



Manual de políticas públicas de comunicaciones móviles

Una guía de
temas clave



2019



¿Tienen los
conocimientos
necesarios?

¿Pueden adoptar
una posición?

¿Dirigirán
el debate?

Manual de políticas públicas de comunicaciones móviles

Una guía de temas clave

Acerca de este manual

Desde la introducción de los primeros servicios celulares digitales para uso comercial en los años 90, las redes móviles se han expandido, han evolucionado y han transformado el mundo. Las grandes inversiones en infraestructura y la competencia entre los operadores móviles —favorecidas por políticas y regulaciones adecuadas— han permitido mejoras continuas en la velocidad y la calidad de las redes, así como la prestación de servicios móviles hasta en las comunidades rurales más remotas.

La GSMA considera que los ciudadanos de un país se benefician más cuando el sector público y el privado trabajan juntos, con espíritu de confianza y franqueza, pues es entonces cuando los reguladores y los encargados de formular las políticas públicas crean las condiciones necesarias para fomentar la inversión en las telecomunicaciones, promover la innovación y reforzar la confianza en los servicios digitales.

Esta es la razón por la cual apoyamos las acciones de los gobiernos y reguladores para introducir políticas de telecomunicaciones que favorezcan la inversión. El Manual de políticas públicas de comunicaciones móviles: Una guía de temas clave que forma parte de las iniciativas de la GSMA para promover esa colaboración. Constituye un recurso excepcional que reúne una variedad de temas sobre políticas de comunicaciones móviles y posiciones e iniciativas de la industria; es una guía sobre buenas prácticas en el área de la regulación.

Como asociación de la industria mundial de operadores móviles, la GSMA lleva a cabo y encarga estudios sobre las tendencias y retos en materia de políticas públicas dentro del dinámico mercado de las comunicaciones móviles. Este manual se basa en el profundo conocimiento del sector móvil que tiene la asociación, y presenta la información de una forma práctica para quienes deseen explorar cuestiones relacionadas con la tecnología móvil y aprovechar todo su potencial en sus países.

En esta, la séptima edición del Manual de políticas públicas de comunicaciones móviles, se introducen nuevos temas y posiciones de la industria sobre políticas públicas, como la tecnología 5G y la compartición de espectro. Todo el contenido del libro se ha puesto al día con estadísticas actuales, nuevos recursos y observaciones de la industria.

La versión online de este manual — <https://www.gsma.com/publicpolicy/handbook/download-mp> — ofrece un catálogo de las posiciones de la industria móvil en relación con las políticas públicas que se actualiza constantemente.

Los lectores pueden ponerse en contacto con la GSMA si tienen preguntas o si requieren más información. Pueden hacerlo a través de handbook@gsma.com.

Tendencias de un mundo en evolución

El mundo ha adoptado las tecnologías digitales para lograr fluidez en las comunicaciones, las conexiones, el comercio y en todos los servicios y soluciones facilitados a través de Internet. Estas tecnologías están cambiando de forma permanente el funcionamiento de las empresas y el modo en que las personas viven, trabajan y se divierten.

Las redes móviles se encuentran en el centro de esta transformación digital, pues son el principal canal a través del cual las personas se comunican entre sí y acceden a Internet y a las aplicaciones online. No obstante, la industria se está transformando a sí misma para prepararse para el futuro que traerá la quinta generación (5G) de redes móviles.

Primero llegará a las ciudades, donde los volúmenes de datos están aumentando con rapidez y donde es más fácil lograr un buen rendimiento de las inversiones. Allí coexistirá con las generaciones móviles anteriores, que seguirán conectando a los ciudadanos con internet móvil durante muchos años.

Muchos países van a realizar sus primeros despliegues de redes 5G comerciales durante los próximos tres años. La economía digital necesita redes 5G para dar respuesta a la creciente demanda de datos móviles, hacer posible Internet de las Cosas a gran escala y facilitar una variedad de servicios que requieren conectividad rápida, confiable y de baja latencia.

Los gobiernos han recibido bien la adopción de la tecnología 5G para impulsar el crecimiento económico y facilitar servicios útiles. Sin embargo, serán necesarias grandes inversiones para financiar los costos de los equipos, así como los relacionados con la regulación y las licencias de acceso al espectro. Por ese motivo, tanto los gobiernos como los reguladores deberán desempeñar un papel crucial para permitir el despliegue eficiente y oportuno de la próxima generación de redes móviles y, al mismo tiempo, reducir los costos de los operadores.

Las redes 5G serán fundamentales para crear una sociedad y una economía digitales avanzadas, pero para que esas redes 5G sean una realidad deben implementarse políticas y normas que las respalden. Esperamos que este manual les resulte útil como guía para explorar los desafíos políticos y regulatorios que pueden encontrarse en el camino que conduce a la próxima generación.



#BetterFuture

#BetterFuture: introducción	10
Mejora del impacto de la industria en los ODS	12

Servicios móviles para el desarrollo

Servicios móviles para el desarrollo: introducción	18
Sociedad conectada	20
Mujeres conectadas	22
Identidad digital	24
Acelerador del ecosistema	26
Agricultura móvil	28
Servicios públicos de Mobile for Development	30
Tecnología móvil para la innovación en el área humanitaria	32
Salud móvil	34
Dinero móvil	36

Desarrollo de Capacidades

Programa Desarrollo de Capacidades de la GSMA	38
---	----

Iniciativas móviles

Iniciativas móviles: introducción	44
Redes futuras: introducción	46
5G: el camino hacia la siguiente generación	48
Servicios de comunicación IP	50
El servicio de Voz sobre LTE (VoLTE)	52
Internet de las Cosas: introducción	54
Drones conectados (VANT)	56
Vehículos conectados	58
Internet de las Cosas: Privacidad y protección de datos	60
Ciudades inteligentes e Internet de las Cosas	62
Identidad: introducción	64
Mobile Connect	66

Entorno comercial

Entorno comercial: introducción	68
Políticas para el progreso	70
Emplazamiento y seguridad de estaciones base	72
Competencia	76
Estructuras eficientes del mercado móvil	80
Compartición de infraestructura	84
Derechos de propiedad intelectual: derechos de autor	88
Derechos de propiedad Intelectual: patentes	90
Roaming móvil internacional	92
Tasas de terminación móvil	94
Neutralidad de red	96
Aplicaciones «over-the-top» de comunicaciones de voz y mensajería	100
Proveedores de infraestructuras pasivas	102
Calidad del servicio	104
Redes mayoristas únicas	108
Tributación	112
Fondos de servicio universal	116

Gestión y asignación del espectro

Gestión y asignación del espectro: introducción	118
Bandas móviles clave	120
Espectro para 5G	122
Dividendo Digital	124
Limitar las interferencias	128
Subastas del espectro	132
Espectro para drones (VANT)	136
Espectro para Internet de las Cosas	138
Armonización del espectro	140

Concesión de licencias del espectro	144
Renovación de licencias del espectro	146
Compartición del espectro	148
Comercialización del espectro	152
La neutralidad tecnológica y los cambios de uso	154
Espacio en blanco televisivo (TV White Space)	158

Protección del consumidor

Protección del consumidor: introducción	160
Los desafíos que presenta la ciberseguridad	162
Los niños y la tecnología móvil	164
El flujo de datos transfronterizo	168
Los campos electromagnéticos y la salud	172
Desechos electrónicos (eWaste)	178
Contenidos ilegales	180
Gobernanza de Internet	184
Acceso gubernamental obligatorio	186
Órdenes de restricción de servicios	190
Registro obligatorio de las tarjetas SIM de prepago	192
Dispositivos móviles: Falsificaciones	194
Dispositivos móviles: Robos	196
Las redes móviles y la seguridad de los dispositivos	198
Uso indebido de recursos de numeración y fraude	200
Privacidad	204
La privacidad y el Big Data	208
Inhibidores de señal	210

Apéndice

GSMA Intelligence	212
-------------------------	-----

#BetterFuture

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales conforman la lista de tareas pendientes del mundo para poner fin a la pobreza, reducir las desigualdades y luchar contra el cambio climático.

La tecnología móvil —que ha alcanzado un uso sin precedentes y tiene un impacto cada vez mayor en la vida cotidiana— constituye una poderosa herramienta para lograr los ODS. Los países con niveles altos de conectividad móvil son los que más han avanzado hacia el cumplimiento de sus compromisos en relación con los ODS. En otras palabras, la calidad de vida mejora cuando las personas tienen acceso a la tecnología móvil.

Desde 2015, la GSMA ha elaborado tres informes exhaustivos en los que se examina la contribución de la industria móvil al logro de los ODS. La edición de 2018 del Reporte sobre el Impacto de la Industria Móvil resalta que el efecto positivo del sector móvil sobre los 17 ODS no deja de aumentar.

El impacto general más marcado es el relacionado con el Objetivo 9 (Industria, innovación e infraestructura). La tecnología móvil hace posible la innovación y la creación de nuevos modelos de negocio, como la economía de intercambio, el crédito y los ahorros móviles, o los modelos de electricidad solar con sistema de pago por consumo para acceder a energía limpia. Permite a las empresas ampliar las redes comerciales y mejorar la productividad.

El informe subraya que desde 2015 los objetivos en relación con los cuales el impacto de la industria móvil se ha incrementado en mayor medida son el Objetivo 13 (Acción por el clima) y el Objetivo 11 (Ciudades

y comunidades sostenibles). Una de las principales causas de este mayor impacto es el uso de teléfonos celulares para prestar ayuda humanitaria durante epidemias y catástrofes naturales o relacionadas con el clima. Desde que se comprometió a contribuir a alcanzar los ODS, la industria móvil ha desempeñado un papel más importante y cada vez mayor en la respuesta a crisis humanitarias. En 2017, las actividades de respuesta de socios humanitarios y operadores móviles signatarios de la Carta de Conectividad Humanitaria sirvieron para ayudar a más de 30 millones de personas afectadas por crisis y catástrofes.

En la página siguiente tratamos detenidamente tres áreas que ilustran la cada vez mayor contribución de la industria móvil al logro de los ODS: desarrollo de infraestructuras y redes, acceso y conectividad, y oferta de servicios y contenidos adecuados.

Además, nuevas áreas, como Internet de las Cosas, Big Data y la inteligencia artificial, están demostrando su capacidad para transformar las vidas de las personas.

Hay un incentivo evidente para que la industria no deje las cosas como están e impulse iniciativas que contribuyan a la consecución de los ODS. Esto se debe a que los ODS no solo garantizan una sociedad saludable y viable, sino que también ofrecen oportunidades comerciales nuevas e importantes al promover sociedades más prósperas e incluyentes, mercados dinámicos e inclusivos, marcos regulatorios confiables y ecosistemas prósperos. En las seis páginas siguientes se exponen algunas de las formas en las que la industria está impulsando estas mejoras.

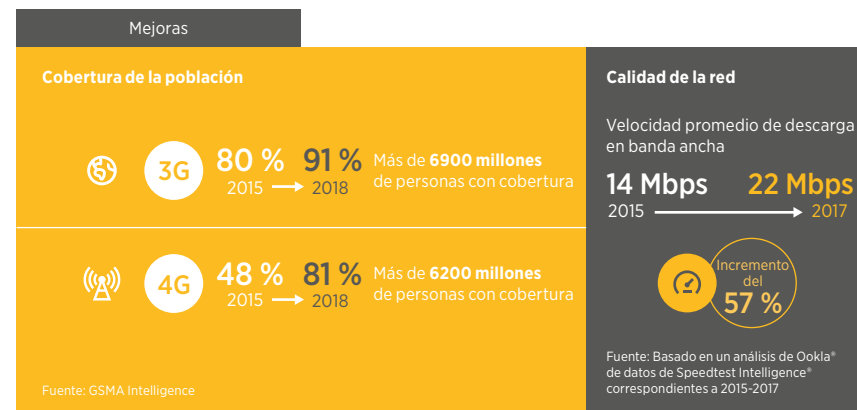


Mejora del impacto de la industria en los ODS

A continuación presentamos tres tendencias subyacentes que explican en gran medida por qué desde 2015 ha mejorado el impacto de la industria sobre los ODS:

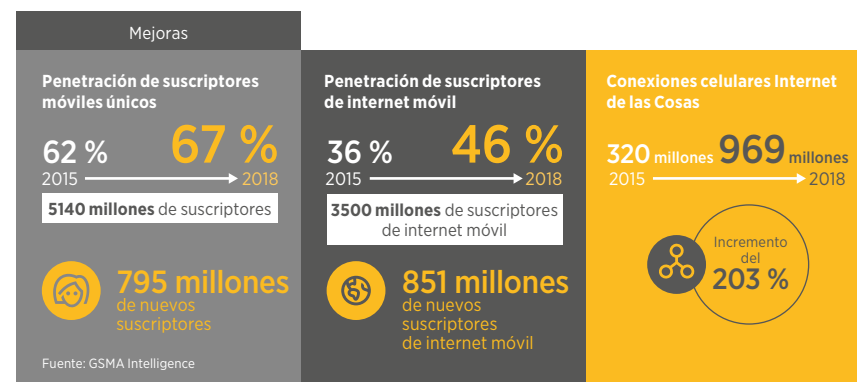
Desarrollo de infraestructuras y redes

La industria móvil impulsa los ODS a través de la creación y mejora de redes móviles de alto rendimiento. Estas redes sirven de base para la economía digital y actúan como catalizador para una serie de servicios diversos e innovadores. En la actualidad, más de cuatro quintas partes de la población mundial —cerca de 6900 millones de personas— se encuentran dentro del alcance de una red 4G, mientras que la cobertura 3G en general aumentó a más del 91 por ciento en 2018. Además, una cobertura más amplia y la mejora en la calidad y la resiliencia de las redes permiten a la industria desempeñar un papel decisivo antes y durante epidemias, conflictos y catástrofes naturales o relacionadas con el clima.



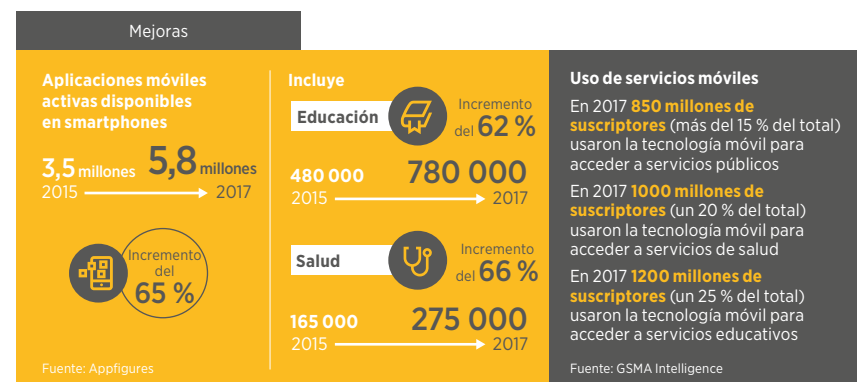
Acceso y conectividad

Los operadores siguen conectando a quienes no lo están, y entre 2015 y 2018 se sumaron 795 millones de nuevos suscriptores únicos, lo que llevó el total a 5100 millones. Cada vez más personas utilizan los teléfonos celulares no solo para hablar, sino también para usar servicios de internet móvil que les permiten participar en la economía digital. En el mismo período se registraron 851 millones de nuevos suscriptores de internet móvil, lo que llevó el total a 3500 millones. La tecnología móvil también aumenta la productividad y el uso eficiente de los recursos en la industria, a través, por ejemplo, de Internet de las Cosas y las redes inteligentes de energía. Entre 2015 y 2018 se establecieron 649 millones más de conexiones celulares a Internet de las Cosas, lo que llevó el total a 969 millones.



Oferta de servicios y contenidos adecuados

La tecnología móvil ha permitido la prestación de una serie de servicios que mejoran nuestra calidad de vida, como los servicios financieros móviles, la agricultura móvil y la salud móvil. En 2017 había 690 millones de cuentas de dinero móvil registradas en el mundo, y las plataformas de dinero móvil estaban procesando más de mil millones de dólares al día, ayudando así a ampliar la inclusión financiera y social. Al mismo tiempo, nuevas áreas, como Internet de las Cosas, Big Data y la inteligencia artificial, están demostrando su potencial para transformar la vida de las personas. Por ejemplo, la implementación de soluciones de Internet de las Cosas y Big Data para mejorar el monitoreo del medio ambiente está ayudando a reducir los efectos medioambientales negativos sobre las ciudades.



Casos de estudio

Contribución de la industria móvil al logro de los ODS

Desde que se comprometió a desempeñar un papel decisivo en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ha aumentado el efecto positivo de la industria móvil en los 17 objetivos. Abajo se ofrecen cuatro ejemplos que ponen de relieve la influencia transformadora de la industria.


**América Latina:
Vida nueva para los colegios en el Amazonas**

Más de un millón de niños peruanos no tienen acceso a la mejor educación posible porque viven demasiado lejos de una escuela. Como resultado, solo el 10 por ciento de las niñas y niños pueden entender lo que leen. Telefónica está ayudando a corregir esta situación al llevar el aprendizaje digital a zonas remotas de la selva amazónica a través de su programa Aula Móvil. A través de este proyecto se ofrecen estaciones docentes portátiles a los colegios. Estas incluyen una computadora (que también se usa como servidor de red), un monitor, un proyector multimedia, altavoces y recursos educativos. También se incluyen computadoras portátiles y una fuente de alimentación para poder cargarlas. El proyecto Aula Móvil permite a los profesores usar los sistemas docentes más innovadores y a los estudiantes, acceder a recursos educativos estimulantes.


**Asia:
Las aplicaciones móviles aumentan los registros de nacimientos**

En Pakistán, unos 60 millones de niños todavía no han sido inscritos en el registro civil. Las tasas de registro más bajas se observan entre las niñas, así como entre los niños y niñas de zonas rurales y los de los hogares más pobres. Registrar un nacimiento puede resultar difícil y, en algunos casos, casi imposible, sobre todo si ha tenido lugar en residencias particulares, en zonas de difícil acceso o en el seno de familias desplazadas.

UNICEF, Telenor y los gobiernos provinciales de Punjab y Sindh han colaborado para crear e implementar una aplicación móvil que permite a los trabajadores sanitarios y a los encargados del registro de matrimonios enviar datos de nacimiento directamente a las autoridades. Los funcionarios utilizan un tablero informático para revisar la información y monitorear el progreso.

El proyecto piloto de cuatro meses logró duplicar las tasas de registro en los distritos en los que se llevó a cabo. Ahora está en marcha un nuevo proyecto que aspira a lograr 700 000 registros más en un periodo de dos años en otros nueve distritos.


**Norteamérica:
Los emplazamientos de células en drones mejoran la respuesta humanitaria**

El paso del huracán María ocasionó daños al 90 por ciento de la infraestructura de telecomunicaciones de Puerto Rico, lo que tuvo un costo estimado de 1200 millones de dólares.

Como respuesta, la compañía AT&T instaló un emplazamiento de células en un dron para prestar servicios de datos, voz y texto. La estación ofrecía a clientes y equipos de rescate conectividad inalámbrica en un área de hasta 100 kilómetros cuadrados a 60 metros de altura.

La capacidad de estos emplazamientos de células aéreas para ampliar la cobertura más de lo que es posible con otros emplazamientos temporales los hace ideales para ofrecer cobertura en zonas remotas. Aunque esta fue la primera vez que se instaló con éxito un emplazamiento de células LTE en un dron para conectar usuarios tras una catástrofe, se pudieron transmitir docenas de gigabytes de datos, lo que permitió miles de llamadas y mensajes de texto.


**África:
Las aplicaciones móviles y los mensajes de texto contribuyen a mejorar la nutrición**

La desnutrición en Uganda está relacionada con la mortalidad infantil que causan la diarrea, la malaria y la neumonía, así como con la muerte de mujeres embarazadas a consecuencia de la anemia. Se calcula que aproximadamente el 29 por ciento de los niños menores de cinco años tienen problemas de crecimiento.

La organización no gubernamental Living Goods Uganda está haciendo frente a esta situación con una red de trabajadores sanitarios que visitan a las familias y las asesoran sobre cómo mejorar su salud y bienestar. Emplean una aplicación móvil llamada SmartHealth para almacenar información sobre familias y evaluar su estado de salud. Un servicio de mensajes de texto envía a los usuarios información sobre salud materno infantil que puede salvar las vidas de madres y recién nacidos.

Aproximadamente el 82 por ciento de las usuarias que tuvieron una consulta con un trabajador sanitario y recibieron un mensaje de texto sobre este asunto dijeron estar alimentado a sus bebés exclusivamente con leche materna, lo que supone una mejora de un 32 por ciento con respecto a las mujeres que no usan este sistema.

Recursos:

Informe de la GSMA: 2018 Mobile Industry Impact — Sustainable Development Goals
Informe de la GSMA: 2017 Mobile Industry Impact — Sustainable Development Goals
Informe de la GSMA: Reporte del Impacto de la Industria Móvil 2016: Objetivos de Desarrollo Sostenible
Manual de la GSMA: Champions for a Better Future
Aplicación de la GSMA: Sustainable Development Goals — The SDGs in Action
Sitio web de Case for Change

Big Data para el bien social

La industria móvil está haciendo uso de Big Data para ayudar a organismos públicos y ONG a hacer frente a enfermedades contagiosas y catástrofes, así como a los efectos negativos del cambio climático. La protección de la privacidad sigue siendo un elemento central dentro de los avances en el área de Big Data y la industria móvil está comprometida con el uso responsable de los datos y la protección de la privacidad. Al agregar y anonimizar los datos recopilados a través de sus redes, los operadores móviles pueden ofrecer información sobre los patrones de movimiento de las personas sin poner en riesgo su privacidad. Si estos datos se enriquecen con datos de terceros —como ingresos hospitalarios, cifras de defunciones y datos climatológicos—, pueden ayudar a los organismos de ayuda a decidir dónde, cuándo y cómo emplear sus recursos.

Al tiempo que crea un ecosistema que apoya planes y acciones de respuesta oportunas, el programa de la GSMA Big Data para el bien social está desarrollando metodologías coherentes y enfoques sostenibles que los operadores móviles pueden usar para compartir conocimientos valiosos obtenidos a partir de esos datos con organismos públicos y ONG. La iniciativa cuenta con el respaldo de 20 operadores que en total gestionan más de 2000 millones de conexiones en más de cien países. La iniciativa Big Data para el

bien social estableció desde el principio un código de conducta sólido para garantizar que todas sus actividades respeten y protejan la privacidad de las personas.

Primera serie de proyectos: salud

La primera serie de proyectos colaborativos del programa hizo uso de Big Data para la salud a través de tres iniciativas: una en Brasil, una en la India y la última en tres países diferentes: Tailandia, Bangladesh y Birmania.

La contaminación atmosférica causa miles de muertes cada año en las ciudades de Brasil. Como respuesta, el operador móvil Vivo inició un proyecto de colaboración con los municipios de São Paulo para predecir la calidad del aire. Tanto la instalación de nuevos sensores como la elaboración de estudios para predecir la contaminación del aire exigen una gran cantidad de recursos económicos y de mano de obra. En vez de hacer esto, Vivo recogió datos a partir de los sensores ya existentes y los combinó con datos anonimizados de ubicación y de tráfico móvil para predecir, con una antelación de 48 horas, cuáles serían las zonas en las que se registrarían niveles altos de contaminación. Esto facilitó a los municipios la información que necesitaban para tomar medidas.

La tuberculosis causa en la India cientos de miles de muertes cada año, y el gobierno quiere acabar por completo con la enfermedad para el año 2025. El operador móvil Bharti Airtel suministró datos móviles anonimizados y agregados de 280 millones de personas para que se combinaran con datos sobre salud y enfermedades obtenidos a partir de otras fuentes. Lo que se quería era predecir focos de tuberculosis y localizar casos ocultos. Esto, a su vez, permitirá a los servicios sanitarios decidir dónde instalar clínicas móviles y llevar a cabo programas de vacunación, o dónde lanzar campañas de concienciación.

En el sureste asiático los parásitos que causan la malaria viajan con rapidez, no saben de fronteras y son cada vez más inmunes a los medicamentos para tratar la enfermedad. Si la resistencia se extiende fuera de la región, el número de muertes por malaria podría aumentar considerablemente en todo el mundo. El operador móvil Telenor ya había trabajado antes con la Escuela de Salud Pública de Harvard (Harvard School of Public Health) para luchar contra el dengue. Esta vez están utilizando Big Data

móvil y se han asociado también con la Unidad de investigación de medicina tropical Mahidol Oxford de Tailandia. El objetivo es crear un modelo de los movimientos de población que propagan la malaria polifarmacorresistente en Tailandia, Bangladesh y Birmania.

Segunda serie de proyectos: preparación ante catástrofes

La siguiente serie de proyectos del programa abordará la preparación y la respuesta ante catástrofes. En Japón, Colombia, Rusia y Turquía ya se están ejecutando las primeras fases de diversos proyectos. Tres operadores de Japón están trabajando para elaborar mapas de desplazamientos en vivo vinculados a la actividad sísmica. En Colombia, Telefónica está trabajando en modelos para la predicción de inundaciones y de los efectos negativos del clima. En Rusia, MegaFon está desarrollando planes para usar Big Data para ayudar a personas desplazadas por catástrofes naturales. En Turquía, Turkcell quiere usar Big Data para prepararse para terremotos y recuperarse de estos cuando ocurren.

Recursos:

Sitio web: Big Data for Social Good

Vídeo: Big Data for Social Good

Estudio de caso de Telefónica: Predecir niveles de contaminación del aire de 24 a 48 horas antes en São Paulo, Brasil

Blog de la UIT: How AI and Big Data are Tackling the Health Impacts of Urbanisation

Servicios móviles para el desarrollo

El poder transformador de la tecnología móvil se hace más patente en los mercados emergentes, donde normalmente es la infraestructura más fiable y extendida. En esos países las poblaciones aisladas a menudo no reciben suficientes servicios básicos, lo que sitúa a la industria móvil en una posición única para ayudar a conectar a dichas poblaciones con la infraestructura esencial, así como con servicios financieros y de salud.

Mobile for Development (M4D) es un equipo de carácter global de la GSMA que reúne a operadores móviles miembros de la asociación, innovadores tecnológicos, la comunidad de desarrollo y gobiernos para aprovechar el potencial de la tecnología móvil en los mercados emergentes. El equipo identifica oportunidades y ayuda a introducir innovaciones en los servicios financieros, de salud, agricultura, identidad digital, energía, agua, saneamiento, resiliencia ante catástrofes e igualdad de género.

Una parte fundamental de la estrategia del M4D es aprovechar las sinergias que existen entre las distintas vertientes de trabajo del equipo para ampliar el impacto general del programa. Por ejemplo, el equipo trabaja para encontrar formas de aprovechar los pagos con dinero móvil y la comunicación de máquina a máquina para ayudar a mejorar el acceso a la energía, el agua potable y los sistemas de saneamiento en mercados emergentes. También promueve el uso de herramientas de identidad digital para facilitar el registro de recién nacidos a través de teléfonos celulares, lo que a su vez puede mejorar la eficacia de los programas de salud materna.

El equipo tiene una influencia positiva en una serie de áreas importantes. Por ejemplo, durante la última década los servicios de dinero móvil han ayudado a reducir en buena medida la exclusión financiera, y actualmente hay 690 millones de cuentas de dinero móvil en más de 90 países. Además, durante los últimos dos años el programa de salud móvil mHealth ha servido para transmitir información vital sobre salud materna a casi 1,6 millones de mujeres y hogares en ocho países subsaharianos.

A través de su Fondo de Servicios Móviles para la Innovación en el Área Humanitaria (Mobile for Humanitarian Innovation Fund), la GSMA también está ayudando a ofrecer subvenciones a innovadores cuyos proyectos puedan reforzar la respuesta ante situaciones de crisis. Por otro lado, el Fondo para la Innovación en el Ecosistema de Aceleradoras (Ecosystem Accelerator Innovation Fund) de la GSMA apoya a empresas emergentes en África y Asia-Pacífico con fondos no participativos, mentores y asistencia técnica para ayudarles a crear productos y servicios sostenibles desde el punto de vista comercial.

A través de estas y otras actividades, el equipo de M4D aspira a comprobar la viabilidad de ideas nuevas, ayudar a difundir las que tengan más potencial y reproducir los proyectos que han demostrado su valor. Esta sección explica el modo en que esas iniciativas se traducen en proyectos reales con un efecto socioeconómico positivo.



Sociedad conectada

Contexto

En 2018 se conectaron a internet móvil otros 270 millones de personas, lo que lleva el total mundial a 3600 millones.¹ A pesar de esto, aún hay más de 4000 millones de personas que no están conectadas. Esto se conoce como la «brecha digital» e incluye a 1000 millones de personas que actualmente no disfrutaban de acceso a redes de banda ancha móvil («brecha de cobertura») y a 3000 millones de personas que viven dentro del área de cobertura de una red pero que no acceden a servicios de internet móvil («brecha de uso»). En los mercados en desarrollo la forma más económica —y a menudo única— de acceder a Internet es a través del móvil. Esto significa que impulsar el acceso a internet móvil y el uso de esta es fundamental para estimular el crecimiento de la economía digital y garantizar que nadie quede excluido. Así, la inclusión digital es fundamental para garantizar el acceso a servicios esenciales que requieren el uso de la tecnología móvil en las áreas de asistencia sanitaria, educación y servicios públicos y financieros.

Objetivos del programa

El programa Sociedad conectada de la GSMA aspira a impulsar la inclusión digital. Trabaja con la industria móvil y otras partes interesadas para aumentar tanto el acceso a internet móvil como su adopción, centrándose en grupos desatendidos de mercados en desarrollo. El programa apoya los esfuerzos de la industria móvil para ampliar la cobertura de red y eliminar los obstáculos que impiden a los consumidores adoptar internet móvil a fin de aprovechar los importantes beneficios socioeconómicos de una mayor inclusión digital.

Consideraciones sobre políticas públicas

Se han logrado avances considerables, pero, de acuerdo con la tendencia actual, casi el 40 por ciento de la población mundial seguirá desconectada en 2025. Las razones detrás de la brecha digital móvil son complejas y tienen sus raíces en una serie de factores sociales, económicos y culturales. Para impulsar la adopción de internet móvil será necesario que la industria móvil, los encargados de formular políticas públicas y la comunidad internacional emprendan acciones estratégicas de carácter decidido, en particular a favor de las poblaciones rurales, las mujeres y otros grupos desatendidos.

Las siguientes áreas requieren especial atención:

Ampliación de la banda ancha rural.

Las poblaciones desconectadas por lo general tienen bajos niveles de ingresos y viven en zonas rurales poco pobladas que carecen de la infraestructura necesaria para darles acceso a internet, como redes eléctricas y redes fijas de comunicaciones de alta capacidad. Estos factores hacen menos viable desde un punto de vista comercial la ampliación de la red móvil en esas zonas. Los encargados de formular políticas públicas deben reconocer que la industria móvil no puede cerrar la brecha de cobertura sin ayuda gubernamental. Los gobiernos deberían, por ejemplo, mejorar los incentivos a la inversión en infraestructura en zonas rurales alineando las políticas públicas con las mejores prácticas en este ámbito. Esto incluye asignar el espectro y fijar precios de acuerdo con las necesidades de cobertura, aplicar políticas fiscales que favorezcan la inversión, facilitar el acceso a la infraestructura pública, reducir los trámites para la creación de nuevas infraestructuras, y fomentar la participación voluntaria de infraestructuras.

Eliminación de barreras al uso de internet móvil. La mayoría de las personas que aún no están conectadas a internet móvil viven en zonas con cobertura de red. Para cerrar esta «brecha de uso» será necesario que las partes interesadas aborden los siguientes asuntos: asequibilidad, facilidad de uso y habilidades, relevancia y seguridad. Estas son algunas de las principales recomendaciones para los gobiernos:

- Evitar la introducción de impuestos distorsionadores o desproporcionados a los terminales móviles, dado que los hacen menos asequibles, lo que constituye una gran barrera para muchas personas en los mercados en desarrollo.

- Dar prioridad a las habilidades digitales en la educación formal y mediante programas de capacitación con ayuda gubernamental.
- Crear servicios de gobierno electrónico para ayudar a incrementar la cantidad de contenidos relevantes y de servicios a disposición de los ciudadanos, y mejorar la accesibilidad y la eficiencia de los servicios públicos.
- Reforzar las medidas para combatir el acoso y el abuso relacionados con Internet, incluyendo medidas jurídicas y políticas, a fin de generar confianza en el uso de internet móvil, en particular entre las mujeres.

¹ Fuente: A menos que se indique lo contrario, todas las cifras son estimaciones del informe del cuarto trimestre de 2018 de GSMA Intelligence.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Connected Society
 GSMA: Mobile Internet Skills Training Toolkit
 Informe de la GSMA: State of Mobile Internet Connectivity 2018
 Informe de la GSMA: Enabling Rural Coverage — Regulatory and Policy Recommendations to Foster Mobile Broadband Coverage in Developing Countries
 Informe de la GSMA: Rural Coverage — Strategies for Sustainability
 Informe de la GSMA: Unlocking Rural Coverage — Enablers for Commercially Sustainable Mobile Network Expansion
 Informe de la GSMA: Accelerating Affordable Smartphone Ownership in Emerging Markets

Mujeres conectadas

Contexto

La conectividad móvil ha crecido rápidamente, pero no está llegando a todos por igual. Muchas mujeres se están quedando rezagadas en un mundo cada vez más conectado. De media, en los países de ingresos bajos y medios las mujeres tienen una probabilidad de poseer un teléfono celular un 10 por ciento inferior a la de los hombres¹, lo que hace que haya 184 millones de mujeres menos que hombres con teléfonos celulares.²

Además, las mujeres que poseen un teléfono celular normalmente lo utilizan con menos frecuencia y de forma menos intensiva que los hombres, especialmente cuando se trata de servicios más transformadores, como internet móvil y el dinero móvil. De media, las mujeres tienen un 26 por ciento menos de probabilidades de usar internet móvil en comparación con los hombres, y un 33 por ciento menos de probabilidades de usar el dinero móvil.³

A menudo, las mujeres se ven afectadas de manera desproporcionada por las barreras que impiden el acceso y el uso de productos y servicios móviles. Entre esas barreras se incluye la cobertura de red, el costo de terminales y servicios, preocupaciones acerca de la seguridad y el acoso, y la falta de conocimientos técnicos y de información sobre los productos y servicios que les puedan resultar útiles.

Cerrar la brecha de género en relación con la posesión y el uso de teléfonos celulares puede ayudar en gran medida a empoderar a las mujeres al darles, a veces por primera

vez, acceso a información y oportunidades para mejorar sus vidas —como información sobre salud, servicios financieros y oportunidades de empleo—.

La brecha de género no se va a cerrar por sí sola. Las barreras sociales, económicas y culturales que la mantienen solo se podrán superar con la colaboración de todas las partes interesadas —incluidos los responsables de políticas públicas— en colaboración con la industria móvil.

Objetivos del programa

El programa Mujeres conectadas de la GSMA se centra en acelerar la inclusión digital y financiera de las mujeres. Su misión es reducir la brecha de género en el acceso y el uso de internet móvil y de los servicios de dinero móvil en los países de ingresos bajos y medios.

El programa trabaja con los operadores móviles y sus socios para acabar con las barreras que impiden que las mujeres usen estos servicios, ayudar a la industria móvil a aprovechar esta importante oportunidad comercial, generar beneficios socioeconómicos significativos y transformar la vida de las mujeres. Para julio de 2018, 36 operadores se habían comprometido a reducir la brecha de género en el uso de su internet móvil, entre sus clientes de dinero móvil, o en ambas áreas, para el año 2020.

Consideraciones sobre políticas públicas

Con el objetivo de combatir la brecha de género, los responsables de políticas públicas y los reguladores deben adoptar un enfoque integral que respete las sensibilidades locales y culturales. Si los gobiernos desean lograr un progreso real es esencial que se introduzcan estrategias, políticas y presupuestos que aborden de forma explícita las necesidades, circunstancias, capacidades y preferencias de las mujeres. Se recomienda fijar objetivos claros con respecto al acceso de las mujeres a internet móvil y al dinero móvil, y también establecer estructuras adecuadas para la rendición de cuentas a fin de garantizar que se cumplan dichos objetivos.

La creación de un marco de políticas propicio es un primer paso esencial para avanzar hacia el logro de tres objetivos: dicho marco ayudará a abordar los problemas relacionados con la igualdad de género y las normas sociales; debe garantizar que los dispositivos y los servicios móviles sean accesibles, asequibles, utilizables, seguros y de interés para las mujeres; y también debe garantizar que las mujeres tengan los conocimientos necesarios y la confianza en sí mismas para utilizarlos.

Por ejemplo, es importante contar con políticas y regulaciones adecuadas para reducir los costos y las barreras de acceso para los clientes. Esto se puede lograr reduciendo los impuestos específicos al sector móvil, apoyando la compartición voluntaria de infraestructuras entre operadores con licencia y mediante la liberación de espectro suficiente a un costo asequible.

Además, los gobiernos pueden adoptar estrategias para aumentar las destrezas móviles y digitales mediante cambios en

los programas escolares o la introducción de programas de capacitación para mujeres que carezcan de esas destrezas. También puede ser adecuado abordar el problema del acoso que se da a través de los teléfonos celulares e internet móvil mediante campañas de concienciación o marcos jurídicos y políticos.

Las intervenciones regulatorias específicas también pueden desempeñar un papel clave a la hora de abordar las dificultades que afectan a las mujeres más que a los hombres. Por ejemplo, en el contexto del dinero móvil la regulación flexible de agentes y los requisitos de identificación del cliente por niveles (Know-Your-Customer o KYC) pueden ayudar mucho a promover el uso de servicios de dinero móvil por parte de las mujeres.

Los datos son fundamentales para ayudar a los reguladores y responsables de políticas públicas a conocer mejor los obstáculos a los que se enfrentan las mujeres. En particular, los datos por el lado de la demanda pueden ser una fuente inestimable de información y, además, suelen ser más confiables que los datos por el lado de la oferta. Se recomienda a los encargados de formular las políticas públicas que adopten métodos creativos para garantizar la disponibilidad de datos exactos desglosados por género. Esto ofrece a las personas encargadas de tomar decisiones la información necesaria para diseñar nuevas políticas. Además, les permite monitorear la brecha de género y ayudar a los operadores y otros agentes a desarrollar estrategias centradas en el cliente y enfocadas en las mujeres.

¹ Según The Mobile Gender Gap Report 2018 de la GSMA.

² Poseer un «celular» o un «teléfono celular» se refiere a poseer personalmente una tarjeta SIM o un teléfono celular que no requiera una tarjeta SIM y usarlo al menos una vez al mes.

³ Según el Informe Findex de 2017 del Banco Mundial.

Pedimos que se adopten medidas inmediatas para lograr la igualdad entre los géneros entre los usuarios de Internet para 2020, especialmente mediante la mejora sustancial de la educación de las mujeres y las niñas y su participación en las TIC como usuarias, creadoras de contenido, empleadas, empresarias, innovadoras y dirigidas.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Connected Women
Grupo de Trabajo sobre la brecha digital de género de la Comisión de Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible: Recommendations for Action: Bridging the Gender Gap in Internet Access and Use
Informe de la GSMA: The Mobile Gender Gap Report 2018
Informe de la GSMA: Triggering Mobile Internet Use Among Men and Women in South Asia
Informe de la GSMA: Cerrando la Brecha de Género: Uso y acceso móvil en países de ingresos bajos y medios

Identidad digital

Contexto

La capacidad de demostrar que uno es quien dice ser y poder autenticar esta información en las interacciones con el estado o empresas privadas es esencial para acceder a servicios básicos, como la sanidad, la educación y el empleo, así como para ejercer el derecho de voto o sacar provecho de servicios financieros. Sin embargo, según estimaciones realizadas por el Banco Mundial en 2018, al menos mil millones de personas no tienen ningún tipo de documento de identificación reconocido oficialmente ni en formato impreso ni electrónico.¹ Se trata de un problema que afecta sobre todo a los habitantes de zonas rurales, a los pobres, a los refugiados, a las mujeres, a los niños y a los grupos vulnerables, y que es más agudo en África y Asia. La comunidad internacional ha reconocido esta «brecha de identidad» como un obstáculo crítico en el camino para lograr un desarrollo económico y social sostenible e inclusivo. De hecho, la meta 9 del Objetivo de Desarrollo Sostenible 16 (ODS16) de la ONU es que todas las personas dispongan de una identidad legal para el año 2030.

La brecha de identidad es tanto un síntoma de desarrollo económico lento como uno de los factores que hacen que el desarrollo sea más difícil y menos inclusivo. El problema es especialmente grave en lo que respecta al registro de nacimientos: las cifras de UNICEF indican que uno de cada cuatro niños de menos de cinco años no tiene identidad legal simplemente porque no se registró su nacimiento. Los estudios del Banco Mundial en el África Subsahariana indican que más de la mitad de la población carece de identidad oficial a pesar de que más de dos terceras partes de los habitantes de la región cuentan con un teléfono celular. Estas cifras resaltan el potencial transformador de la tecnología móvil para eliminar la brecha de identidad y actuar como catalizador para lograr un mayor impacto socioeconómico en los mercados emergentes.

Objetivos del programa

El programa Identidad digital de la GSMA trabaja junto a operadores móviles, gobiernos y la comunidad de desarrollo para mostrar las oportunidades y el valor de la tecnología móvil como una plataforma ampliable y confiable que permite la creación de soluciones de identidad digital sólidas para las poblaciones con servicios insuficientes, lo que conduciría a una mayor inclusión económica, política y social.

Los operadores móviles están en una posición ideal para desempeñar un papel de liderazgo en el desarrollo de un ecosistema de identidad digital, puesto que tienen:

- un enorme alcance —conectan a más de cinco mil millones de suscriptores únicos en todo el mundo—;
- redes amplias de agentes que se pueden usar para la verificación en persona;
- una presencia local que cumple con licencias y leyes locales;
- la capacidad de acceder a atributos únicos del cliente a través de herramientas de gestión de red;
- experiencia en establecer asociaciones con gobiernos y proveedores de servicios.

Consideraciones sobre políticas públicas

La identidad digital tiene la capacidad de aumentar la inclusión digital, social y financiera, impulsar el crecimiento económico, respaldar procesos más eficientes y transparentes, y prevenir el fraude. Los operadores móviles pueden desempeñar varios papeles para promover los ecosistemas de identidad digital y acelerar las estrategias gubernamentales

de transformación digital. Por ejemplo, podrían aprovechar su alcance nacional para ayudar a inscribir ciudadanos en nuevos sistemas de identidad digital.

También podrían cotejar las credenciales de identidad que tengan los ciudadanos con la información en las bases de datos gubernamentales, si existen, para reforzar los procesos de identificación del cliente.

Se recomienda a los responsables de políticas públicas que consideren la inversión en servicios de gobierno electrónico y su promoción para permitir la creación de soluciones de identidad digital basadas en la tecnología móvil.

Además, se debe establecer un marco regulatorio propicio para que la tecnología móvil pueda llevar soluciones de identidad digital a las poblaciones con servicios insuficientes. Pero antes que nada, los gobiernos deben garantizar la coherencia entre los distintos instrumentos jurídicos y regulatorios relacionados con la gestión de la identidad digital. También deben trabajar para eliminar todos los obstáculos jurídicos, políticos y regulatorios que puedan impedir el despliegue de servicios de identidad móviles.

Por ejemplo, en al menos 147 países los operadores móviles ya deben cumplir requisitos relacionados con la identidad, como el registro obligatorio de las tarjetas SIM y los requisitos de identificación del cliente para los servicios financieros móviles. Si se adopta un marco político integrado con respecto a estos requisitos, aumentará

el impulso para avanzar hacia la identidad digital basada en la tecnología móvil. También es importante que los responsables políticos garanticen que una masa crítica de ciudadanos tenga la oportunidad de acceder a un documento de identidad oficial antes de obligar a los operadores móviles a retirar la conexión a los usuarios que no hayan registrado su tarjeta SIM con un documento de identidad. Deben tenerse en cuenta las necesidades de los grupos de población vulnerables y con servicios insuficientes, como los refugiados, los habitantes de zonas remotas y personas con discapacidades.

Además, los gobiernos tienen la responsabilidad de fomentar un entorno de confianza en el que se respete la privacidad de los clientes; para ello, se deben adoptar marcos de protección de la privacidad y de los datos que se basen en las mejores prácticas internacionales. Por último, los gobiernos también deben trabajar estrechamente con los operadores móviles, las principales partes interesadas y todo el ecosistema de identidad en general para fomentar la interoperabilidad y la innovación.

¹ Banco Mundial: Datos globales de Identification for Development (ID4D).

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Digital Identity
 Sitio web de la GSMA: SIM Registration
 Informe de la GSMA: Access to Mobile Services and Proof of Identity
 Nota de la GSMA sobre políticas: Enabling Access to Mobile Services for the Forcibly Displaced

Acelerador del ecosistema

Contexto

La industria móvil ha tenido un impacto muy positivo en la vida de los habitantes de países en desarrollo, porque ha permitido la prestación de una gran variedad de servicios innovadores a una escala sin precedentes. No obstante, aún hay muchas oportunidades sin aprovechar debido a que en los mercados emergentes hay empresas innovadoras que tienen dificultades para establecer asociaciones con operadores móviles y viceversa.

Por ejemplo, las nuevas empresas suelen mencionar problemas importantes relacionados con diferencias en cuanto a objetivos, lenguaje comercial o limitaciones técnicas en torno a la incompatibilidad de interfaces de programación de aplicaciones. Por su parte, los operadores destacan la falta de conocimientos sobre el mercado, la escasez de socios adecuados y de modelos de negocio claros al tratar de formar asociaciones con empresas nuevas. Además, los operadores tienen dificultades para elegir a los mejores candidatos pues reciben demasiadas solicitudes de asociación por parte de nuevas empresas.

Como resultado, los operadores móviles dejan pasar innovaciones y pierden oportunidades comerciales —incluyendo oportunidades potencialmente revolucionarias— en un momento en que otros agentes ganan cada vez más influencia dentro del ecosistema. Esto se pone de relieve en un estudio realizado en marzo de 2018 por la GSMA, el cual concluyó que había cerca de mil centros de alta tecnología en África y en los mercados emergentes de Asia-Pacífico. La mitad de estos centros declararon estar asociados con al menos un gigante tecnológico —como Microsoft, Google o Amazon—, pero solo el 10 por ciento tenía una asociación con un operador móvil.¹

Objetivos del programa

En los mercados emergentes los operadores móviles tienen el alcance del que carecen las empresas nuevas, mientras que estas están desarrollando las innovaciones que necesitan los operadores. El programa Acelerador del ecosistema de la GSMA trabaja para cerrar la brecha entre los operadores móviles y las empresas nuevas, facilitando asociaciones sólidas que hagan posible la creación de más productos y servicios móviles sostenibles desde el punto de vista comercial. Al incentivar el diálogo entre las nuevas empresas y los operadores móviles, el programa ayuda a crear sinergias y ampliar el alcance de las ideas más prometedoras. Esto, a su vez, ayuda a la industria a llevar las soluciones móviles más transformadoras a las personas y lugares que más las necesitan.

Sobre todo a través del Fondo para la Innovación, el programa aprovecha el capital del sector público para ofrecer financiamiento y apoyo a medida a nuevas empresas de mercados emergentes, seleccionadas de forma competitiva y que puedan generar un gran impacto socioeconómico.

Este Fondo para la Innovación ofrece apoyo a empresas nuevas en África y Asia-Pacífico con fondos no participativos, mentores y asistencia técnica, así como con ayuda para el establecimiento de asociaciones con operadores móviles. Desde julio de 2018, el programa ha asignado 5,5 millones de dólares, y algunas empresas han triplicado esa cantidad a través de otras fuentes. A lo largo de su existencia, el programa entregará más de 7 millones de dólares para ayudar a empresas nuevas en África y Asia-Pacífico a alcanzar su potencial comercial y social.

Desde que se puso en marcha en 2016, el Fondo ha recibido más de 1650 solicitudes en todo el mundo por parte de empresas

nuevas de diversos mercados verticales, centradas en aprovechar la tecnología móvil para abordar asuntos relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU. En agosto de 2018, 24 nuevas empresas de 15 mercados habían recibido financiamiento del Fondo de Innovación para el programa Acelerador del ecosistema de la GSMA, lo que ha tenido un impacto positivo sobre cerca de un millón y medio de personas.

El programa Acelerador del ecosistema cuenta con el respaldo del Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido (DIFD), el gobierno australiano, la GSMA y sus miembros.

Consideraciones sobre políticas públicas

Las ideas innovadoras y las ágiles prácticas de trabajo que las nuevas empresas aportan al mercado suponen, por lo general, un gran impacto sobre las economías y las sociedades.

Como resultado, los gobiernos ahora tienen la responsabilidad de poner en práctica políticas que ayuden a las nuevas empresas a actuar con rapidez. Por ejemplo, los gobiernos pueden ayudar eliminando las trabas burocráticas, mejorando el acceso al capital, fomentando el desarrollo del talento y promoviendo una cultura de innovación en la que asumir riesgos no se penalice.

Los gobiernos también pueden ayudar si apoyan más activamente centros de alta tecnología, dado su potencial para la generación de empleo y el desarrollo de soluciones que resuelvan problemas sociales y capten la atención de los jóvenes. Promover las inversiones en nuevas empresas locales también ayuda a ampliar la variedad disponible de contenidos y servicios para el público local. Esto puede ayudar a aumentar la adopción de Internet y servicios digitales entre la población general. Las organizaciones multilaterales y no gubernamentales también desempeñan un papel importante en el entorno de la innovación tecnológica, especialmente al proporcionar apoyo técnico y una plataforma para la colaboración.

Las partes interesadas clave del ecosistema también necesitan colaborar para que las nuevas soluciones móviles logren la sostenibilidad y el alcance deseado. Por ejemplo, los operadores móviles pueden colaborar abriendo sus interfaces de programación de aplicaciones a otros desarrolladores y a nuevas empresas. Esto fomentará aún más la innovación en el ecosistema móvil.

¹ Del blog de la GSMA: 1000 Tech Hubs are Powering Ecosystems in Asia Pacific and Africa

Agricultura móvil

Contexto

La contribución de la agricultura al PIB en los países menos desarrollados del mundo es de, aproximadamente, un 23,7 por ciento¹, y más de 450 millones de hogares de pequeños agricultores dependen de esa actividad para su subsistencia. Sin embargo, los pequeños agricultores cada vez son más vulnerables a los volátiles patrones climáticos que afectan a sus cosechas. Además, los agricultores, las cooperativas y las explotaciones agropecuarias que forman parte de las cadenas de valor agrícolas se enfrentan a muchas ineficiencias. La más importante es el predominio de las operaciones en efectivo, pero hay otros tipos de problemas, como el desconocimiento de las prácticas agropecuarias más modernas, la falta de visibilidad de la cadena de valor en general y el desconocimiento de los activos disponibles para los agricultores, como herramientas, insumos y equipos.

Teniendo en cuenta que para el año 2025 se espera que la penetración de la tecnología móvil en las regiones del mundo en vías de desarrollo haya alcanzado el 68 por ciento, esto puede generar eficiencias y mejorar el desempeño comercial de explotaciones agrícolas tanto grandes como pequeñas.

La tecnología móvil puede aportar la información económica y climática crítica que necesitan los pequeños agricultores para tomar mejores decisiones. Además, ofrece una vía hacia la inclusión financiera a los pequeños agricultores, que en su mayoría no disponen de cuentas bancarias. La digitalización de los pagos de la venta de cosechas a través de dinero móvil puede ayudar a la creación de una identidad financiera y, de ese modo, facilitar el acceso a productos de ahorro, préstamos y seguros.

La GSMA pronostica que entre 2017 y 2025 en el África subsahariana, el sur y el este de Asia y Latinoamérica unos 350 millones de personas obtendrán su primer teléfono celular.

Si los operadores móviles y otros proveedores de dinero móvil pueden trabajar en un entorno favorable, un porcentaje importante de esas personas (muchas de las cuales se dedican a la agricultura) podrán convertirse en usuarios de dinero móvil. Las principales oportunidades para la digitalización dentro de las cadenas de valor agrícolas son las transferencias que se realizan de empresas a particulares y de gobiernos a particulares, que, según los cálculos de la GSMA, suponen aproximadamente 2000 millones de dólares y unos ingresos anuales de 202 millones de dólares.

El impacto social de los servicios móviles sugiere que los servicios de información basados en tecnología móvil y dirigidos a pequeños agricultores en el mundo en vías de desarrollo están generando cambios de conducta y beneficios económicos. Se han observado más cambios en las explotaciones de usuarios activos de servicios móviles de información que en explotaciones similares de agricultores que no utilizan dichos servicios, como cambios en la siembra, la gestión del suelo y la cosecha. Por ejemplo, en Pakistán los usuarios activos de servicios respaldados por la GSMA tienen un 1,9 más de probabilidades de obtener un incremento en sus ingresos que quienes no usan esos servicios.

Objetivos del programa

El programa mAgri de la GSMA establece asociaciones entre operadores móviles, proveedores de tecnología y organizaciones agrarias. Respaldado soluciones móviles comerciales ampliables que benefician a los pequeños agricultores y a la industria agrícola en general. Desde marzo de 2018, el programa mAgri de la GSMA ha apoyado 12 proyectos, a través de los cuales 13,3 millones de pequeños agricultores en Asia y África se han beneficiado de servicios móviles de agricultura y nutrición que han servido para mejorar el rendimiento de sus cosechas.

Consideraciones sobre políticas públicas

En algunos casos, los ministerios de agricultura han desempeñado un papel importante en el éxito de los servicios mAgri, por ejemplo, al validar la información que envían los operadores de redes móviles a los agricultores.

No obstante, también existen desafíos que deben abordarse, como:

La necesidad de reglas proporcionales en relación con los requisitos de identificación del cliente:

complejos procedimientos de diligencia debida impiden la adopción de servicios de dinero móvil en zonas rurales, ya que normalmente muchos agricultores y agentes no disponen de la documentación necesaria para abrir una cuenta de dinero móvil. Para favorecer la adopción de servicios de dinero móvil en el medio rural se debe lograr un equilibrio adecuado entre la relajación de los requisitos de diligencia debida y el mantenimiento de la integridad del sector financiero. En los lugares en los que los sistemas de identificación son deficientes —como Fiji, Somalilandia y algunas partes de la India— algunos reguladores de servicios financieros han permitido a los proveedores abrir cuentas de dinero móvil con otros tipos de documentación, como referencias de los ancianos del lugar, de patronos o de funcionarios del gobierno.

Valor de las transacciones en dinero móvil y límites al tamaño de las cuentas:

en muchos países el valor de transacción en dinero móvil y los límites al tamaño de las cuentas impuestos por reguladores del sector financiero no permiten gestionar el volumen y el valor de los pagos que realizan

las empresas agrícolas a los agricultores por la venta de sus cosechas.

Los pagos de empresas a particulares en las cadenas de valor agrícolas constituyen la puerta de entrada más probable a la inclusión financiera para los agricultores, de modo que es fundamental que los proveedores de servicios y los reguladores comprendan el carácter especial del sector agrícola. Si no lo hacen, se corre el riesgo de no aprovechar todas las oportunidades que ofrece la digitalización de los pagos en este sector. En países como Ghana, Haití y Sri Lanka, donde los operadores móviles están digitalizando los pagos agrícolas en el último eslabón para la compra de cosechas comerciales clave, el valor de transacción y los límites al tamaño de las cuentas impuestos por los reguladores han dificultado la implementación de los pagos digitales.

Internet de las Cosas móvil para la resiliencia climática: Internet de las Cosas móvil y Big Data son cruciales para cerrar la brecha de datos en el monitoreo y el pronóstico de las condiciones meteorológicas. A fin de facilitar la innovación en esta área, los gobiernos deben permitir el establecimiento de asociaciones público-privadas entre las agencias nacionales de meteorología, los proveedores de servicios meteorológicos de carácter comercial y los operadores móviles. Muchos gobiernos consideran que los datos meteorológicos son propiedad del estado y, por ese motivo, impiden que los proveedores privados emitan alertas meteorológicas. Esto ha impedido aprovechar el potencial de la tecnología móvil para el monitoreo y el pronóstico de las condiciones meteorológicas.

¹ Según datos del Banco Mundial.

Recursos:

Informe de la GSMA: Creating Scalable, Engaging Mobile Solutions for Agriculture

Informe de la GSMA: Prerequisites to Digitising the Agricultural Last Mile

Informe de la GSMA: Opportunities in Agricultural Value Chain Digitisation — Learnings from Cote D'Ivoire

Informe de la GSMA: Opportunities in Agricultural Value Chain Digitisation — Learnings from Ghana

Servicios públicos de Mobile For Development

Contexto

La rápida expansión de las redes hace que en la mayoría de los mercados emergentes la tecnología móvil tenga ahora un mayor alcance que la red eléctrica, las redes de distribución de agua y las de alcantarillado. Por ejemplo, por un lado, la cobertura móvil ha aumentado de forma considerable, hasta abarcar a más del 95 por ciento de la población mundial, y por otro todavía hay 2400 millones de personas sin acceso a mejores sistemas de saneamiento.¹ Como resultado, la brecha entre el acceso a la tecnología móvil y el acceso a los servicios básicos es cada vez mayor. De hecho, según información del programa Mobile for Development de la GSMA, en 2015 las redes móviles dieron servicio a más de 855 millones de personas sin acceso a electricidad, a más de 373 millones de personas sin acceso al agua potable y a 1970 millones de personas sin acceso a sistemas de saneamiento mejorados.

Esta falta de acceso a infraestructura de servicios sostenible y asequible tiene un gran impacto en las vidas de las personas. Por ejemplo, de acuerdo con las cifras que maneja la organización benéfica WaterAid, cada año mueren casi 300 000 niños de menos de cinco años debido a enfermedades diarreicas causadas por agua insalubre y sistemas de saneamiento deficientes. Además, las personas más pobres que no pueden acceder a la red eléctrica en los mercados emergentes acaban utilizando fuentes de energía caras y tóxicas, como el queroseno, que están sujetas a fluctuaciones de precios. Como resultado, es posible que una familia de clase media en Europa pague menos por la energía que consume que una familia pobre de un país como Bangladesh.²

No obstante, al aprovechar el enorme alcance de las redes móviles —así como las innovaciones en tecnología y servicios móviles, incluida la comunicación de máquina

a máquina (M2M) y el dinero móvil— el sector se encuentra en una buena posición para contribuir a que un gran número de personas en los mercados emergentes pueda disfrutar de los beneficios de disponer de energía, agua potable y sistemas saneamiento.

Objetivos del programa

Entre los retos que implica proporcionar un acceso universal a los servicios de energía, agua y saneamiento se incluyen los costos de distribución final, funcionamiento y mantenimiento, así como el cobro de tarifas.

El programa de Servicios públicos de Mobile for Development (M4D) de la GSMA se centra en la oportunidad que tiene la industria móvil de aprovechar su tecnología e infraestructura de redes para ayudar a solucionar estos problemas en los mercados emergentes.

Se creó en 2013 gracias a fondos del Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido. También ha desarrollado el Fondo para la Innovación en Servicios Públicos de M4D, cuyo objetivo es acelerar el desarrollo de tecnologías móviles prometedoras y modelos de negocio que ayuden a mejorar el acceso a los servicios de energía, agua y saneamiento. A julio de 2018 el fondo había concedido ayudas a 53 organizaciones en cuatro continentes distintos. La concesión de 12 millones de dólares permitió desbloquear 275 millones de dólares adicionales del sector privado, de lo que se han beneficiado 4,5 millones de personas en total.

Entre los principales objetivos del programa se cuentan:

- Apoyar a los destinatarios de las ayudas del Fondo para la Innovación y a sus operadores móviles asociados para que puedan hacer realidad la solución propuesta.

- Demostrar la viabilidad comercial de la mejora del acceso a la energía, el agua y los sistemas de saneamiento mediante el uso de tecnologías móviles innovadoras.
- Aumentar el interés y el apoyo del sector para garantizar un mayor acceso a los servicios de energía, agua y saneamiento a través de la tecnología móvil.

Consideraciones sobre políticas públicas

Los gobiernos deberían reconocer y apoyar el papel que pueden desempeñar las tecnologías móviles en la mejora del acceso a la energía, el agua potable y los sistemas de saneamiento en los mercados emergentes. Las tecnologías móviles son, cada vez en mayor medida, un elemento estratégico fundamental de los modelos usados por los proveedores de energía y de servicios de agua, saneamiento e higiene para facilitar la prestación de dichos servicios.

Por ejemplo, muchos proveedores de energía y agua utilizan la tecnología móvil de máquina a máquina para prestar sus servicios. A través de esta tecnología se puede controlar a distancia bombas de agua y emitir automáticamente solicitudes de reparación cuando se produce una avería, reduciendo así el tiempo de inactividad. Los gobiernos deberían asegurarse de que los niveles impositivos de las conexiones de máquina a máquina sean los adecuados para fomentar el uso de este tipo de soluciones innovadoras.

Del mismo modo, algunas empresas que ofrecen equipos domésticos de energía solar en los mercados emergentes dependen del dinero móvil para hacerlos asequibles para personas con bajo poder adquisitivo mediante un sistema de financiamiento de pago por consumo. Los gobiernos deberían garantizar una regulación adecuada que permita que los servicios de dinero móvil prosperen y sigan haciendo posible estos planes de financiamiento asequibles que tan necesarios son.

Además, en los mercados en vías de desarrollo la asequibilidad es un factor clave para aumentar el uso de los teléfonos celulares y de servicios asociados como el dinero móvil. Los impuestos específicos a la tecnología móvil suponen una barrera para tener y utilizar teléfonos celulares. Los gobiernos pueden desempeñar un papel clave si se aseguran de que los impuestos a los terminales y servicios móviles no son más altos que los que se aplican a otros bienes y servicios.

¹ Según la definición de las Naciones Unidas, los que previenen, a través de letrinas, inodoros y otros métodos, el contacto humano con heces.

² Según el informe de 2013 de la GSMA Sustainable Energy and Water Access Through M2M Connectivity.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Mobile For Development Utilities
 Sitio web de la GSMA: Mobile for Development Utilities Innovation Fund
 Sitio web de la GSMA: Connected Society Programme
 Herramientas de la GSMA: Mobile Money Payment Toolkit for Utilities Providers
 Informe anual de Mobile for Development Utilities de la GSMA

Tecnología móvil para la innovación en el área humanitaria

Contexto

Las redes móviles, y la conectividad que proporcionan, son consideradas en la actualidad como una herramienta vital durante emergencias humanitarias, pues facilitan las comunicaciones y el acceso a los servicios por parte de las agencias de asistencia humanitaria, las poblaciones afectadas y la comunidad internacional.

Durante los últimos años han proliferado nuevas estrategias de coordinación y respuesta diseñadas en torno a plataformas móviles y a las nuevas perspectivas que han permitido las tecnologías móviles.

Las consecuencias de la temporada de huracanes del Caribe de 2017 —así como las crisis de desplazados en todo el mundo, que afectan a casi 69 millones de personas¹— son ejemplos recientes de la importancia fundamental del acceso a la comunicación y a la información de las poblaciones golpeadas por catástrofes y crisis.

Los programas de asistencia humanitaria cada vez dependen más de las tecnologías móviles. Estas incluyen innovaciones tan diversas como la conectividad y el acceso a la información de poblaciones desplazadas, o las transferencias de efectivo con dinero móvil a las comunidades afectadas por catástrofes. Además, el ecosistema de servicios humanitarios digitales está madurando, y están surgiendo nuevos servicios, asociaciones y modelos de negocio para respaldar el uso de las tecnologías móviles en estos ámbitos.

Dada la importancia evidente de estos avances, 148 operadores de redes móviles firmaron la Carta Humanitaria de Conectividad de la GSMA, en representación de redes que abarcan 106 países. La Carta consiste en un conjunto de principios adoptados por los principales representantes de la industria móvil para que las personas

afectadas por una crisis disfruten de un mejor acceso a la comunicación y a la información con el objetivo de reducir la pérdida de vidas humanas y mejorar la respuesta humanitaria.

La tecnología móvil desempeña un papel cada vez mayor en la preparación y respuesta ante catástrofes y, a medida que aumenta la complejidad del ecosistema, crece la necesidad de conocer mejor el modo en que las comunicaciones móviles globales pueden facilitar un acceso continuo a la comunicación y a la información. También existe la necesidad de profundizar en el uso de los datos de redes móviles para obtener información útil sin infringir los derechos de privacidad y en el potencial de la plataforma móvil como canal de prestación de servicios tras emergencias humanitarias. Son igualmente importantes los esfuerzos de las partes interesadas para garantizar que las comunidades afectadas por una crisis tengan acceso a servicios móviles. Eso incluye las acciones conjuntas para hacer frente a obstáculos como la capacidad de cumplir con los requisitos de identificación del cliente.

Objetivos del programa

El programa de la GSMA Tecnología Móvil para la Innovación en el Área Humanitaria tiene el objetivo de agilizar la prestación de servicios digitales de asistencia humanitaria y aumentar su impacto positivo. Esto se logrará mediante la creación de una agenda de aprendizaje e investigación que sirva de base para diseñar el futuro de la respuesta humanitaria digital, el impulso al establecimiento de asociaciones y a la creación de nuevos servicios humanitarios digitales, y la promoción de marcos políticos favorables. El programa también dispone de un Fondo para la Innovación que favorece la creación de nuevas soluciones móviles que puedan beneficiar a las personas afectadas por crisis humanitarias o que intervengan en la respuesta a estas. El programa cuenta

con el respaldo del Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido.

Consideraciones sobre políticas públicas

La GSMA ha desarrollado un conjunto de recomendaciones que los gobiernos, organismos reguladores y operadores móviles deberían seguir en situaciones de crisis.

Los gobiernos, junto con las agencias multilaterales correspondientes, y los operadores deberían acordar una serie de directrices políticas o regulatorias que puedan ser adoptadas para lograr la mejor respuesta y recuperación en situaciones de emergencia y garantizar un acceso amplio a los servicios móviles por parte de las personas afectadas. Las directrices deberían:

- Establecer normas claras y líneas de comunicación bien definidas entre todos los niveles gubernamentales y los operadores en situaciones de emergencia.
- Ofrecer flexibilidad para que los operadores puedan adaptarse a circunstancias imprevistas, en lugar de insistir en la aplicación en todo momento de reglas

pensadas para situaciones que no son de emergencia.

- Ayudar a mejorar la comunicación y la coordinación entre las diferentes entidades gubernamentales implicadas en dar respuesta a una situación de emergencia y facilitar una respuesta oportuna y eficaz.
- Aclarar qué tipo de prueba de identidad es aceptable para que los desplazados forzados puedan acceder a servicios móviles; se deberían incluir las pruebas de identidad que tienen la mayoría de los desplazados forzados, como la identificación emitida por el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR).
- Permitir cierta flexibilidad en la aplicación de algunas de las reglas en situaciones de emergencia, por ejemplo, establecer unos umbrales más bajos y escalonados para los requisitos de identificación del cliente a fin de permitir a las personas desplazadas abrir cuentas básicas de dinero móvil, en particular en situaciones de emergencia.
- Adoptar y promover principios sólidos de privacidad y protección de datos al tratar datos personales, en particular cuando no existan marcos jurídicos pertinentes.

¹ Según el informe Tendencias Globales de ACNUR.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Mobile for Humanitarian Innovation
 Sitio web de GSMA: Humanitarian Connectivity Charter
 Informe de la GSMA: Enabling Access to Mobile Services for the Forcibly Displaced: Policy and Regulatory Considerations for Addressing Identity Related Challenges in Humanitarian Contexts
 Informe de la GSMA: The State of Mobile Data for Social Good
 Informe de la GSMA: Mobile is a Lifeline: Research from Nyarugusu Refugee Camp, Tanzania
 Informe de la GSMA: Refugees and Identity: Considerations for Mobile-enabled Registration and Aid Delivery
 Informe de la GSMA: Mobile Money, Humanitarian Cash Transfers and Displaced Populations
 Caso de estudio de la GSMA: Italy Earthquake Response and Recovery
 Informe de la GSMA: Mission Critical Communications
 Informe de la GSMA: The Importance of Mobile for Refugees: A Landscape of New Services and Approaches

Salud móvil

Contexto

En los países en vías de desarrollo la inversión en sanidad pública sigue siendo baja, lo cual tiene un efecto negativo sobre el acceso a los servicios de atención sanitaria, su calidad y su costo. Esto conduce a una situación sanitaria deficiente. Más de 400 millones de personas no tienen acceso a servicios sanitarios esenciales, principalmente en África y el sur de Asia.¹ También hay una escasez importante de profesionales sanitarios, y en muchos países en vías de desarrollo la dotación de personal está por debajo de los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).²

El gran alcance de la tecnología móvil hace de ella una herramienta ideal para fortalecer los sistemas sanitarios y contribuir a mejorar la provisión de asistencia sanitaria en los países en los que existe una gran demanda aún no satisfecha. Muchos países en vías de desarrollo disponen de una cobertura 2G de más del 90 por ciento, lo que permite la prestación de servicios de información sanitaria a través de canales móviles básicos, como mensajes de texto, mensajes USSD (Servicio Suplementario de Datos no Estructurados) e IVR (Respuesta de Voz Interactiva). La cobertura de las redes 3G también ha aumentado, y ahora alcanza a más del 80 por ciento de la población. En consecuencia, los operadores móviles pueden desempeñar un papel clave como socios de servicios digitales y de TIC para los gobiernos, proveedores de servicios sanitarios y empresas de tecnología sanitaria.

Objetivos del programa

La iniciativa mNutrition, financiada por UK Aid e implementada a través del programa mHealth de la GSMA, tiene como objetivo mejorar la salud materno-infantil a través de soluciones móviles que promuevan mejores prácticas de salud y nutrición. Hasta diciembre de 2017, 1,59 millones de usuarios en ocho países del África

subsahariana (Ghana, Malawi, Mozambique, Nigeria, Kenia, Tanzania, Uganda y Zambia) se habían beneficiado de los servicios mHealth dentro de la iniciativa mNutrition.

El programa da prioridad a socios que desarrollen servicios de salud móvil sostenibles y que se centren en el usuario. Son cuatro las principales áreas de interés:

- **Desarrollo de productos:** la GSMA apoya a los propietarios de productos que llevan a cabo investigaciones centradas en el usuario, análisis de inteligencia empresarial, y estudios de control y evaluación para que sirvan de base al diseño y optimización de sus productos. La investigación también aspira a elaborar estrategias de precios y definir la propuesta de valor de los servicios de salud móvil para el usuario final, así como para otras partes interesadas en la salud digital y posibles financiadores de las soluciones.
- **Desarrollo de contenidos:** la GSMA, con su consorcio global de contenidos, creó contenidos sobre nutrición de código abierto y adaptados a cada país. Los mensajes se tradujeron a los idiomas locales, se probaron con grupos objetivo clave y fueron validados por el ministerio de sanidad de cada país.
- **Compromiso de la industria:** el programa mHealth colabora estrechamente con los diferentes agentes sanitarios y de la industria móvil, tanto del sector público como del privado, para asegurarse de que los servicios no solo sean comercialmente sostenibles, sino que también generen resultados positivos para la sanidad pública.
- **Generación de conocimientos:** el programa mHealth de la GSMA elabora publicaciones con ideas novedosas en las que se muestran cuáles son las mejores prácticas y qué conocimientos hemos adquirido gracias a nuestro trabajo en el sector de la salud digital.

Consideraciones sobre políticas públicas

La salud digital está dando sus primeros pasos en algunos países de África, Asia y Latinoamérica. El número de iniciativas está creciendo, y está muy extendida la idea de que la salud digital, si logra consolidarse, podrá ayudar a abordar problemas clave de la asistencia sanitaria.

Hay tres áreas principales en las que la salud digital puede tener un impacto significativo:

- 1. Acceso:** la salud digital puede ampliar el alcance de los servicios de asistencia sanitaria, dado que algunos de ellos (como el diagnóstico y el monitoreo de pacientes) se pueden prestar y gestionar a distancia. Además, permite a los pacientes acceder a través de la comunicación móvil a más información sobre salud y hacerlo más deprisa de lo que era posible hasta ahora.
- 2. Calidad:** la salud digital facilita una coordinación más rápida y efectiva de la asistencia sanitaria y de sus profesionales, y permite compartir datos de forma oportuna.
- 3. Costos:** el paso de los medios impresos a los digitales garantiza que los recursos sanitarios disponibles se empleen de manera efectiva donde más se necesiten. Las redes móviles también pueden servir de plataforma para soluciones que refuercen los sistemas de monitoreo y ayuden a evitar la propagación de enfermedades infecciosas.

Por desgracia, la falta de financiamiento sostenible hace que en la actualidad pocos proyectos piloto de salud digital o salud

móvil se estén implantando a gran escala. En los países en vías de desarrollo la actividad del capital riesgo es limitada y el sector sanitario privado está poco desarrollado. Como resultado, los gobiernos suelen ser los principales proveedores de fondos para iniciativas de salud digital en esos países.

Los gobiernos pueden desempeñar un papel fundamental en el desarrollo y el éxito de soluciones al proporcionar inversiones gubernamentales más estables para ayudar a ampliar su alcance. Los ministerios de sanidad también pueden fomentar la implementación de planes nacionales de salud digital al coordinarlos con planes de TIC y de banda ancha. Para esto resultará fundamental incluir objetivos basados en resultados para mejorar la ejecución y el seguimiento; e implementar políticas y regulaciones que promuevan la inversión en soluciones de salud digital.

Al mismo tiempo, para estimular la inversión pública las partes interesadas en la salud digital deben hacer patente la manera en que las soluciones digitales pueden ayudar a abordar los problemas de sanidad nacional, en particular en lo relativo a la ampliación del acceso, que es uno de los mayores desafíos a los que se enfrentan las economías emergentes.

¹ Según el informe de 2015 de la Organización Mundial de la Salud Tracking Universal Health Coverage (Seguimiento de la cobertura sanitaria universal).

² El umbral crítico establecido por la OMS es 23 médicos, enfermeros y comadronas por cada 10 000 habitantes.

Recursos:

Informe de la GSMA: Creating Mobile Health Solutions for Behaviour Change
 Informe de la GSMA: Scaling Digital Health in Developing Markets
 Informe de la GSMA: mHealth Design Toolkit
 Informe de la GSMA: Mezzanine's Stock Visibility Solution
 Informe de la GSMA: Living Goods Uganda
 Informe de la GSMA: Kilikari: A Maternal and Child Health Service in India

Dinero móvil

Contexto

En la última década el dinero móvil ha hecho más para ampliar el alcance de los servicios financieros que la banca tradicional durante el último siglo. Esto ha sido posible porque el dinero móvil aprovecha la ubicuidad de los teléfonos celulares, así como la vasta cobertura de las redes de los operadores móviles y canales de distribución minorista, para ofrecer a los clientes una manera más segura y práctica de acceder, enviar, recibir y guardar fondos.

Como resultado, el dinero móvil ha transformado el panorama de los servicios financieros en muchos mercados en desarrollo al complementar —y al mismo tiempo trastocar— la banca tradicional. Actualmente, las plataformas de dinero móvil procesan más de mil millones de dólares al día, y en 2017 se activaron más de 168 millones de cuentas nuevas. En consecuencia, el número de cuentas de clientes registradas pasó de 554 millones en 2016 a 690 millones en diciembre de 2017.

El porcentaje de proveedores que ofrecen servicios de dinero móvil a través de aplicaciones de smartphones en todo el mundo pasó del 56 por ciento en 2015 al 73 por ciento en junio de 2017. Las cifras del mercado indican claramente que el dinero móvil está incrementando el nivel de inclusión financiera. En la actualidad hay servicios disponibles en el 85 por ciento de los países en los que una gran mayoría de la población no tiene acceso a una institución financiera formal, mientras que en 19 mercados existen más cuentas de dinero móvil que cuentas bancarias.

Además, la industria del dinero móvil ha demostrado ser tanto sostenible como viable: en 2017 había 276 servicios en 90 países.

Objetivos del programa

Según la base de datos Findex del Banco Mundial, cerca de 1700 millones de personas todavía no disponen de una cuenta bancaria y no tienen acceso a servicios financieros seguros, confiables y asequibles. El programa Dinero Móvil de la GSMA ayuda a los operadores móviles y partes interesadas de la industria a aumentar el nivel de inclusión financiera de estas personas al mejorar la utilidad y la sostenibilidad de los servicios de dinero móvil.

El programa trabaja en el desarrollo de un ecosistema de dinero móvil sólido y estrechamente interconectado con transacciones digitalizadas para sectores como los del comercio minorista, los servicios públicos, la salud, la educación, la agricultura y el transporte. La diversificación de los patrones de uso de los clientes para que incluyan no solo los pagos a comerciantes, sino también transacciones como remesas internacionales y desembolsos en bloque, puede aumentar los efectos de las redes y ampliar el ecosistema de pagos.

Para transformar realmente las vidas financieras de las personas con servicios insuficientes, el dinero móvil debe convertirse en un mecanismo de monetización central que pueda usarse para realizar una amplia gama de transacciones digitales. Al hacer que el dinero móvil desempeñe un papel más central en la vida financiera de los usuarios, se puede alcanzar un mayor nivel de inclusión financiera, empoderamiento económico y crecimiento económico.

Consideraciones sobre políticas públicas

La regulación tiene un impacto muy importante sobre la adopción de servicios de dinero móvil. La base de datos Findex

y los estudios de la GSMA demuestran que unos marcos regulatorios favorables aceleran el desarrollo y la adopción de servicios financieros digitales.

Cuando a los bancos y a los proveedores no bancarios, especialmente a los operadores móviles, se les permite ofrecer servicios de dinero móvil y establecer asociaciones que puedan tener éxito comercial, el dinero móvil puede actuar como catalizador para el desarrollo del sector financiero. Puede ampliar considerablemente la inclusión financiera gracias a que ofrece costos de transacción más bajos, mejora el acceso en las zonas rurales y resulta más cómodo de usar para el cliente. También puede proporcionar la infraestructura necesaria para brindar una gran variedad de servicios financieros, como seguros, productos de ahorro y préstamos.

Los proveedores de dinero móvil tienen la oportunidad de analizar datos personales para crear servicios innovadores para los clientes y garantizar la sostenibilidad del sector a largo plazo. Para salvaguardar los datos personales de los clientes y fomentar la confianza, será esencial establecer unos marcos adecuados de protección de datos y de privacidad. También van a ser cada vez más importantes para el crecimiento de la industria los marcos que favorezcan el flujo transfronterizo de datos pero que al mismo tiempo protejan la información personal.

Asimismo, el dinero móvil puede ayudar a que los gobiernos logren los objetivos políticos relacionados con la provisión de sistemas de pago seguros, confiables y eficientes. Además, el dinero móvil reduce la vulnerabilidad de los sistemas financieros nacionales al disminuir los riesgos asociados con la economía sumergida y el uso generalizado de dinero en efectivo. Por ejemplo, contribuye a que un mayor

número de personas pase de la economía sumergida a la economía formal, lo que para los gobiernos supone una mayor transparencia y más información para tomar decisiones sobre política económica.

Los organismos gubernamentales también pueden beneficiarse de muchas formas del uso del dinero móvil para las transacciones del gobierno a particulares y de particulares al gobierno. Los beneficios incluyen costos más bajos de gestión de efectivo, reducción de los riesgos de seguridad, mínimo robo de fondos, mayor transparencia, transferencias inmediatas y una mejor eficiencia operativa.

Para que el dinero móvil tenga éxito, debe establecerse un entorno de igualdad de condiciones a través de una política y un marco regulatorio propicios que permitan a los proveedores de dinero móvil no bancarios entrar en el mercado. Los reguladores deberían:

- Adoptar reformas que permitan a los operadores ofrecer servicios de dinero móvil y llevarlos a una escala mayor.
- Permitir a los agentes del mercado determinar los plazos, los modelos técnicos y los modelos comerciales para todas las formas de interoperabilidad.
- Permitir que se implementen soluciones impulsadas por el mercado en el momento más conveniente para consumidores y proveedores.

También es importante que los gobiernos se abstengan de imponer impuestos discriminatorios dirigidos a usuarios de dinero móvil, dado que es probable que este tipo de gravámenes aumente los costos para los clientes y genere dificultades para un servicio tan prometedor y que ofrece tantos beneficios sociales como este.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Mobile Money Programme
 Sitio web de la GSMA: Mobile Money Regulatory Guide
 Informe de la GSMA: 2016 State of the Industry — Mobile Money

Programa Desarrollo de Capacidades de la GSMA

El programa de Desarrollo de Capacidades de la GSMA ofrece una gama amplia de cursos de capacitación gratuitos para responsables de formular políticas públicas y reguladores. Desde su creación en 2013 se ha convertido en el principal proveedor mundial de formación especializada en el ámbito de la regulación de las telecomunicaciones. Con más de 70 000 horas de formación impartidas a reguladores de más de 150 países, ya ha alcanzado una escala y un alcance sin precedentes.

Los cursos ayudan a nuestros alumnos a mantenerse al tanto de los últimos cambios en política y regulación en todo el mundo y a entender lo que significan para la industria móvil. Al analizar ejemplos reales de buenas prácticas regulatorias de diferentes partes del mundo, los alumnos pueden conocer las implicaciones de los diferentes enfoques políticos y regulatorios, así como sus efectos en los servicios móviles de sus países. Espectro, políticas sobre competencia, y cobertura en las zonas rurales son algunos de los temas de que tratan nuestros cursos. A estos hay que añadir otros nuevos, como 5G y cómo aprovechar la tecnología móvil para alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Los expertos de la GSMA, que diseñan e imparten nuestros cursos, provienen de una gran variedad de campos dentro de las telecomunicaciones, el derecho

y los servicios financieros, y muchos de ellos cuentan con títulos académicos de alto nivel. A través de su trabajo con la GSMA, están en contacto permanente con gobiernos y autoridades reguladoras de todo el mundo. Gracias a eso, conocen como nadie los temas más importantes que deben tratar esas autoridades hoy en día.

Nuestros cursos también se benefician del respaldo del departamento de investigación de la GSMA, GSMA Intelligence, que cuenta con la experiencia de un equipo internacional de investigadores y analistas. Gracias a él nuestros cursos estén repletos de estadísticas, análisis e informaciones recientes y fundamentadas. Además, nuestros materiales de capacitación están homologados por la Academia de Telecomunicaciones del Reino Unido.

La combinación de cursos interesantes e interactivos, instructores expertos, y estudios y análisis exhaustivos hace que nuestro programa sea líder en la capacitación y el desarrollo profesional de responsables políticos y reguladores en el área de las telecomunicaciones y otros campos relacionados. Nuestro objetivo principal es ayudar a los reguladores y encargados de formular políticas públicas a favorecer el desarrollo y expansión de los servicios móviles en sus países y lograr que estos ofrezcan los mayores beneficios posibles a sus ciudadanos.



Nuestros cursos se ofrecen en inglés, francés y español, y son aptos para profesionales en cualquier etapa de su carrera. Los cursos se imparten tanto de forma presencial como online y ofrecen a los alumnos una gran flexibilidad en cuanto al modo de estudiar.

Los cursos presenciales tienen una duración de entre uno y tres días, mientras que los cursos online duran entre tres y seis semanas.

Si desea obtener más información sobre nuestros cursos de capacitación o inscribirse en uno, visite:

www.gsmatraining.com

- **5G: el camino hacia la siguiente generación**
- **Cerrar la brecha del móvil entre hombres y mujeres**
- **Cómo aprovechar la tecnología móvil para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible**
- **Cómo extender la cobertura móvil en zonas rurales**
- **Cómo responder ante catástrofes y crisis humanitarias**
- **Dinero móvil para la inclusión financiera**
- **Gestión avanzada del espectro para telecomunicaciones móviles**
- **Identidad digital para personas con servicios insuficientes**
- **Internet de las Cosas**
- **La tecnología móvil, el medio ambiente y el cambio climático**
- **Los niños y la tecnología móvil**
- **Políticas sobre competencia en la era digital**
- **Principios de la privacidad móvil**
- **Señales de radio y salud**
- **Tributación del sector móvil**

Cómo impartimos los cursos de capacitación

En sus oficinas

Si su organización o departamento cuenta con un número suficiente de empleados que pudieran beneficiarse de nuestros cursos de capacitación, podemos impartirlos en sus oficinas. De este modo, sus empleados pueden recibir la capacitación en el mismo lugar en el que ponen en práctica sus conocimientos y así se reducen o eliminan los gastos de transporte y alojamiento.

Online

Todos los cursos están disponibles a través de nuestro portal, lo que da a los alumnos el control sobre su proceso de aprendizaje.

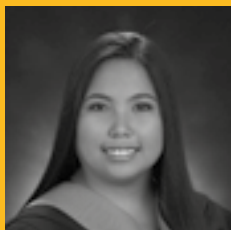
Gracias a nuestra plataforma, los alumnos pueden realizar nuestros cursos desde cualquier lugar del mundo, seguirlos a su propio ritmo y programar el trabajo del curso en función de su vida familiar y laboral.

Mediante socios locales

La GSMA también imparte sus cursos a través de una variedad de asociaciones estratégicas con instituciones académicas, organizaciones para el desarrollo, organismos reguladores y especialistas en capacitación. Esto nos permite impartir nuestros cursos cerca de usted.

«El seminario [Internet de las Cosas] contó con la asistencia de más de 50 altos ejecutivos de DoT, BSNL, MTNL y CDOT. Los participantes se mostraron muy satisfechos con su contenido, así como con la forma en que se impartió. Los conocimientos de los instructores y su capacidad para transmitirlos de una manera interesante fueron factores clave para alcanzar los objetivos del seminario. Tenemos ganas de realizar muchos más seminarios en colaboración con la GSMA que traten sobre temas relacionados con las últimas tecnologías de telecomunicaciones.»

Rajesh Sharma, director general adjunto Departamento de Telecomunicaciones, Ministerio de Comunicación, India



Anna Teresa Aguilar

Oficial de planificación, Departamento de tecnología de la información y la comunicación, Filipinas

¿Qué la llevó a realizar su primer curso de Desarrollo de Capacidades de la GSMA?

Después de que uno de mis compañeros terminara un curso y después hiciera otro, decidí que yo también quería realizar uno y compaginarlo con mi trabajo en la oficina. Además, me parece que los cursos de la GSMA son una forma muy buena de refrescar mis conocimientos y aptitudes como ingeniero de electrónica y comunicaciones. También me ayudan a colaborar con nuestro equipo en la preparación de políticas.

¿Qué es lo que más le gusta de los cursos?

Me gusta participar en las sesiones de chat, en las que puedo plantear preguntas sobre el tema del curso al mentor, en particular sobre los puntos que me cuesta entender. Además, en el foro del portal online puedo compartir ideas y aprender de mis compañeros de curso. Me resulta interesante que compartan información sobre cosas que ya están poniendo en práctica en sus países.

¿Ha puesto en práctica los conocimientos que adquirió durante los cursos?

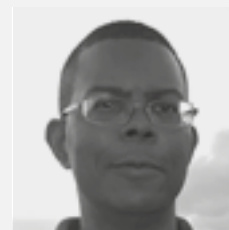
He utilizado lo que aprendí en los cursos como apoyo para los estudios técnicos que he realizado durante la formulación de diferentes políticas de TIC.

¿Puede dar un ejemplo del modo en que lo que aprendió se relaciona con asuntos que afecten al sector de las comunicaciones móviles en su país?

Las compañías de telecomunicaciones están teniendo dificultades para establecer estaciones base en subdivisiones porque algunas personas creen que las radiaciones que genera la telefonía móvil son perjudiciales para la salud, pero tal como aprendí en Señales de Radio y Salud, el primer curso de la GSMA que realicé, no tienen efectos significativos sobre los humanos.

¿Qué diría a un regulador o responsable de políticas públicas que esté pensando en hacer uno de nuestros cursos?

Le recomendaría que siguiese adelante con sus planes de realizar cursos de la GSMA, porque los conocimientos que obtendrá con ellos le ayudarán a desempeñar sus funciones de forma efectiva.



Glennert Riedel

Oficial de asuntos técnicos, Bureau Telecommunicatie & Post (BT&P), Curazao

¿Cómo descubrió los cursos online de la GSMA?

Vi los cursos en Internet y me inscribí después de que un compañero me recomendase el de Gestión Avanzada del Espectro.

¿Qué le llevó a realizar su primer curso?

Quería más información sobre la gestión del espectro relacionada con las comunicaciones móviles, pues necesitábamos planificar asignaciones de espectro y el curso era exactamente lo que buscaba. Resultó útil para mi trabajo cotidiano y pude poner en práctica lo que aprendí.

¿Qué es lo que más le gustó de esta experiencia?

Se me animaba a tener una participación activa en el curso. En algunos cursos lo único que haces es escuchar, pero en los cursos de Desarrollo de Capacidades de la GSMA tienes que ser proactivo. La dedicación del equipo de la GSMA saca adelante el curso. También me gustó que se ofreciese un contexto y respuestas exhaustivas sobre los temas tratados.

¿Tuvo alguna dificultad al realizar este curso online?

Tuve que acostumbrarme a acentos diferentes. Además, el curso es intensivo, así que tuve que repartir mi tiempo entre el trabajo y el curso.

¿Puede dar un ejemplo del modo en que lo que aprendió se relaciona con asuntos que afecten al sector de las comunicaciones móviles en su país?

Usé los conocimientos que obtuve gracias al curso para ayudar en la preparación de conferencias (utilicé mis conocimientos en una conferencia en Cuba, por ejemplo) y en otros aspectos de mi trabajo, como la planificación de asignaciones de espectro.

¿Qué diría a un regulador o responsable de políticas públicas que esté pensando en hacer uno de los cursos de Desarrollo de Capacidades de la GSMA?

Que no duden en hacerlo; es un tiempo bien invertido. Se aprende más sobre el contexto, se conoce a personas que trabajan en el área y uno puede entender los desafíos a los que se enfrentan otros países. Quiero dar las gracias al equipo de la GSMA por impartir estos cursos, pues son una manera eficaz de aprender, en particular en países pequeños que no tienen el mismo acceso a los conocimientos sobre el sector.

Iniciativas móviles

La innovación y las inversiones del sector móvil siguen teniendo un gran impacto en las vidas de miles de millones de personas en todo el mundo. La tecnología móvil no solo ofrece conectividad, sino que también facilita a las personas el acceso a una cantidad cada vez mayor de servicios a través de los dispositivos móviles.

En la actualidad hay más de cinco mil millones de suscriptores móviles únicos en todo el mundo, lo que significa que más de dos terceras partes de la población mundial están conectadas a un servicio móvil. Para cuando termine esta década, casi tres cuartos de la población mundial tendrán una suscripción móvil. Se estima que se incorporarán unos mil millones de nuevos suscriptores durante este periodo.

La GSMA lidera varios programas en áreas de crecimiento clave que ofrecen importantes beneficios para los consumidores y presentan claras oportunidades para los operadores móviles. Ya sea para apoyar el desarrollo de soluciones de identidad móvil o para ayudar a los operadores a prepararse para la tecnología 5G, estas iniciativas están sentando las bases de un mundo cada vez más conectado y móvil.

Cada una de las iniciativas expuestas en las páginas que siguen tiene sus propias consideraciones relativas a las políticas públicas y se relaciona con una o varias de las áreas de política pública presentadas en este manual.



Redes futuras

El sector móvil se está preparando para la transición a la tecnología de quinta generación (5G). A partir de los logros de 4G, las futuras redes 5G ayudarán al sector móvil a aprovechar la enorme oportunidad que supone Internet de las Cosas, abrirán la puerta a una banda ancha móvil aún más rápida y prepararán el camino para servicios de latencia ultrabaja extremadamente fiables, que pueden incluir fascinantes tecnologías como Internet táctil, realidad aumentada y autos sin conductor.

Ahora que los operadores empiezan a lanzar redes 5G se hace necesaria una estrecha colaboración entre la industria, los encargados de formular políticas públicas y los reguladores para aprovechar el potencial de esta tecnología.

En este sentido, la GSMA ha creado el programa Redes futuras, que ofrece orientación sobre innovaciones clave como «network slicing» (partición de la red) en 5G, y también trabaja para extender la banda ancha de alta velocidad y reducir el costo de implementar la tecnología 5G. Por ejemplo, el trabajo del programa en relación con la compartición de infraestructura y las mejoras en las redes de radiocomunicación ya ha ayudado a identificar una posible reducción de

un cuatro por ciento en los requisitos de intensidad de capital para 5G. Estas reducciones serán cruciales para ayudar a la industria a alcanzar el objetivo de que en 2025 un tercio de la población mundial tenga acceso a la tecnología 5G.

Los gobiernos y los reguladores también desempeñan un papel importante. Al adoptar medidas políticas que estimulen grandes inversiones a largo plazo en redes 5G y garanticen que haya suficiente espectro armonizado disponible para los servicios 5G, se asegurarán de que la futura infraestructura 5G aporte beneficios significativos a sus ciudadanos. Las decisiones que se tomen ahora tendrán efectos duraderos en el futuro, y el éxito de esta tecnología dependerá de que gobiernos y reguladores den prioridad a su implementación.

Al tiempo que exploran las tecnologías 5G, los operadores de redes siguen actualizando las redes que ya tienen y realizando la transición a servicios basados en All-IP. Esto es importante no solo para garantizar que consumidores y empresas puedan aprovechar al máximo los beneficios que ofrecen los servicios actuales, sino también porque las redes y los servicios basados en IP a la larga actuarán como plataforma de lanzamiento para los servicios 5G.

5G: el camino hacia la siguiente generación

Contexto

Las comunicaciones móviles han tenido un impacto extraordinario y transformador en la sociedad. Desde los inicios de la primera generación de teléfonos analógicos, cada salto generacional posterior ha aportado enormes beneficios en todo el mundo y ha fomentado la digitalización continua de más y más segmentos de la economía global. La industria móvil se prepara ahora para emprender la transición hacia la tecnología de quinta generación (5G), que se basará en los logros de 4G, al mismo tiempo que creará nuevas oportunidades de innovación.

Diferentes grupos industriales, de investigación, académicos y gubernamentales de todo el mundo están trabajando para definir la tecnología de las redes 5G. La tecnología móvil de la siguiente generación deberá ofrecer un mayor caudal de datos, tiempos de latencia menores y una mayor eficiencia del espectro.

De aquí a 2020, cuando se espera que las redes 5G estén disponibles comercialmente, la industria móvil seguirá trabajando para alcanzar esos objetivos mediante la evolución de las redes 4G existentes. A pesar de estas mejoras en 4G, aún existe la necesidad de que la tecnología 5G dé respuesta a las exigencias de futuros servicios y plataformas. En el año 2025, las redes 5G podrían facilitar más de mil millones de conexiones y es probable que ofrezcan cobertura a un tercio de la población mundial. El impacto sobre la industria móvil y sus clientes será profundo.

Sin embargo, 5G es más que una nueva generación de tecnologías: dará inicio a una nueva era en la que la conectividad será cada vez más fluida y flexible, dado que las redes 5G se adaptarán a los usos que se les den, y su desempeño se ajustará a las necesidades del usuario.

Actualmente, son tres las áreas principales de interés para el desarrollo y la innovación de 5G:

Internet de las Cosas (IoT). Existe la necesidad de que la tecnología 5G aproveche la enorme oportunidad que ofrece Internet de las Cosas. Cálculos conservadores sugieren que para el año 2025 el número de dispositivos de Internet de las Cosas duplicará al de dispositivos de comunicación personal. A medida que crece el ecosistema, se espera que la industria móvil facilite la prestación de servicios personalizados en segmentos verticales y desarrolle servicios de nueva generación que no son posibles con las redes 4G.

Banda ancha móvil. Con cada salto generacional en la tecnología móvil se produce una progresión natural hacia una banda ancha más rápida y de mayor capacidad. Los servicios de banda ancha móvil que utilicen la tecnología 5G deberán satisfacer y superar las expectativas de los clientes en relación con un acceso más rápido y más fiable.

Servicios de latencia ultrabaja extremadamente confiables. Una velocidad superior, una gran fiabilidad y menores tiempos de latencia harán que las redes 5G fomenten nuevos servicios no compatibles con las redes 4G actuales. Algunos de los servicios que se están estudiando son Internet táctil, realidad virtual/aumentada, autos sin conductor y automatización de las fábricas.

La GSMA tiene como objetivo desempeñar un papel importante en el desarrollo estratégico, comercial y regulatorio del ecosistema 5G, incluidas áreas como la identificación y asignación de bandas de espectro adecuadas.

Al tiempo que colabora estrechamente con los operadores móviles pioneros de las redes 5G, la GSMA también está trabajando con gobiernos y sectores verticales (por ejemplo, el automovilístico, el de salud, el de servicios financieros, el de transporte, y los servicios públicos) a fin de preparar argumentos comerciales a favor de la tecnología 5G.

Consideraciones sobre políticas públicas

La GSMA considera 5G como un conjunto de requisitos para redes móviles futuras que podrían mejorar de forma drástica la prestación de servicios móviles y permitir un gran número de nuevas aplicaciones. La industria móvil, las instituciones académicas y los gobiernos nacionales están investigando actualmente qué tecnologías se podrían utilizar en las redes 5G y los tipos de aplicaciones con las podrían y deberían ser compatibles. La velocidad y el alcance de los servicios 5G dependerán en gran medida del acceso a la cantidad y tipo adecuados de espectro.

Se necesitará nuevo espectro adicional para los servicios 5G, en particular en bandas de muy alta frecuencia, a fin de aumentar de forma considerable las velocidades de transmisión de datos y mejorar las capacidades. No obstante, también debería incentivarse la reorganización progresiva de las bandas móviles existentes para respaldar servicios 5G de área más extensa.

Los gobiernos y los reguladores pueden facilitar la reorganización y fomentar grandes inversiones en redes 5G a través de licencias de espectro móvil de largo plazo y con neutralidad tecnológica.

La GSMA considera que para que las redes 5G ofrezcan una cobertura generalizada y permitan todos los usos posibles son necesarios tres rangos de frecuencia: de menos de 1 GHz, de 1 a 6 GHz y de más de 6 GHz. Se necesitarán frecuencias más altas —especialmente, de más de 24 GHz— para permitir velocidades ultrarrápidas en puntos de acceso. Los gobiernos tendrán que dar su visto bueno a estas nuevas bandas móviles de frecuencias más altas en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que se celebrará entre octubre y noviembre de 2019. Las frecuencias más bajas serán necesarias para garantizar el acceso a banda ancha de área más extensa y para servicios de Internet de las Cosas. La concesión exclusiva de licencias sigue siendo el método principal y preferido para la gestión del espectro de banda ancha móvil a fin de garantizar la calidad del servicio y la inversión en las redes. No obstante, el régimen de concesión de licencias en las bandas de frecuencia superior, como las de más de 6 GHz, podría ser más variado que en anteriores generaciones de tecnologías móviles para adecuarse a un sistema más flexible de compartición.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: 5G

Blog de la GSMA: Five Things to Know About 5G

Informe de la GSMA: The 5G Era: Age of Boundless Connectivity and Intelligent Automation

Informe de la GSMA: 5G in China: Outlook and Regional Perspectives

Informe de la GSMA: Smart 5G Networks: Enabled by Network Slicing and Tailored to Customers' Needs

Posición sobre políticas públicas de la GSMA: 5G Spectrum

Servicios de comunicación IP

Contexto

Las comunicaciones IP se consideran cada vez más una evolución natural de los servicios móviles más importantes, por lo que serán un requisito básico a la hora de hacer negocios en el futuro dentro de este sector. El Subsistema Multimedia IP (IMS) ha surgido como el sistema técnico preferido para la transferencia de los servicios centrales de los operadores móviles a un entorno totalmente basado en IP (All-IP) debido a su flexibilidad, a su relación costo-eficacia y al apoyo que ofrece a los servicios IP en cualquier medio de acceso. Más de 670 operadores de redes móviles del mundo ya han lanzado redes de Evolución a Largo Plazo (LTE) y actualmente la cobertura LTE abarca a casi el 80 por ciento de la población mundial, por lo que la industria se encuentra ahora en una buena posición para hacer realidad la idea de una red de comunicaciones IP interconectada de alcance mundial. Las comunicaciones IP incluyen Voz sobre LTE (VoLTE), Video sobre LTE (ViLTE), Voz sobre WiFi (VoWiFi) y Servicios de comunicaciones enriquecidas (RCS).

- **VoLTE.** Esta tecnología ofrece una vía para pasar de los servicios de voz con conmutación de circuitos 2G y 3G a servicios de voz con conmutación de paquetes All-IP, e incluye una gama de funciones mejoradas para los clientes, como el audio de alta definición y tiempos de conexión de llamada más cortos. En julio de 2018 había 145 operadores en 69 países que ofrecían servicios comerciales de voz sobre LTE.

- **ViLTE.** Esta tecnología permite a los operadores desplegar un servicio de videollamadas comercialmente viable, de nivel operador y de persona a persona. Al igual que VoLTE, se basa en la tecnología Subsistema Multimedia IP (IMS).
- **VoWiFi.** Este protocolo permite que los operadores ofrezcan servicios de llamadas de voz a través de redes WiFi con los mismos beneficios que ofrece la tecnología VoLTE. En julio de 2018 había 61 servicios VoWiFi disponibles comercialmente en 35 países.
- **RCS.** Estos servicios marcan la transición de la mensajería con tecnología de circuitos conmutados a un mundo All-IP, aprovechando las mismas capacidades del IMS que VoLTE y ViLTE. Los RCS incorporan mensajería, video compartido y archivos compartidos, enriqueciendo la experiencia de comunicación de los consumidores. En julio de 2018, 55 operadores móviles de 34 países ofrecían servicios RCS.

A través de su programa Redes futuras, la GSMA está trabajando con los más importantes operadores y proveedores de equipos para acelerar el lanzamiento mundial de servicios basados en IP. El trabajo del programa Redes futuras abarca el desarrollo de especificaciones, ayuda a los operadores con los preparativos técnicos y comerciales para el lanzamiento de los servicios y elimina los obstáculos técnicos y logísticos para la interconexión.

Consideraciones sobre políticas públicas

Para hacer posible el crecimiento exponencial del tráfico IP se requieren inversiones a gran escala en capacidad de red. El financiamiento de dichas inversiones depende de la previsibilidad y la existencia de un entorno regulatorio estable. Allí donde existe dicho entorno, las capacidades de las comunicaciones futuras que son responsabilidad de los operadores pueden ajustarse debidamente a los requisitos regulatorios relacionados con las comunicaciones móviles, y los operadores de redes móviles cuentan con los sistemas para garantizar el cumplimiento normativo.

Estándares abiertos. Gracias a un proceso de colaboración del sector, actualmente VoLTE, ViLTE, VoWiFi y RCS cuentan con especificaciones de estándar abierto para servicios de llamadas, mensajería, archivos y videos compartidos a través de redes IP y basados en la tecnología IMS.

Interconexión. VoLTE, ViLTE, VoWiFi y RCS permiten la interconexión de estos servicios entre clientes de redes móviles diferentes. En el caso de los servicios de voz, también permiten la interconexión con clientes de redes fijas.

Intercepción legal. Los operadores de redes móviles están sujetos a una serie de leyes y condiciones de licencia que les obligan a ser capaces de interceptar las comunicaciones de los clientes (y a veces también de retener ciertos datos como la hora y el contenido de la comunicación, así como la ubicación, los números o las direcciones IP de los participantes) para entregar esta información a las fuerzas del orden cuando la soliciten. Las especificaciones para comunicaciones IP se están desarrollando de modo que respalden las capacidades necesarias para cumplir con las obligaciones legales de interceptación.

Recursos:

Informe de la GSMA: Building the Case for an IP-Communications Future
 Sitio web de la GSMA: All-IP Business Guide
 Informe de Greenwich Consulting: The Value of Reach in an IP World

El servicio de Voz sobre LTE (VoLTE)

Contexto

La expectativa de los consumidores es disponer de servicios de voz de la máxima calidad ofrecida por los operadores móviles, sea cual sea el tipo de tecnología utilizado.

Desde la introducción de las tecnologías móviles digitales a principios de los años 90, los servicios móviles de voz de nivel operador se han suministrado a través de la capacidad de conmutación de circuitos de las redes 2G y 3G.

Para satisfacer una demanda cada vez mayor, los operadores móviles están actualizando sus redes con una tecnología IP de cuarta generación denominada Evolución a Largo Plazo (LTE). Las redes LTE incorporan una nueva capacidad de voz de nivel operador denominada Voz sobre LTE (VoLTE), que ofrece una vía para la transición desde los servicios de voz con conmutación de circuitos de las redes 2G y 3G. VoLTE incluye una gama de funciones mejoradas para los clientes, como el audio de alta definición y tiempos de conexión de llamada más cortos.

Algunos operadores ya cuentan con redes LTE que ofrecen una cobertura nacional completa y utilizan VoLTE para las llamadas de voz. Otros operadores siguen teniendo solamente una cobertura de redes LTE

parcial. Aún llevará varios años lograr una cobertura total con redes LTE en la mayoría de los mercados, por lo que seguirá habiendo una dependencia parcial de los servicios de voz de generaciones anteriores. Para los servicios de voz, la transición se ve facilitada por el hecho de que VoLTE se ha diseñado para permitir el paso de las llamadas hacia y desde las redes 2G y 3G.

La tecnología VoLTE cuenta con varias características que la distinguen de los servicios de voz basados en Internet. Entre ellas se incluyen una calidad y fiabilidad de las llamadas de nivel operador y la interconexión universal con otros servicios de voz controlados por operadoras de todo el mundo. Por el contrario, la calidad de la mayoría de los servicios de voz basados en Internet no se controla y estos servicios pueden estar limitados a grupos de usuarios cerrados.

En algunas jurisdicciones, la interconexión de los servicios móviles de voz de nivel operador no está regulada y se lleva a cabo de acuerdo con lo establecido en diferentes acuerdos comerciales. En otras jurisdicciones se aplican tasas de terminación para las llamadas móviles que suelen utilizar una tarificación basada en la duración y sus niveles se establecen según diferentes métodos basados en los costos.

Consideraciones sobre políticas públicas

El servicio de Voz sobre el protocolo de evolución a largo plazo (VoLTE) es un servicio móvil de voz de nivel operador, que es diferente del resto de servicios de voz basados en Internet.

Los servicios móviles de voz de nivel operador tienen una serie de características específicas. Por ejemplo, el uso de los números de los teléfonos celulares de los planes de numeración nacionales permite a los clientes realizar o recibir llamadas a y desde cualquier número de teléfono del mundo. Los servicios móviles de voz de nivel operador también utilizan canales de red específicos (conocidos técnicamente como portadoras) para garantizar la calidad y la confiabilidad de un servicio completo.

VoLTE surgió a partir de los servicios móviles de voz de nivel operador que tradicionalmente se han ofrecido usando las capacidades de conmutación de circuitos de las redes 2G y 3G. Por lo tanto, los reguladores no deberían aplicar regulaciones adicionales o específicas a estos servicios.

En los mercados en los que la terminación de llamadas móviles de voz está sometida a un control regulatorio, se debería adoptar el mismo enfoque para VoLTE, con una única tasa aplicada a la terminación de llamadas de voz para 2G, 3G y 4G/LTE.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Future Networks — Voice over LTE
Revista ECN: VoLTE — What makes voice over IP “carrier-grade”?

Internet de las Cosas

Se espera que Internet de las Cosas (IoT) tenga un impacto enorme en nuestra vida cotidiana al ayudarnos a, entre otras cosas, reducir la congestión del tráfico, mejorar la atención a los mayores, crear casas y oficinas inteligentes y aumentar la eficiencia de la producción.

Internet de las Cosas funciona conectando dispositivos a Internet a través de diferentes redes para que puedan comunicarse con nosotros, con aplicaciones y entre ellos. Hará más inteligentes los dispositivos que utilizamos a diario, lo que aportará beneficios tanto a la economía como a la sociedad en su conjunto.

Se espera que durante los próximos años Internet de las Cosas experimente un rápido crecimiento. De acuerdo con GSMA Intelligence, se prevé que el número de conexiones celulares de Internet de las Cosas con licencia supere los 3000 millones para el año 2025. No obstante, esa seguirá siendo solo una pequeña parte del mercado total, dado que para ese año el número total de dispositivos de Internet de las Cosas habrá llegado a los 25 200 millones.

La GSMA, a través de su programa Internet de las Cosas, fomenta el desarrollo de este incipiente ecosistema definiendo estándares, promocionando la interoperabilidad y animando a los gobiernos a que creen un entorno favorable que acelere el crecimiento de Internet de las Cosas en todo el mundo.

Drones conectados (VANT)

Contexto

El desarrollo de vehículos aéreos no tripulados (VANT), habitualmente llamados drones, ha avanzado con rapidez durante los últimos años. El uso para el que se diseñaron inicialmente fue el militar, pero la opinión generalizada ahora es que los drones tienen un gran potencial en la vida civil para facilitar la innovación en servicios tanto nuevos como ya existentes.

Sus aplicaciones van desde filmaciones para reportajes de noticias y películas hasta la inspección de infraestructuras como centrales eléctricas, carreteras, edificios, torres celulares y tendidos eléctricos. En la agricultura, los drones ya se están utilizando para realizar estudios sobre los cultivos que ayudan a mejorar las cosechas.

A los reguladores les cuesta seguir el ritmo de un mercado que se desarrolla tan rápidamente. No obstante, en la actualidad los reguladores se están centrando en la creación de marcos que permitan al sector seguir creciendo e innovando, pero que al mismo tiempo limiten los riesgos relacionados con la seguridad, la privacidad y la protección de datos. El hecho de que los drones puedan cruzar fronteras hace esto más difícil.

Los operadores móviles son actores clave en el campo de los drones, pues pueden ayudar a explotar todo su potencial. Al ofrecer conexión entre los drones y sus centros de control, garantizan una comunicación fiable con el aparato a lo largo de su trayectoria de vuelo y permiten la transmisión de datos entre el dron y su centro de control.

Consideraciones sobre políticas públicas

Los nuevos marcos de regulación para los drones deben garantizar que, cuando sea necesario, puedan equiparse con tarjetas SIM y un módem de comunicaciones para aprovechar la conectividad móvil.

Esto aportaría muchos beneficios a la industria de los drones:

- Las redes móviles proporcionan una plataforma global, interoperable y escalable que permite al mercado de drones desarrollarse y beneficiarse del actual ecosistema móvil.
- Muchos operadores móviles ya disponen de redes 4G LTE que satisfacen requisitos de latencia baja y gran ancho de banda, y al mismo tiempo ofrecen un alto grado de escalabilidad y una calidad de servicio excepcional.
- La industria móvil ya trabaja con socios en el área de Internet de las Cosas a todo lo largo de la cadena de valor a fin de incorporar las cuestiones de privacidad y seguridad en estas tecnologías. Como resultado, el mercado de drones puede beneficiarse de iniciativas que ya existen, como las Directrices de Seguridad y las Herramientas de Privacidad desde el Diseño de la GSMA.

La conectividad móvil puede contribuir al uso controlado y seguro de drones mediante el establecimiento de una conexión segura y de alta calidad entre los drones y sus centros de control. Esta conectividad aporta una serie de prestaciones que pueden beneficiar al ecosistema de drones:

- La conectividad móvil puede formar parte de soluciones de gestión de tráfico de vehículos no tripulados y establecer zonas de exclusión aérea.
- Se podría utilizar la tecnología móvil para facilitar servicios de identificación y autorización de drones, dado que la verificación y gestión de identidad ya es un componente clave de los servicios móviles.

- La conectividad móvil puede ayudar a las fuerzas del orden al posibilitar la identificación y el seguimiento de drones.
- La industria móvil cuenta con una sólida trayectoria de aplicación de medidas de privacidad y protección de datos.

Para garantizar que el actual espectro móvil con licencia se pueda usar para conectar drones, las autoridades reguladoras a cargo del espectro y los reguladores a cargo de los drones deben cooperar para eliminar los posibles obstáculos al uso de espectro móvil con licencia para la conectividad de los drones.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Internet of Things, Drones

Vehículos conectados

Contexto

El mundo automotor está a punto de atravesar la revolución más grande desde que se inventó el automóvil. Los vehículos autónomos y los Sistemas de Transporte Inteligente (STI) van a transformar la eficiencia, la comodidad, la seguridad y el impacto medioambiental del transporte por carretera.

Ya se han lanzado los primeros autos completamente autónomos y, de acuerdo con datos de Machina Research, para 2025 ya se habrán fabricado 366 millones de vehículos conectados en todo el mundo. En Europa, la regulación sobre el sistema eCall exige, desde marzo de 2018, que se incorpore en todos los modelos. En caso de accidente, un vehículo equipado con eCall llamará automáticamente al centro de emergencia más cercano y enviará información precisa del lugar del accidente, facilitando así una rápida respuesta de los servicios de emergencia.

A través de su programa de Internet de las Cosas, la GSMA colabora de forma activa con los fabricantes de vehículos, los operadores de redes móviles, los proveedores de tarjetas SIM, los fabricantes de módulos y el sector de Sistemas de Transporte Inteligente Cooperativos (STI-C) para facilitar el desarrollo tanto de las soluciones de vehículos conectados que ya existen como de otras que se creen en el futuro.

La principal plataforma para estas actividades es el Foro de Vehículos Conectados. Fue creado por la GSMA con el objetivo de promover el diálogo entre todas las partes implicadas en el sector automotor y el de STI-C e intentar encontrar formas innovadoras de aprovechar la tecnología móvil en dichos sectores.

Un ejemplo de esto es la activación remota de la Especificación de Tarjeta SIM Integrada de la GSMA. Esta especificación ofrece un mecanismo único para la activación y gestión remotas de las conexiones de máquina a máquina (M2M), permitiendo la activación remota de una suscripción de operador, así como de los cambios posteriores de suscripción de un operador a otro.

La tecnología móvil también desempeñará un papel crucial en los STI mediante la prestación de servicios C-V2X (tecnología celular «vehículo a todo»). La tecnología C-V2X —estandarizada por el 3GPP— permite la conectividad entre dispositivos (ya sean vehículos, infraestructura vial o dispositivos móviles) y entre dispositivos y redes. Se está desarrollando dentro del ecosistema móvil tradicional, y ofrece todas las ventajas y capacidades de las redes celulares tradicionales: seguridad, privacidad e interoperabilidad, así como un ecosistema que está orientado a la innovación y tiene un futuro prometedor (tecnología 5G). La Asociación Automotriz 5G (5GAA) —entre cuyos 60 miembros se cuentan los principales fabricantes de vehículos— respalda la tecnología C-V2X.

Consideraciones sobre políticas públicas

Las aplicaciones para vehículos conectados y transporte inteligente tienen el potencial de brindar beneficios considerables a los consumidores, como viajes más seguros, reducción de la congestión del tráfico e información para pasajeros en tiempo real.

Las aplicaciones y servicios para vehículos conectados poseen varias características distintivas. Es necesario que se puedan usar en todo el mundo, que permitan que los dispositivos tengan ciclos de vida útil muy largos, que se integren con soluciones de transporte inteligente locales, y que cumplan con las regulaciones de seguridad, protección de datos, privacidad y emergencias.

Los responsables de formular políticas y los reguladores deben apreciar y comprender estas características a fin de implementar políticas que faciliten el desarrollo de modelos de negocio globales y garanticen la aplicación coherente de las reglas a todas las partes implicadas en la cadena de valor.

A medida que aumente el número de vehículos conectados, las políticas de espectro relacionadas con los sistemas de transporte inteligente cobrarán cada vez más importancia. En muchos países los reguladores han reservado una parte

del espectro para los STI, normalmente en la banda de 5,9 GHz. Esta suele incluir una parte especial para comunicaciones entre vehículos, infraestructura y personas relacionadas con la seguridad.

Los reguladores deberían adoptar un enfoque de neutralidad tecnológica sobre este espectro, en vez de imponer o dar preferencia a una tecnología determinada. Del mismo modo, es importante que se adopten licencias de espectro con neutralidad tecnológica a fin de que las bandas móviles actuales puedan reorganizarse para servicios 5G, lo que hará posible la conectividad de menor latencia y, en consecuencia, respuestas más rápidas ante emergencias.

Además, el espectro en el rango de 3,4 a 3,8 GHz no debería reservarse para comunicaciones de vehículo a vehículo relacionadas con la seguridad, puesto que este espectro es crucial para futuros servicios 5G comerciales en muchos países del mundo. Esto también subraya la necesidad de que los reguladores trabajen conjuntamente con la industria móvil para que se incluya a los vehículos conectados en la planificación futura del espectro. Por ejemplo, es esencial que haya suficiente espectro disponible por debajo de los 6 GHz, puesto que este espectro viaja más lejos y es más adecuado para la conectividad de área amplia que requieren los automóviles conectados.

Recursos:

Informe de la GSMA: Safer and Smarter Driving — The Rollout of Cellular V2X Services in Europe
 Informe de la GSMA: Cellular Vehicle-To-Everything (C-V2X) — Enabling Intelligent Transport
 Informe de la GSMA: Automotive IoT Security: Countering the most common forms of attack
 Informe de la GSMA: Mobilizing Intelligent Transportation Systems
 Sitio web de la GSMA: Transforming the Connected Car Market
 Caso de estudio de la GSMA: EE Brings Safer Driving to the UK's Roads

Internet de las Cosas: Privacidad y protección de datos

Contexto

Internet de las Cosas ofrece grandes oportunidades, así como la posibilidad de usar los datos de manera innovadora para alcanzar objetivos económicos, sociales y políticos, y, en definitiva, para mejorar la vida cotidiana de las personas. Por ejemplo, Internet de las Cosas permitirá la aparición de nuevas aplicaciones y servicios con los que los consumidores podrán controlar su salud, gestionar su consumo energético y, en general, beneficiarse de soluciones inteligentes para el hogar y la ciudad. Estas aplicaciones podrían ayudar a alcanzar una serie de resultados positivos, como la mejora en la gestión del tráfico, menores niveles de contaminación y estilos de vida más saludables.

Muchos de los servicios de Internet de las Cosas que se diseñen servirán para crear, recopilar o compartir datos. Algunos de estos datos (por ejemplo, los datos sobre el estado físico de las máquinas o las condiciones meteorológicas) quizá no afecten a la privacidad de los consumidores y, por lo tanto, no se considerarán datos personales.

Sin embargo, es probable que los servicios de Internet de las Cosas destinados a los consumidores impliquen la generación, distribución y uso de datos detallados sobre dichos consumidores. Por ejemplo, un dispositivo doméstico inteligente puede utilizar datos acerca de los hábitos de alimentación o de actividad física de una persona para deducir cuál es su estado de salud y animarle a adoptar un estilo de vida más saludable, o analizar sus hábitos de consumo para ofrecerle vales de descuento personalizados.

Estos tipos de servicios y dispositivos de Internet de las Cosas tienen el potencial de afectar a la privacidad de las personas y pueden estar sometidos a leyes generales de protección de datos y de privacidad. Los servicios de Internet de las Cosas también estarán sujetos a las normas sobre privacidad y seguridad específicas al sector de las telecomunicaciones cuando sean los operadores móviles los que los ofrezcan. No obstante, a medida que los servicios de Internet de las Cosas se popularicen, se crearán, analizarán en tiempo real y se compartirán entre diferentes partes y de un país a otro más datos sobre consumidores. Por lo tanto, para generar confianza entre los consumidores, las empresas del ecosistema de Internet de las Cosas tienen que asegurarse de que se respeta su privacidad.

Consideraciones sobre políticas públicas

Para aprovechar las oportunidades que brinda Internet de las Cosas es importante que los consumidores confíen en las empresas que ofrecen servicios en esa área y recopilan los datos que generan. El sector móvil considera que solo se puede tener la completa confianza de los consumidores cuando estos sienten que se está respetando y protegiendo su privacidad de forma adecuada.

Ya existen leyes bien asentadas sobre privacidad y protección de datos en todo el mundo. Donde ya existan regulaciones y principios para la protección de datos, estos también se pueden emplear para satisfacer las necesidades de privacidad en el contexto de los servicios y tecnologías relacionados con Internet de las Cosas. Es esencial que los gobiernos apliquen estos marcos legales de modo que se promueva la autorregulación y, en todo lo relacionado con la privacidad y la protección de datos, se fomente la adopción de enfoques que se basen en la gestión de riesgos.

Y lo más importante, las protecciones deben tener un carácter práctico, ser proporcionadas y estar diseñadas dentro de los servicios de Internet de las Cosas («privacidad desde el diseño») para así fomentar prácticas empresariales que garanticen a las personas transparencia, la posibilidad de elegir y el control de su datos.

Los servicios de Internet de las Cosas suelen tener un carácter global, y a menudo un operador móvil es solo una de las numerosas partes de una cadena de suministro que puede incluir otras como fabricantes de dispositivos, motores de búsqueda, plataformas online e incluso el sector público. Por lo tanto, es esencial que las regulaciones sobre privacidad y protección de datos se apliquen de forma coherente a todos los proveedores de Internet de las Cosas y sin dar preferencia a una tecnología o servicio concretos. Esto ayudará a garantizar que todas las partes de la industria estén en igualdad de condiciones de modo que puedan fijar su atención en fomentar la confianza entre los usuarios finales.

Recursos:

Informe de la GSMA: The Impact of the Internet of Things

Informe de la GSMA: Safety, Privacy and Security Across the Mobile Ecosystem

Informe de la GSMA: Privacy Design Guidelines for Mobile Application Development

Noticias de la GSMA: U.S. Senate Subcommittee — Respect for privacy vital for growth of the IoT

Ciudades inteligentes e Internet de las Cosas

Contexto

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la población mundial está cada vez más concentrada en ciudades, y actualmente más de la mitad vive en zonas urbanas. Esta tendencia se mantendrá, habida cuenta de los pronósticos de la OMS en relación con el crecimiento de la población urbana en el mundo: un crecimiento anual del 1,63 por ciento entre 2020 y 2025, y del 1,44 por ciento entre 2025 y 2030. Esto hará que aumente la presión sobre la infraestructura y los servicios urbanos, lo que ocasionará más embotellamientos, más contaminación y un costo de la vida más elevado. Por lo general, el diseño de la infraestructura de las ciudades actuales no permite hacer frente al incremento continuo de la densidad de población, y en la mayor parte del mundo resulta muy difícil rediseñarlas para satisfacer las nuevas demandas.

Por ese motivo, los gobiernos nacionales y locales cada vez se muestran más interesados en la creación de ciudades inteligentes que empleen tecnología de comunicaciones móviles e Internet de las Cosas para abordar muchos de los retos que afrontan las ciudades actuales. Por ejemplo, la tecnología de ciudades inteligentes puede ayudar a disminuir la congestión del tráfico, mejorar la infraestructura del transporte público, crear calles más seguras mediante una mejor iluminación e incorporar soluciones inteligentes en las infraestructuras de servicios públicos a través de contadores inteligentes y redes inteligentes. También crea nuevas oportunidades comerciales y de inversión para las ciudades.

Los operadores móviles ocupan una posición central en este proceso, ya que ofrecen soluciones basadas en redes móviles de Internet de las Cosas diseñadas específicamente para estos fines. A través de dispositivos de bajo costo, conectados, con baterías de larga duración y que puedan distribuirse a gran escala, los operadores móviles pueden prestar servicios a la próxima generación de ciudades y ofrecer soluciones que faciliten una mayor conectividad y un mejor control de la infraestructura crítica.

Consideraciones sobre políticas públicas

Se recomienda lo siguiente a los reguladores y encargados de formular políticas públicas que deseen fomentar un entorno propicio a la inversión en ciudades inteligentes:

- **Adoptar un marco institucional y unos mecanismos de gobierno ágiles.** Una ciudad inteligente requiere un marco institucional que garantice coordinación y apoyo a cada proyecto durante toda su duración. El organismo que regule la ciudad inteligente deberá ser ágil y, preferiblemente, independiente de los departamentos municipales tradicionales. No obstante, deberá rendir cuentas a un órgano de gobierno en el que estén representadas las instituciones municipales.
- **Nombrar un director de sistemas de información o un director de ciudad inteligente con una perspectiva estratégica.** Una estrategia y unas ideas firmes en cuanto al futuro son clave para el éxito de los proyectos de ciudad inteligente. Los directores de sistemas de información o de ciudad inteligente deben ser líderes de proyecto con habilidades multidisciplinarias, capaces de definir una estrategia a largo plazo.

- **Comunicar de forma efectiva los objetivos y los beneficios de los proyectos de ciudad inteligente.** Es esencial establecer un diálogo con la comunidad local a fin de garantizar que el diseño y la funcionalidad de los servicios de la ciudad inteligente sean efectivos. Los medios digitales pueden ayudar a involucrar a los ciudadanos en todas las etapas del servicio y poner de relieve los beneficios tangibles que ofrece un proyecto de ciudad inteligente.
- **Promover la inversión tecnológica en sistemas abiertos y escalables.** Las ciudades inteligentes deben evitar depender de tecnologías patentadas que solo estén disponibles a través de un único proveedor. Las soluciones basadas en estándares son un pilar esencial para la evolución a largo plazo de las ciudades inteligentes.
- **Cumplir con las mejores prácticas de privacidad y seguridad, en lugar de establecer normas nuevas y específicas para el servicio.** Las ciudades inteligentes deben aplicar las mejores prácticas de la industria y cumplir con la legislación nacional a fin de proteger la privacidad y la seguridad. Las autoridades municipales deben resistir la tentación de establecer sus propias normas de privacidad y seguridad de datos para los servicios que introduzcan y adopten en sus ciudades.
- **Permitir el uso de los datos de la ciudad para promover la transparencia y estimular la innovación.** Al tiempo que protegen la privacidad de las personas, las autoridades municipales deben permitir el uso de los datos para fomentar la transparencia y estimular la creación de servicios innovadores. Algunas ciudades ya disponen de portales que facilitan los datos en formatos accesibles.
- **Estudiar nuevos modelos de financiamiento.** Los proyectos de ciudades inteligentes exigen cuantiosas inversiones iniciales. Los administradores de ciudades inteligentes deben estudiar la posibilidad de crear alianzas entre el sector público y el privado, así como mecanismos de financiamiento, como bonos municipales, bancos de desarrollo o el financiamiento a través de proveedores. Las tecnologías de Internet de las Cosas y las aplicaciones de ciudades inteligentes pueden generar beneficios socioeconómicos importantes para los ciudadanos y las empresas. Los encargados de formular políticas públicas deben aprovechar esta oportunidad y diseñar e implementar proyectos de ciudad inteligente con una visión a largo plazo. Estos proyectos se deben diseñar de acuerdo con las necesidades de los ciudadanos, gestionarse a través de estructuras de gobierno ágiles, sustentarse sobre sistemas abiertos y escalables, y promover una cultura de apertura, transparencia e innovación.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Smart Cities

Base de conocimiento de la GSMA sobre Internet de las Cosas: Smart Cities

Informe de la GSMA: Maximising the Smart Cities Opportunity — Recommendations for Asia-Pacific Policymakers

Informe de la GSMA: Keys to the Smart City

Caso de estudio en video de la GSMA: Smart City Tainan

Identidad

El contenido, los servicios y las interacciones digitales han pasado a formar parte de la vida cotidiana de miles de millones de personas, y se han visto impulsados por el mayor acceso a la banda ancha y unos dispositivos móviles cada vez más asequibles. El uso de datos y la identificación del usuario son condiciones necesarias para la conexión online. Como consecuencia, cada vez es más importante que los usuarios dispongan de una identidad digital para poder identificarse y realizar tareas tales como acceder a sus cuentas y suscripciones o efectuar compras.

La economía digital se basa en la confianza. Las interacciones, tanto si son sociales, comerciales, económicas o intelectuales, requieren un nivel adecuado de confianza en la otra parte o partes involucradas. Hoy en día, los consumidores desean acceder de forma segura y sencilla a los servicios digitales y, al mismo tiempo, proteger su privacidad. Por ese motivo, los proveedores de servicios online deben reducir la fricción en las transacciones digitales, al mismo tiempo que garantizan una experiencia de usuario segura y sencilla. Cada vez en mayor medida, los gobiernos están regulando y exigiendo soluciones de identidad electrónica que aprovechen los estándares globales para garantizar la interoperabilidad, la privacidad, el crecimiento y la rentabilidad.

Para ello, la industria móvil está desarrollando un conjunto coherente y estandarizado de servicios de gestión de la identidad

digital, lo que coloca a la tecnología móvil en el centro del ecosistema de gestión de la identidad digital. Los operadores móviles, al contar con ventajas únicas como la tarjeta SIM, procesos de registro, información de red contextual y procesos de mitigación del fraude, tienen la capacidad de ofrecer sólidos sistemas de identificación de clientes y soluciones de gestión de identidad federada interoperables que permiten a los consumidores, empresas y gobiernos interactuar en un entorno privado y seguro.

La GSMA colabora con los operadores de redes móviles y otras partes del ecosistema móvil, como gobiernos, bancos y minoristas, para ayudar a implementar soluciones de identidad móvil. La GSMA también está trabajando con organismos de estandarización del sector, como la Open ID Foundation, para garantizar la compatibilidad e interoperabilidad de los estándares globales.

Juntos, los operadores móviles están aportando al mercado soluciones de identidad móvil que se pueden aplicar a gran escala a través de un conjunto de tecnologías coherentes, las cuales se benefician de un número mínimo de barreras para el acceso al ecosistema de la identidad digital. Estas soluciones también ofrecen una experiencia optimizada para los consumidores, que además es escalable, segura y otorga al usuario el control sobre sus datos y su información personal.

Ventajas de los operadores móviles a la hora de ofrecer un servicio de identidad digital

Flexibilidad para innovar

Flexibilidad para proporcionar varios elementos de identificación y la capacidad de agregar funciones para los consumidores, como «añadir a la factura» o «hacer clic para llamar».

El dispositivo móvil

Ubicuo, personal y portátil; sensible a la ubicación y capaz de ser desactivado y bloqueado.

La tarjeta SIM

Identificación segura en tiempo real; cifrado para almacenamiento de certificados y otros datos seguros.

Estándares de identificación del cliente

Procesos sólidos de registro y detección de fraude.

Requisitos regulatorios sólidos

Sistemas bien asentados para la gestión segura de datos personales.

Atención al cliente

Procesos sofisticados de atención al cliente y facturación.

Datos de suscriptores verificados

Preparado para la identidad móvil.

La red

Al ser la seguridad parte de su diseño, una red móvil puede desactivar la tarjeta SIM de un dispositivo y marcarlo en una base de datos global como perdido o robado.

Procesos empresariales

Garantizan que el usuario pueda comunicar incidencias como el robo o pérdida de dispositivos, que se haya violado la seguridad de una cuenta o que alguien se haya adueñado de ella.

Mobile Connect

Contexto

Mobile Connect es una solución de identidad digital introducida por la GSMA con el apoyo de los principales operadores móviles. Al asociar al usuario con su teléfono celular, Mobile Connect permite iniciar sesión rápidamente en sitios web y aplicaciones sin la necesidad de recordar contraseñas ni nombres de usuario. Se trata de una herramienta segura que no comparte información personal sin autorización.

Estas son algunas de las principales ventajas de Mobile Connect:

- Facilidad de uso, ya que al emplear el teléfono celular del usuario para la identificación no es necesario utilizar contraseñas.
- Identificación del cliente segura y robusta (puesto que no hay contraseñas que se puedan robar, lo que mejora la experiencia del usuario).
- Transacciones digitales más seguras y fiables (dado que confirma la ubicación, identidad y el uso del cliente).
- Protección de la privacidad (pues el operador confirma las credenciales y el usuario autoriza que se comparta esta información).
- Implementación sencilla y rentable.

Hasta la fecha, 60 operadores han implementado Mobile Connect en 30 países, poniendo esta herramienta a disposición de casi tres mil millones de clientes.

Mobile Connect cuenta con el respaldo del programa GSMA Identity. El objetivo estratégico del programa es ayudar a los operadores a desempeñar un papel determinante dentro del ecosistema digital a través de Mobile Connect para

prestar servicios móviles de identidad interoperables y sostenibles desde el punto de vista comercial.

Las actividades de la GSMA en el área de las políticas públicas contribuyen al programa GSMA Identity por medio de acciones de promoción política y proyectos piloto para respaldar el uso de Mobile Connect en sectores regulados como los de finanzas, gobierno electrónico y salud electrónica.

Por ejemplo, en febrero de 2018, la GSMA finalizó la segunda fase de un proyecto piloto que empleaba Mobile Connect dentro del marco del Reglamento de la UE relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas (eIDAS). El informe que se publicó al finalizar el proyecto piloto ofrece información sobre cómo operar en el marco del Reglamento eIDAS, así como recomendaciones sobre el modo en que Mobile Connect puede apoyar el crecimiento de estos servicios.

En consonancia con las prioridades de muchos gobiernos, las soluciones de Mobile Connect se centran en proteger la privacidad y conservar la confianza de los ciudadanos. Por ejemplo, de conformidad con el Reglamento General de Protección de Datos de la UE, Mobile Connect adopta el principio de «privacidad desde el diseño», pues busca garantizar que los atributos de identidad de una persona se utilicen en los servicios digitales de un modo seguro que respete y proteja su privacidad.

Otro aspecto al que el programa otorga gran importancia es la adaptación de Mobile Connect a los requisitos de la Directiva revisada de la UE sobre servicios de pago. Dicha directiva exige a los bancos dar acceso a sus API a empresas autorizadas de tecnología financiera y usar sistemas sólidos de identificación del cliente para los pagos digitales.

Consideraciones sobre políticas públicas

Inevitablemente, los servicios de identidad móvil comprenden distintos dispositivos, plataformas y organizaciones, todos ellos sometidos a diferentes estándares técnicos, de privacidad y seguridad. Los gobiernos están usando cada vez más las tecnologías móviles como elementos esenciales para brindar servicios de identidad digital en sus planes digitales. De este modo, aceleran la inclusión y reducen la brecha digital. Sin embargo, para que las soluciones de identidad móvil como Mobile Connect alcancen un alto nivel de adopción y el máximo impacto en la economía, es preciso abordar una serie de cuestiones de política pública:

- Identificar y evaluar las barreras y retos legales, regulatorios y políticos que afectan al desarrollo de los servicios de identidad móvil.
- Aprovechar las mejores prácticas y avances tecnológicos para fomentar la implementación de servicios y transacciones de identidad móvil a gran escala.
- Trabajar con los operadores móviles y el ecosistema de identidad digital en general para facilitar una mayor colaboración entre el sector público y el privado, y promover la interoperabilidad y la innovación.

Los gobiernos y los reguladores deben crear un plan de identidad digital que reconozca el papel central de la tecnología móvil en el ecosistema de la identidad digital. La industria móvil se ha comprometido a colaborar con gobiernos y otras partes interesadas para generar confianza, seguridad y mejores servicios en la economía digital.

La industria móvil cuenta con una trayectoria probada de desarrollo de redes seguras y ha desarrollado mecanismos de seguridad que satisfacen las demandas de otras industrias y sectores. La implementación y evolución de estos mecanismos de seguridad es un proceso continuo. La industria móvil no es complaciente en lo que respecta a la seguridad, y la GSMA colabora estrechamente con las organizaciones que elaboran estándares para mejorar aún más las funciones de seguridad que dan protección a sus clientes y a las redes móviles.

En resumen, la industria móvil, a través de Mobile Connect, ofrece un sistema de identidad e identificación que está en consonancia con las mejores prácticas del sector privado, pero emplea tecnología móvil para salvar los obstáculos relacionados con la economía y la infraestructura heredados a fin de facilitar transacciones digitales seguras.

Recursos:

Sitio web de Mobile Connect
 Sitio web de la GSMA: Identity
 Informe de la GSMA: eIDAS Pilot
 Mobile Connect Privacy Principles
 Mobile Connect: High Security Authentication
 Informe de la GSMA: Mobile Identity — A Regulatory Overview
 Documento técnico de la GSMA, el Banco Mundial y SIA: Digital Identity — Towards Shared Principles for Public and Private Sector Cooperation

Entorno comercial

En todo el mundo, los operadores de redes móviles están proporcionando a personas y empresas la conectividad que necesitan. Durante los últimos años, la industria se ha adaptado a cambios significativos derivados de la convergencia de tecnologías y servicios, así como del surgimiento de servicios y plataformas de Internet. Los mercados de telecomunicaciones se han ampliado y, como resultado, ha aumentado la competencia.

Sin embargo, en la mayoría de los países los operadores móviles siguen sujetos a regulaciones diseñadas para la «era de la voz». Esas reglas y obligaciones limitan su capacidad para innovar, invertir y competir en igualdad de condiciones en el ecosistema digital.

Los responsables de políticas públicas deben esforzarse por crear un entorno de negocios que fomente la competencia y proteja a los consumidores sin obstaculizar la actividad comercial ni el progreso económico. Para ello será necesario revisar y reevaluar las regulaciones para que puedan reflejar mejor las características de los mercados y las tecnologías actuales.

Las siguientes páginas tratan sobre unas áreas de políticas públicas que afectan a los operadores móviles. En ellas se exponen tanto los puntos principales de debate como las posiciones que la industria ya ha acordado. Ahora que la industria móvil continúa desplegando redes 4G y empieza a realizar pruebas con las redes 5G, es más importante que nunca establecer políticas que favorezcan la inversión y regímenes regulatorios que se adapten a las circunstancias actuales.



Políticas para el progreso

Actualización de políticas y regulaciones para impulsar la economía digital

Desde las compras hasta el entretenimiento pasando por la gestión de la economía del hogar, las tecnologías digitales han transformado de manera fundamental el comportamiento humano, y los consumidores, ante la oportunidad que se les ha dado, han integrado rápidamente las herramientas digitales en su vida cotidiana. Muchos gobiernos, conscientes de la importancia que la tecnología móvil tiene para la sociedad, han adoptado políticas audaces para favorecer la economía digital y han llevado conexión a comunidades que aún no la tenían.

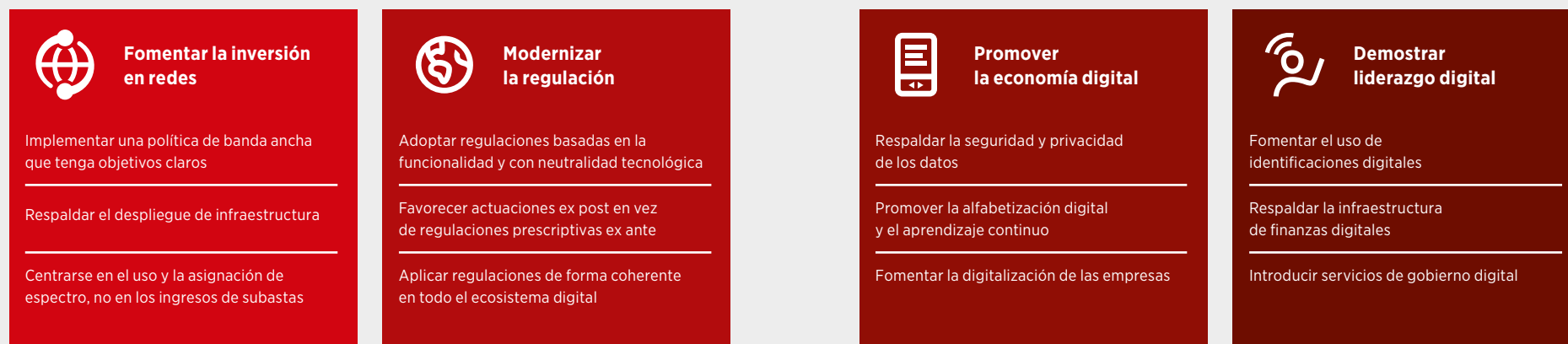
La sociedad y la economía se beneficiarán de un marco de políticas públicas que refleje los cambios en el sector digital y reduzca los costos y obstáculos para el despliegue de redes. Si las políticas y los organismos reguladores no se adaptan, puede que los mercados sufran distorsiones que reduzcan la competencia, ralenticen la innovación y, a la larga, impidan a los consumidores disfrutar de las ventajas del progreso tecnológico.

En la Figura 1 se indican cuatro áreas de actuación política relacionadas con la inversión en redes, la regulación, la promoción de la economía digital y el liderazgo digital.¹

La regulación —el área más destacada en este manual— debe ser reevaluada para adaptarla a la era digital y móvil. Sin embargo, las reformas no se han llevado a cabo con la misma velocidad a la que se mueve el dinámico ecosistema digital. Las nuevas tecnologías están generando nuevos modelos de negocio y difuminando los límites entre unos mercados que antaño estaban bien diferenciados. Los sistemas regulatorios desarrollados durante los primeros años de las comunicaciones móviles siguen vigentes en muchos países. Estos sistemas pueden llegar a ser perjudiciales, al ralentizar la innovación y el progreso de la tecnología y el mercado.

La buena noticia es que los encargados de formular políticas públicas saben que esto tiene que cambiar. En muchas jurisdicciones, como la de la Unión Europea, ya se están emprendiendo reformas para proteger a los consumidores y garantizar la competencia sin obstaculizar el progreso económico y social. No debemos permitir que las regulaciones de ayer impidan el desarrollo de las tecnologías del mañana. A través de la actualización de los marcos regulatorios, los responsables de políticas públicas pueden lograr la alineación del Estado y de la industria para crear una sociedad digital en expansión e inclusiva de la que todos se beneficien.

Figura 1: Actuaciones políticas para promover una economía digital inclusiva



¹ Informe de la GSMA: Embracing the Digital Revolution — Policies for Building the Digital Economy, febrero de 2017

Emplazamiento y seguridad de estaciones base

Contexto

Los servicios móviles son un elemento fundamental en el desarrollo socioeconómico, y lograr que los ciudadanos puedan acceder a ellos en todas partes es un objetivo clave de la política gubernamental de la mayoría de los países. Con frecuencia, los operadores móviles tienen obligaciones respecto al despliegue de redes en su área de mercado para garantizar la cobertura nacional generalizada.

A fin de proporcionar cobertura móvil continua en zonas urbanas de elevada densidad de población y en zonas rurales extensas, los operadores móviles necesitan construir y gestionar un conjunto de estaciones base (mástiles independientes, mástiles en tejados y células pequeñas) equipadas con antenas que transmiten y reciben señales de radiofrecuencia y proporcionan servicios de voz y de datos a sus clientes en esa zona. El despliegue de redes 5G incluirá un mayor uso de pequeñas células para ofrecer conectividad de alta capacidad y baja latencia.

La obtención de permisos para la instalación de estaciones base está sujeta a una serie de requisitos y condiciones, como los límites de exposición a campos electromagnéticos (CEM). Los requisitos se pueden definir a escala local, regional y nacional, aunque la autoridad local (p. ej., el municipio) es normalmente el punto de referencia. En algunos países, este proceso ocasiona importantes demoras y variaciones en los costos.

Debate

¿Qué procedimientos para la obtención de permisos deben introducir los gobiernos para evitar demoras injustificadas en la instalación de nuevas infraestructuras?

¿Qué puntos de referencia deben usar los gobiernos para establecer límites seguros de exposición a CEM?

¿Cómo se puede lograr el equilibrio entre los objetivos nacionales de conectividad móvil para los ciudadanos y las decisiones de los municipios?

¿Se pueden agilizar los procedimientos para la aprobación de antenas de células pequeñas y de modificaciones a los emplazamientos ya existentes a fin de lograr la densificación de redes necesaria?

Posición de la industria

Los gobiernos que faciliten la inversión en redes móviles y eliminen los obstáculos al despliegue de infraestructuras de red acelerarán la prestación de servicios móviles a sus ciudadanos.

La elaboración de procedimientos de concesión de permisos para estaciones base móviles que sean claros y homogéneos a escala nacional permitirá a los gobiernos evitar demoras excesivas en el despliegue de redes. Respaldamos los mecanismos que reduzcan las demoras por obstáculos burocráticos, incluyendo las exenciones para instalaciones pequeñas, las co-localizaciones o ciertas mejoras de instalaciones, los procedimientos de «ventanilla única» para licencias y las aprobaciones tácitas. Los gobiernos pueden servir de ejemplo al mejorar el acceso a los terrenos y edificios de su propiedad.

Las directrices de exposición de las estaciones base deben ser acordes con las normas internacionales recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Deben evitarse las restricciones arbitrarias adicionales relacionadas con el impacto ambiental.

Los costos de infraestructura establecen un umbral elevado de acceso al sector móvil. Si las políticas son cortoplacistas, y si los impuestos y los cánones de licencia no se corresponden con las dinámicas reales del mercado, los operadores no tendrán los medios ni la motivación necesarios para desplegar nuevas tecnologías y llegar a las zonas rurales. Ese tipo de políticas retrasa el disfrute por parte de los ciudadanos de las ventajas sociales y económicas a largo plazo.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: EMF and Health

Sitio web de la GSMA: Base Station Planning Permission in Europe

Sitio web sobre campos electromagnéticos de la Organización Mundial de la Salud

Iniciativa de la FCC: Leading the World Toward a 5G Future

UIT-T K. Supl.9 sobre la tecnología 5G y la exposición de las personas a los CEM de RF

UIT-T K. Supl.14 sobre el impacto de los límites de exposición a CEM de RF más estrictos que los de las directrices de la ICNIRP o del IEEE para el despliegue de redes móviles 4G y 5G

Informe de la GSMA: 5G, the Internet of Things (IoT) and Wearable Devices: What do the New Uses of Wireless Technologies Mean for Radio Frequency Exposure?

GSMA: Arbitrary Radio Frequency Exposure Limits — Impact on 4G Network Deployment

Video de la GSMA: Mobile Networks Are Necessary to Deliver a Better Connected World

Informe de la GSMA: LTE Technology and Health

Informe de la GSMA: Improving Wireless Connectivity Through Small Cell Deployment

Informe de la GSMA: Delivering the Digital Revolution

Datos y cifras

Políticas de radiofrecuencias para países seleccionados

País	Límite RF a 900 MHz (W/m ²)	Requisitos para licencias de RF	Exenciones o procedimientos simplificados para...	Restricciones de ubicación	Consultas durante el proceso de emplazamiento
Alemania	4,5	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
Australia	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
Brasil	4,5	Autorización	-	50 m ^a	Local
Canadá	2,7	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
Chile	4,5/1	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	>50 m ^b	Sí
Egipto	4	Autorización	-	20 m ^c	No
España	4,5	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Local
Estados Unidos	6	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Local
Francia	4,5	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Voluntarias, para minimizar exposición ^d	Local
India ^e	0,45	Declaración de cumplimiento normativo	-	Ninguna de carácter nacional, variación local	No
Italia	1/0,1	Autorización	Antenas pequeñas	Límites reducidos ^f	Sí

País	Límite RF a 900 MHz (W/m ²)	Requisitos para licencias de RF	Exenciones o procedimientos simplificados para...	Restricciones de ubicación	Consultas durante el proceso de emplazamiento
Japón	6	Autorización	Antenas pequeñas	Ninguna	Local
Kenia	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Cambios	Ninguna	Sí
Malasia	4,5	Autorización	Antenas pequeñas	Ninguna	Sí
Nueva Zelanda	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Local
Países Bajos	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
Reino de Arabia Saudí	4	Declaración de cumplimiento normativo	-	Ninguna	No
Reino Unido	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
Sudáfrica	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	-	Ninguna	Local
Turquía ^g	0,18	Autorización	-	Ninguna	Local

a 50 m en las proximidades de hospitales, escuelas y residencias de ancianos

b ICNIRP, con límites inferiores en zonas urbanas y «áreas sensibles»

c No a menos de 20 m de escuelas y parques infantiles

d Recomendación de minimizar la exposición en escuelas, centros de día e instalaciones sanitarias situadas en un radio de 100 m

e Adopción de ICNIRP en 2008 y cambio a 10 % de ICNIRP el 1 de septiembre de 2012

f Límite inferior en parques infantiles, áreas residenciales, escuelas y zonas donde las personas pasen más de 4 horas al día

g Una instalación; la exposición total no debe superar el 4 % de ICNIRP 1998

Competencia

Contexto

Los teléfonos celulares son la tecnología de consumo con la adopción más generalizada de la historia. Una gran parte de este éxito se puede atribuir al modo en que la competencia en el sector móvil ha ayudado a fomentar la innovación.

El auge de la economía digital y el aumento explosivo del uso de smartphones han transformado los servicios tradicionales de comunicaciones móviles. Estos cambios también están afectando a los marcos políticos actuales, y constituyen un desafío a las políticas sobre la competencia, las cuales incluyen políticas públicas, leyes sobre la competencia y regulación económica.

A pesar de la influencia que ejercen las nuevas dinámicas del mercado sobre el sector móvil, la industria aún está sujeta a las contradicciones de un sistema regulatorio anticuado. Esto ha tenido como resultado que servicios que compiten entre sí, como servicios de voz ofrecidos por operadores móviles y operadores de Internet, estén sujetos a regulaciones diferentes.

Estas diferencias se pueden apreciar en la forma en que se aplican al sector las regulaciones económicas (ex ante) y la legislación sobre la competencia (ex post). Por ejemplo, la jurisdicción de un regulador puede estar limitada al sector de las telecomunicaciones y no alcanzar a los operadores de Internet. Como resultado, a menudo los reguladores no tienen en cuenta las diferentes dinámicas del mercado en los procesos de evaluación y toma de decisiones. Del mismo modo, no comprender la complejidad de la cadena de valor puede afectar al modo en el que se aplican las leyes sobre la competencia.

Las políticas actuales sobre la competencia se ven, además, cuestionadas por la ventaja competitiva que se otorga a algunas empresas gracias a su capacidad para recopilar y analizar grandes cantidades de datos. Esto, en combinación con unos efectos de red potentes y la tendencia de los mercados a inclinarse a favor de las plataformas dominantes, puede perjudicar a los consumidores, poner trabas a la competencia y dificultar la innovación. Por lo tanto, la capacidad de las políticas de competencia y de los organismos encargados de aplicarlas para resolver los problemas que surjan en los mercados de datos resulta fundamental para el desarrollo competitivo de toda la economía digital.

Debate

¿Cómo deberían definirse los mercados en la era digital?

¿Cómo se pueden aplicar en la era digital las herramientas de competencia habituales?

¿Siguen siendo adecuadas las soluciones tradicionales asociadas al concepto de peso significativo en el mercado (PSM)?

Posición de la industria

El sector móvil entiende que la competencia es el mejor modo de garantizar el crecimiento económico, la inversión y la innovación en beneficio de los consumidores. Una regulación excesiva asfixia la innovación, aumenta los costos, limita las inversiones y tiene un efecto negativo sobre el bienestar del consumidor al asignar los recursos ineficazmente, especialmente el espectro.

Para asegurarse de que la competencia y la innovación prosperen, es fundamental que las autoridades garanticen la igualdad de condiciones en todo el ecosistema digital. Todos los competidores que ofrezcan los mismos servicios deberían estar sometidos a las mismas obligaciones regulatorias, o a ninguna si no las hubiere. Este objetivo debería alcanzarse mediante una combinación de desregulación y la creciente utilización de una legislación horizontal para reemplazar reglas específicas a una industria, tecnología o servicio.

Los reguladores y las autoridades en materia de competencia deben reconocer en su totalidad la dinámica competencia adicional que existe en la era digital. Los operadores de Internet adoptan nuevos y diferentes modelos de negocio para ofrecer sus servicios a los clientes. Algunos ejemplos serían los servicios con publicidad incluida que hacen uso de sofisticados sistemas analíticos de Internet. Los reguladores y las autoridades en materia de competencia deben conocer y comprender estos modelos, y valorar su impacto competitivo antes de imponer obligaciones regulatorias o compromisos relativos a la legislación sobre competencia.

De lo contrario, servicios en directa competencia entre sí pueden acabar sometidos a regulaciones diferentes. Por ejemplo, las empresas que adopten modelos de negocio tradicionales y mejor conocidos pueden verse sometidas a un mayor escrutinio.

Si se tiene en cuenta a estos nuevos tipos de competidores, al evaluar los mercados es posible que se descubra que existe un nivel de competencia mucho mayor en los servicios de comunicación de lo que en la actualidad creen los organismos reguladores y los que se encargan de velar por la competencia. Este tipo de análisis podría demostrar la posibilidad de alcanzar los objetivos de las políticas regulatorias mediante las leyes sobre la competencia, con el resultado de que la regulación ex ante se podría reducir o, tal vez, hacerse innecesaria.

De hecho, es un principio básico en la regulación económica que no se deberían imponer controles si la ley de competencia es suficiente para solucionar los problemas que existan. Como resultado de ello, es probable que esté justificado un cierto grado de desregulación de los proveedores con licencia. Además, la propia legislación sobre competencia podría mejorarse para hacerla más efectiva. La GSMA publicó un informe titulado *Resetting Competition Policy Frameworks for the Digital Ecosystem* (Cómo adaptar los marcos de políticas sobre competencia al ecosistema digital). Este informe ofrece 15 recomendaciones para adaptar las políticas sobre competencia a los desafíos de la era digital y se resume en las páginas siguientes.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Competition Policy
Manual de la GSMA: Competition Policy in the Digital Age
GSMA: Competition Policy in the Digital Age: Case Studies from Asia and Sub-Saharan Africa
Informe de la GSMA: The Data Value Chain

La competencia en los mercados digitales

La economía global está atravesando una transformación importante. La rápida adopción de nuevas tecnologías como las comunicaciones móviles, las plataformas digitales, Big Data, los servicios en la nube y las redes sociales, está cambiando la naturaleza de los productos y servicios que usamos, así como la forma en que nos comunicamos los unos con los otros. Esta transformación altera los modelos de negocios e industrias, y además ofrece un importante potencial para enriquecer la vida de las personas y elevar sus niveles de vida.

Características de la economía digital

Dinamismo	Multidimensional	Efectos de red
olas de inversión, innovación y tecnología	mercados y plataformas	y economías de escala para servicios digitales
Calidad	Big Data	Mercados más amplios
más importante para los clientes que el precio	como factor clave de competencia	y difuminación de los límites tradicionales

La competencia en los mercados digitales es diferente a la competencia en los mercados tradicionales. Tiene las siguientes características específicas:

- Olas de inversión e innovación y rápido desarrollo de la tecnología.
- Calidad y características del producto que a menudo son más importantes que el precio para el cliente.
- Resultados en los que el ganador se lleva todo, donde los nuevos participantes que ofrecen productos o servicios innovadores pueden superar a firmas ya establecidas.
- Economías de escala y profundos efectos de red en el suministro de servicios digitales.
- Mercados y plataformas multidimensionales, con grupos diferentes de usuarios distintos en las diferentes dimensiones que se benefician de la presencia del otro.
- Recopilación y análisis de datos a gran escala, lo que puede afectar negativamente a la competencia, en especial cuando contribuyen a mejorar la calidad del servicio.

Estas diferencias desafían las políticas existentes y exigen un ajuste del marco de competencia y un enfoque más matizado hacia las políticas de competencia para el ecosistema digital.

Ajuste de los marcos de políticas sobre competencia: Recomendaciones

La GSMA propone que los gobiernos adopten las siguientes recomendaciones a fin de garantizar que sus marcos de políticas de competencia sigan siendo útiles para hacer frente a los problemas derivados del abuso de posición dominante y de fallos del mercado en la economía digital.

Definición del mercado y peso en el mercado	El estándar de bienestar total	Regulación ex ante y ex post
1. Ajustar las herramientas existentes para tener en cuenta las características específicas de los mercados digitales	8. Adaptarse a un estándar de bienestar total para respaldar el crecimiento de la productividad a largo plazo y unos niveles de vida más elevados	11. Revisar los umbrales para la regulación ex ante a fin de garantizar el equilibrio entre la regulación y los riesgos de inversión
2. Enfoque en los patrones de sustitución reales		
3. Utilizar herramientas alternativas para hacer constar los principales determinantes de la conducta cambiante de los consumidores	9. Enfocarse en el efecto dinámico al evaluar las fusiones y la competencia en los mercados digitales	12. Enfocar la regulación ex ante en un peso perdurable en el mercado
4. Garantizar que la definición del mercado sea suficientemente previsor, y revisar y adaptar las políticas para hacer constar los cambios en el mercado pertinente		
5. Enfocarse en las presuntas prácticas anticompetitivas y sus posibles efectos en lugar de inferir el peso en el mercado a partir de la estructura del mercado	10. Usar mejores herramientas para evaluar las eficiencias	13. Garantizar una regulación más optimizada y en consonancia con la legislación sobre competencia
6. Evaluar la medida en la que Big Data confiere peso en el mercado	Acuerdos institucionales	
7. Mantener un umbral alto para la intervención basado en la dominancia colectiva	14. Adoptar medidas temporales para acelerar la aplicación ex post y mitigar el perjuicio potencial de las conductas anticompetitivas	
	15. Reevaluar los acuerdos institucionales	

Estructuras eficientes del mercado móvil

Contexto

Desde sus principios, los mercados móviles se han caracterizado por una estructura de mercado vibrante y competitiva que fomenta la inversión y la innovación.

Sigue creciendo la demanda de una banda ancha móvil robusta, de alta velocidad y gran calidad. Esto lleva a los operadores móviles a realizar grandes inversiones en infraestructura y servicios de red con regularidad para ofrecer a los clientes servicios mejorados a precios más bajos. Por ejemplo, los operadores continúan invirtiendo en sus redes 4G, pero al mismo tiempo han empezado a invertir en el espectro y la tecnología necesarios para el despliegue de las redes 5G.

El alto grado de competencia en los mercados de los servicios móviles también ha conducido a una disminución constante de las tarifas que se cobra a los usuarios, particularmente notable durante los últimos años. Al mismo tiempo, el consumo de servicios móviles, en particular de datos móviles, ha crecido de manera continua, y el resultado es que actualmente los usuarios obtienen más beneficios a cambio de su dinero.

Para proteger la competencia, fomentar la innovación y respaldar los beneficios generales que puede aportar la conectividad móvil a la sociedad, los responsables de las políticas públicas deben garantizar que existan las condiciones económicas adecuadas para favorecer las inversiones. En particular, deben reconocer la naturaleza competitiva de los mercados móviles actuales, evitar el control de precios y las intervenciones destinadas a definir las estructuras del mercado. En lugar de eso, deben permitir que sean los mecanismos del mercado los que determinen la estructura óptima del mercado móvil.

Algunos operadores han utilizado topes de espectro —límites en la cantidad de espectro del que puede disponer

una entidad— para influenciar la estructura del mercado, pero los topes de espectro pueden generar consecuencias imprevistas, como asignaciones de espectro ineficientes o menores incentivos para la inversión, lo que a la larga perjudica a los consumidores. Por esos motivos, su aplicación se debe estudiar detenidamente.

Al mismo tiempo, las autoridades en materia de competencia encargadas de evaluar el impacto de las fusiones propuestas en el sector móvil deben tener en cuenta las eficiencias dinámicas (y los posibles beneficios para la sociedad en su conjunto) derivadas de las fusiones del sector móvil.

Debate

¿Pueden las fusiones entre operadores móviles aportar beneficios importantes a los consumidores de los mercados móviles y a la sociedad en general?

Posición de la industria

A la hora de valorar las fusiones de los operadores móviles, los responsables políticos deben considerar todos los posibles beneficios estáticos y dinámicos derivados de ellas, incluyendo los efectos sobre los precios, la innovación, el uso del espectro y las inversiones tanto a corto como a largo plazo.

Inversiones y calidad del servicio

- Las autoridades en materia de competencia deberían considerar dar más relevancia al modo en que las fusiones pueden transformar la capacidad de inversión de un operador. La creciente demanda de servicios de datos que requieren un ancho de banda cada vez mayor hacen necesarias las inversiones continuas en nueva capacidad y tecnologías.

Efectos colaterales positivos sobre la economía en general

- Las mejoras en las infraestructuras digitales fomentan el crecimiento económico al influir positivamente en la productividad en todo el ámbito económico.

Mayores beneficios que la compartición de redes

- Las autoridades en materia de competencia a menudo han argumentado que la compartición de redes supone una alternativa preferible a las fusiones. Mientras que el efecto de fomento de la competencia de los acuerdos de compartición de redes solo puede evaluarse caso por caso, cabe señalar que dichos acuerdos no siempre son factibles entre las partes de una fusión debido a una asimetría de los activos (como la dotación de espectro) o a una estrategia de despliegue diferente.

Precios unitarios

- No existen pruebas sólidas que sugieran que durante la pasada década los mercados con cuatro operadores hayan producido precios inferiores a los de los mercados con tres operadores en Europa y otras partes del mundo.
- Las fusiones pueden acelerar la transición entre ciclos tecnológicos en el sector móvil (los ciclos tecnológicos que son los responsables de reducciones importantes en los precios unitarios), generando mejoras en la calidad y fomentando la innovación en los servicios.

Recursos:

Informe de la GSMA: Assessing the case for in-country mobile consolidation
 Informe de la GSMA: Assessing the case for in-country mobile consolidation in emerging market
 Informe de la GSMA: Assessing the Impact of Mobile Consolidation on Innovation and Quality — An Evaluation of the Hutchison/Orange Merger in Austria
 Informe de la GSMA: Assessing the Impact of Market Structure on Innovation and Quality in Central America

- A medida que el mercado pasa de la voz a los datos, se acelera el ritmo de crecimiento del volumen global en las redes móviles. Esto hace que sean necesarias estructuras de mercado más concentradas que en el pasado para poder dar respuesta a la demanda de inversiones y empujar a la baja los precios unitarios de los datos móviles, lo que permitiría que la demanda de servicios de datos móviles siguiera creciendo.

Efectos de las soluciones sobre las inversiones y el uso del espectro

- En algunos casos, si los operadores se ven obligados a proporcionar acceso a sus redes a terceros, esto podría reducir los incentivos para la inversión en lugar de aumentarlos como resultado de la fusión, reduciendo así significativamente los beneficios para los consumidores. Además, en los tres casos (Irlanda, Alemania y Austria) donde la Dirección General de Competencia de la Comisión Europea presentó una opción de acceso a la red nacional, nadie aprovechó la opción, a pesar de que las condiciones parecían muy favorables.
- Las soluciones que implican la reasignación de activos de red o la reserva de espectro para otros operadores podría, en algunos casos, desincentivar las inversiones y conducir a la infrautilización o al mal uso de los recursos.

A fondo

Los beneficios dinámicos de las fusiones

Recientemente se han mantenido debates intensos sobre los efectos de la consolidación en el desempeño de los mercados móviles a raíz de las fusiones en varios países europeos clave, como Austria, Alemania, Irlanda y el Reino Unido.

Por un lado, hay quienes afirman que la consolidación tiene un efecto perjudicial sobre la competencia y los precios, mientras que por otro lado se argumenta que si la consolidación no se lleva a cabo, los mercados móviles no podrán alcanzar la envergadura necesaria y, por consiguiente, no lograrán atraer a suficientes inversiones.

Durante los últimos tres años se han llevado a cabo numerosos estudios que analizan los efectos de las fusiones sobre la inversión. Por ejemplo, un informe de 2017 de la GSMA¹ analizó el efecto que tuvo la fusión entre Hutchison y Orange, realizada en Austria en 2012, sobre la cobertura y la calidad del servicio. Se observó que en un plazo de dos años Hutchison logró aumentar la cobertura de su red 4G entre un 20 y un 30 por ciento como resultado de la fusión. Además, las velocidades de descarga y carga de las redes 4G se incrementaron en 7 Mbps y 3 Mbps respectivamente durante el mismo periodo. La calidad de las redes móviles austriacas mejoró en general: las velocidades de descarga y carga en las redes 4G aumentaron más de 13 Mbps y 4 Mbps en 2013 y 2014 respectivamente, y las velocidades de descarga en las redes 3G se incrementaron en 1,5 Mbps después de 2014.

Desde 2015 al menos otros siete estudios² han analizado la relación entre la estructura del mercado, la innovación y la inversión, medida a través de los gastos de capital de los operadores. Ninguno de esos estudios concluyó que aumentar la concentración del mercado condujese a menores inversiones por operador ni redujese la inversión total en el país.

Una primera serie de estudios ha determinado que la inversión siempre aumenta con la concentración del mercado, y sugiere que la fusión entre Hutchison y Orange habría tenido un efecto positivo para los consumidores austriacos gracias a una mayor inversión.

CERRE (2015) observó que, de promedio, un aumento de un 10 por ciento en el índice Herfindahl-Hirschman genera un incremento de un 24 por ciento en los gastos de capital de los operadores fusionados. En 2016, Jeanjean y Hougbonon señalaron que los mercados con cuatro operadores tienen, de promedio, inversiones un 14 por ciento más bajas por operador en comparación con los mercados de tres operadores, y que un aumento en el número de operadores suele generar una disminución de las inversiones. La Dirección General de Competencia de la Comisión Europea (2017) señala que la inversión por operador aumentó como resultado de la fusión que en 2010 llevó de cinco a cuatro los operadores en el Reino Unido, aunque no se encuentran efectos significativos desde el punto de vista estadístico al analizar la inversión por suscriptor.

Una segunda serie de estudios (Hougbonon y Jeanjean, 2016 y HSBC, 2015) sugiere que una mayor concentración del mercado incrementa el gasto de capital por operador solo cuando los márgenes de beneficios de los operadores están por debajo de entre el 37 y el 44 por ciento, y los operadores en la mayoría de los mercados con cuatro operadores están por debajo de ese umbral, incluidos los operadores austriacos antes del fusión. Estos estudios sugieren que la introducción de la competencia tiene un efecto positivo sobre la inversión al principio, pero que a medida que los mercados móviles se tornan menos concentrados,

Efectos de la concentración en la inversión

Documento de investigación	¿Cómo afecta la concentración a la inversión por operador?	¿Cómo afecta la concentración a la inversión total del país?
WIK (2015)	Sin efecto	Sin efecto
CERRE (2015)	↑ Aumenta la inversión	Sin efecto
Hougbonon y Jeanjean (2016)	↑ Aumenta la inversión	
Frontier (2015)	↑ Aumenta la inversión en mercados de 4 operadores	
Hougbonon y Jeanjean (2015)	↻ U invertida: inversión maximizada cuando el margen es 38 %	
HSBC (2015)	↻ U invertida: inversión maximizada cuando el margen es 37%	

tiene un efecto negativo. Otros estudios indican que la inversión no depende de la estructura del mercado (WIK, 2015 y Frontier, 2015) y sugieren que la fusión de operadores móviles tendría un efecto neutro sobre factores como la calidad de las redes y la cobertura.³

Una de las principales conclusiones es que existen pruebas de que, tras la fusión, la concentración conduce a mayores inversiones. Mientras muchos creen que es probable que la consolidación lleve a una reducción de las inversiones por parte de los operadores, las pruebas en realidad apuntan a un aumento de las mismas. Esto se debe a que los operadores más grandes disfrutaban de economías de escala que ayudan a la hora de ampliar la cobertura y realizar mejoras en la red. También tienen una mayor solidez financiera —debido a los márgenes de beneficio más elevados y al mejor acceso a activos complementarios y asociaciones comerciales— y prevén una mayor rentabilidad de sus inversiones.

¹ Informe de la GSMA: Assessing the Impact of Mobile Consolidation on Innovation and Quality

² CERRE (2015), Frontier (2015), Hougbonon y Jeanjean (2015), Hougbonon y Jeanjean (2016), HSBC (2015), WIK (2015), DG de Competencia (2017)

³ Aunque WIK (2015) encontró que las estructuras de mercado que ofrecen mayores márgenes de beneficios y economías de escala más grandes (ambos factores mejorados por la consolidación del mercado) incrementan el gasto de capital total por país

Compartición de infraestructura

Contexto

Los acuerdos de compartición de infraestructura, habituales en muchos países, permiten que los operadores móviles hagan uso conjunto de mástiles, edificios e incluso antenas, evitando la duplicación innecesaria de infraestructuras. La compartición de infraestructura puede fortalecer la competencia, reducir la huella de carbono de las redes móviles y disminuir los costos para los operadores.

Compartir infraestructura puede proporcionar capacidad adicional en zonas congestionadas donde el espacio para emplazamientos y torres es limitado. Del mismo modo, esta práctica puede facilitar la expansión de la cobertura en áreas geográficas con servicios insuficientes.

Al igual que ocurre con los acuerdos de comercialización del espectro, la compartición de infraestructura móvil ha implicado tradicionalmente la cooperación voluntaria entre operadores con licencia sobre la base de sus necesidades comerciales.

Debate

¿Deben los reguladores supervisar, aprobar o administrar los acuerdos de compartición de infraestructura?

¿Qué papel deben desempeñar los gobiernos en el desarrollo y la gestión infraestructura básica?

Posición de la industria

Los gobiernos deben contar con un marco regulatorio que haga posible la compartición voluntaria de infraestructura entre operadores móviles.

Si bien en ciertas ocasiones compartir infraestructura puede ser ventajoso para los operadores móviles, el despliegue de las redes sigue siendo un elemento importante de ventaja competitiva en los mercados móviles. Por lo tanto, la compartición debería ser el resultado de negociaciones comerciales, es decir, no debería ser una imposición ni estar sujeta a restricciones regulatorias ni a tasas adicionales.

El marco regulatorio de un país debe facilitar todo tipo de acuerdos de compartición de infraestructura. Estos pueden comprender el uso compartido de diversos componentes de las redes móviles, incluyendo la compartición tanto pasiva como activa.

En algunos casos, la compartición de emplazamientos aumenta la competencia al dar a los operadores acceso a las ubicaciones clave necesarias para competir en calidad de servicio y cobertura.

Los acuerdos de compartición de infraestructura deben registrarse con arreglo al derecho comercial y, por tanto, deben estar sujetos a evaluaciones en el marco de la legislación general sobre competencia.

El acceso a los activos troncales propiedad del gobierno debe estar disponible con términos comerciales no discriminatorios y tarifas de mercado razonables.

Recursos:

Informe de la GSMA: Mobile Infrastructure Sharing

Informe de la GSMA: Unlocking Rural Coverage

Sitio web de la UIT sobre compartición de infraestructura móvil

ZDnet: Could Tower Sharing Be the Solution to Rural Networks' Problems?

A fondo

Tipos de compartición de infraestructura

La compartición de infraestructura puede ser pasiva o activa. El enfoque pasivo incluye la compartición de emplazamientos, en los que los operadores utilizan los mismos componentes físicos, pero cuentan con diferentes mástiles, antenas, distribuidores e instalaciones de retorno. Un ejemplo habitual son las instalaciones compartidas en tejados. Las dificultades prácticas que puede ocasionar este enfoque incluyen la disponibilidad de espacio y los derechos de propiedad. Un segundo tipo de enfoque pasivo es la compartición de mástiles, donde las antenas de diferentes operadores se ubican en el mismo mástil o estructura de antenas, aunque los equipos de transmisión de radio siguen siendo independientes.

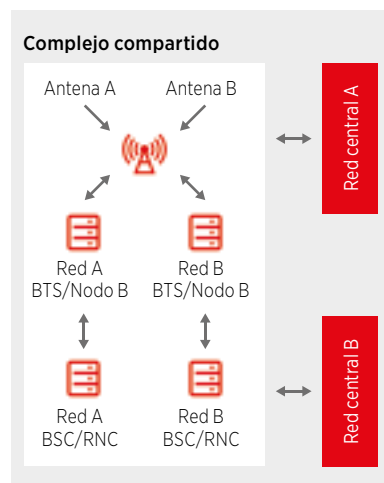
En el enfoque activo, los operadores pueden compartir la red de acceso radioeléctrico (RAN) o la red central. La RAN compartida puede generar algunos problemas operativos y de arquitectura. Para una mayor compartición de red central, los operadores también comparten las funciones principales, lo que supone un mayor esfuerzo y coordinación por parte de los operadores, especialmente en lo que respecta a la compatibilidad entre sus plataformas tecnológicas.

La infraestructura compartida optimiza la utilización de los activos, reduce costos y evita la duplicación de infraestructuras (en línea con los objetivos urbanísticos locales y nacionales).

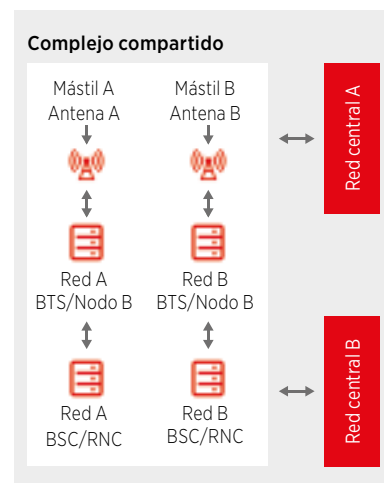
También puede:

- Reducir el tiempo necesario para adquirir el emplazamiento.
- Acelerar el despliegue de la cobertura en áreas geográficas con un nivel de servicio bajo.
- Reforzar la competencia.
- Reducir el número de emplazamientos de antenas.
- Reducir la huella energética y de carbono de las redes móviles.
- Reducir el impacto medioambiental de la infraestructura móvil sobre el paisaje.
- Reducir los costos para los operadores.

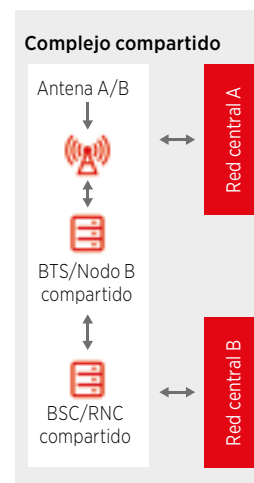
Compartición de mástil



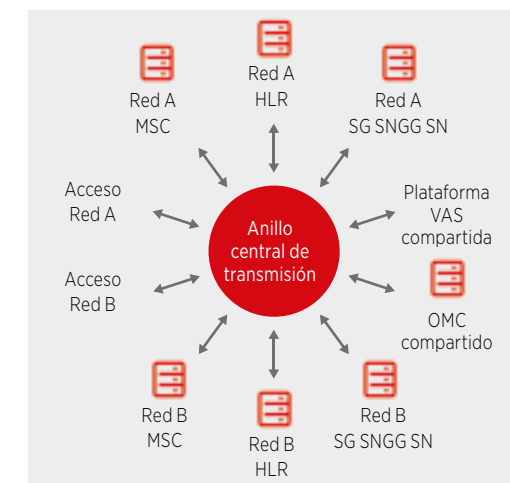
Compartición de emplazamiento



Compartición completa de RAN



Elementos y plataformas de red central compartidos



Derechos de propiedad intelectual: derechos de autor

Contexto

Los derechos de autor son la base para que profesionales creativos, tales como artistas, músicos, escritores, cineastas y compositores, generen ingresos, obtengan reconocimiento y protejan sus obras. La intención original de los derechos de autor era fomentar el desarrollo de nuevos trabajos creativos. Este sigue siendo el caso hoy en día, pero la aparición de la tecnología digital ha cambiado radicalmente la forma en que el contenido creativo se produce y distribuye, así como la forma en que los consumidores acceden a él.

Desde el lanzamiento de su estrategia Mercado Único Digital en marzo de 2015, la Comisión Europea ha publicado varias propuestas para mejorar el acceso transfronterizo a contenidos online, ampliar las oportunidades de uso de materiales con derechos de autor para la educación, la investigación y el patrimonio cultural, y crear un mercado de derechos de autor que funcione mejor.

El 1 de abril de 2018 entró en vigor la propuesta de la portabilidad transfronteriza temporal de servicios de contenido digital. En la actualidad, los proveedores de esos servicios, cuando se prestan a cambio de una remuneración, deben permitir a los consumidores acceder temporalmente al contenido para el que cuentan con una suscripción legal en su estado miembro de residencia durante una estancia en otro estado miembro de la UE. Para ello, no es necesario que los proveedores obtengan autorizaciones ni licencias de derechos de autor adicionales.

Mientras tanto, continúan debatiéndose intensamente las propuestas de la Comisión Europea sobre la modernización de los derechos de autor en el Mercado Único Digital y sobre la ampliación de las normas de radiodifusión de la Directiva sobre

el satélite y el cable para que engloben otras infraestructuras, como las redes móviles y la Internet abierta (retransmisión con neutralidad tecnológica). Por ejemplo, ahora que los consumidores, cada vez más, desean acceder a contenidos online a través de sus celulares y también a través de fronteras, esto último se ha tornado problemático.

Además, hay un debate acalorado en relación con la «brecha de valor» percibida entre los titulares de los derechos y las plataformas online, y existe también la cuestión de las responsabilidades de los intermediarios. Una de las interrogantes que han surgido es si debería existir un derecho conexo para los editores de prensa, de modo que reciban remuneración cuando se utilicen sus recortes de noticias. Si esto se pusiera en práctica, los agregadores de noticias y, posiblemente, las redes sociales y los motores de búsqueda tendrían que llegar a acuerdos con los editores de prensa para poder mostrar los recortes de noticias. Del mismo modo, continúa la polémica en torno a si los proveedores de servicios online deberían estar obligados a monitorear y combatir (incluso mediante el uso de tecnologías de reconocimiento de contenidos) el uso ilícito de contenido con derechos de autor.

El Parlamento Europeo ya ha adoptado estas propuestas, que estarán en el centro de las negociaciones entre los legisladores de la UE para finalizar la reforma de los derechos de autor antes de las próximas elecciones al Parlamento Europeo.

Además, la Comisión Europea ha propuesto nuevas reglas para obligar a las plataformas de Internet a retirar contenidos relacionados con el terrorismo en el plazo de una hora desde que se reciba aviso de las autoridades nacionales competentes. Estas normas son un paso más tras las medidas no vinculantes que se habían adoptado antes para combatir los contenidos online ilegales.

Debate

¿Deberían los operadores móviles monitorear y combatir los contenidos ilegales o el uso ilícito de contenidos con derechos de autor?

¿Quién estará en la mejor posición para tomar una decisión confiable sobre lo que constituye «contenido ilegal»?

¿Cómo se puede garantizar el acceso a contenidos en la era digital y cómo se puede facilitar la adquisición de derechos de un modo que tenga en cuenta los intereses de todas las partes?

Posición de la industria

La industria móvil reconoce la importancia de ofrecer una compensación apropiada a los titulares de los derechos y respalda la creación de modelos de negocio justos y que generen incentivos al tiempo que respetan el equilibrio adecuado. No obstante, la GSMA advierte sobre los posibles problemas de poner en cuestión el régimen de responsabilidad de los proveedores de servicios de Internet de la Directiva de Comercio Electrónico mediante la adopción de medidas para evitar la disponibilidad de contenido que infrinja los derechos de autor.

Las exenciones de responsabilidad para intermediarios incluidas en la Directiva de Comercio Electrónico son principios elementales que garantizan a los usuarios

la libertad y confidencialidad de las comunicaciones y la libertad de acceso a la información, y que ofrecen cierta seguridad jurídica a los proveedores de servicios de Internet.

Estos principios son fundamentales, no solo para el funcionamiento de la sociedad de la información y la prestación de servicios innovadores en el Mercado Único Digital, sino también para combatir de forma eficaz los contenidos online ilegales. En la mayoría de los casos, esta lucha requiere la contextualización de diferentes tipos de contenido presuntamente ilegal, y se debe sopesar con el derecho fundamental de los ciudadanos a la libertad de expresión y al acceso a la información, así como a la privacidad y la protección de sus datos personales.

En cuanto al acceso al contenido, la GSMA se pronuncia a favor de ampliar el derecho de retransmisión de una manera neutral en cuanto a la tecnología, incluida la retransmisión basada en IP por Internet a diferentes dispositivos. No obstante, la GSMA previene contra la introducción de un enfoque de diseño amplio basado en el país de origen para la cesión de derechos de autor de las emisoras con respecto a la radiodifusión simultánea, la visualización en diferido y servicios similares, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los modelos financieros, la libertad contractual de los titulares de derechos y los proveedores de servicios y, a la larga, sobre las opciones de los consumidores.

Toda legislación nueva debería evitar el doble pago para la redistribución de contenidos a sus usuarios (p. ej., a través de licencias).

Recursos:

REGLAMENTO (UE) 2017/1128 de 14 de junio de 2017, relativo a la portabilidad transfronteriza de los servicios de contenidos en línea en el mercado interior
 Sitio web de la Comisión Europea sobre la modernización de las normativas relativas a los derechos de autor en la UE
 Recomendación de la Comisión Europea sobre medidas para combatir de forma efectiva el contenido ilícito en línea
 Comunicación de la Comisión Europea sobre la Lucha contra el contenido ilícito en línea. Hacia una mayor responsabilización de las plataformas en línea

Derechos de propiedad intelectual: patentes

Contexto

El ecosistema móvil ha sido un importante motor del progreso económico y el bienestar a nivel mundial. Países de todo el mundo siguen beneficiándose de las mejoras en la productividad y la eficiencia que ha aportado el mayor uso de servicios y productos móviles. Como resultado, GSMA Intelligence calcula que la industria móvil generará el cinco por ciento del PIB mundial para 2022, lo que equivale a 4600 billones de dólares en valor económico.

Sin los inmensos esfuerzos de la comunidad de operadores móviles, muchas de las tecnologías adoptadas en 2G, 3G y 4G no se habrían desarrollado, ejecutado ni adoptado con éxito a gran escala.

En ningún momento de la historia la tecnología de las telecomunicaciones había tenido un impacto mayor en la vida de las personas que en el presente. El público se ha vuelto muy dependiente de la tecnología de comunicaciones móviles y las capacidades de los operadores móviles para ofrecer este tipo de servicios. Los servicios de comunicaciones móviles prestados por la comunidad de operadores se han tornado fundamentales para la vida cotidiana.

No obstante, en los últimos años, hemos visto cambios radicales en la concesión de licencias de la tecnología de las telecomunicaciones (es decir, el uso principal de la cartera de patentes en las telecomunicaciones). Inicialmente, las patentes se utilizaban para preservar la «libertad de acción» de una empresa (es decir, su capacidad para comercializar sus productos mediante la obtención de una gran cartera de licencias cruzadas). Las patentes se han ido convirtiendo en activos negociables y de generación de ingresos (a través del «mercado secundario de patentes»), capaces de interponerse contra la creación de empresas emergentes, empresas pequeñas y grandes, y, en algunos casos específicos, de sofocar a la competencia.

Debate

Ahora que las patentes se han convertido en un bien comerciable y de generación de ingresos, ¿pueden todavía considerarse una herramienta para respaldar y promover la innovación?

¿Las entidades de reivindicación de patentes (ERP) tienen un efecto negativo sobre la competencia?

Posición de la industria

El mercado secundario de patentes ha alentado en gran medida el auge de entidades que se dedican a expedir licencias o hacer valer derechos de patente para obtener beneficio económico de ello sin innovar ni desarrollar tecnología. Se conocen como entidades de reivindicación de patentes (ERP). Por lo general, estas entidades adquieren patentes (en lugar de desarrollar tecnología y conceder licencias para su uso) para reivindicarlas mediante litigios contra los fabricantes y operadores que ya están utilizando la tecnología.

Existen varias razones por las que los operadores de redes móviles se han convertido en un objetivo muy deseado para los llamados «troles de patentes» en Europa, América y Asia. Estas son algunas de ellas:

- La complejidad de las redes de los operadores móviles.
- La magnitud de las inversiones necesarias para construirlas.
- El nivel de ingresos que generan.
- La dependencia de esas redes en la tecnología basada en estándares.

Los diversos costos relacionados con las acciones y amenazas judiciales de las ERP (como recursos en demandas de cánones de licencia desmesuradamente altos) tienen un efecto nocivo sobre los operadores de redes móviles, así como sobre la innovación y estandarización de las comunicaciones móviles.

El número creciente de pleitos judiciales y de negociaciones de derechos contenciosos pone de relieve la necesidad de una mayor claridad en relación con la concesión de licencias de tecnología esencial para estándares. Las acciones deben centrarse en:

- La gran dependencia del público en la tecnología de comunicaciones móviles y las capacidades de los operadores móviles para ofrecer este tipo de servicios.
- El hecho de que la interrupción de estos servicios, aunque sea parcial, tendrá un efecto muy negativo en la vida de las personas.
- La importancia de mantener la integridad de los servicios de comunicaciones móviles y garantizar la inversión continua y la adopción de nuevas tecnologías en el mercado de las telecomunicaciones.
- La necesidad de incorporar normas y regulaciones adecuadas en los marcos pertinentes que rigen la solicitud y concesión de las medidas cautelares en casos de reivindicación predatoria de patentes con el fin de permitir que el poder judicial tenga en cuenta los puntos anteriores.

Recursos:

Informe de la GSMA: The Rise of 'Predatory Patent Practices': A Major Escalation in Patent Assertion Entities Activity — A Telecommunications Operators' Perspective (2017)

Roaming móvil internacional

Contexto

El roaming móvil internacional (RMI) permite a los clientes seguir utilizando su dispositivo móvil para realizar y recibir llamadas de voz, enviar mensajes de texto y correo electrónico, así como para hacer uso de Internet en el extranjero.

Los reguladores de las telecomunicaciones y los responsables de políticas han expresado su inquietud acerca de los precios del RMI y la falta de transparencia en los precios, que pueden dar lugar a facturas exorbitantes inesperadas (bill shock).

En diciembre de 2012, durante la revisión de las regulaciones de telecomunicaciones internacionales (ITR, por sus siglas en inglés) por parte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), varios gobiernos solicitaron que el tratado revisado incluyese cláusulas de transparencia y regulación de los precios de la itinerancia móvil. Sin embargo, en general, los estados miembros de la UIT concluyeron que los precios de la itinerancia debía determinarlos la competencia, no la regulación, por lo que se incluyó un texto en el tratado para reflejar este punto de vista.

La Unión Europea cuenta con una regulación sobre itinerancia desde 2007 y desde mediados de junio de 2017 dentro de la UE existe la «Itinerancia como en casa». Al ofrecer servicios de roaming, los operadores móviles de un país de la UE deben incluir siempre la «Itinerancia como en casa» en sus contratos. Los viajeros pueden realizar llamadas, enviar y recibir mensajes de texto y navegar en Internet con sus

dispositivos móviles en otros países de la UE sin cargos adicionales a las tarifas que pagan en su país de residencia. Los operadores pueden implementar «políticas de uso justo» para evitar el abuso de los servicios de roaming regulados.

Las facturas exorbitantes y ciertas tarifas de roaming especialmente elevadas también han llamado la atención de instituciones internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización Mundial del Comercio (OMC). Asimismo, ya se han introducido medidas regulatorias regionales y bilaterales en muchas jurisdicciones, o se está sopesando su introducción.

Debate

Algunos encargados de formular políticas públicas opinan que las tarifas del RMI son demasiado altas. ¿Es la intervención regulatoria la forma adecuada de resolver esto?

¿Qué medidas pueden adoptarse para abordar las preocupaciones relacionadas con la transparencia de precios, las facturas exorbitantes y las tarifas altas?

¿Qué otros factores que afectan a las tarifas de roaming deben tener en cuenta los responsables de las políticas?

Posición de la industria

El roaming móvil internacional es un servicio valioso que se presta dentro de un mercado competitivo. La regulación de precios no es apropiada, puesto que el mercado está continuamente introduciendo muchas soluciones nuevas.

La industria móvil aboga por una estrategia en tres fases para abordar las preocupaciones relacionadas con las tarifas de roaming móvil:

- **Transparencia.** En junio de 2012, la GSMA introdujo su programa de transparencia en la itinerancia de datos móviles, el Mobile Data Roaming Transparency Scheme, un compromiso voluntario de los operadores móviles para brindar a los consumidores más visibilidad sobre las tarifas de roaming y el uso de los servicios de datos móviles en el extranjero.
- **Eliminación de barreras estructurales.** Los gobiernos y los reguladores deben eliminar las barreras que incrementan los costos y ocasionan diferencias de precios entre países, como la doble imposición, los monopolios de puertas de enlace internacional y el fraude, todo lo cual debe desaparecer antes de que pueda considerarse cualquier forma de regulación de los precios del RMI.

- **Regulación de precios.** Los gobiernos y los reguladores solo deben plantearse regular los precios como último recurso después de eliminar barreras estructurales y en caso de que la aplicación de medidas de transparencia y modelos innovadores de precios de RMI no lograra solucionar las quejas de los consumidores. Los costos y los beneficios de la regulación se deben evaluar cuidadosamente, teniendo en cuenta factores económicos particulares, como las variaciones nacionales de ingresos, el PIB, la inflación, los tipos de cambio, las tasas de penetración móvil y el porcentaje de población que realiza viajes internacionales, así como la frecuencia de viajes internacionales a países vecinos, todo lo cual afecta a los precios del RMI.

La industria móvil es muy competitiva, está en proceso de maduración y es uno de los sectores más dinámicos en todo el mundo. En la última década, la competencia entre operadores móviles ha dado como resultado innovaciones rápidas, precios más bajos y una amplia selección de paquetes y servicios para los consumidores. Imponer regulación de roaming a los operadores móviles no solo reduce los ingresos y aumenta los costos, sino que además ahuyenta las inversiones.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Roaming
Documento informativo de la GSMA: Overview of International Mobile Roaming
Noticias de la GSMA: GSMA Launches Data Roaming Transparency Initiative

Tasas de terminación móvil

Contexto

Las tasas de terminación móvil son las tarifas que los operadores aplican para conectar una llamada telefónica originada en otra red.

El establecimiento de tasas de terminación móvil reguladas sigue siendo el centro de atención de la regulación tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo y se han adoptado numerosos enfoques diferentes para el cálculo de las tasas de terminación apropiadas.

En general, los reguladores han llegado a la conclusión de que ofrecer servicios de terminación de llamadas en una red móvil individual es, de hecho, un monopolio. Por consiguiente, dado que cada operador tiene un peso considerable en el mercado, los reguladores han desarrollado diversas regulaciones, principalmente el requisito de definir precios orientados al costo para la terminación de llamadas.

Debate

¿Cómo se debería calcular la tasa regulada apropiada para la terminación de llamadas?

¿Es la promoción de unas tasas de terminación cada vez más bajas, especialmente en Europa, una actividad productiva y apropiada para los reguladores?

Una vez que las tasas de terminación caigan por debajo de un determinado umbral, ¿es productivo continuar con la regulación?

¿Qué papel desempeñan las tasas de terminación reguladas en un entorno All-IP?

Posición de la industria

Las tasas de terminación móvil reguladas deben reflejar con precisión los costos de prestación de servicios de terminación.

Más allá de cierto punto, los datos de que disponemos sugieren que no resulta beneficioso insistir en la reducción continua de las tasas de terminación móvil.

El contexto de las tasas de terminación reguladas es complejo y requiere un análisis de costos detallado, así como una cuidadosa consideración del impacto sobre los precios para el consumidor y, más en general, sobre la competencia.

Las tasas de terminación móvil son tasas mayoristas, reguladas en muchos países en los que se ha establecido un calendario de modificaciones anuales de las tarifas que los operadores de redes móviles tienen en cuenta en su modelo de negocio. Las alteraciones repentinas e imprevistas de esas tarifas pueden tener un efecto negativo sobre la confianza de los inversionistas.

La GSMA considera que es mejor fijar las tasas de terminación móvil a nivel nacional para reflejar adecuadamente las particularidades del mercado local en el análisis de costos; por lo tanto, la intervención extraterritorial no es apropiada.

La intervención en un mercado competitivo es mucho más compleja y difícil que la regulación tradicional de los servicios públicos que se aplica normalmente a los monopolios del gas, la electricidad o las telecomunicaciones de línea fija. En el sector móvil todas las acciones deben calibrarse con mucha más precisión. Las ventajas de la intervención son más ambiguas y los errores son más costosos.

— Stewart White, exdirector de política pública, Vodafone

Recursos:

Informe de Vodafone: The Impact of Recent Cuts in Mobile Termination Rates Across Europe
 Informe de la GSMA: The Setting of Mobile Termination Rates
 Informe de la GSMA: Comparison of Fixed and Mobile Cost Structure
 Informe de Vodafone: Regulating Mobile Call Termination

Neutralidad de red

Contexto

Aunque no existe una única definición de «neutralidad de red», la expresión se emplea a menudo para hacer referencia a las cuestiones relacionadas con la optimización del tráfico que circula en las redes. Los defensores de la neutralidad de la red afirman que es necesario establecer por ley que todo el tráfico que circule por una red reciba el mismo tratamiento. Otros sostienen que la flexibilidad de ofrecer distintos niveles de servicio para diferentes aplicaciones mejora la experiencia de usuario.

Cuando disponen de esa flexibilidad, los operadores de redes móviles son capaces de ofrecer un servicio gestionado y a medida a los proveedores de nuevos productos conectados, como automóviles autónomos, que no podrían existir sin una conectividad constante de gran integridad. Los operadores también pueden celebrar contratos comerciales con proveedores de contenidos y de aplicaciones que quieran captar usuarios mediante la oferta de acceso gratuito —por ejemplo, con la aplicación de tarifas cero para sus contenidos—, de modo que no se «cobre» a los suscriptores móviles por el uso de datos. Este tipo de acuerdos promueve la innovación de productos y servicios, ofrece un valor añadido a los clientes y genera nuevos ingresos para los operadores de redes, que están sometidos a una presión constante para mejorar, ampliar y actualizar sus redes.

Los operadores móviles se enfrentan a retos técnicos y operativos únicos a la hora de proporcionar un acceso rápido y fiable a Internet a sus clientes, debido al uso compartido de los recursos de la red y a la disponibilidad limitada de espectro.

A diferencia de las redes de banda ancha fija, donde un número conocido de suscriptores comparte la capacidad en una determinada área, la demanda de capacidad en un emplazamiento de célula dado es mucho más variable, ya que el número y combinación de suscriptores cambia de forma constante y, a menudo, impredecible. El ancho de banda disponible también puede fluctuar debido a variaciones en la potencia y calidad de la señal de radiofrecuencia, que puede verse afectada por las condiciones meteorológicas, el tráfico, la velocidad y la presencia de dispositivos que interfieran con la señal, como micrófonos inalámbricos.

No todos los tipos de tráfico imponen las mismas demandas a la red. El tráfico de voz, por ejemplo, está sujeto al tiempo, mientras que la transmisión de vídeo normalmente requiere grandes cantidades de ancho de banda. Las redes deben ser capaces de aplicar técnicas de gestión de la red que permitan el flujo de todo tipo de tráfico y respalden innovaciones como 5G e Internet de las Cosas. El principio de que Internet debe ser una red abierta y el de permitir a los operadores de red que ofrezcan a sus clientes una variedad de

opciones de servicios no son incompatibles. A medida que ha ido evolucionando el debate sobre la neutralidad de la red, los encargados de formular políticas públicas han empezado a aceptar que la gestión de las redes desempeña un papel importante en la calidad del servicio.

Debate

¿Deberían las redes poder gestionar el tráfico y dar prioridad a un tipo de tráfico o de aplicación antes que a otro?

En el caso de las redes móviles, que tienen una capacidad finita, ¿se deberían aplicar las mismas reglas que las de las líneas fijas?

En algunos casos se están sopesando medidas de neutralidad de red en previsión de problemas que aún no se han manifestado. ¿Es esta una forma adecuada de abordar la regulación?

Posición de la industria

Para satisfacer las diversas necesidades de los consumidores, los operadores de redes móviles necesitan contar con la capacidad de gestionar de forma activa el tráfico de red.

Es importante que Internet siga siendo una red abierta. Para garantizar que permanezca abierta y funcional, los operadores deben

contar con la flexibilidad necesaria para diferenciar entre distintos tipos de tráfico.

No es necesaria la regulación relacionada con la gestión del tráfico móvil por parte de los operadores de red. Toda regulación que limite su flexibilidad para gestionar la calidad del servicio de principio a fin y ofrecer a los consumidores una experiencia satisfactoria es intrínsecamente contraproducente.

Al reflexionar sobre el asunto, los reguladores deben tener presentes las diferencias entre redes fijas y móviles, al igual que las diferencias tecnológicas y el impacto de las características de radiofrecuencia.

Los consumidores deben tener la capacidad de elegir entre distintos proveedores de servicios que compitan entre sí, basándose en una comparación transparente de las diferencias de desempeño que existan entre ellos.

Los operadores móviles compiten en muchos aspectos diferentes, como los precios de los paquetes de servicios y dispositivos, los diferentes planes de llamadas y datos, aplicaciones y funciones innovadoras, y la calidad y cobertura de sus redes. El elevado nivel de competencia en el mercado de la telefonía móvil ofrece grandes incentivos para garantizar que los clientes sigan disfrutando de las ventajas de una red de Internet abierta.

Del mismo modo que los proveedores de contenidos ofrecen servicios diferenciados —como contenidos estándar y premium— a precios diferentes, los operadores de redes móviles ofrecerán distintos productos de banda ancha para satisfacer las diferentes necesidades de los consumidores. Los clientes se están beneficiando de estas soluciones a medida; solamente aquellos que quieran usar servicios premium tendrán que pagar los costos relacionados.

A fondo

La gestión del tráfico es una herramienta eficaz y necesaria

El crecimiento del tráfico, el despliegue de tecnologías de próxima generación y el surgimiento de nuevos tipos de servicios suponen un gran reto para los operadores de redes móviles: cómo gestionar distintos tipos de tráfico en una red compartida y, al mismo tiempo, proporcionar a los suscriptores una calidad de servicio satisfactoria que tenga en cuenta las distintas necesidades de los consumidores y los diferentes atributos del servicio.

La capacidad finita de las redes móviles puede provocar su congestión. Los operadores móviles utilizan técnicas de gestión del tráfico para gestionar eficazmente los recursos de la red, incluido el espectro, y para dar cabida a múltiples usuarios y servicios en sus redes. La gestión de la congestión es esencial para evitar que la red falle cuando se produzcan picos de tráfico y para garantizar el acceso a servicios esenciales.

Las técnicas de gestión del tráfico se aplican a las distintas capas de la red, como el control de la admisión, la programación de paquetes y la gestión de cargas. Además, los operadores necesitan dar respuesta a las distintas preferencias de los consumidores para que estos puedan acceder a los servicios que demandan. La gestión del tráfico es, por lo tanto, una herramienta eficaz y necesaria para que los operadores gestionen el flujo del tráfico en su red y proporcionen resultados equitativos a todos los consumidores.

Los operadores móviles necesitan suficiente flexibilidad para experimentar y establecer nuevos modelos de negocio que alineen los incentivos de la inversión con los desarrollos tecnológicos y del mercado, creando así valor adicional para sus clientes. A medida que evolucionen los modelos operativos y de negocio de las redes, irán surgiendo un gran número de servicios y negocios innovadores.

El mercado competitivo actual ofrece opciones al usuario final, innovación y rentabilidad a los consumidores. No se necesitan más intervenciones de carácter regulatorio en relación con la prestación de los servicios basados en IP. El entorno comercial, operativo y tecnológico en el que operan estos servicios sigue desarrollándose. Cualquier intervención probablemente afectaría a su desarrollo en un contexto competitivo.

Las técnicas de gestión del tráfico son necesarias y apropiadas en distintas circunstancias operativas y comerciales:

Integridad de la red

Protección para la red y los clientes frente a amenazas externas como el malware o los ataques de denegación de servicios.

Protección infantil

Aplicación de filtros de contenidos que circunscriban el acceso a los contenidos apropiados para la edad del usuario.

Servicios activados por la suscripción

Adopción de medidas apropiadas cuando un cliente supere los límites contractuales de uso de datos; u oferta de modalidades de facturación que permitan a los clientes seleccionar el servicio o aplicaciones que deseen.

Llamadas de emergencia

Enrutamiento de llamadas a los servicios de emergencia.

Requisitos de prestación de servicios

Priorizar los servicios en tiempo real, como las llamadas de voz, y tener en cuenta la importancia del tiempo en servicios como el monitoreo de alarmas remotas.

Aplicaciones «over-the-top» de comunicaciones de voz y mensajería

Contexto

La combinación de acceso móvil de banda ancha, los smartphones y la tecnología de Internet ha conducido al surgimiento de una nueva generación de servicios de comunicación mediante voz y mensajería proporcionados por empresas de Internet, a menudo denominadas proveedores de servicios OTT («over-the-top»). Estos servicios ofrecen a los consumidores opciones adicionales a la hora de comunicarse entre ellos.

Los servicios de comunicaciones OTT suelen competir —como sustitutos directos— con los servicios de voz y SMS de circuito conmutado suministrados por los operadores móviles, aunque normalmente no se tienen en cuenta debidamente en los análisis de mercado realizados por los reguladores.

Dada la naturaleza global de Internet y puesto que no se consideran equivalentes a los servicios de comunicación tradicionales, muchos servicios de comunicaciones OTT han podido situarse fuera del alcance de las obligaciones regulatorias y fiscales, nacionales o regionales, específicas del sector (por ejemplo, las relativas a la privacidad en comunicaciones electrónicas, la interceptación legal, las llamadas de emergencia, la contribución al servicio universal, los impuestos

nacionales específicos, los derechos del consumidor y la calidad del servicio) que se han establecido para proteger a los consumidores y garantizar que todos los proveedores realicen una contribución justa y proporcionada al crecimiento económico local mediante inversiones, empleo e impuestos.

A medida que los servicios de comunicaciones OTT se van haciendo más populares, cada vez son más injustificadas las regulaciones que abordan los problemas derivados de la congestión en las redes, como en el caso de la terminación y el roaming.

Debate

¿Los servicios OTT deberían estar sometidos a las mismas obligaciones regulatorias que se aplican a las llamadas y mensajes a través de la red de telefonía pública conmutada (RTPC)?

¿El hecho de que los proveedores OTT estén situados actualmente fuera del alcance de las regulaciones específicas del sector les proporciona una ventaja competitiva respecto al resto de proveedores de telecomunicaciones tradicionales?

Posición de la industria

La industria móvil apoya y promueve una competencia justa como el mejor modo de estimular la innovación y la inversión en beneficio de los consumidores y para fomentar el crecimiento económico, y cree que la mejor forma de alcanzar estos objetivos es a través del principio de «mismas reglas para el mismo servicio». El crecimiento de la competencia entre diferentes tipos de proveedores de servicios invita a que todos los actores compartan las mismas reglas, y a que estas sean menos estrictas que las aplicables en entornos menos competitivos.

El principio de «mismas reglas para el mismo servicio» mantiene que allí donde se considere necesaria la regulación, todos los servicios de voz y mensajería para consumidores que sean equivalentes deberían estar sometidos a las mismas obligaciones regulatorias y fiscales, independientemente de la tecnología subyacente, del origen geográfico o de si se ofrecen a través de un operador móvil o de un proveedor de servicios OTT. Esto ayudará a aumentar la confianza de los consumidores en los servicios ofrecidos a través de Internet al garantizar un enfoque uniforme en asuntos como la transparencia, la calidad del servicio y la privacidad de datos. La aplicación

coherente de las obligaciones regulatorias también supondrá un respaldo para las actividades relacionadas con la seguridad nacional y el orden público.

Aunque se deberían aplicar las mismas reglas a los mismos servicios, dichas reglas no tienen que ser necesariamente las que se aplican actualmente a los servicios de telecomunicaciones. Existe la necesidad de establecer un marco regulatorio más avanzado para los servicios de comunicaciones, más adecuado al mundo digital. Este marco debe fundamentarse en unos requisitos políticos claros relativos a la protección del consumidor, la innovación, la inversión y la competencia.

Mediante la adopción de un marco de políticas basado en el principio de «mismas reglas para el mismo servicio», y si reconocen debidamente la limitación competitiva impuesta a los operadores de redes móviles por el hecho de que los proveedores OTT actúan en estos momentos siguiendo unas reglas diferentes, los gobiernos y reguladores nacionales habilitarán un entorno de competencia justa y sostenible, que promueva los intereses de los consumidores y que fomente el crecimiento económico.

Todo el mundo sabe que actualmente existen relaciones desiguales entre los proveedores de servicios de telecomunicaciones y los proveedores OTT, y que debemos encontrar un equilibrio más adecuado.

— Andrus Ansip, vicepresidente del Mercado Único Digital, Comisión Europea, 2015

Recursos:

Ovum: OTT Messaging Forecast: 2016–20
Estudio de Juniper: OTT Messaging Users to Hit 4.2 Billion by 2021

Proveedores de infraestructuras pasivas

Contexto

Muchos operadores móviles cuentan con acuerdos comerciales para compartir infraestructuras, de modo que puedan reducir sus costos, evitar duplicaciones innecesarias y ampliar la cobertura de forma rentable en áreas rurales.

La infraestructura que se comparte con más frecuencia son las infraestructuras pasivas, que pueden incluir terrenos, derechos de paso, conductos, zanjas, torres, mástiles, fibra oscura y fuentes de alimentación, todos ellos elementos que permiten el uso de los componentes activos de la red necesarios para la transmisión y recepción de señales.

La compartición de infraestructuras se establece mediante acuerdos bilaterales entre los operadores de redes móviles para compartir torres específicas, alianzas estratégicas de compartición, la formación de empresas conjuntas de infraestructuras entre operadores móviles o a través de empresas independientes que proporcionan las torres y otras infraestructuras pasivas.

Cada vez hay más empresas independientes de torres que ofrecen servicios de compartición de torres a los operadores de redes. Algunos países han establecido marcos regulatorios basados en el registro que fomentan los acuerdos de compartición de infraestructuras pasivas y que proporcionan claridad regulatoria a los operadores de redes y a los proveedores independientes de infraestructuras pasivas. Aunque la mayoría de los entes reguladores de casi todos los países fomentan los acuerdos de compartición de infraestructuras pasivas, todavía no hay suficiente claridad en la regulación en algunos países, en especial en relación con las empresas independientes de torres.

Debate

¿Qué ventajas ofrecen las empresas independientes de torres a los operadores móviles?

¿Los entes reguladores deben obligar a compartir las infraestructuras pasivas?

¿Qué pasos deben seguir los entes reguladores para ofrecer claridad a las empresas de torres y a los operadores móviles?

Posición de la industria

Los operadores de redes con licencia deberían poder compartir las infraestructuras pasivas con otros operadores de redes con licencia y subcontratar infraestructuras pasivas a proveedores de las mismas sin necesidad de autorización por parte de las autoridades reguladoras.

Compartir la infraestructura pasiva mediante acuerdos comerciales permite a los operadores reducir los gastos de capital y operativos sin afectar a los incentivos para la inversión ni a su capacidad de diferenciarse e innovar.

La compartición de infraestructura proporciona una base para que el sector amplíe la cobertura de forma rentable y rápida, al mismo tiempo que se mantienen los incentivos competitivos. Las regulaciones sobre la compartición de infraestructuras pasivas deberían ser permisivas, pero no deberían forzar ese tipo de acuerdos.

En los mercados con estructuras de concesión de licencias que aún no permiten el funcionamiento de compañías de torres independientes, las autoridades reguladoras (o el departamento gubernamental responsable) deberían permitir que las empresas de infraestructuras pasivas independientes operen sin una autorización específica del sector, o establecer un programa de registro para dichas empresas. El programa debería ser una autorización simple que proporcione una supervisión de los elementos relacionados con la planificación. Al mismo tiempo, se debe establecer una distinción clara con la estructura de concesión de licencias aplicable a los proveedores de servicios y redes de comunicación electrónica.

Debería permitirse a los proveedores registrados construir y adquirir infraestructuras pasivas que puedan compartirse con los operadores de redes, proporcionar (por ejemplo, vender o alquilar) elementos de infraestructuras pasivas a operadores con licencia y suministrar servicios auxiliares e instalaciones esenciales para la provisión de las infraestructuras pasivas.

Los operadores de redes móviles deberían poder hacer uso de las infraestructuras de las compañías de infraestructuras pasivas mediante contratos comerciales sin necesidad de una aprobación regulatoria explícita. Los acuerdos de compartición de infraestructura deben regirse con arreglo al derecho comercial y, por tanto, deben estar sujetos a evaluaciones en el marco de la legislación general sobre competencia.

Las autoridades públicas deberían ofrecer a los operadores con licencia y a los proveedores de infraestructuras pasivas acceso a la propiedad pública y derechos de paso en unos términos y condiciones razonables. Los gobiernos que busquen apoyar el desarrollo de las infraestructuras nacionales deberían garantizar una aprobación rápida para la construcción de infraestructuras pasivas y las restricciones medioambientales deberían reflejar estándares aceptados en todo el mundo.

Los gravámenes y tasas impuestos a las compañías de torres independientes o infraestructuras pasivas no deberían suponer una barrera para la evolución de este sector, que hace posible un suministro de infraestructuras más eficaz y con costos más bajos.

Recursos:

Informe de AT Kearney: The Rise of the Tower Business
Noticias de Reuters: Bharti Airtel to Sell 3,100 Telecom Towers

Calidad del servicio

Contexto

La calidad del servicio de datos móviles viene determinada por un pequeño número de parámetros importantes, en particular la velocidad, la pérdida de paquetes, el retardo y el jitter. Se ve afectada por distintos factores como la intensidad de la señal móvil, la carga de la red y el diseño del dispositivo del usuario y de las aplicaciones.

Los operadores móviles deben gestionar cambios constantes en los patrones de tráfico y congestión. Estas fluctuaciones normales ocasionan oscilaciones en la calidad del servicio que reciben los clientes.

Algunas autoridades consideran que el caudal de datos de la conexión es un atributo importante de la calidad del servicio. Sin embargo, esta característica es también la más difícil de definir y de comunicar a los usuarios de servicios móviles. El caudal de datos del servicio móvil puede variar de forma drástica con el tiempo. Además no es el único atributo de producto que influye en la decisión del consumidor.

Debate

¿Es necesario que los reguladores establezcan objetivos específicos de calidad del servicio de la red en mercados competitivos?

¿Es posible garantizar niveles mínimos de calidad en las redes móviles, cuya situación varía en el tiempo dependiendo del volumen de tráfico que transportan y de las condiciones locales específicas de propagación de la señal?

¿Qué enfoque regulatorio podrá al mismo tiempo proteger los intereses de los clientes de servicios móviles y no distorsionar el mercado?

Posición de la industria

Los mercados competitivos con mínima regulación son los que más capacidad tienen para ofrecer la calidad de servicio que esperan los clientes. La regulación para imponer una calidad de servicio mínima es desproporcionada e innecesaria.

La calidad del servicio experimentada por los consumidores móviles se ve afectada por muchos factores, algunos de los cuales están fuera del control de los operadores, tales como el tipo de dispositivo, la aplicación y el entorno de propagación. Definir objetivos de calidad específicos es desproporcionado y no resulta práctico.

Técnicamente, las redes móviles son diferentes a las redes fijas, puesto que dependen en mayor medida de recursos compartidos y les afecta más el tráfico.

Los operadores móviles necesitan gestionar patrones de tráfico y congestión constantemente cambiantes dentro de los límites impuestos por una red de capacidad finita en la que el tráfico de un usuario puede tener un impacto significativo en el desempeño global de la red.

El entorno comercial, operativo y tecnológico en el que se ofrecen los servicios móviles sigue evolucionando. Los operadores móviles deben contar con libertad para gestionar y priorizar el tráfico en sus redes. No es necesaria una regulación rígida que establezca un nivel de calidad del servicio específico y que probablemente influiría de forma negativa en el desarrollo de estos servicios.

Los mejores resultados se obtienen en mercados competitivos con ofertas comerciales diferenciadas e información que permita a los usuarios tomar decisiones fundamentadas. Si a las autoridades reguladoras les preocupa la calidad del servicio, deben entablar un diálogo con el sector que permita alcanzar un equilibrio apropiado de transparencia sobre la calidad del servicio.

Recursos:

Documento de referencia de la GSMA: Definition of Quality of Service Parameters and Their Computation
GSMA América Latina: Calidad del servicio

A fondo

Una red de interconexiones

Ofrecer una calidad de servicio fiable es prioritario para los operadores móviles, puesto que les permite diferenciar el servicio de acceso a Internet que proporcionan del de sus competidores y satisfacer las expectativas de sus clientes. Sin embargo, los operadores móviles apenas tienen control sobre muchos de los parámetros que pueden afectar a la experiencia de sus suscriptores.

Entre otros, los siguientes factores están fuera del control de los operadores:

El tipo de dispositivos y aplicaciones que se usan.

Los patrones variables de uso de una célula de red móvil a diferentes horas del día.

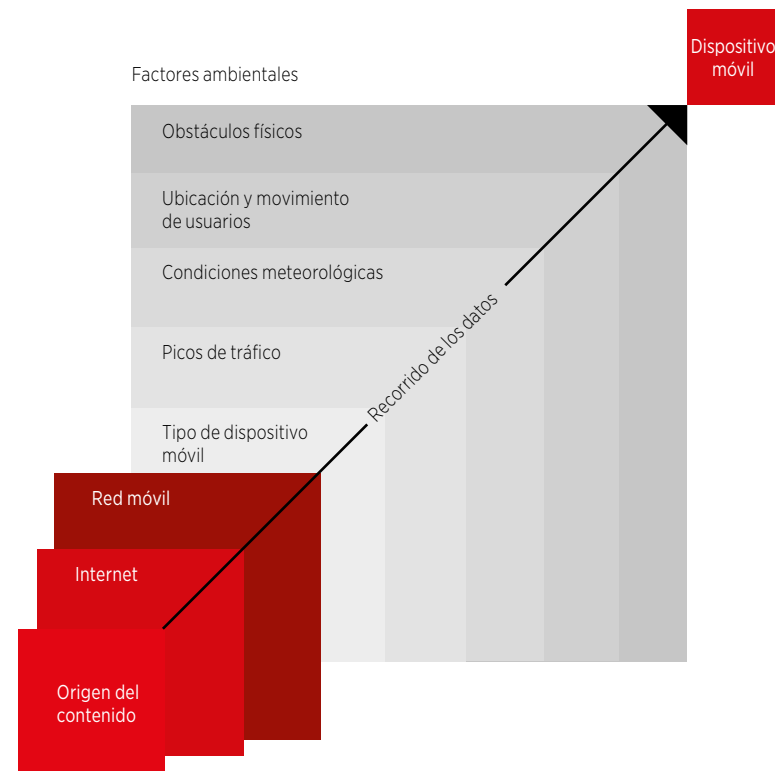
Los movimientos y actividades de los usuarios móviles (desplazamientos, acontecimientos, accidentes).

Obstáculos y distancia entre el terminal celular y las antenas.

Las condiciones meteorológicas (especialmente la lluvia).

Asimismo, la calidad del acceso a Internet de los usuarios depende de la calidad de cada una de las rutas que siguen los datos. El ISP solo puede controlar la calidad del servicio en su sección de la red.

Factores que afectan a la calidad del servicio de las tecnologías móviles



Por estos motivos, la regulación relativa a la calidad del servicio de internet móvil puede ser contraproducente. La regulación que no tiene en cuenta la naturaleza de las redes móviles y el funcionamiento competitivo de estos servicios puede actuar como barrera para su desarrollo, ampliando así la brecha digital y conduciendo a un uso ineficiente del capital invertido en las redes.

Redes mayoristas únicas

Contexto

Los responsables políticos de diferentes países están considerando la posibilidad de establecer redes mayoristas únicas o redes mayoristas de acceso abierto (SWN y WOAN, respectivamente, por sus siglas en inglés). La mayoría de las propuestas especifica al menos una titularidad y financiamiento parcial de la red por parte del gobierno.

Aunque existen variaciones en las propuestas de SWN discutidas por los diferentes gobiernos, las SWN pueden definirse por lo general como monopolios de red iniciados por los gobiernos que obligan a los operadores móviles y a terceros a depender de los servicios mayoristas proporcionados por las SWN a la hora de prestar sus servicios y competir por los clientes minoristas.

Las SWN representarían un cambio radical respecto al enfoque de la prestación de servicios móviles alentado por los responsables políticos durante los últimos 30 años, es decir, conceder licencias a un número limitado de operadores de redes móviles en competencia, que suelen tener titularidad privada.

En el año 2000, había casi tantos países con una red móvil única como países con varias redes en competencia. No obstante, en la actualidad solo unos 30 mercados cuentan con una red móvil única.¹ Muchos de ellos son islas pequeñas con tan solo unos miles de habitantes y, en total, suponen menos del dos por ciento de la población

mundial. Durante el mismo periodo, la competencia entre redes ha generado un crecimiento y un nivel de innovación sin precedentes en los servicios móviles, especialmente en los países en desarrollo. El número de suscriptores móviles únicos ahora supera los 5000 millones.² Este éxito ha impulsado la innovación y ha ayudado a incrementar las velocidades, mejorar la cobertura de red y reducir los costos.

Los defensores de las SWN argumentan que estas pueden resolver algunos problemas mejor que el modelo tradicional de competencia entre redes en algunos mercados. Por lo general, estos problemas incluyen una cobertura inadecuada o inexistente en zonas rurales, un uso ineficiente del espectro radioeléctrico y el hecho de que el sector privado no tenga incentivos para maximizar la cobertura o las inversiones.

Debate

¿Es posible que las SWN aumenten la calidad y el alcance de la banda ancha móvil de última generación en comparación con el enfoque actual de competencia entre redes?

¿Qué políticas alternativas deberían tenerse en cuenta antes de adoptar un modelo de monopolio mediante red mayorista?

Posición de la industria

Las SWN y las WOAN generarán peores resultados para los consumidores que la competencia entre redes.

Algunos de sus defensores afirman que proporcionarán una cobertura de red más amplia que la que es posible a través de la competencia entre redes. Sin embargo, esta afirmación a menudo refleja la existencia de ayudas públicas y otras formas de apoyo para las SWN que no están disponibles para los operadores de redes en competencia, lo que hace de esta una comparación injusta. Las redes comerciales pueden ofrecer cobertura incluso en áreas donde las redes duplicadas no son rentables. Esto se puede lograr de muchas formas, como mediante la implementación de la compartición voluntaria de redes entre los operadores.

Las ventajas de la competencia entre redes van más allá de la cobertura. La innovación es un motor importante de valor para el

consumidor a nivel nacional, y esto se da tanto en las redes como en los servicios y en los dispositivos. Mientras las tecnologías móviles se suelen desarrollar de forma internacional, la velocidad a la que están disponibles para los consumidores depende de las políticas nacionales y de las estructuras del mercado. En la práctica, las redes mayoristas impuestas por los gobiernos han demostrado ser más lentas a la hora de ampliar la cobertura, realizar mejoras y adoptar nuevas tecnologías.

En vez de usar fondos públicos a fin de crear una red específica para dar cobertura en zonas que no son rentables para las redes comerciales, se deberían explorar otros posibles usos de esos fondos públicos. Por ejemplo, se podría conceder un subsidio a un proveedor de redes comercial para que lleve la cobertura a esas zonas.

¹ Informe de la GSMA y Frontier Economics: Assessing the Case for Single Wholesale Networks in mobile communications

² Fuente: GSMAi.

Recursos:

Informe de la GSMA y Frontier Economics: Assessing the Case for Single Wholesale Networks in mobile communications
Informe de la GSMA: The Risks Associated with Wholesale Open Access Networks

A fondo

Riesgos asociados a las redes mayoristas únicas

A menudo, los gobiernos tienen metas ambiciosas cuando exigen la creación de una red mayorista única (SWN) o de una red mayorista de acceso abierto (WOAN) en vez de confiar en el mercado, especialmente en las redes móviles en competencia, para la prestación de servicios de banda ancha móvil en sus países. Sin embargo, los estudios demuestran que de los cinco países que han considerado seriamente esta opción, a mediados de 2018 solo dos —Ruanda y México— habían desplegado una red de esas características. Lo observado en los cinco países pone de relieve los importantes desafíos relacionados con las SWN y las WOAN.

Por ejemplo, el proyecto de asociación entre el sector público y el privado en Ruanda tenía objetivos ambiciosos pero tuvo que hacer frente a numerosas dificultades para alcanzarlos. Si bien se ha implementado una red LTE, en su mayor parte la conectividad no está llegando a zonas donde los operadores no estén ofreciendo ya una cobertura 3G. Además, la red está en competencia directa con los operadores móviles existentes, en vez de venderles servicios en régimen mayorista. Los precios siguen causando preocupación, dado que son tan bajos que están forzando una subcotización de los precios de los operadores móviles existentes, lo que resta dinero para las reinversiones.

En los otros cuatro países, las acciones para el despliegue de redes se han retrasado o abandonado por completo.

En México, el despliegue experimentó retrasos y se ha reducido el alcance del proyecto. En mayo de 2015 el gobierno anunció que la inversión se había reducido de 10 000 millones a 7 000 millones de dólares. También se calcula que el número de torres celulares que se construyan para la red será de 12 000 en vez de 20 000.

En 2016, el consorcio Altán —el único licitante que quedaba— obtuvo acceso a 90 MHz de valioso espectro en la banda de 700 MHz para crear una red mayorista basada en LTE. A mediados de 2018, la red había alcanzado su primer objetivo de cobertura: el 32 por ciento de la población.

No obstante, al igual que en el proyecto de Ruanda, la estructura de costos constituye una preocupación importante. El gobierno no está recibiendo ingresos por la licencia concedida para este valioso espectro y Altán está pagando tasas anuales de espectro muy reducidas. Esto está distorsionando el mercado, puesto que los operadores existentes deben seguir pagando por sus licencias de espectro más las tasas anuales de espectro y, además, tienen que encontrar fondos para la reinversión en sus redes.

El consorcio Altán todavía tiene que demostrar el valor de su servicio para los consumidores y las empresas de México, dado que, además, la red solo está disponible en zonas en las que los operadores móviles actuales ya ofrecen cobertura. En consecuencia, la acogida entre los grandes operadores, que ayudarían a amplificar el impacto del proyecto, ha sido lenta. Esto hace que parezca muy optimista el objetivo final de llegar al 92,2 por ciento de la población para el año 2024.

En otros países los proyectos se han abandonado o han tenido escaso progreso. En Kenia y en Rusia el impulso se estancó tras unas negociaciones complicadas con las principales partes interesadas. En septiembre de 2018, en Sudáfrica se estaba sometiendo a consulta pública una directiva política ministerial para asignar espectro de gran demanda simultáneamente a una WOAN y a otros licenciatarios de servicios de redes de comunicaciones electrónicas.

Mejorar la cobertura rural es un objetivo que la industria móvil trata de alcanzar incansablemente. En vez de seguir la vía de los monopolios mayoristas, la GSMA recomienda a los gobiernos que lleven a cabo una consulta exhaustiva con todas las partes interesadas para solventar las brechas de cobertura.

Si bien la industria móvil es ferozmente competitiva, los operadores no huyen de la cooperación como herramienta para ampliar la cobertura. A la larga, la brecha de conectividad solo se puede cerrar mediante una colaboración estrecha entre la industria de las telecomunicaciones y los gobiernos. Los elementos básicos que pueden ayudar a que esto suceda son:

- El acceso rentable al espectro de baja frecuencia.
- Respaldo al uso flexible dentro del espectro (p.ej., la reorganización y las licencias con neutralidad tecnológica).
- Respaldo a todas las formas de compartición voluntaria de infraestructura.
- Un mejor uso de los Fondos de Servicio Universal de los gobiernos para incentivar la ampliación de la cobertura.
- Eliminación de los impuestos específicos del sector a los operadores, distribuidores y consumidores.
- Acceso no discriminatorio a infraestructura pública.
- Respaldo a la planificación y los procesos administrativos simplificados.
- Relajación de los requisitos de calidad del servicio.
- Políticas sobre competencia adecuadas al contexto, en particular en lo relativo a la estructura del mercado.
- Respaldo a los modelos de negocio de múltiples facetas, como el de tarifas cero y el patrocinio de datos.

Tributación

Contexto

El sector de las comunicaciones móviles tiene un efecto positivo sobre el desarrollo económico y social, crea empleo, aumenta la productividad y mejora las vidas de los ciudadanos.

En muchos países consumidores y operadores móviles tienen que pagar impuestos específicos. Dicha carga incluye gravámenes especiales de comunicación, como impuestos especiales sobre los terminales y el tiempo de llamada o impuestos a los operadores móviles sobre sus ingresos. Estos impuestos contribuyen a aumentar la elevada carga fiscal del sector móvil, que es superior a la de otros sectores.

Algunos países han aplicado recargos a la terminación de llamadas internacionales entrantes, lo que puede tener el efecto de incrementar el precio de las llamadas internacionales y actuar como un impuesto que recae sobre los ciudadanos de otros países.

Existe un consenso cada vez más amplio en todo el mundo en cuanto a que para que los sistemas tributarios sean efectivos se debe seguir los principios de mejores prácticas reconocidas internacionalmente.

Debate

¿Los impuestos específicos para el sector generan ingresos a corto plazo para los gobiernos a expensas de los ingresos adicionales a largo plazo que podrían devengarse del aumento del crecimiento económico?

Posición de la industria

Los gobiernos deberían reducir o eliminar los impuestos específicos del sector móvil, porque el impacto social y el impacto positivo a largo plazo sobre el producto interior bruto y, por consiguiente, los ingresos fiscales, compensarán con creces cualquier posible reducción a corto plazo de la contribución a los presupuestos nacionales.

Los impuestos deberían alinearse con los principios reconocidos internacionalmente de sistemas tributarios eficaces. En concreto:

- Los impuestos deben tener una base amplia: cada impuesto tiene diferentes propiedades económicas y, en general, los impuestos al consumo de base amplia distorsionan menos que los gravámenes sobre los ingresos o los beneficios.
- Los impuestos deben tener en cuenta las externalidades del producto y del sector.
- Los sistemas tributario y regulatorio deberían ser sencillos y fáciles de comprender y de aplicar.
- Los incentivos dinámicos para los operadores no se deberían ver afectados: los impuestos no deberían desincentivar las inversiones eficientes ni la competencia en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Los impuestos deberían ser equitativos y la carga de los mismos no debería recaer de forma desproporcionada sobre los miembros de la sociedad con ingresos más bajos.

Los impuestos discriminatorios y específicos del sector desalientan la demanda de servicios móviles y ralentizan la adopción de las TIC. La reducción de dichos impuestos beneficia a los consumidores y a las compañías, y estimula el desarrollo socioeconómico.

Aunque es frecuente que los gobiernos introduzcan impuestos especiales destinados a financiar el gasto en sectores en los cuales la inversión privada es escasa, se trata de medidas poco eficaces. Las políticas fiscales que aplican impuestos especiales al sector de las telecomunicaciones causan distorsiones que desalientan el gasto privado y, a la larga, disminuyen el bienestar al impedir que se hagan realidad los efectos secundarios positivos que el sector móvil puede tener sobre toda la economía.

Las economías emergentes deben alinear su enfoque impositivo de la banda ancha móvil con sus objetivos de TIC nacionales. Si la conectividad de banda ancha se considera un objetivo social y económico esencial, los impuestos no deben suponer un obstáculo para la inversión en banda ancha ni para su adopción por parte de los consumidores. La reducción de la carga impositiva sobre el sector aumenta la adopción y el uso de los servicios móviles, lo que genera un efecto multiplicador en toda la economía.

Los impuestos a las llamadas internacionales tienen un efecto negativo sobre los consumidores, los negocios y los ciudadanos en el extranjero, lo que perjudica la competitividad del país.

Recursos:

GSMA Mobile Taxation Research and Resources
Informe de la GSMA: Taxing Connectivity in Sub-Saharan Africa

Impuestos y tasas sobre los consumidores y operadores móviles

Los operadores móviles han expresado repetidamente su preocupación por la carga impositiva excesiva que pesa sobre sus clientes en comparación con otros bienes y servicios. La carga impositiva y de tasas en el sector móvil incluye una amplia gama de gravámenes. En el lado del consumidor, incluye impuestos sobre la compra del terminal y la activación de la conexión, además de sobre las llamadas, los mensajes y el acceso a datos. Los impuestos elevados hacen que los servicios móviles sean menos asequibles y además pueden tener efectos negativos más amplios sobre la productividad y el crecimiento económico.

Además de estos gravámenes que recaen sobre los consumidores, los operadores móviles también tienen que hacer frente a otros, como los cánones de licencia, el impuesto de sociedades, los impuestos sobre ingresos, etc. Los impuestos y tasas que se dirigen específicamente al sector móvil influyen sobre el incentivo de los operadores para invertir en el despliegue de la red. La medida en la que estos gravámenes recaen sobre los operadores o sobre los consumidores depende de las condiciones de cada mercado. Algunos impuestos pueden ser absorbidos por los operadores en forma de menores beneficios, mientras que en otros pueden trasladarse a los consumidores en forma de precios más elevados o se puede dar una combinación de ambos enfoques.

Un estudio realizado por Deloitte para la GSMA reveló que:

- En 2015, en los 27 países del estudio los operadores móviles pagaron 32 000 millones de dólares. Los impuestos específicos del sector supusieron unos 8 000 millones de dólares de ese total. En el 81 por ciento de los países del estudio se aplicaban impuestos especiales específicos del sector, como por ejemplo, tasas de espectro.
- Algo menos de un tercio (28 por ciento) de los ingresos de los operadores se destinaban al pago de impuestos, excluyendo los pagos no recurrentes, como las tasas de subasta de espectro.
- En ocho países, incluidos Brasil, Chad y la República Democrática del Congo, los impuestos suponen el 40 por ciento, o más, de los ingresos del sector.

De los países estudiados, solo en Sudáfrica e Italia el aporte del sector a los ingresos fiscales totales coincide con su contribución a la economía en general. En cuatro países el sector paga más del doble, en otros tres, más del triple, y en otros tres, más del cuádruple.

Los impuestos y tasas sobre los servicios móviles afectan a la asequibilidad del acceso y del uso. Estos impuestos y tasas pueden tener un impacto desproporcionado en consumidores de bajos ingresos, ya que los servicios móviles representan una mayor proporción de los ingresos anuales de los hogares más pobres. En la República Democrática del Congo —el caso más extremo— estas tasas representan el 21 por ciento del ingreso nacional bruto de los trabajadores asalariados que ocupan el 20 por ciento más bajo de la escala.

Ocho medidas que los gobiernos pueden adoptar para reequilibrar los impuestos y promover la inclusión digital

1. Las reducciones escalonadas de impuestos y tasas específicos del sector pueden ser una manera efectiva de que los gobiernos demuestren su apoyo a los objetivos de conectividad.
2. Para que más usuarios tengan acceso a los servicios móviles, los gobiernos deberían reducir la barrera de la asequibilidad creada, en parte, por los llamados impuestos «al lujo» que gravan los dispositivos y las conexiones.
3. La incertidumbre sobre impuestos futuros reduce la inversión, pues el riesgo de incrementos en los mismos se tiene en cuenta en las decisiones de inversión. Los gobiernos deberían intentar limitar los cambios impredecibles en impuestos y tasas, así como simplificar el modo en que se recaudan.
4. El enfoque sobre la asignación de espectro debe buscar un equilibrio entre las tasas ex ante y las tasas ex post de un modo transparente, a fin de que los operadores no paguen dos veces por el acceso al mismo recurso.
5. La eliminación de aranceles de importación para equipos de redes móviles y otros impuestos que gravan directamente las instalaciones móviles podría incrementar las inversiones en redes.
6. Los gobiernos deberían evitar los impuestos desproporcionados a servicios como el dinero móvil, dado que ponen en riesgo un amplia variedad de externalidades positivas.
7. La eliminación de impuestos suplementarios sobre las llamadas internacionales entrantes puede reducir las barreras al comercio regional e internacional al reducir los costos de la comunicación internacional. También puede mejorar la asequibilidad y permitir que más consumidores se beneficien de las ventajas de los servicios móviles.
8. Los gobiernos deberían aplicar tasas sobre los beneficios y no sobre los ingresos para no desincentivar la inversión y la innovación. Esas tasas requieren que un operador realice el mismo desembolso independientemente de si conserva sus beneficios o si los invierte en nuevos servicios e infraestructura.

Fondos de servicio universal

Contexto

Muchos países han adoptado el servicio universal –caracterizado por servicios de telecomunicaciones disponibles, accesibles y asequibles– como objetivo político.

Algunos países han establecido fondos de servicio universal sobre la base de que los operadores no pueden llevar los servicios a ciertas zonas si no cuentan con apoyo económico.

Los fondos de servicio universal se financian, normalmente, a través de impuestos a los ingresos del sector de las telecomunicaciones. En estos casos, a los operadores se les sigue exigiendo una contribución, a pesar de la ampliación del servicio para alcanzar a la gran mayoría de los ciudadanos de un país y a pesar también de las inmensas acumulaciones de fondos no desembolsados.

La realidad es que la mayoría de los fondos no han tenido buenos resultados en cuanto al acceso universal. Estudios realizados por la GSMA¹ y la UIT² demuestran que más de la mitad de las sumas recaudadas en todo el mundo para fondos de servicio universal nunca se utilizó y que más de una tercera parte de esos fondos no logró distribuir las contribuciones recaudadas. Si no se administran con eficacia, los fondos de servicio universal pueden resultar contraproducentes, puesto que en realidad gravan a los clientes de las comunicaciones y, de ese modo, aumentan los obstáculos para la asequibilidad.

Debate

¿Son los fondos de servicio universal un método eficaz para ampliar la conectividad de voz y datos a los ciudadanos que reciben un servicio insuficiente?

¿Qué estrategias alternativas podrían ser más eficaces?

¿Cuál es la importancia de los fondos de servicio universal en los mercados maduros?

Posición de la industria

Los gobiernos deberían suprimir paulatinamente los fondos de servicio universal y dejar de exigir contribuciones para ellos. Los fondos de servicio universal existentes deberían devolverse a los operadores y utilizarse para llevar los servicios móviles a zonas remotas.

Los mercados liberalizados y las inversiones del sector privado han llevado los servicios de telecomunicaciones a la mayoría de la población mundial. El sector considera que esta tendencia va a mantenerse.

Muy pocos fondos de servicio universal han logrado ampliar el acceso a los servicios de telecomunicaciones, como es su objetivo, pero continúan acumulando grandes cantidades de dinero.

No hay suficiente evidencia de que los fondos de servicio universal sean un método eficaz para alcanzar los objetivos de servicio universal. Al contrario, muchos de ellos han demostrado ser contraproducentes, ya que gravan a los clientes de las comunicaciones, incluyendo los de zonas rurales y, de ese modo, aumentan las barreras para la inversión rural.

Los fondos de servicio universal que ya existan deben tener objetivos concretos y límites temporales, y deben administrarse con transparencia. Los fondos deben adjudicarse competitivamente, con imparcialidad técnica y consultando con la industria.

Los gobiernos deben tener en cuenta incentivos que faciliten soluciones basadas en el funcionamiento del mercado. Pueden ayudar a eliminar impuestos específicos del sector, estimular la demanda y desarrollar la infraestructura de apoyo. Hay otras soluciones (p. ej., las sociedades público-privadas) que son preferibles a los fondos de servicio universal para la ampliación de las comunicaciones a zonas rurales y remotas.

¹ Informe de la GSMA: Survey of Universal Service Funds (2013)

² Informe de la UIT: Universal Service Fund and Digital Inclusion for All (2013)

Recursos:

Informe de la GSMA: Survey of Universal Service Funds, Key Findings
Programa Sociedad conectada de la GSMA: Are Universal Service Funds an Effective Way To Achieve Universal Access?

Gestión y asignación del espectro

Las redes móviles deben seguir evolucionando para cerrar la brecha de conectividad, hacer frente al constante crecimiento del tráfico de datos y explotar el enorme potencial de la incipiente industria de Internet de las Cosas. Todos estos elementos también serán pilares fundamentales del futuro de las redes móviles 5G.

A fin de respaldar esta evolución, los operadores necesitan tener acceso a espectro suficiente y armonizado a nivel internacional. La concesión efectiva de licencias de espectro desempeña un papel crucial para otorgar a los operadores acceso a este recurso necesario.

Todo debe empezar con una buena planificación. Si se quieren fomentar inversiones cuantiosas en los servicios móviles, es importante contar con un plan de banda ancha a largo plazo y transparente, que incluya una estrategia para que la industria móvil pueda disponer de suficientes cantidades de espectro. Esto genera una certeza que permite a la industria innovar y prosperar.

El precio del espectro también tiene un efecto importante sobre las inversiones y, a la larga, sobre los servicios móviles. Los gobiernos que buscan maximizar los ingresos estatales a partir de cargos por uso del espectro, por ejemplo, arriesgan generar

costos mucho mayores para la sociedad si se debilita la competencia en los mercados de las comunicaciones y, como resultado, podría limitarse la inversión en las redes.

En lugar de eso, para garantizar servicios asequibles generalizados y de alta calidad, es fundamental que se libere una cantidad suficiente de espectro para el uso móvil —especialmente el espectro del Dividendo Digital— con unos precios de acceso justos.

Ahora que se acerca la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2019 (CMR-19), los gobiernos deberían seguir trabajando sobre las bases sentadas en las conferencias anteriores para identificar suficiente espectro móvil que pueda respaldar el futuro de la sociedad digital.

El trabajo en torno al punto 1.13 del orden del día estudia el espectro para la banda ancha móvil en las frecuencias de 24,25 GHz a 86 GHz. A fin de maximizar plenamente el potencial de las redes 5G, resulta indispensable identificar una cantidad considerable de esas frecuencias para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT).

La GSMA promueve activamente, en los ámbitos nacional, regional y mundial, la identificación y liberación oportuna de más espectro para la banda ancha móvil.



Bandas móviles clave

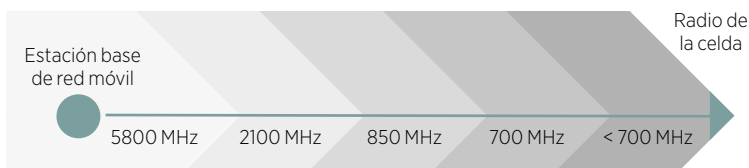
Bandas de frecuencia clave para la banda ancha móvil

No todas las radiofrecuencias son iguales y los operadores de redes móviles necesitan acceso a una variedad de bandas para dar soporte a servicios de banda ancha móvil de alta calidad, asequibles y con excelente cobertura. Las bandas centrales armonizadas para los servicios móviles se encuentran, aproximadamente, dentro del rango de frecuencia de 400 MHz a 5GHz. Dentro de ese rango, las frecuencias más bajas proporcionan cobertura para áreas más amplias y las más altas ofrecen mayor capacidad.

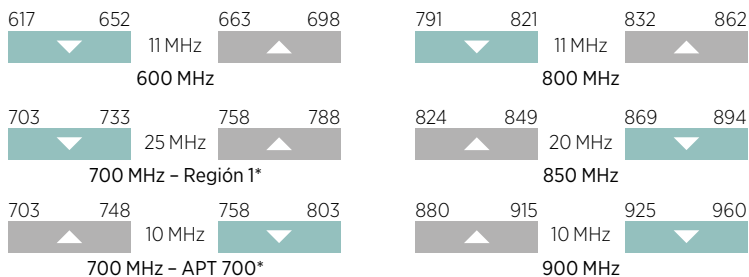
Las bandas de frecuencia que se utilizan actualmente en las redes móviles se han asignado para los servicios móviles a nivel internacional a través del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) y se han armonizado a escala regional o mundial. Antes de su despliegue comercial, el 3GPP las estandariza. Abajo se indican las bandas más utilizadas hoy en día. Aunque algunos países en diferentes regiones han adoptado distintas combinaciones de esas bandas, la armonización regional y mundial ha creado economías de escala que, a su vez, han hecho más asequibles los servicios y terminales móviles.

Los efectos de la frecuencia sobre el alcance y al área de cobertura

En general, una red que usa espectro de frecuencias más altas requiere más estaciones base para cubrir la misma área que una red con frecuencias más bajas.



Bandas de cobertura (<1 GHz)



*En Norteamérica se utiliza un plan más complejo de 700 MHz

Características de banda: capacidad frente a cobertura

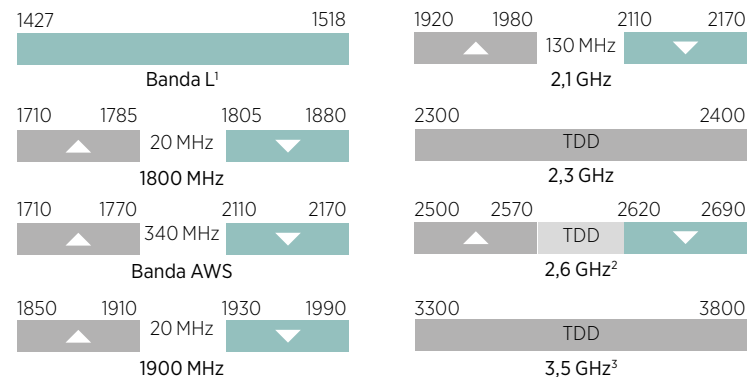
En general, las señales de frecuencias más bajas, por debajo de 1 GHz, llegan más lejos y pasan mejor a través de los muros de edificios. Estas frecuencias a veces se llaman «bandas de cobertura» porque con ellas los operadores pueden prestar servicio a un área de mayor extensión con una única estación base. Estas bandas son particularmente importantes para la prestación de servicios de banda ancha móvil asequibles en zonas rurales.

La capacidad de una conexión inalámbrica para las llamadas de voz o la transmisión de datos depende de la cantidad de espectro que utiliza —el ancho de banda del canal— y la disponibilidad de anchos de banda más amplios es mayor en frecuencias más elevadas, por ejemplo, en la frecuencia 1,8 GHz y superiores. A menudo, estas frecuencias se denominan «bandas de capacidad». La instalación de una red que usa bandas de capacidad con estas frecuencias más altas

requiere un mayor número de estaciones base para cubrir la misma extensión y, por lo tanto, una inversión mayor. Estas bandas dan soporte a un mayor tráfico de banda ancha móvil y a velocidades más altas, lo que las hace eficaces en zonas con mayor densidad de población.

Sin embargo, no se trata de opciones excluyentes. Hoy en día, un único terminal móvil puede utilizarse con una variedad de bandas y los operadores móviles emplean una combinación de ellas para ofrecer una buena cobertura con velocidades altas de transmisión de datos. Para ofrecer otros servicios en el futuro, los operadores están estudiando el uso de bandas de frecuencias incluso más altas, por encima de 6 GHz, que den soporte a aplicaciones móviles con un uso más intensivo de datos.

Bandas de capacidad (> 1 GHz)



¹ El plan de bandas está en fase de desarrollo

² 50 MHz TDD en el espacio central
³ El rango real varía según la región o el país

Espectro para 5G

Contexto

La tecnología 5G permitirá velocidades de banda ancha móvil mucho más altas y un uso de datos más intensivo que el de las anteriores generaciones de tecnología móvil, al tiempo que aprovechará todo el potencial de Internet de las Cosas. Estará presente en los vehículos autónomos y en las ciudades inteligentes, en internet industrial y en la «fibra por el aire», es decir, ocupará un lugar central en el futuro de las comunicaciones. 5G es también fundamental para preservar el futuro de las aplicaciones móviles más populares de hoy en día —como el video on-demand— al garantizar soporte para la adopción y el uso cada vez mayores.

Para esta tecnología se prevén los siguientes cuatro escenarios de uso principales:

- Banda ancha móvil mejorada, incluyendo velocidades de transmisión de datos de varios gigabits por segundo (Gbps).
- Comunicaciones ultraconfiables, incluyendo muy baja latencia (menos de 1 ms), muy alta disponibilidad y muy alta seguridad.
- Comunicaciones masivas de máquina a máquina, incluyendo la capacidad de respaldar un número muy alto de conexiones de bajo costo en Internet de las Cosas.
- Acceso inalámbrico fijo, incluyendo la capacidad de ofrecer velocidades como la de la fibra en mercados tanto desarrollados como en desarrollo.

El éxito de los servicios 5G dependerá en gran medida de los gobiernos nacionales y los reguladores. En particular, la velocidad, el alcance y la calidad de estos servicios dependerán de que los gobiernos y reguladores respalden el acceso oportuno a la cantidad y el tipo adecuados de espectro, y con las condiciones correctas. Ya ha empezado a adjudicarse espectro para los servicios 5G y la variación en la cantidad de espectro asignado, así como en sus precios, significa que es posible que los servicios 5G también sean diferentes según el país. El motivo es que estos factores tienen un efecto sobre la calidad y la capacidad de los servicios 5G y, a la larga, sobre la competitividad de las economías digitales de los países.

Debate

¿Cuánto espectro deben ofrecer los reguladores en bandas clave para respaldar servicios 5G de alta calidad?

Al asignar espectro 5G, ¿deberían los reguladores maximizar los ingresos del estado o los beneficios socioeconómicos?

¿Qué papel podrían desempeñar en los servicios 5G el espectro sin licencia y el espectro compartido?

Posición de la industria

La tecnología 5G requiere una cantidad considerable de nuevo espectro móvil armonizado. La meta de los reguladores debería ser ofrecer de 80 a 100 MHz de espectro contiguo, por operador, en las bandas de frecuencia media preferidas para 5G (p. ej. 3,5 GHz) y cerca de 1 GHz por operador en bandas milimétricas (es decir, por encima de 24 GHz).

La tecnología 5G necesita disponer de suficiente espectro en tres rangos de frecuencia clave a fin de respaldar sus usos principales:

El rango inferior a 1 GHz respaldará la cobertura generalizada en zonas urbanas, suburbanas y rurales, y ayudará a dar soporte a los servicios de Internet de las Cosas.

El rango de 1 a 6 GHz ofrece una buena combinación de ventajas de cobertura y capacidad e incluye espectro dentro del rango de 3,3 a 3,8 GHz, que, según lo previsto, formará la base de muchos servicios 5G al principio.

El rango por encima de los 6 GHz es necesario para las velocidades de banda ancha ultra altas que se prevén para 5G. Actualmente, las bandas de 26 GHz y/o 28 GHz disponen del mayor soporte internacional en este rango. Uno de los temas claves en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 (CMR-19) de la UIT será lograr el consenso internacional sobre las bandas por encima de 24 GHz para 5G.

La CMR-19 será fundamental para hacer realidad la velocidad ultra alta para

la tecnología 5G, de modo que resulta esencial el apoyo de los gobiernos a la industria móvil durante todo el proceso. La GSMA recomienda que se promueva el uso de las bandas de 26 GHz, 40 GHz y de 66 a 71 GHz para los servicios móviles, y que se estudie más detenidamente el rango de 45,5 a 52,6 GHz.

El espectro con licencia debe seguir siendo el modelo de gestión del espectro 5G básico. Las bandas sin licencia pueden desempeñar un papel complementario.

La reserva de espectro para mercados verticales en bandas prioritarias para 5G podría poner en peligro el éxito de los servicios 5G públicos y desperdiciar espectro. Las opciones de compartición —como el arrendamiento de espectro— resultan más idóneas allí donde los mercados verticales necesitan acceso al espectro.

Se recomienda a los gobiernos y reguladores que eviten inflar los precios del espectro 5G (p. ej. a través de tasas anuales o precios de reserva excesivos), dado que eso podría limitar la inversión en las redes e incrementar el costo de los servicios.

Los reguladores deben consultar a las partes interesadas del ámbito 5G para garantizar que las adjudicaciones y concesiones de licencias de espectro tengan en cuenta los planes de despliegue técnicos y comerciales.

Los gobiernos y los reguladores tienen que adoptar políticas nacionales sobre el espectro para fomentar las grandes inversiones a largo plazo en las redes 5G (p. ej. licencias de larga duración, procedimientos claros para la renovación, hojas de ruta de espectro, etc.).

Recursos:

Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Espectro para 5G

Sitio web de la GSMA: Future Networks 5G

Informe de la GSMA: The 5G Era – Age of Boundless Connectivity and Intelligent Automation

Dividendo Digital

Contexto

El «Dividendo Digital» se refiere al espectro que quedó libre para otros usos después del paso de la televisión terrestre analógica a la digital, dado que la radiodifusión digital emplea el espectro de un modo mucho más eficiente que la radiodifusión analógica.

El espectro del Dividendo Digital es ideal para la banda ancha móvil, ya que consta de bandas de frecuencias más bajas que pueden cubrir áreas más amplias con un menor número de estaciones base que el espectro de banda ancha móvil actual, que se basa en frecuencias más altas. Esto reduce los costos de despliegue y permite a los operadores ofrecer una cobertura más amplia y asequible, especialmente en zonas rurales.

El espectro del Dividendo Digital también ofrece ventajas en zonas urbanas, ya que respalda la mejora de la cobertura en interiores gracias a que estas frecuencias pueden atravesar más fácilmente los muros de los edificios.

El paso inicial a la televisión digital dio lugar a dos nuevas bandas móviles posibles: la banda de 800 MHz en Europa, Oriente Medio y África; y la banda de 700 MHz (698–806 MHz), también conocida como APT 700, en el continente americano y la región de Asia-Pacífico.

Más recientemente, una segunda fase abre la puerta a otras dos bandas móviles. La primera de ellas es de 700 MHz (esta vez, 694-790 MHz) para su uso en Europa, Oriente Medio y África. La segunda es de 600 MHz en algunas partes del continente americano y de la región de Asia-Pacífico, como Colombia, México, Nueva Zelanda y Estados Unidos.

Debate

¿Qué objetivos deben intentar alcanzar los gobiernos al reasignar las bandas del Dividendo Digital?

¿Qué importancia tiene la armonización del espectro para la planificación del Dividendo Digital?

Posición de la industria

El Dividendo Digital se debería asignar lo antes posible para el uso móvil de conformidad con planes de banda armonizados a nivel regional.

El paso a la televisión digital hace posible la transmisión de una amplia variedad de contenidos de alta definición, y además mejora la prestación de servicios de banda ancha móvil. Asignar la mayor cantidad posible de espectro del Dividendo Digital para uso móvil es un factor clave para que los gobiernos puedan ofrecer a sus ciudadanos acceso a servicios de banda ancha móvil asequibles y de alta calidad.

Los gobiernos no deberían tratar de imponer tasas excesivas a las licencias para estas bandas, ya que esto podría llevar a que quede espectro sin vender y perjudicar la inversión en las redes y el despliegue de las mismas. También podría dar lugar a aumentos en las facturas de los teléfonos celulares. En última instancia, unas tasas de espectro demasiado altas podrían limitar los beneficios socioeconómicos del acceso asequible a la banda ancha móvil.

La armonización regional de las bandas maximizará las economías de escala para los fabricantes de equipos (lo que ayudará a reducir el costo de los terminales para los consumidores) y atenuará las interferencias en las fronteras nacionales. Por estas razones:

- Es recomendable que la región Asia-Pacífico y América Latina adopten el plan de banda de 700 MHz APT.
- Europa, Oriente Medio y África deberían adoptar la banda de 700 MHz en la Región 1 de la UIT, que es compatible con los equipos de 700 MHz APT.
- Los países en las Regiones 2 y 3 de la UIT (Estados Unidos, México, Nueva Zelanda, etc.) están convergiendo en el mismo plan de banda FDD de 600 MHz, y esto está sentando una base firme para la armonización mundial de la banda.

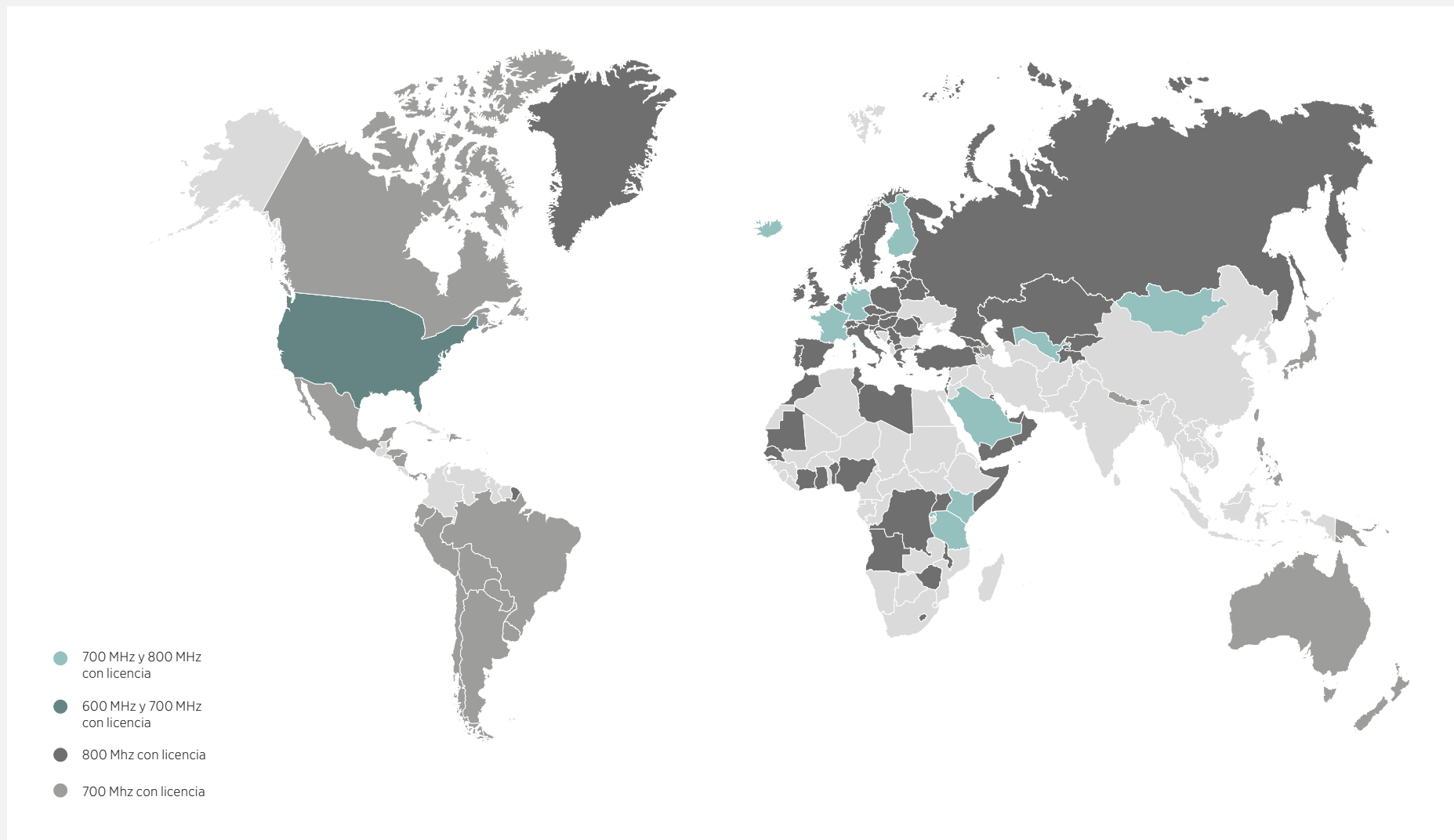
Recursos:

Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Securing the Digital Dividend for Mobile Broadband
 Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Band Plan for Digital Dividend 2 in ITU Region 1
 Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Asia Pacific Digital Dividend/UHF Band Plans
 Informe de la GSMA y la ASIET: Beneficios Económicos del Dividendo Digital para América Latina
 Informe de la GSMA y BCC: The Economic Benefits of Early Harmonisation of the Digital Dividend Spectrum and the Cost of Fragmentation in Asia-Pacific

Datos y cifras

Liberación del espectro del Dividendo Digital para servicios móviles

Este mapa muestra el progreso de cada país en materia de concesión de licencias de espectro del Dividendo Digital para las comunicaciones móviles.



Fuente: GSMA Intelligence, agosto de 2018

Limitar las interferencias

Contexto

Con las transmisiones radioeléctricas siempre existe la posibilidad de interferencia con los sistemas de radio que funcionan en bandas de frecuencia adyacentes, debido a imperfecciones en los transmisores o a un mal filtrado en el receptor.

Las nuevas tecnologías son más eficaces para mitigar las interferencias, aunque pueden resultar más caras dada la complejidad de los equipos y el mayor consumo de energía.

La solución es definir parámetros en los transmisores y receptores de radio que garanticen la compatibilidad entre los sistemas radioeléctricos que operan en las mismas bandas de frecuencia o en bandas adyacentes. Esto, sin embargo, resulta imposible en el caso de tecnologías sin estándares.

La forma tradicional de solucionar las interferencias ha sido establecer «bandas de guarda» que se dejan vacías. Sin embargo, estas bandas de guarda reducen la eficiencia general del uso del espectro. Para reducir al mínimo esta pérdida de espectro utilizable, se deben emplear en la mayor medida posible otras técnicas de mitigación de interferencias.

Debate

¿Son las bandas de guarda la única forma de evitar las interferencias entre bandas móviles y sistemas que usan bandas adyacentes?

¿Debe la autoridad reguladora nacional resolver las posibles interferencias con antelación, antes de asignar nuevo espectro a los operadores móviles? ¿O debe dejarse esto en manos de los operadores?

Posición de la industria

Las interferencias se pueden controlar mediante la planificación y el uso de técnicas de mitigación adecuadas.

Para las comunicaciones móviles, la armonización regional de las bandas móviles asignadas es la mejor forma de evitar interferencias en las fronteras nacionales.

Los problemas de interferencias transfronterizas normalmente se abordan a través de acuerdos bilaterales o multilaterales entre países vecinos.

A fin de minimizar el tamaño de la banda de guarda y el costo de la mitigación de interferencias, es necesario aplicar estándares de sistemas radioeléctricos que definan el comportamiento de radiofrecuencia de transmisores y receptores.

A las emisoras les preocupa, con razón, que los servicios móviles introducidos en la banda UHF interfieran con la recepción televisiva; y a los operadores móviles también les preocupa que esto suceda. Un estándar para los receptores de televisión mejoraría esta situación.

Cuanto más países respalden una banda, mayor será la posibilidad de armonización mundial, lo que supondría economías de escala de gran tamaño, reduciendo así las interferencias transfronterizas y los costos para los consumidores.

Recursos:

Documento de referencia de la GSMA: Managing Radio Interference
Documento informativo de la GSMA: WRC Agenda Item 1.17 — Broadcast Interference
Documento de referencia de la GSMA: Potential for Interference to Electronics

Caso de estudio

Una experiencia práctica de coexistencia de LTE en la banda de 800 MHz

Debido a que el espectro del Dividendo Digital es, por definición, adyacente a bandas de frecuencia que siguen utilizándose para las emisiones televisivas, los reguladores y la industria se han esforzado por garantizar que los servicios móviles en la banda de 800 MHz del Dividendo Digital no interfieran con dichas emisiones. Sin embargo, en la mayoría de los mercados se siguen manifestando inquietudes hasta el despliegue efectivo de los servicios móviles. Ahora que los operadores de red móvil de distintos países han empezado a implementar redes LTE usando el espectro del Dividendo Digital, estas inquietudes pueden aliviarse en gran medida.

En octubre de 2012 se habían instalado más de 4600 emplazamientos de estaciones base de 800 MHz en zonas urbanas, suburbanas y rurales de Alemania. La incidencia de interferencias registrada fue muy baja. Se comunicaron seis casos de interferencias con emisiones de televisión digital terrestre, entre ellos el más grave, que afectaba al bloque inferior del espectro LTE y al canal 60 de televisión que O2 había desplegado en Núremberg en julio de 2012. Asimismo, se produjeron 22 casos con micrófonos inalámbricos (que el regulador había pedido con anterioridad que se migrasen a otra frecuencia) y otros seis con otros servicios y aplicaciones de radiofrecuencia.

En Suecia se han instalado cientos de emplazamientos de estaciones base de 800 MHz. Los operadores móviles se han encargado conjuntamente de la gestión de la primera línea de respuesta a los informes de interferencia. Durante el primer trimestre de 2012, se registraron aproximadamente 40 casos de interferencia con las bandas de televisión, de los cuales 30 se resolvieron rápidamente suministrando a los afectados filtros para los receptores de televisión.

En todo el mundo, hasta la fecha, el número de interferencias de los servicios móviles con la televisión digital terrestre en la banda de 800 MHz ha sido inferior a lo previsto. Sin embargo, la tasa de incidencia puede variar dependiendo de la proporción de la población que utilice la plataforma de televisión digital y de la topología de la red de televisión digital. Los amplificadores de radiofrecuencia (RF) son un factor más importante de lo anticipado, pero los filtros de RF pueden solucionar la mayor parte de los casos de interferencia.

Hasta la fecha, no se han registrado casos de interferencia con redes de cable.

Fuente: Vodafone

Caso de estudio

at800 en el Reino Unido

En 2012, los operadores móviles con licencia en el Reino Unido fundaron la sociedad conjunta at800 como un mecanismo para resolver los problemas de interferencias televisivas cuando se lanzaron los servicios de LTE en la banda de 800 MHz.

Los cuatro operadores móviles son accionistas de esta sociedad y cada uno de ellos contribuye con 30 millones de libras esterlinas por cada lote de 5 MHz adquirido. at800 fue la responsable de la recopilación de información acerca de los planes de despliegue de LTE800 de cada operador y de preparar una campaña de divulgación en las zonas afectadas, ofreciendo información acerca de cómo los propietarios de viviendas podían comunicar problemas de interferencias. at800 gestiona el centro de llamadas, envía filtros a los consumidores y envía también a técnicos para solucionar cualquier problema pendiente. Los fondos sobrantes tras la finalización del programa se dividirán entre los accionistas. En la práctica, ha quedado claro que se había sobrestimado el nivel de interferencias.

En agosto de 2017, at800 alcanzó una calificación del 100 por ciento con respecto a su principal indicador clave de desempeño, tal como lo había hecho todos los meses del año anterior. Por ejemplo, todos los 393 casos confirmados de interferencia 4G en agosto de 2017 se resolvieron dentro del plazo objetivo de 10 hábiles. En el caso de problemas no relacionados con la red de LTE en la banda de 800 MHz, at800 indica a los usuarios las organizaciones a las que pueden acudir en busca de ayuda.



Subastas del espectro

Contexto

La gestión del espectro para las comunicaciones móviles se hace cada vez más compleja a medida que los gobiernos liberan nuevo espectro en las bandas móviles existentes, gestionan la renovación de licencias que alcanzan su fecha de extinción, y liberan espectro en nuevas bandas para servicios de banda ancha móvil.

Gestionar estos procesos con efectividad y eficiencia es esencial para la continuidad del desarrollo de los servicios móviles y de la inversión en ellos.

Las subastas son un método eficaz de asignar espectro cuando existe competencia por recursos de espectro escasos y se espera que la demanda sea superior a la oferta. No obstante, es necesario planificarlas detenidamente para que produzcan resultados beneficiosos. En algunos mercados en desarrollo los gobiernos han fijado unos precios de reserva excesivamente altos para el espectro del Dividendo Digital —que resulta clave para la ampliación de servicios de banda ancha móvil asequibles— y, como resultado, no se ha vendido todo.¹

Hay varios diseños de subastas posibles, cada una de ellos con sus ventajas y desventajas. Aunque las subastas de varias rondas suelen ser las preferidas, la opción más apropiada depende de la situación del mercado y de los objetivos que el gobierno y los organismos reguladores deseen alcanzar.

Cuando asignan espectro a través de subastas, los gobiernos suelen tener una serie de objetivos que desean alcanzar, como conseguir:

- El máximo valor a largo plazo que la economía y la sociedad puedan derivar del uso del espectro.
- Eficacia en la implementación técnica de los servicios.
- Un nivel de inversión suficiente para desplegar redes y nuevos servicios.
- Generar ingresos para el Estado.
- Un nivel apropiado de competencia en el mercado.
- Un proceso de asignación equitativo y transparente.

Debate

¿Cuál es el método ideal para determinar el valor del espectro?

¿Deben los gobiernos diseñar las subastas para maximizar los ingresos a corto plazo o para garantizar un método económicamente eficiente de asignar un recurso escaso?

Los países que aplican un enfoque correcto a la concesión de licencias pueden explotar mejor el potencial de la banda ancha móvil, lo que genera beneficios importantes para los consumidores y las empresas en términos de innovación, servicios de alta calidad y menores costos de prestación.

— Competition Economists Group, 2016

Posición de la industria

La asignación eficiente del espectro es necesaria para extraer todo el valor económico y social de las comunicaciones móviles.

No existe un único patrón que valga para todos los casos de subastas de espectro. Cada subasta debe diseñarse para satisfacer las circunstancias del mercado y los objetivos específicos definidos por el gobierno.

Como sucede con la mayoría de los elementos del diseño de la subasta, la idoneidad de las subastas simultáneas (varias bandas subastadas al mismo tiempo) frente a las subastas secuenciales (las bandas se subastan una después de otra) depende de las condiciones del mercado en cuestión. La eficacia de cualquiera de estos enfoques dependerá de que exista una hoja de ruta clara del espectro con derechos bien definidos y condiciones conocidas con antelación.

Los reguladores deben trabajar con las partes interesadas para garantizar que el diseño de la subasta sea justo, transparente y apropiado para la situación específica del mercado. Las subastas no son la única opción que los gobiernos tienen a su disposición para gestionar la asignación del espectro, y deben usarse únicamente en las circunstancias apropiadas.

Las subastas se deben diseñar para obtener el máximo beneficio económico y social a largo plazo del uso del espectro. No deben

diseñarse para maximizar los ingresos a corto plazo para el gobierno. Los siguientes principios clave pueden ayudar a guiar a las autoridades de concesión de licencias:

- Las subastas pueden ofrecer beneficios sociales importantes, siempre y cuando se diseñen adecuadamente.
- Los altos precios del espectro ponen en peligro la prestación efectiva de servicios inalámbricos.
- Las licencias de espectro deben ser neutrales tanto en lo relativo a la tecnología como al servicio.
- Las condiciones de la licencia se deben usar con precaución.
- La duración de la licencia debe ser de al menos 20 años para incentivar la inversión en las redes.
- Se puede fomentar la competencia mediante la concesión de licencias de tanto espectro como sea posible y la limitación de los cargos y otros obstáculos a la prestación de servicios.
- Debe promoverse la comercialización voluntaria del espectro para promover un uso eficiente del mismo.

¹ Tan solo en 2016, una parte o la totalidad del espectro móvil del Dividendo Digital quedó sin venderse en Ghana, Senegal y la India.

Recursos:

Informe de la GSMA y CEG: Mejores prácticas en el otorgamiento de licencias de uso de espectro para servicios móviles
 Informe de la GSMA y NERA: Effective Spectrum Pricing: Supporting Better Quality and More Affordable Mobile Services
 Informe de la GSMA: Spectrum Pricing in Developing Countries — Evidence to Support Better and More Affordable Mobile Services
 Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Spectrum Auctions
 Sitio web de la GSMA: Managing Spectrum

Caso de estudio

El aumento en los precios del espectro está perjudicando a los consumidores y a la economía digital

A principios del milenio, los precios del espectro en todo el mundo alcanzaron máximos históricos con las subastas para 3G, para después caer paulatinamente hasta el año 2007. Entre 2008 y 2016, cuando las subastas de espectro para 4G se hicieron habituales, el precio final promedio del espectro en subastas se multiplicó por 3,5.¹ Uno de los principales motivos de este aumento significativo fue la celebración de algunas subastas atípicas en las que los precios finales fueron extremadamente altos.

Los precios altos del espectro se relacionan con servicios de banda ancha móvil más caros y de peor calidad, así como con pérdidas irre recuperables en el bienestar de los consumidores por valor de miles de millones de dólares en todo el mundo.² Por ejemplo, los estudios demuestran que cuando los precios son demasiado altos, los operadores invierten menos en sus redes, lo que perjudica a la calidad y el alcance de los servicios. Los precios altos del espectro son particularmente nocivos en los países en desarrollo, donde se han convertido en un importante obstáculo para aumentar la penetración móvil que es tan necesaria. Los precios en los países en desarrollo son, en promedio, más de tres veces más altos que los de los países desarrollados, teniendo en cuenta los ingresos.³

La causa de estos precios extremadamente altos reside, normalmente, en factores políticos que parecen dar prioridad a maximizar los ingresos estatales a corto plazo por encima del apoyo a largo plazo de la economía digital mediante servicios móviles mejorados. Entre los factores políticos se cuentan los precios de reserva excesivamente elevados, una cantidad insuficiente de espectro disponible para la subasta, la falta de claridad en cuanto a futuras liberaciones de espectro o en cuanto al proceso de renovación de las licencias cuando expiran. Esos factores pueden generar incertidumbre, una escasez artificial de espectro y fomentar ofertas excesivas por encima del que los operadores consideran el verdadero valor de las licencias que se venden.

El espectro es un activo valioso y los gobiernos tienen la opción de utilizarlo para generar ingresos que financien actividades estatales. No obstante, el principal objetivo en todas las adjudicaciones debería ser fomentar el uso más eficiente del espectro mediante la inversión en redes de alta calidad. Muchos países en todo el mundo logran encontrar el equilibrio correcto entre el aumento de los ingresos y la adjudicación eficiente de espectro. Con este fin, la GSMA recomienda a los gobiernos y reguladores:

1. Establecer precios de reserva y tasas anuales modestos y basarse en el mercado para fijar los precios.
2. Conceder licencias de espectro en cuanto sea necesario para evitar la escasez artificial del mismo.
3. Evitar medidas que aumenten los riesgos para los operadores y los obliguen a realizar ofertas excesivas para la obtención de licencias.
4. Publicar planes de adjudicación del espectro a largo plazo que den prioridad a los beneficios de bienestar social antes que a los ingresos del estado.

India: suficiente espectro disponible pero atado a unos precios de reserva elevados

En una subasta celebrada en 2015, los principales operadores de la India compitieron intensamente para conservar las licencias de espectro que tenían. Sin embargo, en 2016, cuando se liberó espectro nuevo en las bandas de 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2300 MHz y 2500 MHz, no se vieron obligados a competir tan ferozmente. No obstante, la TRAI fijó el precio de reserva para la banda de 700 MHz, en particular, en un nivel extremadamente alto, basándolo en los precios de 1800 MHz alcanzados en la subasta de 2015 que había estado tan disputada (el precio de 700 MHz cuadruplicaba el que se había pagado por la banda de 1800 MHz). Como resultado, los ingresos finales de la subasta fueron inferiores a los previstos: solo 9900 millones de dólares estadounidenses en ingresos totales, en comparación con los 85 000 millones de dólares de los precios totales de reserva. No hubo ofertas para la banda de 700 MHz y las ofertas para el espectro de 850 MHz, 2100 MHz y 2500 MHz también fueron muy limitadas, quedando sin venderse muchos bloques en varios de los círculos del país. Se vendió todo el espectro de 2300 MHz, y el 80 por ciento del espectro de 1800 MHz subastado también se vendió.

Tailandia: el espectro racionado y caro dificulta la inversión

En 2015, Tailandia subastó espectro de 1800 MHz en noviembre, y a continuación, en diciembre, espectro de 900 MHz. Las ofertas ganadoras en la subasta de diciembre casi sextuplicaron el precio de reserva para el espectro de 900 MHz y fueron más del doble de los resultados finales de la subasta de espectro de 1800 MHz. En total, la subasta de solo 100 MHz de espectro generó 232,73 mil millones de baht tailandeses (6520 millones de dólares estadounidenses), lo que hizo que las ofertas ganadoras estuviesen entre las más elevadas del mundo en función de cada MHz per cápita. Las subastas de Tailandia demuestran lo que puede suceder en los mercados donde se raciona artificialmente el espectro y no existe una hoja de ruta clara para su liberación. Aunque las subastas generaron enormes cantidades de dinero para el gobierno de Tailandia, han reducido drásticamente la capacidad de inversión de los operadores tailandeses en sus redes y servicios. Es probable que esto frene el desarrollo de la economía digital de Tailandia y el país corre el riesgo de quedar a la zaga de otros países del sudeste asiático.

En palabras de Brett Tarnutzer, director de Espectro de la GSMA: «Adquirir espectro no es más que el primer paso antes de realizar las inversiones en el despliegue de red que se necesitan para prestar los servicios móviles a los consumidores. Los precios de reserva desproporcionados hacen que quede espectro sin vender, retrasan la prestación de los servicios móviles y, en última instancia, aumentan el costo para el consumidor».

¹ Informe de la GSMA y NERA Economic Consulting: Effective Spectrum Pricing — Supporting Better Quality and More Affordable Mobile Services, 2017

² Ibid NERA, 2017

³ Informe de la GSMA: Spectrum Pricing in Developing Countries — Evidence to Support Better and More Affordable Mobile Services, 2018

Espectro para drones (VANT)

Contexto

Los vehículos aéreos no tripulados (VANT) o drones, como se denominan comúnmente, tienen el potencial de generar profundos beneficios socioeconómicos. Por ejemplo, pueden transformar el modo en que las empresas entregan sus productos o respaldar servicios vitales, como el envío de medicamentos a zonas remotas. No obstante, todo esto depende de la eficacia en la autenticación, el control y la conectividad de los VANT.

Tan solo en Europa se prevé que en el año 2050 habrá 400 000 VANT comerciales y oficiales.¹ Los sistemas actuales de comunicación aeronáutica no están diseñados para gestionar una flota de vehículos nuevos tan grande; tampoco pueden facilitar su operación efectiva en zonas urbanas edificadas ni dar soporte a una gran cantidad de tráfico de banda ancha, como el necesario para la transmisión de videos.

Las redes móviles ya proporcionan conectividad de banda ancha de área amplia y las tarjetas SIM constituyen un mecanismo de autenticación confiable. Se han realizado pruebas que demuestran que las redes móviles son capaces de dar un soporte seguro a la conectividad de los VANT a alturas de al menos 120 metros.² Las redes móviles también

pueden ofrecer la conectividad necesaria para establecer un sistema de gestión de tráfico aéreo para los VANT, así como habilitar zonas de exclusión aérea y emitir instrucciones, como actualizaciones de trayectorias de vuelo.

Peros estos importantes beneficios solo se pueden obtener si los reguladores eliminan las barreras que obstaculizan el uso de las redes móviles para dar soporte a los VANT, en particular las relativas al uso del espectro móvil con licencia.

Debate

¿Deberían los reguladores permitir que se utilice espectro móvil con licencia para la conectividad de VANT?

Posición de la industria

El espectro móvil con licencia facilita la conectividad generalizada y de alta calidad para los VANT con suficiente capacidad para respaldar servicios competitivos y el incremento en el uso.

Los servicios móviles en las bandas con licencia están bien establecidos en redes maduras de todo el mundo, de modo que podrían usarse en la actualidad para respaldar la conectividad de VANT si los reguladores lo permiten. Normalmente, los operadores móviles tienen acceso exclusivo al espectro de cobertura (es decir, por debajo de 1 GHz) para poder abarcar de forma confiable áreas muy amplias, así como a espectro de capacidad (es decir, en las bandas de más de 1 GHz), que da soporte a velocidades de transmisión de datos muy altas. Esto significa que los operadores pueden ofrecer conectividad de banda ancha para VANT con un alto grado de seguridad, confiabilidad y en un área muy amplia.

Otra de las ventajas del espectro móvil con licencia es que puede respaldar una conectividad asequible de VANT en todo el mundo. Las bandas de espectro móvil normalmente están armonizadas a nivel regional o mundial, de forma que ya existen economías de escala para la oferta de equipos radioeléctricos asequibles para VANT.

Por lo tanto, es esencial que no se impongan obstáculos innecesarios al uso del espectro móvil con licencia para la conectividad de VANT. Las restricciones podrían mermar los importantes beneficios que ofrece la conectividad celular. Esto podría pasar, por ejemplo, si los reguladores deciden que no se pueden usar licencias de espectro móvil

para ofrecer conectividad a dispositivos que no están en tierra. Del mismo modo, si los reguladores deciden clasificar los servicios móviles para VANT como «servicios móviles aeronáuticos», se podrían ver limitadas las bandas que pueden usar los operadores móviles. Esto perjudicaría la cobertura y la capacidad de los servicios LTE, así como la competencia que se genere en los mercados para prestar esos servicios.

No está claro si ese tipo de restricciones en el uso del espectro móvil estaría justificado, dado que no existen pruebas de que los VANT conectados a redes móviles supongan problemas de interferencia con otros servicios inalámbricos.

Además, los reguladores deberían respaldar los VANT con un marco neutral en cuanto a los servicios y la tecnología. Resulta esencial que los gobiernos ofrezcan un marco regulatorio para el espectro con licencia que facilite el desarrollo y el crecimiento de la conectividad de los VANT, y que no imponga restricciones a los servicios ni a la tecnología que puedan frenar la innovación. No se debería impedir a los operadores desplegar cualquier tipo de tecnología móvil para dar servicio a los VANT en su espectro. Las licencias de espectro atadas a una tecnología en particular pueden limitar la capacidad para ofrecer conectividad de datos a altas velocidades para los VANT (p. ej., 3G o 4G), o nuevas tecnologías celulares IoT que podrían respaldar servicios de identificación y autenticación de banda estrecha (p. ej., NB-IoT o LTE-M).

¹ SESAR, European UAVs Outlook Study, 2016.

² Se han llevado a cabo varias pruebas, incluidas las realizadas por Nokia y Qualcomm.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Drones

Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Mobile Spectrum for Unmanned Aerial Vehicles

Qualcomm Technologies: LTE Drone Trial

Informe de SESAR: European Drones Outlook Study

Espectro para Internet de las Cosas

Contexto

La Internet de las Cosas ha dado lugar a un mercado muy importante y de rápido crecimiento que tiene el potencial de transformar la economía digital. Los servicios móviles desempeñan un papel importante en el mercado de la Internet de las Cosas de área amplia y están evolucionando para satisfacer una creciente variedad de requisitos diferentes. Por ejemplo, los mercados clave para las soluciones de Internet de las Cosas móvil incluyen los sectores de servicios públicos, médicos, automotores y de venta minorista. Esto se suma a los dispositivos electrónicos de consumo actuales, incluidos lectores de libros electrónicos, ayudas de navegación GPS y cámaras digitales.

De acuerdo con información de GSMA Intelligence, se prevé que el número total de conexiones de Internet de las Cosas crezca de 9100 millones en 2018 a 25 000 millones en 2025, año en el cual la oportunidad de ingresos de Internet de las Cosas tendrá un valor de 1,1 billones de dólares.

La mayor parte (el 92 por ciento) del mercado de máquina a máquina (M2M) utiliza conexiones sin licencia y de corto alcance (p. ej., wifi y ZigBee), mientras que el mercado de área amplia depende mucho de la conectividad móvil. Se cree que las conexiones celulares con licencia de Internet de las Cosas (M2M celulares y LWPA con licencia) crecerán de 1100 millones en 2018 a 3500 millones en 2025.

Los requisitos de los servicios de Internet de las Cosas de área amplia varían mucho más que los de los servicios móviles tradicionales. Como resultado, los estándares de tecnología móvil están evolucionando continuamente para respaldar estos casos de uso, lo que está impulsando la innovación y colocando a la Internet de las Cosas móvil en una posición cada vez más idónea para competir de manera eficaz con otras soluciones de IoT.

El estándar móvil más reciente —3GPP versión 13— respalda todos los requisitos clave para las tecnologías de Internet de las Cosas móvil, como batería de larga duración, costo bajo del dispositivo, costo bajo de despliegue, cobertura generalizada y soporte para un gran número de dispositivos.

La industria móvil ya desempeña un papel importante en el mercado M2M de área amplia, sobre todo a través de los sistemas GSM para aplicaciones de bajo ancho de banda, tales como máquinas expendedoras, y a través de 3G y LTE 4G para aplicaciones de alto ancho de banda, como la transmisión de video.

Debate

¿Cómo pueden los gobiernos y los reguladores utilizar la política de espectro para incentivar el rápido despliegue de los servicios de Internet de las Cosas?

¿Cuáles son los beneficios del uso de espectro con licencia para Internet de las Cosas?

Posición de la industria

El espectro con licencia es de vital importancia para lograr la mayor confiabilidad de los servicios de Internet de las Cosas. Esto se debe a su capacidad única para respaldar las garantías de calidad del servicio en áreas amplias, ya que las redes que utilizan espectro con licencia no corren riesgos de interferencia y los operadores pueden controlar los niveles de uso de sus redes.

Como resultado, la Internet de las Cosas móvil con licencia puede ser la única opción para aquellos servicios que exigen niveles de garantía concretos, como las aplicaciones de seguridad y médicas.

El espectro con licencia tiene las características de capacidad y cobertura necesarias para respaldar el crecimiento de Internet de las Cosas. Fundamentalmente, las tecnologías de Internet de las Cosas incluidas en el último estándar sobre comunicaciones móviles, versión 13, se basan mucho en las capacidades de cobertura del espectro existente.

La viabilidad de la Internet de las Cosas móvil depende de que los gobiernos adopten un marco regulatorio positivo, especialmente en lo que respecta al espectro móvil. Dicho marco no debe imponer restricciones de servicio ni tecnológicas que frenen la innovación. Al contrario, debe estar diseñado para promover la evolución de las capacidades de las redes móviles y permitir que el mercado decida qué soluciones prosperarán.

La armonización del espectro internacional es vital para el desarrollo de un mercado de Internet de las Cosas móvil global y asequible. Esto se debe a que permite el desarrollo a gran escala de dispositivos móviles de Internet de las Cosas de bajo costo a través de la creación de un mercado posible lo suficientemente grande para respaldar la producción a gran escala.

Se necesita espectro móvil armonizado para respaldar todos los casos de uso de Internet de las Cosas de área amplia, incluidas bandas de cobertura para casos de uso de área amplia y baja potencia (LPWA) y bandas de capacidad para aplicaciones de gran ancho de banda, como la transmisión de video.

Los reguladores deben trabajar con la industria móvil para respaldar Internet de las Cosas en la planificación del espectro 5G, ya que se espera que las redes 5G desempeñen un papel importante en la evolución de IoT móvil.

Recursos:

Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Internet of Things

Guía de la GSMA: The Internet of Things

Video de la GSMA: The Internet of Things – A World of Opportunity

Armonización del espectro

Contexto

La armonización del espectro hace referencia a la asignación uniforme de bandas de radiofrecuencia conforme a regímenes técnicos y regulatorios comunes en regiones enteras. Que los países respeten las bandas de espectro identificadas internacionalmente tiene numerosas ventajas:

- Costos más bajos para los consumidores, dado que los fabricantes pueden producir en masa dispositivos que funcionen en una única banda en diversos países.
- Una cartera más amplia de dispositivos, impulsada por un mercado internacional más grande.
- Roaming, o la posibilidad de usar nuestro dispositivo móvil en el extranjero.
- Menos problemas de interferencias transfronterizas.

En 2015, en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) celebrada en Ginebra, se alcanzó un acuerdo sobre la creación de tres bandas globales de espectro para comunicaciones móviles: 700 MHz, 1427-1518 MHz y 3,4-3,6 GHz. Este acuerdo

proporciona a la industria una combinación importante de espectro de cobertura y espectro de capacidad armonizados a nivel internacional para satisfacer las crecientes exigencias de los servicios móviles. La armonización del espectro a través del proceso de la CMR también es clave para la oferta de dispositivos móviles de menor costo gracias a las economías de escala.

Debate

¿Qué grado de armonización debe tener una banda para materializar las ventajas de la armonización?

¿Puede un mercado nacional ser tan vasto que las ventajas de la armonización del espectro no tengan importancia?

¿Permitirán las tecnologías cognitivas del futuro que los dispositivos sintonicen de forma dinámica cualquier banda, eliminando así la necesidad de armonización entre los países?

Hay veintiocho formas distintas de gestionar las radiofrecuencias en la UE. Esto no tiene ninguna utilidad económica en el Mercado Único Digital. Proponemos un enfoque unificado para el uso de la banda de 700 MHz para servicios móviles. Esta banda es la ideal para ofrecer tanto cobertura amplia como altas velocidades. Permitirá a los europeos disfrutar de un acceso a Internet de la máxima calidad, incluso en zonas rurales, y preparará el camino para 5G, la próxima generación de redes de comunicación.

— Andrus Ansp, vicepresidente para el Mercado Único Digital, Comisión Europea, 2016

Posición de la industria

Los gobiernos que adapten el uso nacional del espectro a los planes de bandas armonizados a escala internacional obtendrán el máximo beneficio para los consumidores y evitarán las interferencias en sus fronteras.

Como mínimo, es esencial armonizar las bandas móviles a escala regional. Incluso pequeñas variaciones en los planes de banda estándar pueden hacer que los fabricantes tengan que producir dispositivos específicos para cada mercado, lo cual tiene consecuencias costosas para los consumidores.

Todos los mercados deben armonizarse a escala regional si es posible, puesto que esto beneficia a todo el ecosistema móvil mundial. No existe ninguna ventaja en actuar de forma aislada.

Las tecnologías de radiocomunicaciones cognitivas no reducirán la necesidad de un espectro móvil armonizado en el futuro próximo. Respetar los planes de banda reconocidos internacionalmente es la única forma de lograr grandes economías de escala.

Recursos:

Informe de la GSMA y Boston Consulting Group: The Economic Benefits of Early Harmonisation of the Digital Dividend Spectrum and the Cost of Fragmentation in Asia-Pacific
Informe de la GSMA y Plum Consulting: The Benefits of Releasing Spectrum for Mobile Broadband in Sub-Saharan Africa
Informe de la GSMA: Beneficios Económicos del Dividendo Digital para América Latina

A fondo

Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2019 (CMR-19)

La armonización del espectro ha creado economías de escala para las generaciones actuales de redes móviles que han hecho más asequibles tanto los terminales como servicios móviles. Para que las redes 5G tengan éxito es necesario, una vez más, disponer de espectro armonizado ampliamente para satisfacer las expectativas y hacer posible toda la gama de servicios asequibles.

Las redes 5G requieren espectro dentro de tres rangos de frecuencias clave: el inferior a 1 GHz, el de 1 a 6 GHz y el de más de 6 GHz. La disponibilidad de espectro ampliamente armonizado para 5G en ese último rango de frecuencia dependerá, en gran medida, de las decisiones que se tomen en la CMR-19. Este espectro es necesario para que las redes 5G puedan ofrecer velocidades de transmisión de datos de varios gigabits por segundo (Gbps) y una latencia muy baja (menos de 1 ms).

Entre los temas a tratar en la CMR-19 se incluye el punto 1.13 del orden del día, que explora el uso del espectro para la banda ancha móvil en las frecuencias entre 24,25 y 86 GHz. En total, se están considerando ocho frecuencias:

Frecuencias sometidas a consideración en el punto 1.13 del orden del día

- 24,25-27,5 GHz
- 31,8-33,4 GHz
- 37-43,5 GHz
- 45,5-50,2 GHz
- 50,4-52,6 GHz
- 66-71 GHz
- 71-76 GHz
- 81-86 GHz

La GSMA defiende la identificación de las bandas de 26 GHz, 40 GHz y 66 GHz. La banda de 26 GHz (de 24,25 a 27,5 GHz) está adquiriendo relevancia y ha sido elegida como una «banda pionera» en Europa, África, Oriente Medio, Asia, países miembros de la CRC y algunos del continente americano también están planificando el uso de esta banda para 5G. La autorización de la banda para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) en la CMR-19 sienta las bases para la armonización y ayuda a generar la escala necesaria para dispositivos y servicios de bajo costo. También existen beneficios técnicos y económicos. Por ejemplo, dado que la banda de 26 GHz es adyacente a la de 28 GHz permite la creación de economías de escala y la disponibilidad temprana de equipos. La banda de 28 GHz se usará como la primera banda 5G de ondas milimétricas en Estados Unidos, Japón y Canadá. Su implementación tendrá lugar fuera del proceso de la CMR-19 y de conformidad con una asignación móvil actual.

La GSMA también respalda la autorización de la banda de 37 a 43,5 GHz (conocida como la banda de 40 GHz) para las IMT. La autorización de la totalidad de la banda para las IMT en la CMR-19 generará flexibilidad. Por ejemplo, permitirá a diferentes países y regiones elegir qué parte de la banda implementar.

Otra banda de gran interés para la comunidad móvil es la de 66-71 GHz. La decisión de la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos de usar esta banda para 5G añade impulso al apoyo existente para esta banda en Europa, África y los países miembros de la CRC. La GSMA respalda la identificación de la banda de 66-71 GHz para las Comunicaciones Móviles Internacionales (IMT) y también considera que debería estar disponible para su uso por parte de los sistemas 5G, con flexibilidad para dar lugar a diferentes regímenes de licencia y posibilitar así su uso tanto para tecnologías IMT como de otro tipo.

Es importante recordar que el proceso de la CMR es un emprendimiento a largo plazo. El espectro que se identifique en la CMR-19 se usará durante décadas, de modo que es importante involucrarse y asegurarse de que los detalles sean correctos ahora, independientemente de cuándo se lancen los primeros servicios comerciales 5G.

La CMR-19 tendrá lugar entre el 28 de octubre y el 22 de noviembre de 2019. Estas son las recomendaciones de la GSMA sobre cómo cumplir objetivos en la conferencia:

- Defender posiciones tanto como sea posible a nivel nacional y regional antes de la conferencia.
- Familiarizarse con el proceso y la estructura de la conferencia para que resulte más fácil seguir los puntos del orden del día.
- Saber a quién se puede pedir ayuda en relación con cuestiones importantes.
- Estar al tanto de quién está de su lado y, más importante aún, quién no en relación con cada punto; es fundamental conocer a los opositores y lo que se puede ofrecer.
- Tener preparadas posiciones alternativas si no se puede lograr el resultado óptimo.
- No asumir que las decisiones son simplemente plasmadas en papel por el pleno los últimos dos días.
- Gestionar los niveles de energía: la CMR es una carrera de fondo y establecer prioridades es clave para lograr los resultados deseados.

Puede obtener más información sobre el proceso de la CMR en:
www.gsma.com/spectrum/wrc-intro

Concesión de licencias del espectro

Contexto

La concesión de licencias de espectro es esencial para la prestación de servicios de banda ancha móvil de alta calidad y para lograr grandes inversiones a largo plazo en las redes.

La cantidad de espectro para el que se conceden licencias y las condiciones de las mismas son factores determinantes del costo, la variedad y la calidad de los servicios móviles.

La industria móvil requiere grandes cantidades de capital e inversiones importantes en infraestructura. Las políticas de licencias de espectro de los gobiernos que han establecido un régimen regulatorio estable, previsible y transparente pueden hacer el mercado mucho más atractivo para los inversionistas.

La gestión del espectro para las comunicaciones móviles es compleja, ya que los gobiernos liberan nuevo espectro en las bandas móviles existentes, gestionan la renovación de licencias que alcanzan su fecha de extinción y liberan espectro en nuevas bandas para servicios de banda ancha móvil.

Debate

¿Cuál es el método más eficaz para conceder licencias de espectro?

¿Qué condiciones deben vincularse a los derechos de acceso al espectro?

¿Son las reglas de licitación el mejor método para garantizar la salud y el buen funcionamiento del sector móvil, o son principalmente las fuerzas del mercado las que deben encargarse de ello?

Posición de la industria

Los derechos del espectro se deben conceder a los servicios y operadores que puedan generar el máximo beneficio social con su uso.

Las autoridades reguladoras deben propiciar un marco de licencias transparente y estable, que priorice la exclusividad de los derechos de acceso, fomente la alta calidad de los servicios y estimule las inversiones.

Las autoridades responsables de la adjudicación de licencias deben hacer pública una hoja de ruta con sus planes de liberación de bandas adicionales de espectro para maximizar los beneficios derivados del uso del espectro. La hoja de ruta debe proporcionar una perspectiva de cinco a diez años vista e incluir un inventario exhaustivo y razonablemente detallado del uso actual.

Las condiciones de licitación excesivamente restrictivas limitan las capacidades de los operadores para usar plenamente sus recursos de espectro y pueden retrasar la inversión en nuevos servicios. En concreto, conviene suprimir las restricciones de servicio y tecnología de las licencias existentes. Las nuevas licencias deben tener una duración de entre 15 y 20 años como mínimo para fomentar inversiones considerables en las redes, incluidas las que cubren zonas rurales.

En la medida que sea posible en la práctica, el espectro debe identificarse, asignarse y licenciarse de acuerdo a las bandas de espectro armonizadas internacionalmente para generar economías de escala internacionales, reducir las interferencias transfronterizas y facilitar los servicios internacionales.

Para las nuevas asignaciones de espectro, los enfoques de adjudicación de licencias basados en el mercado, como las subastas, son el método más eficaz de asignar espectro a los licitantes que más lo valoran.

No obstante, el principal objetivo en todas las adjudicaciones debería ser fomentar el uso más eficiente del espectro mediante la inversión en redes de gran alcance y de alta calidad. Los intentos de utilizar las adjudicaciones para generar ingresos excesivos, por ejemplo, mediante unos precios de reserva elevados o tasas anuales altas, se ha relacionado con unos resultados negativos para los consumidores debido a la reducción de las inversiones en las redes y al aumento de precios. En vez de eso, las reservas de subasta deberían fijarse con moderación para permitir que el mercado determine el precio, y las tasas de licencia deberían limitarse a la recuperación de los costos administrativos de la gestión del espectro.

Recursos:

Informe de la GSMA y CEG: Mejores prácticas en el otorgamiento de licencias de uso de espectro para servicios móviles
Informe de la GSMA y NERA: Effective Spectrum Pricing — Supporting Better Quality and More Affordable Mobile Services
Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Licence Renewal

Renovación de licencias del espectro

Contexto

Muchas de las licencias del espectro 2G originales deberán renovarse en los próximos años. Las autoridades reguladoras nacionales deben decidir el modo en que los derechos de los operadores móviles sobre el espectro se verán afectados cuando la vigencia inicial de las licencias llegue a su fin.

La perspectiva del vencimiento de las licencias crea incertidumbre entre los operadores móviles. Por lo tanto, es necesario adoptar un enfoque transparente, predecible y coherente que permita a los operadores tomar decisiones sensatas de inversión a largo plazo.

No existe un enfoque estándar para la renovación de las licencias del espectro. Cada mercado debe considerarse de manera independiente, y las partes interesadas de la industria deben participar en todas las fases del proceso de decisión. Si no se gestiona de manera eficaz, el proceso puede retrasar las inversiones en nuevos servicios e impactar en los servicios móviles que se prestan a millones de consumidores.

Debate

¿Qué enfoque sobre la renovación de las licencias de espectro será más beneficioso para los consumidores y la sociedad?

¿Deben los titulares de licencias de espectro asumir que tendrán la opción de renovarlas cuando expiren, a menos que se especifique lo contrario en las condiciones de la licencia?

¿Deben los gobiernos tener libertad para reorganizar las asignaciones del espectro, cambiar los anchos de banda o modificar las condiciones de la licencia al renovarla?

Posición de la industria

Es crucial que los gobiernos y los reguladores implementen un proceso claro y oportuno para la renovación de las licencias del espectro.

Es esencial mantener el servicio móvil que se presta a los consumidores. Para garantizarlo, el enfoque sobre el proceso de renovación de las licencias debe acordarse con una antelación mínima de tres a cuatro años con respecto a su fecha de caducidad.

Los gobiernos y los reguladores deben trabajar sobre el supuesto de que las licencias se renovarán para los titulares existentes. Solo deben considerarse excepciones en caso de infracción grave de las condiciones de la licencia antes de la renovación.

En caso de que un gobierno opte por reevaluar la estructura del mercado en el momento de la renovación de las licencias, debe priorizar el mantenimiento del servicio para los consumidores y garantizar que no se frenen las inversiones en la red. Los gobiernos no deben discriminar ni a favor ni en contra de los nuevos participantes en el mercado, sino establecer unas reglas de juego equitativas.

Las nuevas licencias deben concederse como mínimo para 15 o 20 años, a fin de dar a los inversionistas tiempo suficiente para obtener un retorno razonable de la inversión.

La renovación de las licencias móviles debe ser neutral tanto en lo relativo a la tecnología como al servicio.

Recursos:

Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Licence Renewal
Informe de la GSMA y CEG: Licensing to Support the Mobile Broadband Revolution

Compartición del espectro

Contexto

El aumento continuo del tráfico de datos hace que los servicios móviles dependan del acceso a mayores cantidades de espectro para satisfacer la demanda. Sin embargo, cada vez es más difícil lograr despejar totalmente bandas de frecuencias nuevas para su uso futuro por parte de los servicios móviles. Cuando no es posible despejar una banda, la compartición de espectro puede ser una opción al facilitar el acceso móvil a otras bandas en las zonas y los momentos en que otros servicios no las estén utilizando.

La compartición solo es posible si las regulaciones no la prohíben, las medidas comerciales la incentivan y resulta práctico desde el punto de vista técnico (es decir, si diferentes usuarios pueden operar de manera efectiva sin interferencias). Los reguladores pueden facilitar la compartición al otorgar a los usuarios establecidos el derecho de compartir su espectro de forma voluntaria mediante acuerdos de compartición o mediante la adjudicación de derechos de uso del espectro en zonas o momentos en los que dicho usuario establecido no lo esté utilizando. La compartición supondrá costos de oportunidad para los usuarios establecidos, de modo que normalmente tendrán que recibir compensación económica por compartir su espectro, en particular si han pagado por el acceso.

Cada vez en mayor medida, los encargados de formular políticas públicas consideran que la compartición de espectro es un buen modo de liberar espectro adicional para los servicios móviles 4G y 5G. Es probable que sus decisiones sobre las bandas y los marcos para la compartición tengan un impacto importante sobre la calidad y la cobertura de estos servicios, así como sobre la disposición de los operadores móviles y otros usuarios a invertir en ellos.

Debate

¿Qué papel puede desempeñar la compartición de espectro junto a los enfoques tradicionales de gestión del espectro, como el de espectro con licencia y espectro sin licencia exclusivamente?

¿Qué marcos de compartición de espectro se podrían emplear para habilitar servicios móviles y cómo influirían sobre las inversiones en estos servicios?

Posición de la industria

La compartición del espectro es una oportunidad para dar a los servicios móviles acceso a espectro nuevo, pero debe planificarse con cuidado para que tenga éxito. Es esencial que el enfoque elegido proteja las necesidades de los usuarios establecidos, respalde las de los nuevos usuarios y evite limitar la evolución futura de la banda, incluyendo una posible reconversión.

La concesión de licencias exclusivas ha sido clave para el éxito de los servicios móviles y debe continuar. La compartición de espectro es un método complementario, no alternativo.

Compartir espectro solo puede ser útil para los operadores si la banda propuesta está armonizada para el uso móvil y si está disponible en cantidades suficientes en las zonas y momentos en que se necesite.

Los operadores móviles prefieren un marco sencillo de compartición que favorezca las inversiones y respalde servicios móviles confiables y de alta calidad. Los marcos de compartición complejos —como los que establecen tres niveles— probablemente no resulten tan atractivos para los operadores móviles; pueden limitar la cantidad de espectro para el acceso prioritario con licencia —lo que puede hacer que una banda no sea adecuada para 5G— e introducir condiciones (p. ej., unos límites de potencia relativamente bajos, zonas con licencia de tamaño reducido, licencias de corta duración) que restrinjan las opciones de despliegue (p. ej., para las macrocélulas o el acceso inalámbrico fijo) y que desincentiven grandes inversiones a largo plazo en redes de área amplia.

Se debe permitir a los operadores móviles que compartan espectro de forma voluntaria para dar soporte a servicios más rápidos, mejorar la cobertura y promover la innovación. También se les debe permitir establecer acuerdos comerciales voluntarios para el arrendamiento de espectro a otros tipos de operadores (p. ej., proveedores de servicios de Internet rural inalámbrica o verticales). No obstante, debe tenerse en cuenta que tal vez la compartición no siempre sea posible en zonas en las que actualmente no se está utilizando. Esto puede deberse a que se haya planificado un uso futuro de la banda o a que las medidas necesarias de coordinación y sincronización podrían mermar la calidad de los servicios.

La compartición puede desempeñar un papel en la era 5G, pero una implementación inadecuada pondría en riesgo su potencial. Los operadores móviles necesitarán una base central de espectro 5G para uso exclusivo con licencia, incluyendo espectro en las bandas de ondas milimétricas, a fin de hacer posibles los servicios de área amplia, las grandes inversiones en la red y una buena calidad de servicio. La compartición puede tener un papel complementario si se diseña bien el marco de compartición y de la banda. Si la compartición supone que los operadores móviles no dispongan de suficiente espectro con licencia donde y cuando lo necesitan, entonces dicha compartición limitaría, o eliminaría, el potencial que existe en la banda para los servicios 5G.

La compartición de espectro no tendrá éxito a menos que se aliente a los usuarios establecidos a compartir su espectro en áreas en las que esté infrautilizado y en las que haya una demanda clara y comercialmente viable por parte de otros usuarios.

La compartición debe tener en cuenta por igual los requisitos actuales y futuros de los usuarios establecidos y de los que quieran compartir espectro. El éxito de la gestión del espectro ha dependido de ofrecer a los usuarios un acceso confiable y garantizado para permitir la inversión a largo plazo y facilitar la evolución de la tecnología. Es fundamental no socavar este éxito.

Recursos:

Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Spectrum Sharing
Informe de la GSMA y Deloitte: The Impact of Licensed Shared Use of Spectrum
Blog sobre políticas públicas de AT&T: The Power of Licensed Spectrum

A fondo

Modelos de compartición del espectro

El uso con licencia del espectro, con carácter de exclusividad, es un enfoque de probada eficacia para garantizar que los usuarios del espectro (incluidos los operadores móviles) puedan ofrecer a los consumidores un servicio de alta calidad y sin interferencias. Sin embargo, a medida que crece la demanda de espectro, aumenta también el interés en explorar la opción de compartir espectro.

Se pueden utilizar diferentes marcos para implementar la compartición. Estos marcos controlan quién puede compartir la banda y decidir los derechos y las limitaciones de uso para cada parte. Normalmente, las variables clave incluyen:

El número de niveles de acceso:

Los modelos de un nivel por lo general otorgan los mismos derechos de uso a todas las partes. Los modelos de dos niveles incluyen al usuario establecido y a una clase de usuario con derechos compartidos. Algunos modelos añaden un tercer nivel con derechos de acceso más reducidos (p.ej., usos de baja potencia).

Las garantías de acceso:

El marco expone las garantías que se ofrecen a los usuarios de los diferentes niveles. Pueden incluir licencias tradicionales para ofrecer garantías firmes y una alta calidad de servicio.

Las condiciones de acceso, condiciones técnicas y tasas (si existen):

Determinan el área geográfica en la cual puedan operar los usuarios y, si es necesario, durante cuánto tiempo y los costos (p. ej., cuando un nivel tiene licencia). También incluyen las condiciones técnicas (p. ej., los niveles de potencia) que afectan a la cobertura.

Espacio en blanco televisivo (TV white space):

Espectro televisivo en la banda UHF que, como consecuencia de huecos previsible de carácter geográfico o temporal en la transmisión, ofrece la posibilidad de que los dispositivos exentos de licencia lo utilicen para servicios de banda ancha, aunque el uso normalmente se controla a través de una base de datos.

Enfoques del tipo CBRS:

Los enfoques planificados como el Servicio de radio de banda ancha ciudadana (CBRS) de Estados Unidos en la banda de 3,5 GHz tienen como objetivo dar soporte a tres niveles mediante la compartición dinámica. En el nivel superior se incluye a los usuarios establecidos (p. ej., radares, compañías de satélites y proveedores de servicios inalámbricos de Internet) que tienen la protección más alta. En el segundo nivel se encuentran los titulares de licencias de acceso prioritario (PAL, por sus siglas en inglés), que pagarán para adquirir derechos de uso de una parte del espectro disponible cuando no esté siendo utilizado por un usuario del nivel superior. El tercer nivel se dedica al acceso general autorizado (GAA, por sus siglas en inglés) y está disponible para todos los usuarios pero tendrá la protección más baja. En áreas en las que el usuario establecido no esté usando el espectro, se reservan partes del mismo para los niveles GAA y PAL. Los usuarios GAA y PAL pueden acceder a la parte reservada del espectro que corresponde al otro si en la base de datos del Sistema de Acceso al Espectro (SAS) no consta que se esté utilizando.

Acceso compartido bajo licencia:

Los titulares de licencias establecidos pueden conceder sublicencias de espectro a otros usuarios de un modo controlado. El modelo tradicional se desarrolló en Europa para la banda de 2,3 GHz. Consta de dos niveles que incluyen a usuarios establecidos y a usuarios secundarios (p. ej., operadores móviles), a quienes se permite utilizar el espectro en ciertas áreas cuando esté disponible. Actualmente se están desarrollando modelos más avanzados.

Acceso compartido concurrente (p. ej., licencias para grupos):

A diferencia de los anteriores modelos, este solo admite una categoría de usuario, pero los usuarios del grupo pueden compartir espectro entre ellos de un modo coordinado. Esto facilitaría a los operadores móviles compartir espectro para mejorar las velocidades de transmisión de datos y la eficiencia del espectro.

Espectro exento de licencia (también llamado espectro sin licencia):

Un método de un solo nivel según el cual la banda puede ser utilizada por varios sistemas y servicios si satisfacen «protocolos de cortesía» y estándares técnicos predefinidos. La tecnología wifi, por ejemplo, utiliza espectro exento de licencia.

Comercialización del espectro

Contexto

El comercio del espectro es un mecanismo mediante el cual los operadores de redes móviles pueden transferir sus derechos de uso de espectro de forma voluntaria sobre una base comercial.

El comercio de derechos de uso del espectro es algo relativamente nuevo. En Europa, la mayoría de los países que permiten esta práctica empezaron a hacerlo en 2002 o más tarde y cada país ha establecido sus propias normas para regular la práctica.

Las normas comerciales pueden facilitar la transferencia parcial de un derecho de uso, lo que podría permitir a un licenciatario utilizar una banda de frecuencia específica en un lugar o durante un periodo determinado. Esto puede hacer posible un uso más intensivo del espectro limitado.

Debate

¿Se deben permitir los acuerdos de comercialización de espectro entre operadores?

¿Qué papel deben desempeñar los reguladores en la supervisión de dichos acuerdos?

¿Qué tipo de procedimientos regulatorios son necesarios para garantizar la transparencia y la notificación de los acuerdos voluntarios de comercialización de espectro?

Posición de la industria

Los países deben contar con un marco regulatorio que permita a los operadores llevar a cabo la comercialización voluntaria del espectro.

La comercialización de espectro genera una mayor flexibilidad en la planificación comercial y garantiza que no quede espectro sin aprovechar, sino que se utilice para prestar servicios valiosos a los ciudadanos.

Las restricciones de la comercialización de espectro solo deben aplicarse cuando existan problemas de competitividad u otros motivos de peso.

Los acuerdos de comercialización de espectro se rigen conforme al derecho comercial y están sujetos a las reglas aplicables a acuerdos de esa naturaleza. También pueden estar sujetos a evaluaciones de acuerdo a la legislación sobre competencia.

Tiene sentido que los gobiernos reciban notificación de acuerdos de comercialización de espectro y que los autoricen. Los requisitos de notificación protegen la transparencia, porque dejan claro quiénes son los titulares de los derechos de uso del espectro y garantizan que los acuerdos de negociación no sean contrarios a las normas de competencia.

Los gobiernos deben introducir procedimientos apropiados y eficaces para administrar las solicitudes de notificación de los acuerdos de comercialización de espectro.

Recursos:

Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Spectrum Trading
 Respuesta de la GSMA: RSPG public consultation on secondary trading of rights to use spectrum
 Informe de la CEPT y del CEE: Description of Practices Relative to Trading of Spectrum Rights of Use

La neutralidad tecnológica y los cambios de uso

Contexto

La neutralidad tecnológica es una política que permite el uso de cualquier tecnología en cualquier banda de frecuencia siempre que no ejerza interferencias.

En la práctica, esto significa que los gobiernos asignan y adjudican espectro para ciertos servicios (p. ej., radiodifusión, móvil, satélite) sin especificar la tecnología subyacente empleada (p. ej., 3G, LTE o WiMAX).

Muchas de las licencias móviles originales se expidieron para una tecnología específica, como GSM o CDMA, lo que limita la capacidad del titular de la licencia para reorganizar la banda con el uso de otra tecnología más eficiente.

La reorganización se refiere a la readaptación de las bandas de frecuencia asignadas, como las que se han empleado para servicios móviles 2G (con tecnología GSM), para ser usadas con tecnologías más nuevas, como servicios móviles de tercera generación (tecnología UMTS) y de cuarta generación (tecnología LTE).

La asignación de espectro para las comunicaciones móviles internacionales (IMT) es neutral en cuanto a la tecnología. Las tecnologías de las IMT —como GPRS, EDGE, UMTS, HSPA, LTE y WiMAX— están estandarizadas para garantizar la coexistencia técnica.

Debate

¿Deben los gobiernos establecer parámetros técnicos para el uso de una banda o debe ser el mercado el que los determine?

¿Deben las condiciones de la licencia restringir la capacidad de los operadores para emplear tecnologías más eficientes y adaptarse a los cambios del mercado?

¿Cómo puede gestionarse la coexistencia en el espectro para evitar la interferencia entre servicios y entre operadores que usan diferentes tecnologías?

Posición de la industria

Somos partidarios de que se adopte un sistema de licencias que permita el uso de cualquier tecnología compatible sin interferencias en las frecuencias de bandas móviles asignadas.

La adopción de planes de banda regionales armonizados garantiza una gestión efectiva de interferencias entre los servicios móviles. Los gobiernos deben permitir a los operadores desplegar cualquier tipo de tecnología móvil que pueda coexistir técnicamente dentro del plan de bandas internacional.

La neutralidad tecnológica fomenta la innovación y promueve la competencia, permitiendo que el éxito de una tecnología u otra se decida en los mercados, para beneficio de los consumidores y de la sociedad.

Los gobiernos deben modificar las licencias con requisitos de tecnologías específicas a fin de permitir el despliegue de nuevas tecnologías, de modo que los operadores puedan prestar servicios a más suscriptores y que cada suscriptor reciba servicios más innovadores y de mejor calidad por unidad de banda ancha.

Debe permitirse que los titulares de licencias de espectro cambien la tecnología subyacente de sus servicios —lo que se conoce como reorganización, o «refarming» en inglés— pues eso genera resultados sociales y económicos positivos.

En México implantamos la neutralidad tecnológica para que los operadores puedan innovar y ofrecer mejores servicios a los consumidores.

— Mario Fromow, Comisionado del Instituto Federal de Telecomunicaciones, México, agosto de 2018

Recursos:

Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Change of Use of Spectrum
Informe de la GSMA y CEG: Licensing to Support the Broadband Revolution

A fondo

La banda de 1800 MHz: una historia de éxito de reorganización global para LTE

La ausencia de bandas de frecuencia LTE realmente globales hizo que no fuese fácil establecer una gama amplia de dispositivos de bajo costo para la primera fase de servicios 4G. También imposibilitó que se extendiese el roaming internacional.

Puesto que los dispositivos móviles solo son compatibles con un número limitado de bandas de frecuencia, la ausencia de bandas armonizadas hace que los dispositivos solo puedan utilizarse y venderse en un número limitado de mercados. Este problema quedó de manifiesto cuando se observó que algunos de los primeros dispositivos Apple 4G no funcionaban en ciertas redes 4G de diferentes países porque no eran compatibles con las bandas de frecuencia adecuadas.

La banda de 1800 MHz, que normalmente se usaba para los servicios GSM 2G, fue clave en la solución de este problema. Esta banda ha sido uno de los principales instrumentos que han facilitado los dispositivos de bajo costo y el roaming internacional, y es una de las pocas bandas armonizadas en todo el mundo.

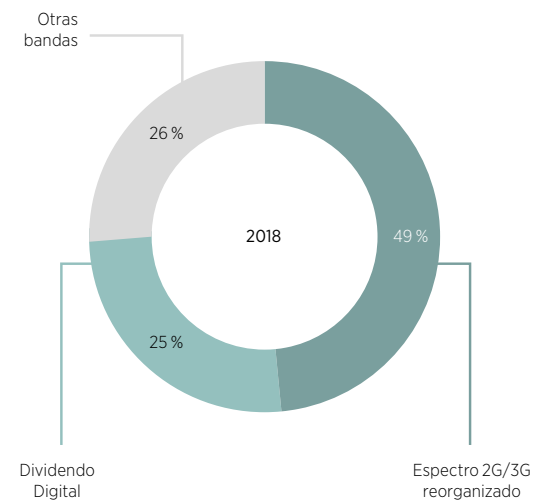
En los países donde las autoridades reguladoras permiten las licencias de espectro con neutralidad tecnológica, los operadores han podido reorganizar la banda de 1800 MHz para los servicios LTE. La banda de 1800 MHz es ahora la banda de LTE más utilizada en todo el mundo, así como la más compatible con todo tipo de dispositivos móviles. De acuerdo con la Asociación Mundial de Proveedores Móviles (GSA), la banda de 1800 MHz cuenta con el ecosistema de dispositivos más grande de todas las bandas LTE, con más de 6171 dispositivos de usuario compatibles a fecha de diciembre de 2017.

La neutralidad tecnológica y de servicios incentiva la adopción de tecnologías nuevas

La restricción del uso del espectro para tecnologías y servicios particulares agrava el problema de la escasez de espectro y evita que los clientes puedan acceder a nuevos servicios. La eliminación de las restricciones que limitan el uso del espectro a servicios o tecnologías concretos (más allá de los necesarios para gestionar interferencias) permite a un país maximizar los beneficios de sus recursos de espectro de forma continua. La capacidad del operador para introducir tecnologías móviles nuevas y de mayor eficiencia espectral (incluidas las tecnologías LTE, LTE Advanced y, en el futuro, 5G) será crucial para satisfacer el crecimiento exponencial de la demanda de servicios de datos móviles. Varios países requieren el pago previo de tasas para transformar las licencias en licencias con neutralidad tecnológica. Los pagos elevados para modificar las licencias a fin de hacerlas neutras en cuanto a la tecnología y los servicios puede retrasar los beneficios de las nuevas tecnologías para los usuarios finales.

Distribución de los despliegues de redes LTE 4G por bandas de frecuencia

En julio de 2018 había 675 operadores en 208 países con redes LTE en funcionamiento. Se han desplegado más redes LTE en nuevas bandas de frecuencia asignadas a servicios móviles, como la AWS o la de 2,3 a 2,6 GHz.



Desglose de bandas	MHz
Dividendo Digital	700, 800
2G/3G reorganizado	850, 900, 1500, 1800, 1900, 200, 1700/2100
Otras bandas	400, 2300, 2500, 2600, 3500, 3600, 3700, 5000, 5800

Fuente: GSMA Intelligence

Espacio en blanco televisivo (TV White Space)

Contexto

En la actualidad se están estudiando varios enfoques para ayudar a mejorar la cobertura de banda ancha en zonas rurales, incluidos los vacíos que pueda haber entre los usuarios del espectro con licencia. La expresión «espacio en blanco» se emplea con frecuencia para describir esos vacíos. Se refiere a partes de una banda del espectro que no se utilizan en determinado momento y en una ubicación geográfica dada.

Normalmente, el espacio en blanco televisivo (TVWS, por sus siglas en inglés) define el espectro en las bandas de transmisión televisiva (470–790 MHz en Europa y 470–698 MHz en el continente americano, por ejemplo). Debido a la separación geográfica necesaria entre las estaciones de televisión en los mismos canales y los adyacentes, existen cantidades variables de espectro no utilizado.

La cantidad real depende del número de canales de televisión en un área específica y áreas cercanas. Conviene señalar que las áreas geográficas más interesantes desde el punto de vista comercial, como las zonas urbanas y suburbanas con alta densidad de población y comercial, tienen normalmente poco espacio en blanco televisivo, o quizá ninguno en absoluto.

Debate

¿Qué enfoque deben adoptar los reguladores ante el TVWS?

¿Qué retos enfrentan las redes de TVWS?

¿Qué papel puede desempeñar la tecnología para ayudar a conectar a todos y todo?

Posición de la industria

Las redes de TVWS hacen un uso oportunista de los espacios en blanco para proporcionar servicios, normalmente a pequeña escala, a título secundario y sin licencia. A estos servicios no se les permite interferir con las señales de televisión, los principales usuarios del espectro. Dado que el espectro es compartido, los dispositivos solo pueden funcionar si hay espacio en blanco disponible que no estén utilizando otros dispositivos de TVWS. Por lo tanto, no hay garantía de que los usuarios puedan conectarse o mantenerse conectados.

Para que el TVWS funcione, es necesario tener cuidado a fin de evitar la interferencia con licenciarios principales, como emisoras de televisión existentes y otros dispositivos y servicios de TVWS en bandas adyacentes. Esta tecnología aún no se ha probado siquiera en los mercados más desarrollados.

No se debe permitir que el despliegue de los servicios TVWS altere la concesión de licencias de las bandas del Dividendo Digital para los servicios de banda ancha móvil (es decir, las de 800 MHz, 700 MHz y, cada vez en mayor medida, también la de 600 MHz).

El Dividendo Digital es fundamental para llevar los servicios móviles de banda ancha con eficacia comercial probada a países enteros, incluidas zonas rurales.

Las ventajas de los servicios móviles con licencia frente al modelo de uso secundario sin licencia de TVWS incluyen: un ecosistema más maduro y desarrollado, mayor confiabilidad, mayor calidad del servicio y mayor cobertura (debido a los límites de potencia más altos para dispositivos con licencia).

Se necesitan soluciones regulatorias y técnicas nuevas para ofrecer conexión a todas las personas. Las redes de TVWS pueden utilizarse para proporcionar backhaul en puntos de acceso wifi en zonas rurales donde no hay conectividad celular.

Aun así, se enfrentan a desafíos relacionados con la disponibilidad de equipos, costos y calidad de servicio. Las autoridades públicas deben considerar cuidadosamente esto a la hora de tomar decisiones a largo plazo sobre las asignaciones de espectro. Lo mismo se aplica al considerar la mejor manera de alcanzar los objetivos futuros de banda ancha.

El excesivo entusiasmo por establecer modelos de compartición sin licencia no debe dejar de lado un modelo que ha demostrado ofrecer inversiones, innovación y puestos de trabajo: las licencias exclusivas. Tanto la industria como los gobiernos deben seguir trabajando arduamente para despejar y asignar el espectro público infrutilizado allí donde sea posible.

— Joan Marsh, vicepresidenta ejecutiva de Asuntos externos y regulatorios, AT&T

Recursos:

Posición de la GSMA sobre las políticas públicas: TV White Space
 Posición de la GSMA sobre las políticas públicas: Spectrum Sharing
 Respuesta de GSMA Europa al programa de trabajo del Grupo sobre política de espectro de radiofrecuencia, 2010
 Blog sobre políticas públicas de AT&T: The Power of Licensed Spectrum

Protección del consumidor

Con la creciente importancia económica y social de los servicios móviles y, en particular, de internet móvil, surge la necesidad de garantizar que los más de 5000 millones de personas que actualmente los usan para conectarse puedan seguir disfrutando de ellos de un modo seguro. La dificultad reside en ofrecer esa protección y, al mismo tiempo, dar a los usuarios el control sobre su privacidad y sus datos personales.

Por lo tanto, es esencial para la industria móvil ofrecer tecnologías seguras, y servicios y aplicaciones que inspiren confianza. A la vez, es necesario educar a los consumidores acerca de los riesgos potenciales y ofrecerles más información sobre las medidas que pueden adoptar para evitarlos.

La industria móvil se toma muy en serio la protección del consumidor. La GSMA y sus miembros desempeñan un papel predominante en el desarrollo y la implementación de soluciones de seguridad, estándares técnicos y protocolos adecuados. También trabajan con

gobiernos, organizaciones multilaterales y organizaciones no gubernamentales para abordar las inquietudes relacionadas con la protección del consumidor a través de:

- La definición, divulgación y promoción de las mejores prácticas globales.
- La creación y participación en coaliciones intersectoriales.
- La educación al consumidor y a las empresas en relación con el uso seguro de las tecnologías y aplicaciones móviles.
- La realización de estudios que ofrecen información y evidencia basadas en la realidad.

En las siguientes páginas se ofrece una breve exposición del trabajo emprendido por la industria móvil para garantizar que los consumidores estén debidamente informados y protegidos mientras disfrutan de la amplia gama de beneficios que aporta la tecnología móvil.



Los desafíos que presenta la ciberseguridad

Internet y la conectividad móvil tienen ya una presencia dominante en nuestra vida cotidiana, lo que hace necesario garantizar que podamos seguir utilizando de forma segura estos servicios que cada vez resultan más esenciales. La industria móvil ha llevado a cabo acciones para educar a los consumidores y, al mismo tiempo, incorporar en los servicios móviles nuevas funciones y mejorar las características de seguridad existentes, como el cifrado, el control de la integridad y la identificación del usuario, reduciendo así las probabilidades de fraude, usurpación de identidad y otras amenazas.

Los gobiernos y responsables de las políticas públicas han adoptado medidas para prevenir los ciberataques, que no solo son nocivos y constituyen un delito, sino que además minan la confianza en los servicios digitales. En muchos países se han adoptado estrategias a nivel nacional y regional para hacer los sistemas más resistentes a los ciberataques, ampliar las capacidades y combatir la ciberdelincuencia.

Muchas veces no se define claramente lo que es la «ciberseguridad», que puede abarcar diversas áreas. En general, se refiere a la protección, por cualquier medio, de sistemas y dispositivos relacionados con las redes y software y los datos que contienen. De modo que la ciberseguridad normalmente incluye la protección de infraestructura técnica, procedimientos y flujos de trabajo, activos físicos, seguridad nacional y de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información (la «tríada CID» o «triángulo de la seguridad»).

La industria móvil tiene mucha experiencia en el suministro de productos y servicios seguros para sus clientes a través de:²

- **La protección de los dispositivos y la infraestructura de las redes.** Los operadores están continuamente mejorando los estándares, desplegando versiones mejoradas de las tecnologías,

identificando riesgos y reduciendo vulnerabilidades. Realizan pruebas en las redes para detectar puntos débiles y mejoran su capacidad para encontrar y frenar ataques maliciosos en las redes de las generaciones actuales y futuras. La GSMA y sus miembros respaldan que se aplique el principio de «seguridad desde el diseño» a lo largo de toda la cadena de valor.

- **La protección de la seguridad pública.** En muchas jurisdicciones se considera que las redes móviles forman parte de la infraestructura nacional crítica y desempeñan un papel muy importante en la protección de la población, por ejemplo, al permitir a las personas hacer llamadas a los servicios de emergencias. Los operadores tienen la obligación legal de cooperar con los órganos policiales, algo que hacen sin dejar de resguardar los derechos humanos.
- **La protección del consumidor ante el fraude.** Los ataques fraudulentos adoptan muchas formas diferentes, como el robo de identidad, el fraude financiero o la captación ilegítima de datos confidenciales (phishing, SMiShing y vishing), que lleva a las víctimas a revelar información personal privada y datos de acceso a servicios. Los operadores introducen soluciones para prevenir el uso de las redes con la finalidad de cometer delitos de fraude y el uso de dispositivos para perjudicar a los consumidores.
- **La protección de la privacidad del consumidor.** La seguridad de la información implica que la información, incluyendo datos personales, no sea accesible ni divulgada por personas, entidades o procesos no autorizados, y que se mantenga completa y disponible a lo largo de su ciclo de vida. La GSMA ha trabajado mucho en el área de la protección de datos y la privacidad.

Dado que los riesgos son dinámicos y traspasan las fronteras nacionales, la cooperación continua e internacional de las diversas partes interesadas es fundamental en todas las áreas de la seguridad para la gestión de riesgos. También deben adoptarse medidas de seguridad robustas en toda la cadena de valor digital. En el futuro, los operadores móviles y la GSMA seguirán trabajando en diversas actividades, por ejemplo:

- Seguirán invirtiendo en la seguridad de sus propias redes, sus dispositivos y servicios, y seguirán ampliando su capacidad para detectar y frenar ataques maliciosos, mejorando su preparación y respuesta ante incidentes.

- Contribuirán al desarrollo de estándares de seguridad reconocidos mundialmente y establecidos mediante un consenso voluntario dirigido por la industria; también, al desarrollo de programas de garantía y planes de evaluación de la conformidad.
- Participarán en el desarrollo de capacidades y en asociaciones público-privadas para compartir mejores prácticas con otras partes interesadas.

¹ Se pueden consultar las definiciones (en inglés) en el informe de la agencia europea ENISA: Definition of Cybersecurity – Gaps and overlaps in standardisation

² Informe de la GSMA: Safety, Privacy and Security Across the Mobile Ecosystem for All (2013).

Privacidad, seguridad y protección de datos personales



Los niños y la tecnología móvil

Contexto

Los niños y los adolescentes son usuarios entusiastas de la tecnología móvil. Su conocimiento de las aplicaciones y las plataformas móviles es a menudo superior al de sus padres, tutores y educadores, y actualmente los niños utilizan los servicios de redes sociales más que sus padres.

Para un número creciente de jóvenes, la tecnología móvil es una herramienta cada vez más importante para comunicarse, acceder a información y entretenimiento, aprender, jugar y expresar su creatividad. A medida que la tecnología móvil va ganando mayor presencia en la vida cotidiana, los operadores de telefonía móvil pueden adquirir un papel importante en la promoción y protección de los derechos de los niños.

Los celulares pueden ser elementos clave para el acceso a:

- Habilidades para la vida laboral.
- Mejor educación y aprendizaje tanto formal como informal.
- Información y servicios que contribuyan a la salud, el bienestar y el apoyo.
- Un mayor nivel de compromiso social y cívico.
- Oportunidades para jugar y ser creativos.

Los dispositivos móviles desempeñan un papel cada vez más importante en la educación formal y en el aprendizaje informal. En las zonas en desarrollo y rurales, así como en otros lugares donde algunas personas (en especial las niñas) están excluidas de la educación formal, la conectividad móvil ofrece nuevas oportunidades de aprendizaje.

Los dispositivos móviles, al igual que cualquier otra herramienta, pueden utilizarse para causar daño. Por este motivo, los niños necesitan orientación para beneficiarse de las tecnologías móviles de un modo seguro.

La industria móvil ha tomado medidas activas en relación con el uso seguro y responsable de los servicios móviles por parte de los niños. La GSMA ha liderado iniciativas de autorregulación relacionadas con asuntos como los controles parentales, la educación y la concientización.

Debate

¿A qué peligros potenciales se exponen los niños en el entorno online?

¿Cómo pueden las partes interesadas reducir las tensiones entre los distintos derechos de los niños en el mundo digital?

Posición de la industria

Los dispositivos y los servicios móviles mejoran las vidas de los jóvenes. Este punto de vista debe ser adoptado, fomentado y entendido por todas las partes interesadas a fin de garantizar que los jóvenes obtengan los máximos beneficios de la tecnología móvil.

El uso seguro y responsable de los servicios móviles por parte de los niños y los jóvenes debe abordarse a través de los esfuerzos conjuntos de las diversas partes interesadas.

En estrecha colaboración con UNICEF, la GSMA y los operadores móviles miembros de la asociación, así como otras organizaciones, entre las que se incluyen el Centro Internacional para Menores Desaparecidos y Explotados (ICMEC) e INHOPE, organizan talleres sobre este tema para las partes implicadas tanto a escala nacional como regional. Estos talleres reúnen a responsables políticos, ONG, fuerzas de seguridad y miembros del sector para facilitar el desarrollo de enfoques colaborativos para un uso seguro y responsable de Internet.

A través de su programa mYouth, la GSMA también trabaja en estrecha colaboración con Child Helpline International para fomentar la colaboración entre operadores móviles y líneas de ayuda a menores en la promoción de los derechos del niño —en particular su derecho a ser escuchados—, así como para colaborar en áreas de interés mutuo, como la de una Internet más segura.

La GSMA participa en iniciativas internacionales relacionadas con la protección de los niños online —como el programa Protección de la Infancia en Línea (PleL) de la UIT— y colabora con gobiernos y reguladores que trabajan en esa área. A través de su programa de Desarrollo de Capacidades, por ejemplo, la GSMA ayuda a los responsables de formular políticas públicas para conocer mejor el uso que hacen los niños de la tecnología y debatir estrategias para fomentar que los jóvenes sean usuarios positivos, comprometidos, responsables y resilientes de la tecnología digital.

Los jóvenes son esenciales para la evolución del sector de los servicios móviles, porque representan la primera generación que han crecido en un mundo conectado y siempre activo. Los jóvenes son los consumidores y los innovadores del futuro. Ellos serán los autores de la próxima ola de innovación en el sector móvil.

Nuestra asociación con la GSMA es de las más productivas e interesantes que tenemos. En todo el mundo, los niños participan cada vez más en el mundo digital y móvil; las políticas y prácticas de la GSMA son líderes en proteger la seguridad de los niños y favorecer su productividad en los cambiantes entornos digitales, los cuales son esenciales para mejorar los conocimientos y la capacidad de quienes trabajan en nuestras líneas de ayuda a niños y jóvenes a fin de que puedan asistirlos y evitarles peligros.

— Sheila Donovan, directora ejecutiva de Child Helpline International

Recursos:

Sitio web de UNICEF: Guidelines for Industry on Child Online Protection
 Sitio web de UNICEF: Tools for Companies in the ICT Sector
 Sitio web de ICT Coalition
 Sitio web de GSMA mYouth
 GSMA y Child Helpline International: Internet Safety Resources
 Global Kids Online: Research Results

A fondo

La colaboración en acción

Un número cada vez mayor de jóvenes utiliza servicios digitales en su vida cotidiana, y cuando encuentran problemas en Internet, muchos de ellos acuden a las líneas de ayuda a menores para recibir apoyo y orientación.

Muchos de estos servicios de ayuda a menores ya han acumulado experiencia en esta área, pero en el mundo todavía quedan bastantes que están en las primeras etapas de desarrollo y que se beneficiarían de esta asistencia. La GSMA y Child Helpline International quisieron apoyar a las líneas de ayuda a menores que entran en esta última categoría mediante la experiencia de expertos procedentes de una variedad de grupos implicados.

Así, en mayo de 2016, la GSMA y Child Helpline International organizaron conjuntamente un taller intensivo de un día. Esta sesión reunió la experiencia de la comunidad de líneas de ayuda a menores, el grupo juvenil de Child Helpline International, operadores móviles y otros agentes de la industria, ONG, expertos en seguridad infantil en Internet —entre ellos, un psiquiatra especializado en niños y adolescentes— y organismos policiales.

El taller sirvió para poner en marcha el proceso de creación de una serie de guías generales para los voluntarios y asesores que trabajan en las líneas de ayuda. Abordan nueve de los asuntos más comunes o difíciles del mundo digital que llevan a los jóvenes a buscar la ayuda de esos servicios. Las nueve guías se publicaron en noviembre de 2016 y estos son los temas que tratan: el ciberacoso, la discriminación y la incitación al odio, el grooming, los contenidos ilegales, los contenidos inapropiados, la privacidad, la extorsión sexual, el acoso sexual y el contacto no solicitado.

Las guías se crearon para las líneas de ayuda a menores y sus asesores y voluntarios, en particular para aquellas para las que los asuntos de seguridad en Internet eran relativamente nuevos o que todavía estaban preparando directrices de orientación y capacitación para sus asesores. Todas las guías se elaboraron con información ofrecida por expertos de una variedad de campos, que también revisaron y aprobaron el contenido. El contenido de las guías es general para que pueda utilizarse en diferentes contextos locales, y siempre incluye una definición y algunos ejemplos sobre el tema, opciones para el debate con el niño o con un padre o tutor, consejos prácticos y técnicos, y las «señales de alarma» que deben tener en cuenta los asesores.

A fondo

30.º aniversario de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño

1989 fue un año importante: se aprobó la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño y, a la vez, nació la World Wide Web.

La Convención sobre los Derechos del niño establece una serie de necesidades comunes a todos los niños del mundo, así como derechos de los que todos deberían disfrutar para su supervivencia y desarrollo, para aprender y crecer, y para alcanzar su potencial pleno. La Convención presenta los derechos de los niños a la educación, la información, la privacidad y a disfrutar del nivel de salud más alto posible. También expone sus derechos al ocio y al juego, a ser escuchados y a que se les proteja de la violencia, la explotación sexual y el abuso.

Las disposiciones de la Convención se establecieron y acordaron sin tener conocimiento de la revolución tecnológica que llegaría poco tiempo después. A pesar de eso, cerca ya del 30.º aniversario de la Convención, esas disposiciones siguen siendo tan pertinentes en el mundo conectado actual como lo eran para los niños cuando se aprobaron.

La GSMA apoya a sus miembros en sus esfuerzos para facilitar el aprovechamiento positivo de las numerosas oportunidades que ofrece la conectividad y, al mismo tiempo, mitigar los riesgos potenciales que presenta.

El informe de UNICEF Estado Mundial de la Infancia 2017 señala que Internet «...refleja y amplifica lo mejor y lo peor de la naturaleza humana. Es una herramienta que siempre se usará para hacer el bien y para hacer el mal. Nuestra labor consiste en mitigar los daños y ampliar las oportunidades que la tecnología digital hace posible».

El flujo de datos transfronterizo

Contexto

La economía digital mundial depende del flujo de datos transfronterizo para aportar beneficios sociales y económicos a las personas, las empresas y los gobiernos.

Cuando se permite que los datos fluyan libremente entre las fronteras nacionales, las organizaciones pueden funcionar, innovar y acceder a soluciones y soporte en cualquier parte del mundo. Facilitar el flujo de datos transfronterizo puede ayudar a las organizaciones a adoptar estrategias de transformación digital impulsadas por datos que a la larga benefician a las personas y a la sociedad. Las políticas que inhiben el libre flujo de datos mediante restricciones injustificadas o requisitos de almacenamiento local de los datos pueden perjudicar a los consumidores, las empresas y la economía en general.¹

Actualmente, el flujo transfronterizo de datos está regulado por una serie de leyes e instrumentos internacionales, regionales y nacionales dirigidos a proteger la privacidad de las personas, la economía local o la seguridad nacional.

Si bien muchos de estos instrumentos y leyes adoptan principios comunes de privacidad, no crean un marco regulatorio interoperable que refleje las realidades, dificultades y el potencial de un mundo conectado globalmente. Están surgiendo algunos marcos como el del Foro de Cooperación Económica de Asia y el Pacífico (APEC), las Normas de Privacidad Transfronterizas y las Normas Empresariales Vinculantes de la UE, que permiten a organizaciones transferir datos personales, generalmente con determinadas condiciones. Estos marcos incluyen mecanismos de rendición de cuentas basados en principios de protección de datos aceptados internacionalmente.

No obstante, su adopción efectiva se ve socavada por la introducción, por parte de los gobiernos, de reglas de «localización de los datos» (también llamada «soberanía de los datos»)² Esos requisitos de localización se pueden encontrar en una variedad de reglas específicas de un sector o de un tema creadas para los proveedores de servicios financieros, el sector público o para salvaguardar la confidencialidad profesional. Los países a veces las imponen por considerar que las autoridades de control pueden vigilar más fácilmente los datos si están almacenados de forma local.³

¹ Informe de la Cámara de Comercio Internacional: Trade in the Digital Economy, 2016; Informe de ECIPE: The Cost of Data Localisation, 2014.

² Revista de derecho Emory: Data Nationalism, por Anupam Chander y Uyen Le, 2015; The Hague Institute for Global Justice: Jonah Force Hill, The Growth of Data Localization Post-Snowden, 2014.

³ Informe de la Comisión Europea: La construcción de una economía de los datos europea, 2017.

Debate

¿Cómo pueden la industria, los legisladores, los reguladores y la sociedad civil lograr una participación eficaz en el desarrollo de políticas que respalden el flujo transfronterizo de datos?

¿Cómo pueden las salvaguardias de protección de datos hacer frente de un modo adecuado a las preocupaciones legítimas de los gobiernos que quieren imponer requisitos de localización?

Posición de la industria

El flujo transfronterizo de datos desempeña un papel clave en la innovación, la competencia y el desarrollo social. Los gobiernos pueden facilitar este flujo de datos de un modo que respete la privacidad del consumidor y la legislación local mediante el respaldo a las mejores prácticas del sector y a los marcos establecidos para la transferencia de datos, así como mediante la colaboración para lograr que estos marcos sean interoperables.

Los gobiernos también pueden trabajar para que estos marcos dispongan de mecanismos de rendición de cuentas sólidos, y para que las autoridades puedan formar parte de su supervisión o control de su implementación. Los gobiernos solo deberían imponer medidas que restrinjan el flujo de datos transfronterizo si son absolutamente necesarias para alcanzar un objetivo legítimo de políticas públicas. La aplicación de estas medidas debería ser proporcionada y no arbitraria, y no debería discriminar a proveedores o servicios extranjeros.

Los operadores de redes móviles quieren marcos como las Normas de Privacidad Transfronterizas del APEC o las Normas Empresariales Vinculantes de la UE, que permiten a las organizaciones responsables transferir datos internacionalmente, siempre que cumplan ciertos requisitos. Tales mecanismos se basan en principios de privacidad de datos comúnmente reconocidos y requieren que las organizaciones adopten un enfoque global con respecto a la privacidad de los datos.

Estos mecanismos también fomentan una protección más eficaz para las personas que los requisitos administrativos formalistas y contribuyen a aprovechar los beneficios sociales y económicos potenciales. Estos marcos deberían hacerse interoperables en diferentes países y regiones en la mayor medida posible. De ese modo, se estimularía la convergencia entre enfoques distintos sobre la privacidad y se promoverían estándares apropiados de protección de datos que permitan a las empresas responsables desarrollar programas de protección de datos coherentes y ampliables.

Los requisitos que obligan a las empresas a utilizar tecnología o almacenamiento de datos local generan redundancia y gastos innecesarios. Además, apenas hay indicios de que ese tipo de medidas ofrezca beneficios tangibles para las economías locales o una mejor protección de la privacidad de las personas.

En la medida en que los gobiernos necesiten supervisar los datos para fines oficiales, los operadores de redes móviles los apoyarán para que lo hagan con los medios legítimos que existen actualmente y mediante mecanismos intergubernamentales apropiados que no restrinjan el flujo de datos.

LA GSMA y sus miembros consideran que el flujo de datos transfronterizo se puede gestionar de tal modo que se protejan los datos personales y la privacidad de las personas, y mantienen su compromiso de trabajar con las partes interesadas para garantizar que solo se apliquen las restricciones que sean necesarias para alcanzar un objetivo legítimo de políticas públicas.

Recursos:

Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD): Data Protection Regulations and International Data Flows, 2016
Libro blanco: Reality and Illusion in EU Data Transfer Regulation Post Schrems, Christopher Kuner, 2016
Informe de la Cámara de Comercio Internacional: Trade in the Digital Economy, 2016

A fondo

Los sistemas nacionales de protección de datos deberían basarse en principios básicos comunes y ofrecer flexibilidad en la implementación

A la hora de regular para proteger la privacidad de los datos, incluyendo el flujo de datos transfronterizo, la dificultad reside en establecer medidas que siempre fomenten la confianza de los consumidores en los servicios existentes y nuevos, pero que al mismo tiempo no limiten la adopción de servicios ni generen grandes costos adicionales para los proveedores de servicios.

Para lograrlo, es crucial que la regulación de la privacidad se base en principios básicos comunes que, de acuerdo con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), «son centrales en la mayoría de las normativas y los sistemas [de privacidad] nacionales e internacionales» así como en las iniciativas de la industria. Esto permitiría a las compañías realizar el tratamiento de datos de un modo uniforme en todas sus operaciones, innovar más rápidamente, alcanzar escalas mayores y reducir los costos. Los consumidores también se beneficiarían de más opciones, mejoras en la calidad y precios más bajos en los servicios.

Por ejemplo, la Resolución de Madrid de 2009 «Estándares internacionales sobre la protección de datos personales y la privacidad» fomenta la protección internacional coherente de los datos personales e integra enfoques de los cinco continentes sobre la privacidad. El objeto de la resolución, además de «facilitar los flujos internacionales de datos de carácter personal, necesarios en un mundo globalizado», es definir seis principios de privacidad que deben adoptar los responsables de formular las políticas públicas:

Lealtad y legalidad	Finalidad	Proporcionalidad
Los datos personales se deben tratar de manera leal y respetando la legislación	El tratamiento debe limitarse al cumplimiento de las finalidades determinadas	El tratamiento debe ser proporcionado y no excesivo
Calidad	Transparencia	Responsabilidad
Los datos que se mantengan deben ser exactos	El encargado del tratamiento debe ser transparente en relación con sus actividades	El encargado del tratamiento debe ser responsable de sus actividades y evidenciarlas

Leyes e iniciativas políticas de todo el mundo incorporan principios similares a esos, por ejemplo, el Convenio 108 del Consejo de Europa, las Directrices de la OCDE, el Reglamento general de protección de datos de la UE, los Principios de prácticas leales de información de la Comisión federal de comercio de EE. UU., y el Marco de privacidad del APEC. La industria móvil también ha adoptado los Principios de Privacidad Móvil de la GSMA para que los consumidores tengan confianza en que sus datos personales se están protegiendo debidamente, independientemente del servicio, el dispositivo o el país.

Las normas sobre localización perjudican la protección de datos personales

Los países ofrecen diferentes razones para justificar la imposición de normas sobre la localización de datos, por ejemplo, preocupaciones acerca de la vigilancia ejercida por agencias extranjeras y la seguridad nacional, así como el deseo de estimular la economía digital nacional mediante análisis de datos realizados en el país.

Las restricciones relacionadas con la localización pueden incluir la imposición de ciertas limitaciones a los flujos de datos para beneficio de la privacidad de los ciudadanos y exigir a las organizaciones que mantengan los datos en el país, pero permitiendo el flujo de datos de ahí en adelante. También pueden incluir la obligación de que los datos se mantengan totalmente en el país, o la imposición de requisitos para generar el efecto indirecto de mantener los datos en el país, como exigir el uso de infraestructura local.

No obstante, las restricciones no conducen necesariamente a una mejor protección de los datos personales. Por ejemplo, un enfoque fragmentado da como resultado una protección variable (como diferencias entre jurisdicciones y sectores en cuanto a lo que se puede guardar y durante cuánto tiempo) y causa confusión, que a la larga perjudica la gestión segura de los datos personales.

Los riesgos determinados por los gobiernos pueden mitigarse mediante diversas soluciones y principios sin necesidad de restringir los flujos de datos. Durante los últimos cinco años, por ejemplo, empresas de plataformas de Internet y proveedores de servicios informáticos en la nube han establecido centros regionales de almacenamiento, que permiten a los gobiernos preocupados por las actividades de vigilancia de países extranjeros evitar que los datos se guarden en determinadas jurisdicciones. Además, las técnicas de cifrado permiten impedir el acceso no autorizado a los datos y guardarlos de forma segura fuera del país. Exigir la localización sobre la base de un presunto beneficio económico también es un error. La restricción de las actividades de tratamiento de datos al ámbito nacional, en vez del mundial, probablemente conduzca a unos costos más altos de operación por cliente, y además impide a los ciudadanos acceder a servicios digitales innovadores que surgen en el escenario mundial.

Para abordar inquietudes legítimas sobre la privacidad, los gobiernos han adoptado una amalgama de normas internacionales, regionales y nacionales. Además del Marco de privacidad del APEC y del Reglamento general de protección de datos de la UE (RGPD), se han creado marcos regionales en la ASEAN, América Latina y África. Estos marcos tienen el encomiable objetivo de alinear las economías dentro de las regiones en torno a un enfoque común sobre la privacidad de datos. No obstante, para reflejar las realidades de un mundo conectado globalmente se deberá permitir la interoperabilidad en las distintas regiones en la mayor medida posible. Esto permitirá a las compañías crear plataformas de privacidad y de protección de datos responsables y ampliables.

Los flujos de datos entre las fronteras son importantes por motivos sociales y económicos. Sin ellos se frenaría tanto el crecimiento económico como los beneficios potenciales de la transformación digital para la sociedad. Por lo tanto, los gobiernos, los reguladores, la industria y los grupos de la sociedad civil deben rechazar las medidas de localización y, en su lugar, encontrar maneras de permitir el flujo de datos al tiempo que se garantiza la protección individual.

Los campos electromagnéticos y la salud

Contexto

Se lleva más de 50 años investigando sobre la seguridad de las señales radioeléctricas, lo que ha llevado al establecimiento de normas de exposición de las personas que proporcionan protección contra los posibles riesgos para la salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) recomiendan a los gobiernos adoptar límites de exposición a radiofrecuencias (RF) acordes con lo establecido por la Comisión Internacional sobre la Protección contra las Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP). Estos límites se revisaron y actualizaron en 2018.

En 1996, la OMS estableció el Proyecto sobre CEM para evaluar los efectos que tiene sobre la salud y el medio ambiente la exposición a campos electromagnéticos (CEM) procedentes de cualquier fuente.

Grupos de expertos y agencias de salud pública —como la OMS— coinciden en señalar que no se han relacionado riesgos para la salud con la exposición a las señales radioeléctricas de baja frecuencia usadas para las comunicaciones móviles.

Sin embargo, los estudios realizados revelan la posibilidad de un incremento del riesgo de tumores cerebrales entre los usuarios de teléfonos celulares a largo plazo. Como resultado, el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer clasificó las señales radioeléctricas como posible carcinógeno humano en mayo de 2011.

Las autoridades sanitarias han indicado que dada la incertidumbre científica actual y la falta de respaldo de los datos sobre tendencias en relación con el cáncer, esta clasificación se debería tomar como una señal de que es necesario realizar más investigaciones. También han recordado a los usuarios de celulares que pueden adoptar medidas prácticas para reducir la exposición, como los kits manos libres o el uso de mensajes de texto.

Los nuevos dispositivos de 5G, Internet de las Cosas inalámbrica o wearables se diseñarán de modo que cumplan los límites de exposición actuales. Las directrices internacionales sobre exposición no se relacionan con una tecnología en particular y se revisan periódicamente.

Debate

¿Tiene alguna implicación sobre nuestra salud el uso regular de un celular o vivir cerca de una estación base?

¿Existe alguna ventaja en adoptar límites de exposición a CEM para redes o dispositivos móviles?

¿Se necesitan nuevos métodos para evaluar el cumplimiento normativo de las antenas avanzadas que se pretenden utilizar en el despliegue de redes 5G?

¿Deben establecerse restricciones especiales para proteger a niños, embarazadas u otros grupos potencialmente vulnerables?

Posición de la industria

Las autoridades nacionales deben poner en práctica políticas relacionadas con los CEM basadas en las pruebas científicas, de acuerdo con las recomendaciones internacionales y los estándares técnicos.

Unas diferencias marcadas entre los límites nacionales y las directrices internacionales pueden crear confusión y aumentar la preocupación del público. La coherencia es fundamental. Los gobiernos deben:

- Basar sus políticas de CEM en fuentes de información confiables, como la OMS, autoridades sanitarias internacionales de prestigio y científicos expertos.
- Establecer una política nacional que incluya la ubicación de los mástiles, creando un equilibrio entre el despliegue efectivo de redes y la debida atención a las inquietudes del público.
- Aceptar las declaraciones de cumplimiento normativo de los operadores móviles con los niveles internacionales de radiofrecuencias utilizando estándares técnicos de organizaciones como la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) y la UIT.
- Comunicarse de forma activa con el público basándose en las posiciones de la OMS para abordar sus inquietudes.

Los padres deben tener acceso a informaciones precisas que les permitan decidir si sus hijos deben usar celulares y, en caso afirmativo, cuándo deben hacerlo. La posición actual de la OMS es que las directrices de seguridad internacionales protegen a la totalidad de los ciudadanos con un margen de seguridad muy amplio y que no hay base científica para restringir el uso de teléfonos celulares por parte de los niños ni la ubicación de estaciones base. Alentamos a los gobiernos a proporcionar a los consumidores y a los padres información y orientaciones prácticas voluntarias basándose en la posición de la OMS.

La industria móvil trabaja con gobiernos nacionales y locales para ayudar a dar respuesta a las preocupaciones del público en relación con las comunicaciones móviles. La adopción de políticas nacionales basadas en evidencias en relación con los límites de exposición y ubicación de las antenas, consultas públicas e información pueden ofrecer seguridad a la ciudadanía.

Actualmente, es necesario realizar estudios de alta calidad para poder evaluar los riesgos para la salud, desarrollar estándares de seguridad y ofrecer información para divulgar el desarrollo de políticas. Los estudios deben seguir las buenas prácticas de laboratorio para las investigaciones asociadas con los CEM y registrarse por contratos que fomenten la publicación abierta de los resultados en revistas científicas revisadas por especialistas.

Recursos:

Sitio web del Proyecto Internacional de CEM de la OMS
 Sitio web del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer: Monograph on radiofrequency fields
 Informe de la GSMA: Mobile Communications and Health
 Informe de la GSMA: Arbitrary Radio Frequency Exposure Limits — Impact on 4G Network Deployment
 Informe de la GSMA: LTE: Tecnología y salud
 Informe de la GSMA: Smart Meters: Compliance with Radio Frequency Exposure Standards
 Informe de la GSMA: 5G, the Internet of Things (IoT) and Wearable Devices
 Sitio web de la GSMA: Mobile and Health — Independent Expert Review
 Sitio web del programa SAR Tick del Mobile & Wireless Forum
 Sitio web de la Guía sobre CEM de la UIT

A fondo

Dictamen de las autoridades sanitarias sobre los estudios científicos

En los dos últimos decenios se han realizado un gran número de estudios para determinar si los teléfonos móviles pueden plantear riesgos para la salud. Hasta la fecha no se ha confirmado que el uso del teléfono móvil tenga efectos perjudiciales para la salud.

— Nota descriptiva de la OMS 193, octubre 2014

Los resultados de los estudios epidemiológicos en el periodo revisado confirman que no se observa un riesgo más elevado de tumores cerebrales en usuarios de teléfonos móviles. Esta conclusión coincide con las de otras revisiones sistemáticas y evaluaciones de riesgo realizadas en el mismo periodo por Agencias y Comités internacionales competentes en la evaluación de los efectos de los campos electromagnéticos sobre la salud.

Comité científico asesor en radiofrecuencias y salud, CCARS (España), 2017

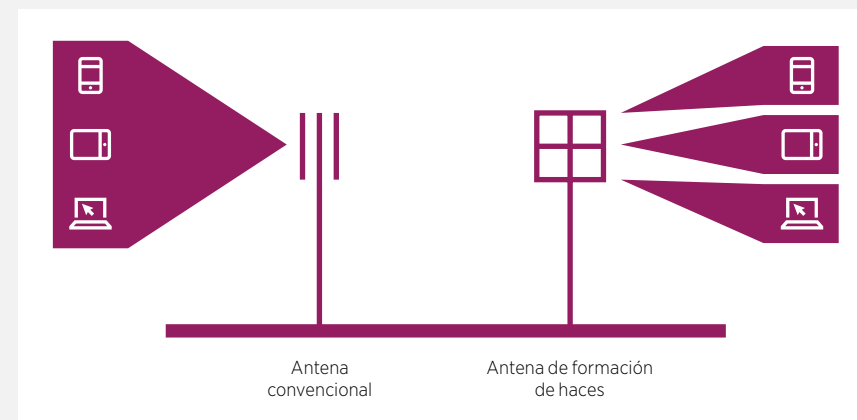
Durante los últimos dos años, la relación entre el uso de los teléfonos celulares y los tumores cerebrales se ha analizado principalmente mediante estudios de tendencias temporales. Los resultados no han sido del todo coherentes, pero apuntan principalmente a la ausencia de una relación. Si bien estos estudios de series de tiempo no se ven afectados por sesgos de memoria o de selección, que presentan un problema en los estudios de caso y control, si son vulnerables a las tendencias seculares. Los cambios en las prácticas de codificación o las mejoras en las herramientas de diagnóstico, que conducen a mayores índices de detección, pueden producir un aumento o descenso aparente en la incidencia de tumores cerebrales o de determinados subtipos. Por lo tanto, las escasas indicaciones de cambios en la incidencia se atribuyen más bien a esas limitaciones metodológicas, en vez de a variaciones reales en el riesgo.

— Agencia Sueca de Seguridad Radiológica, 2018

A fondo

Tecnologías de antenas avanzadas

Muchas de las antenas utilizadas por las redes 5G tendrán un aspecto similar al de las que se usan hoy en día. Las tecnologías de antenas avanzadas, como la formación de haces, requieren el uso de sistemas de antenas para optimizar el envío de la señal radioeléctrica deseada a los dispositivos móviles conectados.



Como se indica arriba, una antena de estación base convencional transmite una señal radioeléctrica a un área amplia, independientemente de cuántos usuarios estén conectados. Las antenas avanzadas de formación de haces transmiten señales de radiofrecuencia solo a los usuarios conectados, reduciendo así la exposición innecesaria.

La formación de haces conlleva la combinación de las señales de varias antenas para mejorar el desempeño. No obstante, al operar en frecuencias más altas, si bien algunas podrían ser más grandes, el tamaño de muchas de las antenas probablemente será similar al de las instalaciones actuales.

A fondo

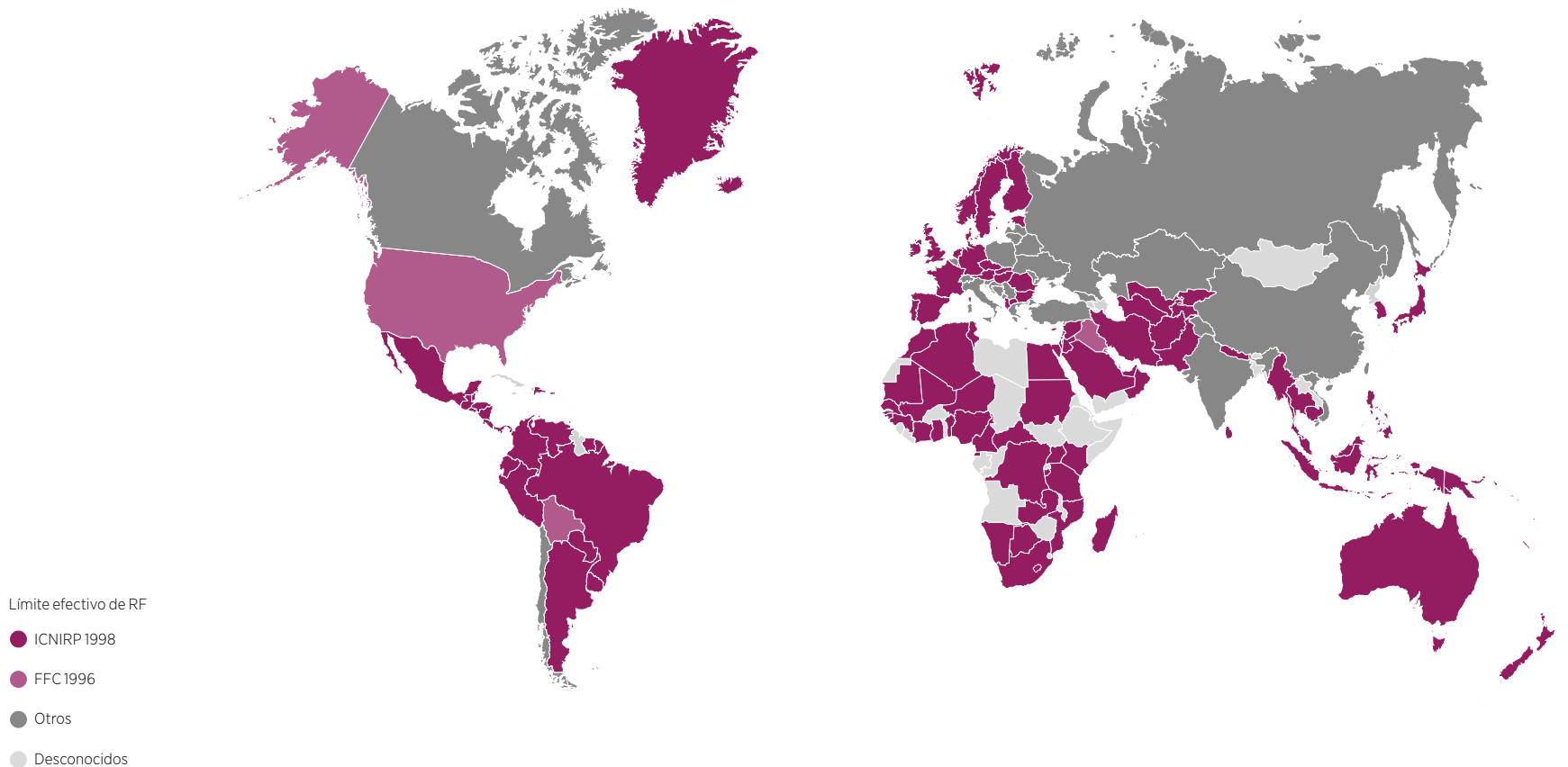
Situación mundial de los límites de exposición a la red móvil

La Organización Mundial de la Salud (OMS) respalda las directrices de la Comisión Internacional sobre la Protección contra las Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP) y alienta a los países a adoptarlas. Si bien numerosos países han adoptado esta recomendación, algunos han optado por límites diferentes o han introducido medidas adicionales en lo referente a la ubicación de las estaciones base.

Este mapa muestra el enfoque de los límites de exposición a la radiofrecuencia (RF) que los países han adoptado para los emplazamientos de antenas de comunicaciones móviles. La mayoría de los países del mundo han adoptado las directrices ICNIRP de 1998 o las de la Federal Communications Commission de EE.UU.

En determinados casos (p. ej., los de China y Rusia) los límites históricos no se han actualizado para reflejar los conocimientos científicos más recientes. En otros casos, los límites de RF aplicables a las redes móviles pueden ser el resultado de reducciones arbitrarias introducidas como respuesta política a inquietudes públicas.

Exceptuando los países o territorios con límites desconocidos, 126 países aplican las directrices ICNIRP, 11 observan los límites de la FCC establecidos en 1996, y 36 tienen otros límites. Aunque el mapa solo usa un color para la categoría «otros», hay muchas diferencias entre estos países en cuanto a los valores límite y su aplicación.



Desechos electrónicos (eWaste)

Contexto

Los desechos electrónicos, también conocidos como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), son un tipo de desecho generado cuando los dispositivos relacionados con el sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) alcanzan el final de su vida útil. Los componentes y materiales que forman los desechos electrónicos contienen metales preciosos o de gran valor que se pueden reciclar al final de la vida útil del dispositivo. No obstante, también contienen materiales peligrosos que se deben tratar de forma responsable y de conformidad con la legislación medioambiental correspondiente. Algunos de esos aparatos electrónicos pueden ser reutilizados, quizás después de repararlos y reacondicionarlos.

Como parte del sector de las TIC, los operadores móviles generan desechos electrónicos durante los periodos de renovación tecnológica y también a través del suministro normal de productos a los clientes (como routers, teléfonos celulares y tabletas).

Operadores móviles de todo el mundo han desarrollado programas de gestión de RAEE tanto para mantener la conformidad con la legislación actual como para alcanzar sus propios objetivos de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa.

No obstante, en algunas regiones, como en América Latina, no hay suficientes marcos jurídicos para la gestión de los desechos electrónicos. Lamentablemente, eso significa que no está claro el concepto de responsabilidad ampliada del productor (RAP).

Normalmente, las normas sobre RAP establecen las funciones y responsabilidades de los productores, importadores y distribuidores de equipos en la cadena de los desechos electrónicos. La ausencia

de reglas claras hace que los operadores de América Latina tengan dificultades para gestionar los desechos electrónicos generados en sus operaciones. En algunos casos, incluso se han hecho cargo del 100 por cien de la responsabilidad operativa y económica de la gestión de los desechos electrónicos de sus clientes, mientras que en la mayoría de regiones esta responsabilidad se comparte entre varias partes, incluidos los fabricantes de equipos, los importadores y los distribuidores.

Además, los operadores se enfrentan a otros retos, como la escasez de gestores cualificados de desechos electrónicos en algunos países, los elevados costos del transporte y almacenamiento de los desechos electrónicos y las restricciones (debido al Convenio de Basilea) para la exportación de equipos a países donde podrían tratarse de forma adecuada.

Debate

¿Cómo se debería compartir la responsabilidad del tratamiento de los desechos electrónicos entre las diferentes partes del sector, incluidos los operadores, fabricantes de equipos, importadores y distribuidores?

¿Cómo se puede distinguir entre desechos electrónicos y equipos electrónicos usados destinados a la reutilización?

Posición de la industria

La gestión eficaz de los RAEE en cada país y empresa se debe basar en unos marcos regulatorios específicos que reconozcan los riesgos medioambientales que presentan los desechos electrónicos y también el potencial para la recuperación eficiente de los recursos. Este marco garantizaría la ausencia de ambigüedades entre las diferentes partes responsables de la gestión de los desechos electrónicos y permitiría saber cómo actuar para cumplir las directrices acordadas.

Hace ya tiempo que los operadores móviles reconocieron la importancia de la gestión de los RAEE.

Por este motivo, en regiones como América Latina, han señalado de forma activa las lagunas en los diferentes sistemas jurídicos y han comunicado los retos a los que se enfrentan a la hora de desarrollar sus programas de gestión de RAEE. Además, siguen buscando modos de colaborar con las autoridades medioambientales para definir marcos jurídicos eficaces que promuevan una gestión de los RAEE responsable con el medio ambiente.

Teniendo esto en cuenta, han realizado una serie de propuestas en aquellos lugares donde actualmente no existe un marco jurídico sólido en vigor:

- Las autoridades medioambientales y de telecomunicaciones deberían colaborar para diseñar, promover e implementar políticas, estándares, leyes, regulaciones y programas para una gestión responsable de los RAEE.
- Las autoridades medioambientales deberían crear directrices que incorporen el principio de responsabilidad ampliada del productor (RAP) y, a partir de ellas, diseñar marcos jurídicos para la gestión de desechos electrónicos.
- Los programas de gestión de RAEE deben incluir medidas que promuevan el reciclaje para aumentar la vida útil de los dispositivos y la recuperación de materiales. Deben explicar la importancia de estos procesos para la reutilización de los materiales, de modo que se pueda aumentar el valor económico de los dispositivos recogidos para su reutilización o reciclaje.
- Los gobiernos, fabricantes, importadores, distribuidores y empresas dedicadas a la gestión de los RAEE deberían colaborar para crear campañas de concientización sobre los desechos electrónicos destinadas al público en general. Estas iniciativas ayudarán a crear una cultura de reciclaje de los RAEE, aumentarán el nivel de concientización entre todos los sectores de la sociedad e impulsarán una mejora de los resultados cuando todas las partes implicadas empiecen a implementar campañas de gestión de RAEE.

Recursos:

Informe de la GSMA y la Universidad de las Naciones Unidas: eWaste en América Latina - Análisis estadístico y recomendaciones de política pública
Informe de la GSMA, el BID y South Pole: Technology for Climate Action in Latin America
Sitio web de Step Initiative

Informe de la Universidad de Naciones Unidas, la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la International Solid Waste Association: Observatorio mundial de los residuos electrónicos 2017 - Cantidades, Flujos, y Recursos

Contenidos ilegales

Contexto

En la actualidad, las redes móviles no ofrecen solo servicios de voz y mensajería tradicionales, sino que además proporcionan acceso a prácticamente todo tipo de contenidos digitales a través de Internet. En este sentido, los operadores móviles ofrecen el mismo servicio que cualquier otro proveedor de servicio de Internet (ISP). Como resultado, es inevitable que algunas personas utilicen las redes móviles para acceder a contenidos ilegales, que van desde materiales pirateados que infringen las leyes de propiedad intelectual, hasta contenidos de carácter racista o material de abuso sexual de menores (pornografía infantil).

La legislación relativa a los contenidos ilegales es muy variada. Ciertos contenidos, como material de pornografía infantil, se consideran ilegales en todos los países del mundo; otros, sin embargo, como las voces que exigen reformas políticas, son ilegales en algunos países, pero están protegidos por el derecho a la libertad de expresión en otros.

Los proveedores de servicios de comunicaciones, incluidos los operadores móviles y los ISP, normalmente no se consideran responsables de los contenidos ilegales o pirateados de sus redes y servicios, siempre que desconozcan su presencia y sigan ciertas reglas (como los procedimientos de notificación y retirada para eliminar los contenidos ilegales o impedir el acceso a ellos tan pronto como la autoridad competente les notifique su existencia).

Normalmente, la notificación de la presencia del contenido ilegal a los operadores móviles corresponde a organismos nacionales de vigilancia o a las agencias de implementación de la ley. Cuando se les notifica la presencia de contenidos ilegales, los operadores siguen procedimientos establecidos con arreglo a la legislación de protección, privacidad y cesión de datos pertinente. En los casos de contenidos de pornografía infantil, los operadores móviles actúan amparados en sus términos y condiciones de servicio, sus procedimientos de notificación y retirada de contenidos y sus mecanismos de denuncia para mantener sus servicios libres de esos contenidos.

Debate

¿Deben estar todos los tipos de contenido ilegal, desde las infracciones de derechos de propiedad intelectual hasta la pornografía infantil, sujetos a los mismos procedimientos de denuncia y retirada?

¿Qué responsabilidades corresponden al gobierno, a los servicios policiales y a la industria en relación con la retirada de contenidos ilegales?

¿Deben los proveedores de servicios de Internet y los operadores móviles bloquear el acceso a contenidos ilegales en Internet?

Posición de la industria

La industria móvil tiene el compromiso de colaborar con los organismos policiales y las autoridades competentes, y de contar con procesos robustos que permitan la rápida retirada o la desactivación de contenidos ilegales confirmados alojados en sus servicios.

Los ISP, incluidos los operadores móviles, no están calificados para determinar qué contenidos son ilegales y cuáles no lo son, conceptos que cambian considerablemente dependiendo de los países. Por tanto, no puede esperarse de ellos que monitoreen y juzguen los materiales de terceros, aunque estén alojados en sus redes o se pueda acceder a través de ellas a dichos contenidos.

La decisión de qué contenidos son ilegales en cada país corresponde al gobierno de ese país. Los gobiernos deben ser claros y transparentes en la determinación de la legalidad de los contenidos antes de dejar en manos de las líneas de denuncia, las agencias de ejecución de la ley y la industria móvil la responsabilidad de hacer cumplir las leyes.

La industria móvil condena el uso indebido de sus servicios para compartir contenidos de pornografía infantil. La Alianza Móvil contra Contenidos de Abuso Sexual Infantil de la GSMA ofrece liderazgo en este ámbito y trabaja de forma proactiva para combatir el uso indebido de las redes y los servicios móviles por parte de delincuentes que intentan acceder a contenidos de pornografía infantil o compartirlos.

En lo relativo a la infracción de derechos de autor y la piratería, la industria móvil reconoce la importancia de ofrecer una compensación apropiada a los titulares de los derechos, así como de evitar la distribución no autorizada de contenidos.

Recursos:

Documento de referencia de la GSMA: Alianza Móvil contra Contenidos de Abuso Sexual Infantil
 Sitio web de delitos contra menores de INTERPOL
 Centro Internacional para Niños Desaparecidos y Explotados: Modelo de legislación y reseña global
 Sitio web de INHOPE
 GSMA y UNICEF: Notificación y retirada - Políticas y prácticas corporativas para eliminar contenido de abuso sexual infantil en línea
 Guía de la GSMA: Hotlines — Responding to Reports of Illegal Online Content
 GSMA y Child Helpline International: Guías de seguridad en Internet (en particular, las guías sobre grooming, contenidos ilegales y extorsión sexual de niños)
 WePROTECT Global Alliance: Model National Response

A fondo

Alianza Móvil contra contenidos de abuso sexual infantil

La Alianza Móvil contra contenidos de abuso sexual infantil fue fundada por un grupo internacional de operadores móviles dentro de la GSMA para colaborar en la lucha contra el uso del entorno móvil por parte de personas u organizaciones que persigan consumir o beneficiarse de contenidos de abuso sexual infantil.

Los miembros de la Alianza Móvil se comprometieron a:

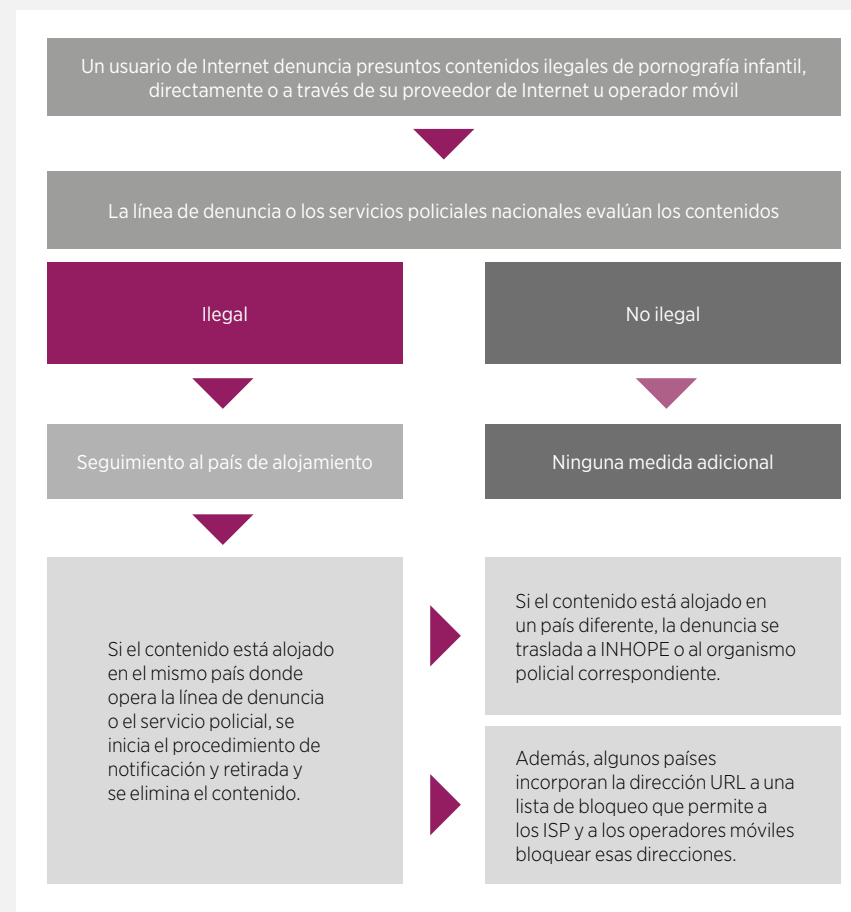
- Introducir mecanismos técnicos que restrinjan el acceso a URL o sitios web donde una agencia competente y reconocida internacionalmente haya determinado que se aloja pornografía infantil.
- Introducir procedimientos de notificación y retirada que hagan posible la baja de contenidos de pornografía infantil alojados en sus propios servicios.
- Apoyar y fomentar la existencia de líneas de denuncia u otros mecanismos para que los clientes denuncien contenidos de pornografía infantil descubiertos en Internet o en servicios de contenidos móviles.

Mediante una combinación de medidas técnicas, cooperación y uso compartido de la información, la Alianza Móvil se esfuerza en combatir y reducir la presencia de contenidos de pornografía infantil online en todo el mundo.

La Alianza Móvil contribuye también en sentido más amplio a la erradicación de contenidos de pornografía infantil online mediante la publicación de guías y kits de herramientas para beneficio de la industria móvil en su totalidad. Por ejemplo, en colaboración con INHOPE —la asociación internacional de líneas de denuncia— la Alianza Móvil ha producido una guía para la creación y gestión de líneas de denuncia, y con UNICEF, una guía para la puesta en práctica de procedimientos de notificación y retirada.

Durante los diez años que han pasado desde la creación de la Alianza Móvil se han producido cambios en el ecosistema digital —como el aumento de la interactividad online y de los contenidos generados por usuarios— que han alterado la naturaleza del abuso y la explotación sexual de los niños. Por ejemplo, en las líneas de denuncia cada vez se observan más casos de contenidos autogenerados (también llamados «sexting») que se comparten online. Las líneas de ayuda están recibiendo llamadas de niños relacionadas con extorsión sexual. Dicha extorsión sexual consiste en que un niño o adolescente es chantajeado por un delincuente que utiliza imágenes o videos de naturaleza sexual del niño o adolescente para obtener alguna recompensa económica o exigirle más favores sexuales. Los miembros de la GSMA y de la Alianza Móvil continúan trabajando con sus socios externos para monitorear los nuevos problemas que surgen y encontrar otras formas de contribuir a los esfuerzos generales destinados a resolverlos. Por ejemplo, están colaborando para producir orientaciones dirigidas a los asesores de las líneas de ayuda a menores sobre asuntos relacionados con la seguridad en Internet (incluyendo los contenidos ilegales y la extorsión sexual). Además, de manera continua los miembros llevan a cabo campañas de concientización y de educación sobre seguridad en Internet para los consumidores.

Procedimientos de la Alianza Móvil para eliminar los contenidos de pornografía infantil



Gobernanza de Internet

Contexto

La gobernanza de Internet implica una amplia gama de actividades relacionadas con la política y los procedimientos de gestión de Internet. Abarca temas legales y regulatorios, como la privacidad, la ciberdelincuencia, los derechos de propiedad intelectual y el spam. También incluye asuntos técnicos relacionados con la gestión y los estándares de redes, por ejemplo, y asuntos económicos como la tributación y los acuerdos de interconexión de Internet.

Puesto que el crecimiento de la industria móvil está vinculado a la evolución de los servicios y dispositivos habilitados para el uso de Internet, las decisiones acerca del uso, la gestión y la regulación de Internet afectarán a los proveedores de servicios móviles y al resto de partes involucradas en el sector, así como a los clientes.

La gobernanza de Internet requiere la acción de diferentes participantes en relación con sus intereses y conocimientos en ingeniería técnica, gestión de recursos, estándares y políticas, entre otros. Las partes interesadas y pertinentes variarán en función del asunto a tratar.

Debate

¿A quién «pertenece» Internet?

¿Debería permitirse que ciertos países u organizaciones tengan mayor peso que otros en el proceso de toma de decisiones?

¿Cómo debería aplicarse un modelo de múltiples participantes a la gobernanza de Internet?

Posición de la industria

Debe mantenerse y permitir que evolucione el modelo de múltiples partes interesadas para la gobernanza de Internet y la toma de decisiones.

La gobernanza de Internet no debería ser gestionada a través de una única institución o mecanismo, sino que debe ser capaz de abordar los diferentes asuntos y desafíos pertinentes para las distintas partes interesadas de un modo más flexible que los mecanismos gubernamentales e intergubernamentales tradicionales.

Internet debe ser segura, estable, confiable e interoperable, y su gestión no puede ni debería estar a cargo de una sola institución u organización.

Los modelos de colaboración diversos e inclusivos para la toma de decisiones sobre la gobernanza de Internet son requisitos para la participación de los agentes apropiados.

El desarrollo descentralizado de Internet debería mantenerse, sin que exista un control por parte de ningún modelo empresarial o enfoque regulador concreto.

Algunas cuestiones demandan un enfoque diferente en el ámbito local, nacional, regional o global. Un modelo de varias partes interesadas efectivo y eficaz garantiza que dichas partes interesadas, dentro de sus respectivas funciones, puedan participar en el proceso de creación de consensos para cualquier asunto concreto.

Los aspectos técnicos relacionados con la gestión y el desarrollo de redes y arquitecturas para Internet deberían tratarse a través de los organismos de estandarización, el Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet (IETF), la Junta de Arquitectura de Internet (IAB) y otros foros.

Las cuestiones económicas y transaccionales, como las tarifas por interconexión con Internet, se deciden mejor a través de la negociación comercial, de conformidad con la legislación comercial y los regímenes regulatorios pertinentes.

Solamente un esfuerzo concertado global de los gobiernos, las empresas, la comunidad técnica y la sociedad civil producirá una estructura de gobernanza tan genérica, escalable y transnacional como Internet misma. Esta cuestión no puede ser resuelta por un único agente o grupo de agentes.

— Vint Cerf, evangelista jefe de Google y coinventor de la familia de protocolos de Internet, febrero de 2018

Recursos:

Sitio web del Foro para la Gobernanza en Internet
 Sitio web de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información CMSI+10
 Sitio web de Internet Society: Internet Governance
 Sitio web de la UNESCO: Gobernanza de Internet

Acceso gubernamental obligatorio

Contexto

Los operadores de redes móviles a menudo están sujetos a una serie de leyes y/o condiciones de licencia que los obligan a cooperar con las actividades de los servicios policiales y de seguridad en los países donde operan. Estos requisitos, que son diferentes en cada país, tienen efectos sobre la privacidad de los clientes de servicios móviles.

Donde existen, estas leyes y condiciones de licencia requieren normalmente que los operadores retengan datos sobre el uso que sus clientes hacen de los servicios móviles y los comuniquen a los servicios policiales y de seguridad nacional, incluyendo los datos personales de los clientes, cuando les sean solicitados en el marco de la ley. También pueden requerir a los operadores que dispongan de la capacidad de interceptar las comunicaciones de los clientes cuando así se les exija en el marco de la ley.

Estas leyes proporcionan un marco operativo para los servicios policiales y de seguridad y sirven de orientación a los operadores móviles en sus relaciones obligadas con estos organismos.

En algunos países, sin embargo, falta claridad en el marco jurídico que regula la comunicación de datos confidenciales y la interceptación legal de las comunicaciones de los clientes.

Esto presenta dificultades a la industria a la hora de proteger la privacidad de la información de sus clientes y sus comunicaciones.

La legislación a menudo va un paso por detrás de los avances tecnológicos. Por ejemplo, puede ser el caso que las obligaciones solo se apliquen a operadores de telecomunicaciones establecidos pero no a nuevos participantes del mercado, como los que proporcionan servicios basados en Internet, incluidos voz sobre IP (VoIP), video o mensajería instantánea.

En respuesta al debate público sobre el grado de acceso gubernamental a los datos de los suscriptores móviles, una serie de importantes compañías de telecomunicaciones (como AT&T, Deutsche Telekom, Orange, Rogers, SaskTel, Sprint, T-Mobile, TekSavvy, TeliaSonera, Telstra, Telus, Verizon, Vodafone y Wind Mobile) y compañías de Internet (como Apple, Amazon, Dropbox, Facebook, Google, LinkedIn, Microsoft, Pinterest, Snapchat, Tumblr, Twitter y Yahoo!) publican «informes de transparencia» que recogen las estadísticas relativas a las solicitudes gubernamentales que reciben para proporcionar ese tipo de datos.

Debate

¿Cuál es el marco jurídico correcto para garantizar el equilibrio entre el derecho individual a la privacidad y la obligación de un gobierno de garantizar que los servicios policiales y de seguridad puedan proteger a los ciudadanos?

¿Deben todos los proveedores de servicios de comunicaciones estar sujetos a la misma legislación de interceptación, retención y cesión de datos sobre una base tecnológicamente neutral?

Si existiera mayor transparencia acerca del número y las características de las solicitudes que los gobiernos hacen a los proveedores de servicios de comunicaciones, ¿contribuiría esto al debate, a mejorar la rendición de cuentas por parte del gobierno y a aumentar la confianza de los consumidores?

Posición de la industria

Los gobiernos deben asegurarse de contar con un marco jurídico proporcionado que especifique con claridad los poderes de vigilancia que asisten a los servicios nacionales de policía y de seguridad.

Toda interferencia con el derecho a la privacidad de los clientes de los servicios de telecomunicaciones debe hacerse conforme a la ley.

La retención de datos, su cesión y la interceptación de las comunicaciones en el curso de las actividades de los servicios policiales y de seguridad deben hacerse dentro de un marco jurídico claro y de acuerdo con los procedimientos adecuados y las autorizaciones especificadas por dicho marco.

Los proveedores de servicios de telecomunicaciones deberían tener a su disposición un procedimiento jurídico que les permita oponerse a las solicitudes que, a su juicio, se sitúen fuera del ámbito de la legislación pertinente.

El marco debe ser transparente, proporcionado, justificado y compatible con los principios de los derechos humanos, incluyendo las estipulaciones de los convenios internacionales de derechos humanos, como el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.

Dado que los servicios de comunicaciones están en continua expansión, el marco jurídico debería ser neutral en el plano tecnológico.

Los gobiernos deben proporcionar descargos de responsabilidad apropiados o indemnizar a los proveedores de servicios de telecomunicaciones por cualquier acción judicial que resulte de haber satisfecho las solicitudes y las obligaciones relativas a la retención y la cesión de datos o la interceptación de las comunicaciones.

El gobierno debe asumir los costos del cumplimiento de la legislación relativa a la retención y la cesión de datos y la interceptación de las comunicaciones. Dichos costos y la base para calcularlos se deben acordar por adelantado.

La GSMA y sus miembros apoyan las iniciativas que buscan mejorar la transparencia gubernamental y la publicación por el gobierno de estadísticas relacionadas con las solicitudes de acceso a los datos de los clientes.

Recursos:

Informe de la Asamblea General de las Naciones Unidas: Principios rectores sobre las empresas y los derechos humanos: Puesta en práctica del marco de las Naciones Unidas para «proteger, respetar y remediar»
 Sitio web de Sixth Form Law: *Malone v. The United Kingdom*
 Sentencia del Tribunal Supremo del Reino Unido: *Data Retention and Investigatory Powers Act 2014 ("DRIPA")*
 UK Investigatory Powers Review Report: *A Question of Trust*
 Sitio web de la Oficina del Comisionado para asuntos de Privacidad de Canadá

A fondo

Tendencia hacia la transparencia

Existe un debate mundial importante acerca del alcance, la necesidad y la legitimidad de los poderes jurídicos que emplean las autoridades gubernamentales para acceder a las comunicaciones de particulares. Las compañías de TIC cada vez informan más sobre las solicitudes de los gobiernos de recibir datos sobre comunicaciones, allí donde es legal hacerlo. Estos informes han puesto de relieve hasta qué punto los organismos de seguridad y de inteligencia de los gobiernos dependen de dicha información.

Muchos de los principales proveedores de comunicaciones y contenidos en Internet, como AT&T, Deutsche Telekom, Telenor, Verizon, Vodafone, Apple, Dropbox, Facebook, Google, LinkedIn, Microsoft, Twitter y Yahoo!, publican informes periódicos de transparencia.

Normalmente, estos informes indican cuántas de las solicitudes gubernamentales derivaron en la cesión de datos de clientes. También dan a conocer no solo la frecuencia de dichas solicitudes, sino también algunos detalles acerca del tipo de información cedida, por ejemplo, información sobre cuentas de clientes, la interceptación de comunicaciones y metadatos, que pueden revelar la ubicación de una persona, sus intereses o relaciones. Aunque los operadores móviles a menudo no tienen más opción que satisfacer esas solicitudes, cada vez están presionando más para alcanzar un mayor nivel de transparencia acerca de la naturaleza y el nivel de acceso de los gobiernos.

También han surgido preguntas acerca del papel de los proveedores de servicios y de redes de telecomunicaciones en relación con dicho acceso. Por ejemplo, puede haber malentendidos acerca de hasta qué punto los operadores de redes móviles tienen la capacidad técnica para interceptar comunicaciones. La interceptación de llamadas telefónicas estándar y de mensajes de texto SMS de y a usuarios concretos es posible desde el punto de vista técnico y los estándares mundiales de las comunicaciones móviles incorporan desde hace décadas capacidades y requisitos legítimos de interceptación.

Sin embargo, las comunicaciones entre usuarios a través de una plataforma basada en Internet (servicios OTT, o «over-the-top») normalmente no están dentro del alcance de los operadores de redes móviles. Las aplicaciones de mensajes OTT suelen estar cifradas y los operadores de red móvil no guardan los mensajes ni tienen acceso a las claves de descifrado. De modo que los operadores no pueden acceder al contenido de los mensajes ni cederlo, ni siquiera para responder a solicitudes legítimas. Tanto las compañías de Internet como los operadores de redes móviles pueden encontrarse en una posición difícil al tener que cumplir sus obligaciones de proporcionar acceso legítimo, y al mismo tiempo garantizar a sus clientes la protección de sus datos privados.

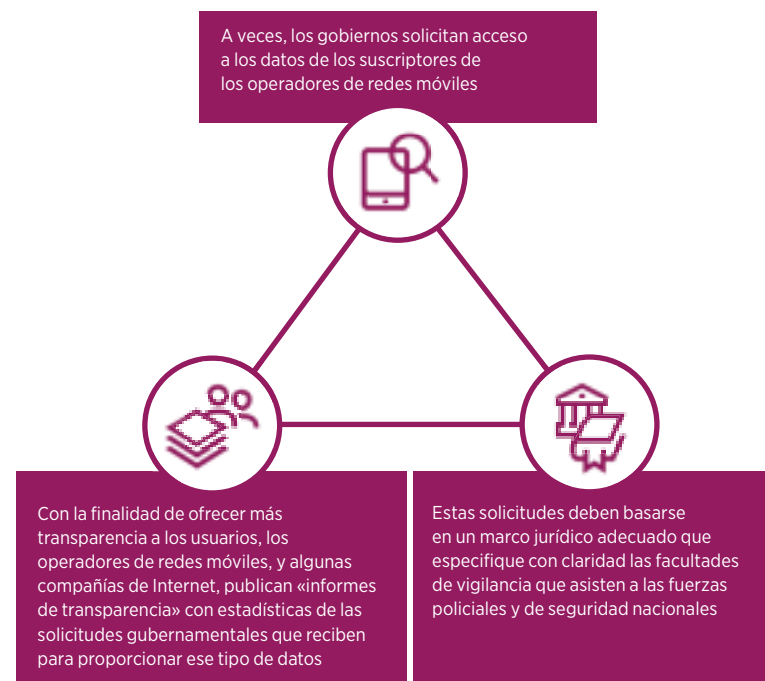
Con la finalidad de cumplir mejor su compromiso con la transparencia, algunos operadores se han sumado a iniciativas con empresas de Internet y otras partes interesadas, como la Global Network Initiative (GNI). La GNI reúne a operadores de telecomunicaciones, grandes compañías de Internet, académicos de prestigio, organizaciones de la sociedad civil e inversionistas para promover la privacidad y la libertad de expresión en el sector de la tecnología de la información y las telecomunicaciones (TIC). En marzo de 2017, siete operadores —Millicom, Nokia, Orange, Telefónica, Telenor Group, Telia Company y Vodafone— se incorporaron a la GNI y la ampliaron tras sus esfuerzos anteriores de fomento de la transparencia a través de la asociación Telecommunications Industry Dialogue. Estas compañías se comprometieron con los principios

de la GNI relativos a la privacidad y la libertad de expresión, que sirven de guía a la industria de las TIC y sus agentes para la protección y promoción en todo el mundo de esos derechos humanos.

Organizaciones de la sociedad civil han contribuido a la promoción de estos asuntos mediante sus iniciativas para la implementación de medidas de transparencia confiables. La asociación Ranking Digital Rights (RDR) publica un informe anual sobre los compromisos, políticas y prácticas publicados de las empresas de telecomunicaciones e Internet que afectan a la privacidad y la libertad de expresión de los usuarios. La RDR insta a los gobiernos a permitir el cifrado y a publicar sus propios informes de transparencia para dar a conocer con claridad qué información solicitaron a qué empresas y por qué motivo.

Las dos partes del debate tienen argumentos de peso: por un lado están los que afirman que las agencias de la ley y el orden necesitan un acceso amplio para combatir la delincuencia, y por otro lado están quienes cuestionan el grado de interferencia de los gobiernos en la vida privada de los ciudadanos y defienden su derecho a la privacidad en la era digital. La GSMA mantiene que los informes de transparencia ofrecen información válida para el público y los responsables políticos, y que plantean preguntas importantes acerca del equilibrio entre el acceso de los gobiernos y la privacidad.

Acceso de los gobiernos - Fomento de la transparencia



Órdenes de restricción de servicios

Contexto

De vez en cuando, los operadores de redes móviles reciben órdenes de las autoridades gubernamentales para restringir servicios en sus redes. Estas órdenes de restricción de servicios exigen a los operadores cerrar o restringir el acceso a su red de telefonía móvil, a un servicio de red o a un servicio OTT, incluyendo el bloqueo de aplicaciones o contenidos específicos, la restricción del ancho de banda de datos y la degradación de la calidad de los servicios de mensajería (SMS) o de voz. En algunos casos, si los operadores revelan que han recibido una orden de restricción de servicios podrían recibir sanciones penales o perder su licencia.

Las órdenes de restricción de servicios pueden tener una serie de consecuencias graves. Por ejemplo, la seguridad nacional podría verse comprometida si se incurre en abusos de poder, o podría ponerse en peligro la seguridad pública si los servicios de emergencia y los ciudadanos no pueden comunicarse entre sí. La libertad de expresión, la libertad de reunión, la libertad de empresa y otros derechos humanos también podrían verse afectados.

Además, podría darse el caso de que personas o empresas que no son el objetivo de la orden de restricción no puedan, como consecuencia, pagar a sus amigos, proveedores o empleados. Esto podría tener un efecto dominó sobre los planes de crédito e inversión y, en última instancia, perjudicar la reputación del país en relación con la gestión de la economía y la inversión extranjera, o desincentivar la entrega de fondos y otros recursos por parte de países donantes.

Los operadores de redes móviles también salen perjudicados. No solo sufren pérdidas financieras y daños a su reputación debido a la suspensión de sus servicios, sino que además es posible que su personal local se vea sometido a presión por parte de las autoridades e incluso podría ser víctima de represalias por parte del público.

Debate

¿Qué factores y alternativas deberían considerar los gobiernos antes de pensar en emitir una orden de restricción de servicios?

¿Qué herramientas y métodos se pueden utilizar para evitar la necesidad de una orden de restricción de servicios o para evitar sus efectos negativos cuando sea la única opción posible?

Posición de la industria

La GSMA desalienta el uso de las órdenes de restricción de servicios. Los gobiernos solo deberían recurrir a las órdenes de restricción de servicios en circunstancias excepcionales, definidas previamente, y solo si es una medida absolutamente necesaria y proporcionada para alcanzar una finalidad concreta y legítima que sea coherente con las leyes pertinentes y con los derechos humanos reconocidos a nivel internacional.

Con el fin de contribuir a la transparencia, los gobiernos solo deberían emitir las órdenes de restricción de servicios a los operadores por escrito, citando la base jurídica y con una trazabilidad de auditoría clara que conduzca a la persona que autoriza la orden. Deben informar a los ciudadanos de que la orden de restricción de servicios ha sido emitida por el gobierno y aprobada por un juez u otra autoridad, de acuerdo con los procedimientos administrativos previstos en la ley. Deben permitir a los operadores investigar los efectos en sus redes y clientes, y comunicarse libremente con sus clientes acerca de la orden. En caso de que por suponer un peligro para la seguridad nacional no fuese posible informar a los ciudadanos sobre la orden en el momento de la restricción de los servicios, se les deberá informar lo antes posible después de que esta ocurra.

Los gobiernos deberían tratar de evitar o mitigar los efectos potencialmente nocivos de las órdenes de restricción de servicios mediante la reducción al mínimo del número de solicitudes, el alcance geográfico, la cantidad de personas

y empresas que puedan verse afectadas, el alcance funcional y la duración de la restricción.

Por ejemplo, en lugar de bloquear toda una red o plataforma de redes sociales, la orden de restricción de servicios podría dirigirse a ciertos contenidos o usuarios en particular. En cualquier caso, la orden de restricción de servicios siempre debería especificar una fecha de finalización. Se deben establecer mecanismos de supervisión independientes para garantizar que se cumplan estos principios.

Los operadores pueden desempeñar un papel importante en la concientización de los funcionarios gubernamentales sobre los posibles efectos de las órdenes de restricción de servicios. También pueden prepararse para actuar con rapidez y eficiencia a fin de determinar la legitimidad de las órdenes de restricción de servicios que reciban. Esto ayudará a establecer si ha sido aprobada por una autoridad judicial, si es válida y vinculante, y si es posible recurrir la orden. Todo esto trabajando conjuntamente con el gobierno para limitar el alcance y los efectos de la orden. Los procedimientos pueden incluir orientación sobre el modo en que el personal local debe actuar ante la orden de restricción de servicios y el uso de formularios estandarizados que permitan evaluar rápidamente las órdenes y remitirlas a representantes de alta jerarquía dentro la empresa.

Todas las decisiones deben tomarse teniendo en cuenta, ante todo, la seguridad y la protección de los clientes, las redes y el personal de los operadores, y con el objetivo de restablecer los servicios lo antes posible.

Recursos:

Proyecto de directrices del gobierno australiano sobre el bloqueo de sitios web
Declaración conjunta de Global Network Initiative y Telecommunications Industry Dialogue: Service Restrictions
Formulario de la compañía Telia para evaluar y remitir a representantes de mayor jerarquía las órdenes de restricción de servicios

Registro obligatorio de las tarjetas SIM de prepago

Contexto

En muchos países, los clientes de los servicios de pago por consumo o prepago solo tienen que comprar crédito para activar su línea (tarjeta SIM), ya que no se exige el registro formal del usuario. Unos 150 gobiernos de todo el mundo¹ han establecido la obligación de registrar las tarjetas SIM de prepago sobre la base de que se percibe una relación entre la introducción de políticas de esa índole y la reducción de actos delictivos y conductas antisociales, a pesar de que dicha relación no está demostrada. La obligación de registrar las tarjetas SIM de prepago es más frecuente en África, donde el 90 por ciento de los estados reconocidos por la ONU aplican ese tipo de leyes.

Ciertos países, como el Reino Unido, la República Checa y Estados Unidos han rechazado obligar a los usuarios de tarjetas SIM de prepago a que se registren, pues consideran que eso presenta más inconvenientes que ventajas debido a las lagunas potenciales de la legislación y a las dificultades de implementación.

Sin embargo, el registro de tarjetas SIM puede permitir que muchos consumidores accedan a servicios móviles y digitales de valor añadido que de otro modo no estarían disponibles para ellos como usuarios no registrados, por ejemplo, servicios relacionados con la identidad como los de dinero móvil, salud móvil y gobierno electrónico.

Para que las políticas de registro de tarjetas SIM generen resultados positivos para los consumidores, deben ponerse en práctica de una manera pragmática, que incluya tomar en cuenta las circunstancias del mercado

local, como la capacidad de los operadores de telefonía móvil para verificar los documentos de identidad de los clientes. Si los requisitos de registro son desproporcionados en relación con la capacidad de los consumidores para cumplirlos en el mercado específico, la obligatoriedad de la política puede generar problemas en su aplicación y consecuencias imprevistas. Por ejemplo, se podría excluir involuntariamente a los consumidores vulnerables y desfavorecidos socialmente o a los refugiados que carecen de los documentos de identidad necesarios. También podría conducir a la aparición de un mercado negro de tarjetas SIM robadas o registradas fraudulentamente, como consecuencia del deseo de algunos usuarios de permanecer en el anonimato, en ocasiones con fines delictivos.

Debate

¿Hasta qué punto las ventajas de la obligatoriedad del registro de tarjetas SIM de prepago compensan los costos y los riesgos asociados?

¿Qué factores deben tener en cuenta los gobiernos antes de introducir una política de obligatoriedad de ese tipo?

Posición de la industria

Pese a que el registro de los usuarios de tarjetas SIM de prepago tiene la posibilidad de aportar beneficios considerables para los ciudadanos, los gobiernos no deben hacerlo obligatorio.

Hasta la fecha, no existen pruebas empíricas de que el registro obligatorio de tarjetas SIM conduzca directamente a una reducción de la delincuencia. En los países donde ya se ha decidido la obligatoriedad del registro de los usuarios de tarjetas SIM de prepago, recomendamos que los gobiernos tengan en cuenta las mejores prácticas globales y permitan mecanismos de registro flexibles, proporcionados y adecuados al mercado correspondiente, incluido el grado de penetración de documentos oficiales de identificación en ese mercado y los calendarios de posibles planes nacionales de entrega de identificación.

Si se cumplen estas condiciones, es más probable que el ejercicio de registro de tarjetas SIM sea eficaz y genere bases de datos de clientes más precisas. Por otra parte, un sistema robusto de verificación y autenticación del cliente puede permitir a los operadores móviles facilitar la creación de soluciones de identidad digital, lo que permitirá a los clientes tener acceso a una variedad de servicios móviles y no móviles.

Instamos a los gobiernos que están considerando la introducción o revisión del registro obligatorio de tarjetas SIM a hacer lo siguiente antes de finalizar sus planes:

- Consultar, colaborar y comunicarse con los operadores móviles antes, durante y después del ejercicio de la puesta en práctica.
- Equilibrar las exigencias de seguridad nacional con la protección de los derechos de los ciudadanos, en particular cuando los gobiernos exigen el registro de tarjetas SIM por esos motivos.
- Establecer plazos realistas para el diseño, prueba y puesta en práctica de los procesos de registro.
- Proporcionar certeza y claridad sobre los requisitos de registro antes de la puesta en práctica.
- Permitir o fomentar el almacenamiento de registros electrónicos y diseñar procesos de registro que no requieran demasiados trámites burocráticos.
- Permitir o fomentar que los clientes con tarjetas SIM registradas accedan a otros servicios digitales y móviles de valor añadido.
- Apoyar a los operadores de telefonía móvil en la ejecución de los programas de registro de tarjetas SIM mediante la contribución a actividades conjuntas de comunicación y sus costos operativos.

¹ Informe de la GSMA: Access to Mobile and Proof of Identity.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Mandatory Registration of Pre-paid SIMs

Informe de la GSMA: Access to Mobile and Proof of Identity

Nota de la GSMA sobre políticas: Enabling Access to Mobile Services for the Forcibly Displaced

Informe de la GSMA: Mandatory registration of prepaid SIM cards — Addressing challenges through best practice

Informe de la GSMA: Regulatory and Policy Trends Impacting Digital Identity and the Role of Mobile

Dispositivos móviles: Falsificaciones

Contexto

Los dispositivos móviles falsificados infringen de forma explícita la marca o el diseño de los productos originales o auténticos, incluso cuando existen pequeñas diferencias con el nombre de marca genuino.

Debido a su naturaleza ilícita, redes delictivas organizadas envían estos dispositivos móviles a mercados negros de todo el mundo, donde se venden. Como resultado, los consumidores y los gobiernos no conocen bien la verdadera magnitud ni las consecuencias de la falsificación de dispositivos móviles.

Se calcula que casi uno de cada cinco dispositivos móviles puede ser una falsificación.¹ Esto perjudica a los consumidores, que tienen menos garantías de calidad, seguridad, salud ambiental y privacidad. También perjudica a los gobiernos, que pierden ingresos generados por impuestos y cánones, y que deben hacer frente al incremento de actos delictivos. También se ven afectados otros agentes de la industria, pues las falsificaciones perjudican a sus marcas.

Algunos países están estudiando la posibilidad de introducir listas blancas nacionales para combatir la falsificación y el contrabando de dispositivos no homologados. El propósito de estas listas blancas es dictar cuáles son los dispositivos que pueden acceder a las redes. Los operadores introducen funciones de bloqueo de dispositivos en sus redes locales y se conectan con la lista blanca nacional para garantizar que solo los dispositivos autorizados accedan a la red.

No obstante, no resulta fácil identificar y bloquear dispositivos móviles falsificados, dado que muchos de ellos tienen códigos IMEI que parecen legítimos. Hoy en día es habitual que los falsificadores se apropien de códigos IMEI asignados a fabricantes legítimos de dispositivos para usarlos en sus productos.

Esto hace que sea más difícil distinguir entre los productos auténticos y los falsificados.

Debate

Para los gobiernos y otras partes interesadas, ¿cuál sería la mejor forma de abordar el problema de los dispositivos móviles falsificados?

¿Cómo pueden formularse las medidas para combatir las falsificaciones de forma que también tengan en cuenta a los consumidores que, sin saberlo, han comprado dispositivos falsificados?

Posición de la industria

La industria móvil reconoce la necesidad de la integridad jurídica y de los productos en el mercado de dispositivos, y le preocupan cada vez más las consecuencias negativas de los dispositivos falsificados sobre el bienestar de los consumidores y de la sociedad en general.

Aunque los operadores móviles y los vendedores legítimos no pueden impedir la producción y distribución de dispositivos falsificados, la colaboración entre las distintas partes interesadas puede ayudar a combatir el problema desde la raíz. En particular, los organismos policiales y aduaneros nacionales deberían tomar medidas para detener la producción y exportación de dispositivos falsificados en sus jurisdicciones. Es esencial que los organismos nacionales proporcionen información sobre patrones delictivos y actividades delictivas específicas relacionadas con la falsificación de dispositivos a los organismos internacionales, como Interpol y la Organización Mundial de Aduanas, a fin de facilitar la actuación de las agencias pertinentes en otras jurisdicciones.

La GSMA ha puesto su base de datos de códigos IMEI a disposición de la Organización Mundial de Aduanas con la finalidad de establecer un portal mundial para la seguridad en el que los funcionarios de aduanas puedan comprobar online la autenticidad de las identidades de los dispositivos móviles. Se recomienda a las agencias nacionales de aduanas que utilicen esta herramienta de forma sistemática como parte de un conjunto de medidas rigurosas destinadas a monitorear la importación de dispositivos móviles. El acceso a la base de datos se concede directamente a las agencias nacionales de aduanas.

La GSMA insta a los operadores a introducir sistemas como el de Registros de Identidad de Equipos (EIR, por sus siglas en inglés) y a conectarse a la base de datos de códigos IMEI de la GSMA. Los operadores pueden bloquear los dispositivos con códigos IMEI no válidos a través del uso de la lista mundial de códigos TAC (Type Allocation Code, o Código de Asignación de Modelo) de la GSMA, que incluye todas las series de números legítimas de identidad de dispositivos.

Las autoridades nacionales deberían estudiar qué factores —por ejemplo, aranceles de importación y niveles impositivos— contribuyen a la demanda local de dispositivos falsificados. Se recomienda sopesar cuidadosamente la posibilidad de que unos niveles impositivos más bajos reduzcan la diferencia entre el costo de dispositivos falsificados o de contrabando y el de los dispositivos legítimos, con la finalidad de hacer que el mercado negro resulte menos lucrativo.

Algunos países están estudiando la posibilidad de introducir listas blancas nacionales para combatir la falsificación y el contrabando

de dispositivos no homologados. Las listas blancas pueden resultar eficaces si se vinculan con la lista de códigos TAC de la GSMA para la verificación de poseedores legítimos de códigos TAC o IMEI. Si existen sistemas nacionales de verificación de importaciones y sistemas nacionales de homologación de dispositivos, dichos sistemas también deberían vincularse con la lista blanca nacional. Algunas de estas iniciativas proponen que los clientes registren sus datos y dispositivos de forma centralizada. La GSMA es contraria a los registros centralizados de clientes dado que no son necesarios, pues los operadores de redes pueden determinar las identidades de los suscriptores relacionados con cada dispositivo sin necesidad de que el cliente tenga que hacer nada.

En los casos en los que se esté considerando introducir un sistema de lista blanca y el bloqueo de dispositivos correspondiente, las autoridades deberían estudiar ofrecer una amnistía a los consumidores actuales cuyos dispositivos no sean legítimos, puesto que el bloqueo inmediato de enormes cantidades de dispositivos supondría importantes pérdidas para los consumidores y tendría efectos significativos en el ámbito social, económico y de seguridad del país. Además, se recomienda que el modelo de financiamiento para tales sistemas no imponga cargas sobre los usuarios finales (es decir, sobre los consumidores y los operadores de redes), dado que ellos no son la causa del problema subyacente. Por otro lado, los sistemas de lista blanca no deberían aplicarse a usuarios de servicios de roaming, que podrían ver negado su acceso a dichos servicios sin motivo.

¹ Según cifras de la OCDE, 2017

Recursos:

Servicios IMEI proporcionados por la GSMA
 Plataforma de comprobación de dispositivos de la GSMA
 Informe de la OCDE: Trade in Counterfeit ICT Goods
 Sitio web de la herramienta de la OMA para combatir las falsificaciones

Dispositivos móviles: Robos

Contexto

A los formuladores de políticas en muchos países les preocupa la frecuencia de robos de dispositivos móviles, en particular cuando bandas delictivas organizadas participan en la exportación a gran escala de dispositivos a otros mercados.

La GSMA lleva muchos años liderando iniciativas del sector para el bloqueo de dispositivos móviles robados a través de una base de datos compartida con información sobre los identificadores únicos de los dispositivos robados o perdidos. La GSMA mantiene una lista central de Identificadores Internacionales de Equipos Móviles (IMEI, por sus siglas en inglés), conocida como la Lista Negra de la GSMA. En ella figuran todos los dispositivos móviles cuyo robo o pérdida haya sido notificado por los clientes de los operadores de redes móviles. La base de datos de códigos IMEI de la GSMA, que alberga el servicio de lista negra de la GSMA, está a disposición de otros operadores de redes de todo el mundo para garantizar que los dispositivos que se lleven a otros países tampoco puedan acceder a la red.

El bloqueo eficiente de dispositivos robados que figuren en los Registros de Identidad de Equipos (EIR, por sus siglas en inglés) de cada red depende de la implementación segura del IMEI en todos los dispositivos móviles. Los principales fabricantes de dispositivos han acordado respaldar una serie de medidas para reforzar la seguridad de los IMEI, cuyo progreso está supervisado por la GSMA.

Debate

¿Qué puede hacer la industria para prevenir el robo de teléfonos celulares?

¿Cuáles son las repercusiones políticas de esta tendencia al alza?

Posición de la industria

La industria móvil ha liderado numerosas iniciativas y logrado avances considerables en la lucha internacional contra el robo de dispositivos móviles.

A pesar de que el problema del robo de terminales no es culpa de la industria, la misma forma parte de la solución. Si los dispositivos móviles perdidos o robados se inutilizan, ya no tendrán valor y los delincuentes no se interesarán en ellos.

La GSMA anima a sus operadores miembros a usar Registros de Identidad de Equipos en sus redes a fin de negar la conectividad a los dispositivos robados. Los operadores deben conectarse a la base de datos IMEI de la GSMA y compartir sus propias listas negras para asegurarse de que los dispositivos robados a sus clientes se puedan bloquear en otras redes que también se conecten a la base de datos. Algunas redes llevan muchos años utilizando estas listas negras.

Con la finalidad de facilitar la lucha contra el robo de dispositivos, la GSMA ofrece servicios que permiten a ciertas partes autorizadas, como organismos policiales, vendedores de dispositivos y compañías de seguros, comprobar la situación de los dispositivos en la Lista Negra de la GSMA.

El bloqueo mediante el uso de los códigos IMEI, combinado con otras medidas tomadas en consulta con diversas partes interesadas, puede ser la piedra angular de una campaña antirrobo muy eficiente.

Los consumidores que han sufrido el robo de su dispositivo son particularmente vulnerables a que sus datos personales se utilicen para cometer otros delitos. Se recomienda a la industria, a los organismos policiales y a los reguladores que en sus sitios web ofrezcan material de educación al consumidor sobre la

protección frente a robos en los que se incluyan los consejos y medidas particulares de sus respectivos mercados.

Ha recibido mucha atención el mecanismo de seguridad «kill switch», que permite al usuario de un dispositivo móvil robado desactivarlo de forma remota. La GSMA apoya las funciones antirrobo basadas en el dispositivo y ha definido requisitos que pueden conducir a una solución global. Estos requisitos de alto nivel sirven de referencia para funciones antirrobo y al mismo tiempo permiten a la industria seguir innovando.

La introducción de soluciones de seguridad persistentes para dispositivos móviles también puede ayudar a inutilizar dispositivos robados, eliminando su atractivo para los delincuentes al impedir que funcionen en redes no móviles, como redes wifi en las que de otro modo el bloqueo a través de los EIR no sería efectivo.

Las autoridades nacionales deben desempeñar un papel importante en la lucha contra esta actividad delictiva. Es fundamental que colaboren de forma constructiva con la industria para garantizar el control de la distribución de dispositivos móviles a través de canales no autorizados y que se tomen medidas contra los individuos involucrados en el robo o la distribución ilegal de dispositivos robados.

La efectividad de las medidas nacionales puede mejorarse mediante un sistema transfronterizo uniforme para compartir información en el que participen todas las partes interesadas pertinentes. La GSMA promueve que los datos sobre dispositivos robados se den a conocer internacionalmente para fines de bloqueo y comprobación de estado. La base de datos de códigos IMEI de la GSMA facilita estas acciones disuasorias, que tendrán el mayor impacto posible solo si las regulaciones permiten que la información sobre dispositivos robados se comparta entre todos los países.

Las autoridades de algunos países han propuesto listas blancas o listas negras nacionales con requisitos de registro centralizado de clientes para combatir el robo de dispositivos. Estos sistemas no son necesarios; los sistemas de listas negras son suficientes y su implementación y mantenimiento son menos complejos y menos costosos.

En los mercados en los que exista una lista blanca o negra nacional, la información sobre dispositivos perdidos o robados se puede compartir con todos los operadores de redes móviles a través de la base de datos IMEI de la GSMA. Otra opción, si ya existe un sistema nacional de lista negra en el país que cumpla con los requisitos de la GSMA, es conectar dicho sistema con la Lista Negra de la GSMA.

Recursos:

Servicios IMEI proporcionados por la GSMA
 Portal de la base de datos IMEI de la GSMA
 GSMA Security Technical Design Principles
 IMEI Security Weakness Reporting and Correction Process
 Documento de referencia de la GSMA: Anti-Theft Device Feature Requirements
 GSMA Mobile Phone Theft — Consumer Advice
 Documento informativo de la GSMA y la OEA, agosto de 2011: Theft of Mobile Terminal Equipment

Las redes móviles y la seguridad de los dispositivos

Contexto

Los ataques a la seguridad amenazan a todos los tipos de tecnologías de la información y la comunicación, incluyendo las tecnologías móviles. Los dispositivos de los consumidores son objeto de ataques por diferentes razones: desde el cambio del código IMEI de un celular para su reactivación después del robo, hasta la extracción de datos o el uso de malware para ejecutar funciones que pueden perjudicar a los usuarios.

Las redes móviles utilizan tecnologías de cifrado para hacer más difícil que los delincuentes puedan escuchar llamadas o interceptar el tráfico de datos. Las barreras legales para la implementación de tecnologías criptográficas se han reducido en los últimos años. Esto ha permitido a las tecnologías móviles incorporar algoritmos y protocolos mejores y más robustos, que siguen siendo de especial interés para los hackers y los investigadores de seguridad.

En los años recientes se ha observado un aumento significativo en el interés en protocolos como el SS7 y Diameter, que permiten la interconexión entre los operadores de red para la prestación de servicios móviles. La GSMA ha liderado una serie de iniciativas de la industria para garantizar que los operadores de red conozcan los riesgos y las opciones para mitigarlos a fin de proteger sus redes y a sus clientes.

Reguladores de todo el mundo consideran que el trabajo y las recomendaciones de la GSMA son suficientes para eliminar la necesidad de regulación.

La GSMA desempeña un papel clave en la coordinación de la respuesta de la industria ante los incidentes de seguridad y ha creado y lanzado un programa de Divulgación coordinada de vulnerabilidades (CVD, por sus siglas en inglés), que permite a la GSMA trabajar con una variedad de partes interesadas, como sus operadores miembros, investigadores de seguridad y proveedores de la industria, a fin de garantizar una respuesta apropiada a las amenazas que podrían afectar a los servicios, redes o dispositivos.

El WARP (siglas en inglés de punto de alerta, asesoramiento y notificación) ayuda a coordinar el ecosistema móvil en todo el mundo y proporciona un apoyo crucial en relación con los desafíos de seguridad. Haciendo uso del conocimiento colectivo de los operadores móviles, vendedores y profesionales del área de seguridad, el WARP recoge y divulga información y consejos sobre incidentes de seguridad dentro de la comunidad móvil, de un modo confiable y anonimizado. Se anima a las partes interesadas del ecosistema móvil a sumarse al WARP para abordar de forma colectiva los problemas críticos de seguridad que afectan a la industria, sus socios y clientes.

El grupo de trabajo Seguridad y Fraude de la GSMA actúa como un centro de experiencia para impulsar los asuntos relacionados con la gestión del fraude y de la seguridad por parte de la industria. El grupo busca mantener o aumentar la protección de la tecnología y la infraestructura de los operadores móviles, así como de la identidad, la seguridad y la privacidad del cliente, de modo que la reputación de la industria siga siendo buena y los operadores móviles continúen considerándose socios de confianza dentro del ecosistema.

Debate

¿Qué grado de seguridad tienen las tecnologías móviles de voz y datos y qué se está haciendo para mitigar los riesgos?

¿Las tecnologías y los servicios emergentes crean oportunidades nuevas para los delincuentes?

¿Qué aspecto tendrá el panorama de seguridad de la tecnología 5G?

Posición de la industria

La protección y la privacidad de las comunicaciones de los clientes son una prioridad para los operadores.

La industria móvil hace todo lo que está en su mano para proteger la privacidad y la integridad de las comunicaciones de los clientes y de la red. Las barreras para evitar que se ponga en peligro la seguridad de las comunicaciones móviles son muy sólidas. El estudio de las posibles vulnerabilidades ha sido, en general, bastante complejo desde el punto de vista técnico.

Aunque no hay tecnología de seguridad que pueda considerarse invulnerable, en la práctica los ataques a los servicios móviles no son frecuentes, puesto que suelen requerir recursos ingentes de equipo especializado, grandes capacidades de procesamiento

informático y un alto grado de pericia técnica que están fuera del alcance de la mayoría de las personas.

No son infrecuentes las noticias sobre interceptación de llamadas, pero ese tipo de ataques no se ha producido a gran escala y se considera que las redes UMTS y LTE están más protegidas frente a los riesgos de interceptación que las redes GSM. Además, la tecnología 5G cuenta con una gama de nuevas funciones de seguridad que mejoran aún más los niveles de protección.

La GSMA respalda los estándares globales de seguridad para servicios emergentes y reconoce la importancia del papel desempeñado por los elementos de seguridad basados en las tarjetas SIM para la protección de los usuarios y los servicios móviles, puesto que se ha demostrado que las tarjetas SIM son resistentes a los ataques. El sistema de tarjeta universal de circuito integrado (UICC) —definido por la GSMA y que se está implementando en la industria— hereda las mejores propiedades de seguridad de las tarjetas SIM y está diseñado para aprovechar y ampliar los niveles de protección logrados en el pasado.

La GSMA realiza un seguimiento constante de las actividades de los grupos de hackers, así como de los investigadores, innovadores y otros agentes de la industria con la finalidad de mejorar la seguridad de las redes de comunicación. Nuestra capacidad de adaptación y aprendizaje se refleja en las mejoras en seguridad que se implementan entre una generación de tecnología móvil y la siguiente.

Recursos:

Sitio web de la GSMA: Security Accreditation Scheme
 Sitio web de la GSMA: Security Advice for Mobile Phone Users
 Sitio web de la GSMA: Coordinated Vulnerability Disclosure
 Sitio web de la GSMA: Warning Advice and Reporting Point

Uso indebido de recursos de numeración y fraude

Contexto

Muchos países muestran una gran preocupación acerca del uso indebido de los recursos de numeración, una práctica según la cual las llamadas nunca alcanzan el destino indicado por el prefijo internacional. En su lugar, se terminan de forma prematura por connivencia del operador y/o del proveedor de contenido para la derivación a servicios de contenido con cargo sin el conocimiento del titular de números asignados por UIT-T.

Este tipo de abuso hace que las llamadas queden fuera de los controles regulatorios nacionales sobre tarifas especiales y sobre acuerdos de llamadas de ingresos compartidos, y es un factor clave que contribuye al Fraude Internacional de Ingresos Compartidos (IRSF, según sus siglas en inglés) perpetrado contra las redes de telefonía y sus clientes. Los autores del fraude tratan de generar tráfico hacia sus propios servicios sin intención de pagar por las llamadas a la red donde se originaron. Después, reciben su pago rápidamente, mucho antes que otras partes dentro del proceso de liquidación.

El uso indebido también afecta al tráfico telefónico legítimo debido a los efectos colaterales del bloqueo de números de alto riesgo.

Debate

¿De qué forma pueden los reguladores, los titulares de series de números y otros agentes de la industria colaborar para evitar este tipo de abuso y el fraude?

Posición de la industria

El uso indebido de recursos de numeración tiene consecuencias económicas importantes para muchos países, por lo que la colaboración entre las diferentes partes involucradas es fundamental.

El fraude en las telecomunicaciones derivado del uso indebido de los recursos de numeración es uno de los temas que está abordando el grupo de trabajo de Seguridad y Fraude de la GSMA, un repositorio mundial de mejores prácticas relacionadas con la gestión del fraude y la seguridad para los operadores de redes móviles. El grupo de trabajo de Seguridad y Fraude tiene como objetivo principal ayudar al sector a gestionar los asuntos relacionados con el fraude y la seguridad en el entorno móvil para proteger a los operadores y consumidores, así como salvaguardar la reputación de la industria móvil.

El grupo de trabajo de Seguridad y Fraude apoya las directrices de la Unión Europea según las cuales los reguladores nacionales pueden ordenar a los proveedores de servicios de comunicación que retengan el pago a sus socios de tráfico descendente en caso de presunto fraude o uso indebido.

El grupo de trabajo de Seguridad y Fraude considera que los reguladores nacionales pueden ayudar a los proveedores de servicios de comunicación a reducir el uso indebido de recursos de numeración mediante la aplicación de medidas más estrictas de gestión de los recursos numéricos nacionales. En concreto, los reguladores pueden hacer lo siguiente:

- Asegurarse de que los planes de numeración nacionales estén fácilmente disponibles y sean precisos y exhaustivos.
- Implementar controles más estrictos para la asignación de series de números nacionales a los solicitantes y asegurarse de que se utilicen para los fines para los cuales han sido asignadas.
- Implementar controles más estrictos sobre el arrendamiento de series de números a terceras partes por los titulares de la asignación.

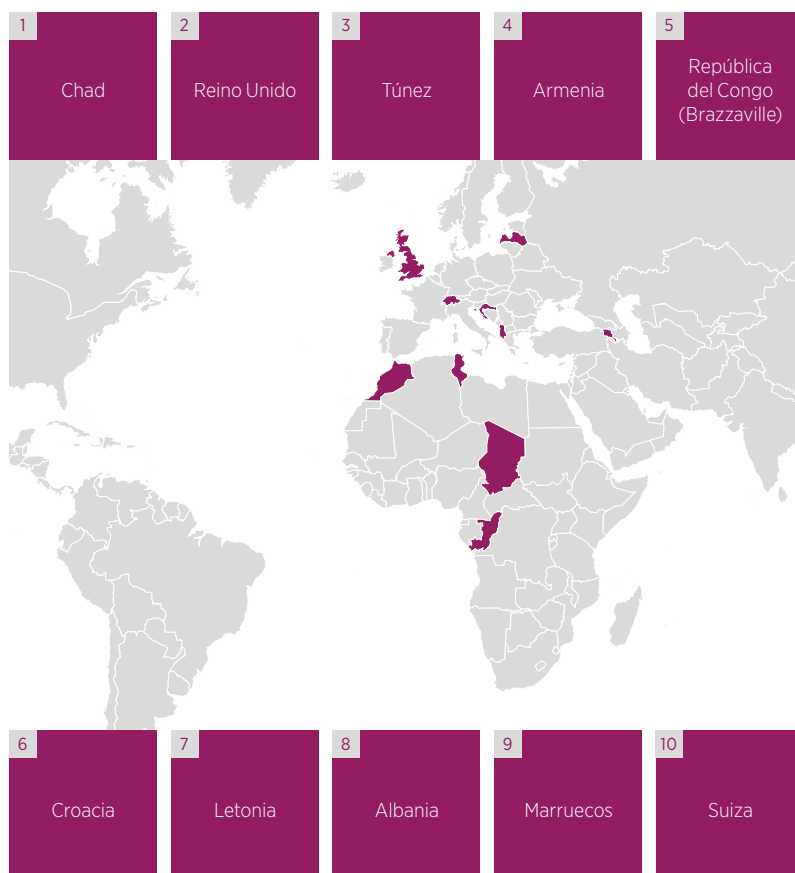
El grupo de trabajo de Seguridad y Fraude da a conocer entre sus miembros y con otros organismos de gestión del fraude de la industria las series de números usados indebidamente con fines fraudulentos. También trabaja con los principales operadores internacionales de tránsito para reducir el riesgo de fraude que surge como resultado del uso indebido de recursos de numeración, así como con organismos policiales para colaborar en las investigaciones que lleven a cabo en esta área.

Recursos:

Sitio web de UIT-T: Misuse of an E.164 International Numbering Resource

Datos y cifras

Práctica recomendada

10 principales países cuyos recursos de numeración están siendo objeto de uso indebido

Fuente: GSMA, julio de 2018

Controles recomendados a los operadores para reducir la exposición al fraude por uso indebido de recursos de numeración

Implementar controles en el punto de adquisición del suscriptor y controles para evitar la apropiación de cuentas.

Eliminar la función de conferencia o multillamada de una conexión móvil a menos que se solicite específicamente, puesto que los defraudadores pueden utilizarla para establecer hasta seis llamadas simultáneas.

Eliminar la capacidad de reenvío de llamadas a destinos internacionales, en particular a países cuyos planes de numeración son objeto de abusos habituales.

Utilizar la lista de series de números de alto riesgo de la GSMA, de forma que los patrones de llamadas inusuales a destinos fraudulentos conocidos disparen las alarmas o puedan ser bloqueados.

Asegurarse de que los informes de uso de roaming recibidos de otras redes se monitoricen de forma continua, preferiblemente utilizando un sistema automatizado.

Asegurarse de la aplicación de tarifas actualizadas en el marco de los acuerdos de roaming, en especial para los números premium.

Implementar la función de bloqueo de llamadas internacionales excepto al país de origen (BOIEXH, por sus siglas en inglés) para nuevos suscriptores o suscriptores de alto riesgo.

Privacidad

Contexto

Los estudios demuestran que a los usuarios de los servicios móviles les preocupa su privacidad y desean contar con opciones simples y claras para controlar el uso de su información privada. También desean saber si pueden confiar sus datos a las empresas. La falta de confianza puede actuar como barrera para el crecimiento en economías que cada vez se basan más en los datos.

Una de las principales dificultades que plantea el crecimiento de internet móvil es que la seguridad y la privacidad de los datos personales están reguladas por un sinnúmero de normas sobre privacidad de carácter nacional, mientras que el servicio de internet móvil es, por definición, internacional. Además, en muchas jurisdicciones, las regulaciones que rigen el modo en el que se recopilan, tratan y almacenan los datos de los clientes varían considerablemente para los diferentes participantes en el mercado. Por ejemplo, las normas que rigen el modo en el que los operadores móviles tratan los datos pueden ser diferentes de las que rigen cómo pueden hacerlo empresas de Internet.

Esta disparidad entre las leyes de privacidad nacional y las prácticas internacionales normalizadas que se ha generado en el ecosistema de Internet plantea dificultades a los operadores para ofrecer una experiencia de usuario homogénea. Asimismo, esta disparidad puede provocar incertidumbre entre los operadores, lo que puede resultar perjudicial para las inversiones y la innovación. Los niveles desiguales de protección también generan el riesgo de que los consumidores puedan, sin quererlo, ofrecer un acceso sencillo a sus datos personales y exponerlos a situaciones no deseadas, como el robo de identidad y el fraude.

Debate

¿Cómo pueden los responsables políticos ayudar a crear un marco sobre privacidad que fomente la innovación en el uso de datos sin dejar de lado la necesidad de privacidad a través de las fronteras, sea cual sea la tecnología utilizada?

¿Cuál sería el mejor modo de distribuir la responsabilidad de garantizar la privacidad a través de las fronteras en la cadena de valor de internet móvil?

¿Qué papel tiene la autorregulación en un entorno tecnológico en continuo cambio?

¿Qué se debería hacer para permitir que los datos se utilicen para fomentar el bien social y satisfacer las necesidades de las políticas públicas?

Posición de la industria

En la actualidad, la gran variedad de servicios disponibles a través de los dispositivos móviles tienen diversos grados de protección de la privacidad. Para que los clientes confíen en que sus datos personales reciban la protección adecuada, independiente de qué servicio o dispositivo utilicen, es necesario ofrecer un nivel homogéneo de protección.

Los operadores móviles consideran que solo lograrán realmente que sus clientes se sientan tranquilos y confiados cuando consideren que su privacidad está protegida adecuadamente.

Las precauciones que se adopten en este sentido deben ser el resultado de una combinación de los enfoques acordados a escala internacional, la legislación del país correspondiente y las medidas de la industria. Los gobiernos deben asegurarse de que su legislación sea neutral en cuanto a la tecnología y de que sus normas se apliquen de forma homogénea a todos los agentes del ecosistema de Internet.

Teniendo en cuenta el alto nivel de innovación en los servicios móviles, la legislación debe centrarse en el riesgo global para la privacidad de los individuos, más que intentar legislar para tipos de datos específicos. La legislación, por ejemplo, debe abordar el riesgo que supone para un individuo la existencia de diversos tipos de datos y contextos, en lugar de centrarse en un tipo de datos específico.

La industria móvil debe garantizar que los riesgos para la privacidad se tengan en cuenta en el diseño de nuevas aplicaciones y servicios, y desarrollar soluciones que permitan a los consumidores conocer fácilmente sus opciones en relación con la privacidad y el control de sus datos.

La GSMA se ha comprometido a trabajar con las partes interesadas de toda la industria móvil para desarrollar un enfoque homogéneo de la protección de la privacidad y fomentar la confianza en los servicios móviles.

Recursos:

Sitio web de la: GSMA Mobile and Privacy
 Informe de la GSMA: Seguridad, privacidad y protección del ecosistema móvil
 Informe de la GSMA: Consumer Research Insights and Considerations for Policymakers
 Informe de la GSMA: Mobile Privacy Principles — Promoting a user-centric privacy framework for the mobile ecosystem
 Informe de la GSMA: Privacy Design Guidelines for Mobile Application Development
 Informe de la GSMA: Mobile Privacy and Big Data Analytics
 Presentación de la GSMA: IoT Privacy by Design Decision Tree

A fondo

Prácticas y regulaciones inteligentes sobre privacidad

Se necesita una combinación de prácticas y regulaciones inteligentes de privacidad de datos para conservar la confianza de los consumidores en el ecosistema digital que ha evolucionado rápidamente en torno a ellos.

La GSMA ha desarrollado nueve Principios de Privacidad Móvil, así como una serie de recursos para la promoción de las buenas prácticas. Estos recursos incluyen las Directrices para el diseño de privacidad en el desarrollo de aplicaciones de la GSMA, los aspectos que deben tomarse en cuenta al llevar a cabo análisis de Big Data y un árbol de decisión para aplicar la privacidad desde el diseño, que se puede usar en el desarrollo de productos y servicios de Internet de las Cosas. Con estas herramientas se persigue lograr un equilibrio entre la protección de la privacidad y la capacidad de las organizaciones para alcanzar sus objetivos comerciales, sociales y de políticas públicas.

Si las organizaciones adoptan políticas, procesos y prácticas integrales para proteger la privacidad de las personas —y si pueden demostrar fácilmente que esa protección es efectiva—, podrán reforzar la confianza entre los consumidores y los reguladores. Del mismo modo, si los gobiernos adoptan reglas de privacidad inteligentes podrán establecer un marco regulatorio que estimule la economía digital y, al mismo tiempo, permita a los consumidores y ciudadanos aprovechar sus beneficios.

Si bien los gobiernos deben asegurarse de que las leyes de privacidad de datos tengan en cuenta las preocupaciones de los ciudadanos con respecto a la privacidad, también deben reconocer que estas normativas pueden tener consecuencias importantes más allá de dicha protección de la privacidad. Como resultado, al redactar esas leyes, los gobiernos deben tener en cuenta el modo en que encajan en un contexto económico y social.

Responsables de políticas públicas en todo el mundo han estado estudiando el Reglamento general de protección de datos de la UE (RGPD) y otros marcos o legislaciones regionales y nacionales para la elaboración de sus propias propuestas legislativas. Algunas de las lecciones extraídas son que las normas inteligentes de privacidad de datos:

- Son horizontales, es decir, se aplican a todo el tratamiento de datos personales en vez de enfocarse en solo una tecnología o un sector. Esto reduce la necesidad de establecer normas o licencias operativas diferentes para cada sector que impongan sobre los operadores un conjunto adicional de obligaciones de privacidad contrapuestas.
- Se basan en principios, permitiendo que prospere la innovación sin necesidad de reinventar las reglas cada vez que se introduzcan nuevas tecnologías o métodos comerciales.
- Se basan en riesgos, fomentando que las empresas se concentren en la prevención de daños (por ejemplo, mediante el establecimiento de un umbral para la notificación de violaciones de la seguridad de los datos en vez de obligar a que se notifiquen todas las violaciones), o animando a las organizaciones a implementar procesos de privacidad desde el diseño y de evaluación de las repercusiones en la privacidad.
- Se basan en la idea de la rendición de cuentas, haciendo que las compañías asuman sus responsabilidades pero permitiéndolas innovar y satisfacer los requisitos de un modo que tenga sentido para su negocio y recompensando a las que integren una cultura de privacidad en sus organizaciones.

- Aceptan los flujos de datos, permitiendo que los datos atraviesen fronteras siempre que existan suficientes elementos de protección de la privacidad de las personas (consultar la sección sobre el flujo transfronterizo de datos en este manual).

Principios de privacidad móvil

La GSMA ha publicado un conjunto de Principios de Privacidad Móvil universales que describen cómo se debe respetar y proteger la privacidad de los usuarios móviles.

• Apertura, transparencia y notificación

Los responsables (es decir, los proveedores de aplicaciones o servicios) deben ser transparentes y sinceros con los usuarios y asegurarse de que reciban información clara, manifiesta y oportuna acerca de las prácticas relacionadas con su identidad y la privacidad de sus datos.

• Propósito y uso

El acceso, la recopilación, la cesión, la divulgación y el uso ulterior de los datos personales de los usuarios se limitarán a los fines comerciales legítimos (como, por ejemplo, ofrecer las aplicaciones o servicios solicitados por los usuarios) o para cumplir con las obligaciones legales pertinentes.

• Opciones y control para los usuarios

Los usuarios deben contar con oportunidades de tomar decisiones significativas sobre qué se hace con sus datos personales, y retener control sobre ellos.

• Datos mínimos y retención de los datos

Solo se deberá recoger, utilizar y acceder a aquellos datos que resulten imprescindibles para alcanzar los fines comerciales legítimos. La información personal no se retendrá más tiempo del que sea necesario para cumplir dichos fines comerciales legítimos o para satisfacer las obligaciones legales.

• Respeto a los derechos de los usuarios

Los usuarios deben recibir información acerca de sus derechos en relación con el uso de su información personal, así como disponer de un mecanismo sencillo para ejercerlos.

• Seguridad

Los datos personales deben protegerse mediante mecanismos de protección adecuados para su nivel de confidencialidad.

• Educación

Los usuarios deben recibir información sobre cuestiones relativas a la privacidad y la seguridad, y las formas de gestionar y proteger su privacidad.

• Niños y adolescentes

Las aplicaciones o servicios orientados a niños o adolescentes deben asegurarse de que la recopilación, el acceso y el uso de los datos personales sean apropiados en todas las circunstancias, así como compatibles con la legislación nacional.

La privacidad y el Big Data

Contexto

Los aumentos en la potencia de cálculo y el descenso de los precios de los sistemas informáticos posibilitan el procesamiento de macrodatos (el «Big Data») a partir de una variedad de fuentes y en una gran gama de formatos, a una velocidad mucho mayor que nunca antes. Como resultado, ahora es posible analizar todos los datos a partir de uno o más conjuntos de datos de gran volumen, en lugar de depender de muestras más pequeñas de datos. Esto permite extraer conclusiones valiosas, si corresponde, a partir de meras correlaciones en los datos en lugar de tener que identificar relaciones causales. Estas capacidades se conocen a menudo como técnicas de análisis de Big Data.

Al mismo tiempo, la llamada Internet de las Cosas (IoT) está equipando a un número cada vez mayor de dispositivos con sensores que recopilan y comunican datos.

En conjunto, estas posibilidades representan un cambio radical en la capacidad de la sociedad, no solo para crear nuevos productos y servicios, sino también para resolver algunas de las necesidades de políticas públicas más acuciantes de nuestra época: desde la gestión de carreteras en zonas urbanas congestionadas y contaminadas hasta el conocimiento y la prevención de la propagación de enfermedades.

Cada vez más, los operadores de redes móviles usarán la información que recojan para iniciativas de Big Data; desempeñan un papel importante como administradores responsables de esos datos y potencialmente como facilitadores en un mercado futuro para el acceso a este tipo de datos.

Sin embargo, las capacidades del Big Data también dan lugar a preguntas acerca de la seguridad y la privacidad, y cómo se pueden resolver esas inquietudes importantes.

Debate

¿Cómo pueden los operadores de redes móviles y los responsables políticos ayudar a que la sociedad se beneficie del análisis de Big Data de una manera que proteja la privacidad y de conformidad con las leyes aplicables?

¿Cómo puede la GSMA fomentar una mayor confianza entre todas las partes interesadas que participan en la recopilación y el análisis de datos?

Posición de la industria

La industria móvil reconoce los posibles beneficios sociales del Big Data y quiere aprovechar el enorme potencial de su análisis de una manera que respete los principios de privacidad bien establecidos y fomente un entorno de confianza.

No son necesarias nuevas leyes en relación con el análisis del Big Data y la Internet de las Cosas. Por el contrario, los operadores de redes móviles reconocen que los principios de privacidad existentes son aplicables en estas áreas. Las reglas que restringen el uso legítimo de datos o metadatos deben estar homologadas y ser proporcionales al riesgo de perjuicio para la privacidad que los consumidores podrían sufrir si se utilizan sus datos de forma indebida. Estas normas también deben aplicarse de manera coherente en los diferentes sectores de la industria y a los distintos tipos de tecnología.

Los operadores de redes móviles se encuentran en una buena posición para conocer los posibles riesgos para las personas y los grupos que se derivan del análisis de Big Data, y pueden poner en práctica medidas para evitar o mitigar esos riesgos.

Con frecuencia, los nuevos conocimientos derivados de los datos darán lugar a nuevos usos (o «propósitos del tratamiento») que no se habían considerado o identificado cuando se recogieron los datos. En consecuencia, los marcos de privacidad deben reconocer este potencial y posibilitar tales usos.

Los operadores de redes móviles pueden hacer frente a este tipo de desafíos y aumentar la confianza entre las partes interesadas de la industria y los consumidores al:

- Aprovechar las iniciativas de privacidad anteriores, tales como las Directrices para el diseño de privacidad en el desarrollo de aplicaciones de la GSMA.
- Encontrar formas innovadoras de ofrecer a las personas opciones significativas, control y transparencia acerca de qué datos se recogen y cómo se utilizan. Por ejemplo, esto podría hacerse a través de paneles de control de fácil uso o señales desde dispositivos de Internet de las Cosas que pueden detectar fácilmente los smartphones.
- Pensar detenidamente en el impacto que tendrán en las personas (o en los grupos) los conocimientos derivados del Big Data y las acciones o decisiones que puedan adoptarse sobre la base de esos conocimientos.

- Reducir el riesgo de reidentificación de personas después del tratamiento de los datos donde esto puede plantear problemas de privacidad.
- Establecer claramente las responsabilidades entre las partes al colaborar en proyectos de análisis de Big Data.
- Incorporar la toma de decisiones éticas en sus modelos de gobernanza.

Asimismo, los gobiernos pueden garantizar que su país y sus ciudadanos aprovechen al máximo el potencial del Big Data al:

- Entender cómo funciona el análisis de Big Data y el contexto en el que tiene lugar.
- Adoptar enfoques innovadores sobre la transparencia y el consentimiento.
- Elaborar y adoptar directrices de la industria y medidas prácticas de autorregulación que persigan aprovechar, en lugar de obstaculizar, el análisis de Big Data.

Recursos:

Informe de la GSMA: Mobile Privacy and Big Data Analytics
 Informe de la GSMA: Mobile Privacy Principles — Promoting Consumer Privacy in the Mobile Ecosystem
 Sitio web de la GSMA: Privacy Design Guidelines for Mobile Applications
 Sitio web de la OCDE: OECD Data-driven Innovation for Growth and Well-being
 Informe de la FTC: Big Data — A Tool for Inclusion or Exclusion?

Inhibidores de señal

Contexto

Los inhibidores de señal, también conocidos como «jammers», son dispositivos que generan interferencias para perturbar de forma intencionada los servicios de comunicación. En el caso de los servicios móviles, interfieren con la comunicación entre el terminal móvil y la estación base. Su uso por particulares está prohibido en países como Australia, el Reino Unido y los Estados Unidos.

En algunas regiones, como en América Latina, los inhibidores de señal se utilizan para evitar el uso ilegal de los teléfonos celulares en lugares específicos, como prisiones. Sin embargo, el bloqueo de la señal no elimina el problema original que se quiere resolver: que los dispositivos inalámbricos acaben de forma ilegal en poder de presos, que los utilizan para fines ilícitos.

Además, los inhibidores de señal no impiden que los dispositivos móviles se conecten a redes wifi, ya que no afectan a las bandas de frecuencia utilizadas por los routers de wifi. Como resultado, los inhibidores de señal no impiden el uso de aplicaciones de voz a través de Internet para hacer llamadas a redes de telefonía.

Los operadores de redes móviles invierten grandes sumas de dinero para ofrecer cobertura y capacidad mediante la instalación de estaciones base de radio. Sin embargo, el uso indiscriminado de inhibidores de señal pone en riesgo estas inversiones al provocar una enorme perturbación en el funcionamiento de las redes móviles, reduciendo la cobertura y provocando el deterioro del servicio para los clientes.

Debate

¿Debería permitirse a los gobiernos o a organizaciones privadas el uso de inhibidores de señal que interfieran con la prestación de servicios móviles de voz y datos a los consumidores?

¿Se debería prohibir el marketing y la venta de inhibidores de señal para particulares y organizaciones privadas?

Posición de la industria

En algunos países de América Latina, como Colombia, El Salvador, Guatemala y Honduras, los gobiernos están promoviendo el despliegue de inhibidores de señal para limitar el uso de los servicios móviles en las prisiones. La GSMA y sus miembros tienen el compromiso de colaborar con los gobiernos a fin de utilizar la tecnología como una ayuda para mantener los teléfonos celulares fuera de áreas sensibles. También desean contribuir a los esfuerzos para detectar, monitorizar y evitar el uso de dispositivos ocultos.

Sin embargo, a largo plazo, resulta esencial encontrar una solución práctica que no tenga un efecto negativo sobre los usuarios legítimos y que no perjudique las importantes inversiones que los operadores móviles han realizado para mejorar su cobertura.

La naturaleza de las señales de radio hace prácticamente imposible que las interferencias generadas por los inhibidores queden limitadas, por ejemplo, al interior de un edificio. Por consiguiente, las interferencias provocadas por los inhibidores de señal afectan a los ciudadanos, a los servicios y a la seguridad pública. Limitan la cobertura de red y tienen un efecto negativo sobre la calidad de los servicios prestados a los usuarios móviles. Además, los inhibidores provocan problemas para otros servicios críticos que dependen de las comunicaciones móviles. Por ejemplo, durante una situación de emergencia, podrían limitar la capacidad de los usuarios móviles de ponerse en contacto con los servicios de emergencia a través de números como

el 999, el 911 o el 112, y pueden interferir con el funcionamiento de las alarmas conectadas a sistemas móviles o de dispositivos de salud personal.

La postura de la industria es que los inhibidores de señal solo se deberían utilizar como último recurso y desplegarse en coordinación con los operadores. Esta coordinación se debe mantener durante todo el periodo de despliegue de los dispositivos, desde su instalación hasta su desactivación, para garantizar que las interferencias sean mínimas en las áreas adyacentes y que los usuarios legítimos de teléfonos celulares no se vean afectados.

Además, para proteger los intereses públicos y salvaguardar la prestación de los servicios móviles, las autoridades regulatorias deberían prohibir el uso de los inhibidores de señal por parte de las entidades privadas y establecer sanciones para las que utilicen o comercialicen estos dispositivos sin el permiso de las autoridades correspondientes. La importación y venta de inhibidores de señal debe limitarse a aquellas partes que se consideren capacitadas y autorizadas para hacerlo, y su operación debe ser autorizada por la entidad nacional reguladora de telecomunicaciones.

No obstante, reforzar la seguridad para evitar la entrada y ocultación de dispositivos inalámbricos en áreas sensibles, como las prisiones, es la medida más eficaz contra el uso ilegal de dispositivos móviles en esas áreas y no afectaría a los derechos de los usuarios legítimos de los servicios móviles.

Recursos:

Posición de la GSMA sobre políticas públicas: Inhibidores de señal en América Latina
Informe de la GSMA: Signal-Blocking Solutions — Use of Jammers in Prisons
Informe de la GSMA: Seguridad, privacidad y protección del ecosistema móvil

GSMA Intelligence

GSMA Intelligence es una fuente exhaustiva y creciente de recursos para los miembros de la GSMA, miembros asociados y otras organizaciones interesadas en conocer mejor el funcionamiento de la industria móvil. Gracias a la recopilación y agregación de datos de la industria, y la investigación y el análisis de mercados, GSMA Intelligence ofrece una perspectiva valiosa de la industria móvil y del ecosistema móvil en general, en todo el mundo.

Escala mundial

GSMA Intelligence publica datos e informaciones que abarcan 240 países, 1400 operadores de redes móviles y más de 1300 operadores de redes móviles virtuales (MVNO). Con más 30 millones de puntos de datos individuales, GSMA Intelligence combina datos históricos desde los inicios de la industria en 1979 y previsiones hasta el año 2025. Todos los días se añaden datos nuevos.

Diversos tipos de datos

GSMA Intelligence ofrece estadísticas sobre suscriptores y conexiones móviles, datos operativos y financieros y parámetros socioeconómicos que complementan los conjuntos de datos principales. Las investigaciones primarias realizadas por la propia GSMA aportan información sobre más de 4600 implementaciones de red realizadas hasta hoy. El servicio ofrece, asimismo, documentos técnicos e informes procedentes de toda la GSMA, además de boletines semanales.

Potentes herramientas de datos

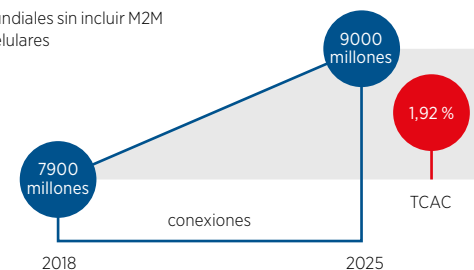
Una serie de herramientas de selección de datos facilita el uso de la información de GSMA Intelligence: búsqueda multifacética, clasificaciones, filtros, paneles de instrumentos, datos en tiempo real y actualizaciones, así como la posibilidad de exportar datos a Excel o añadir gráficos a presentaciones.

<https://gsmaintelligence.com>
info@gsmaintelligence.com

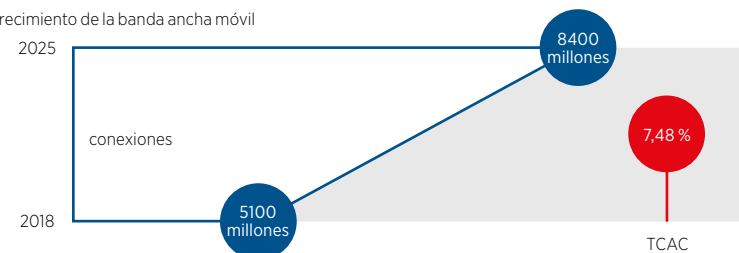
Mercado global

Fuente: GSMA

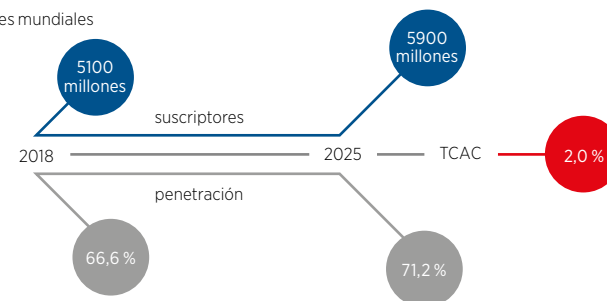
Conexiones SIM mundiales sin incluir M2M a través de redes celulares



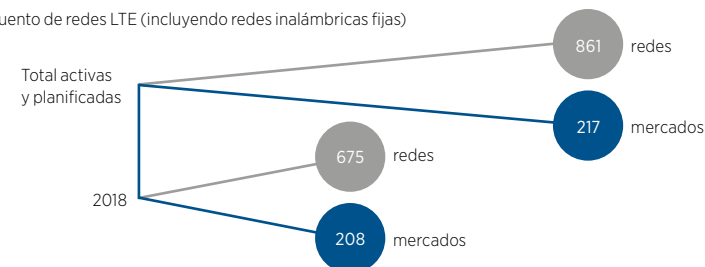
Crecimiento de la banda ancha móvil



Suscriptores mundiales



Recuento de redes LTE (incluyendo redes inalámbricas fijas)



TCAC: tasa de crecimiento anual compuesto

Penetración de suscriptores únicos por regiones

Fuente: GSMA Intelligence

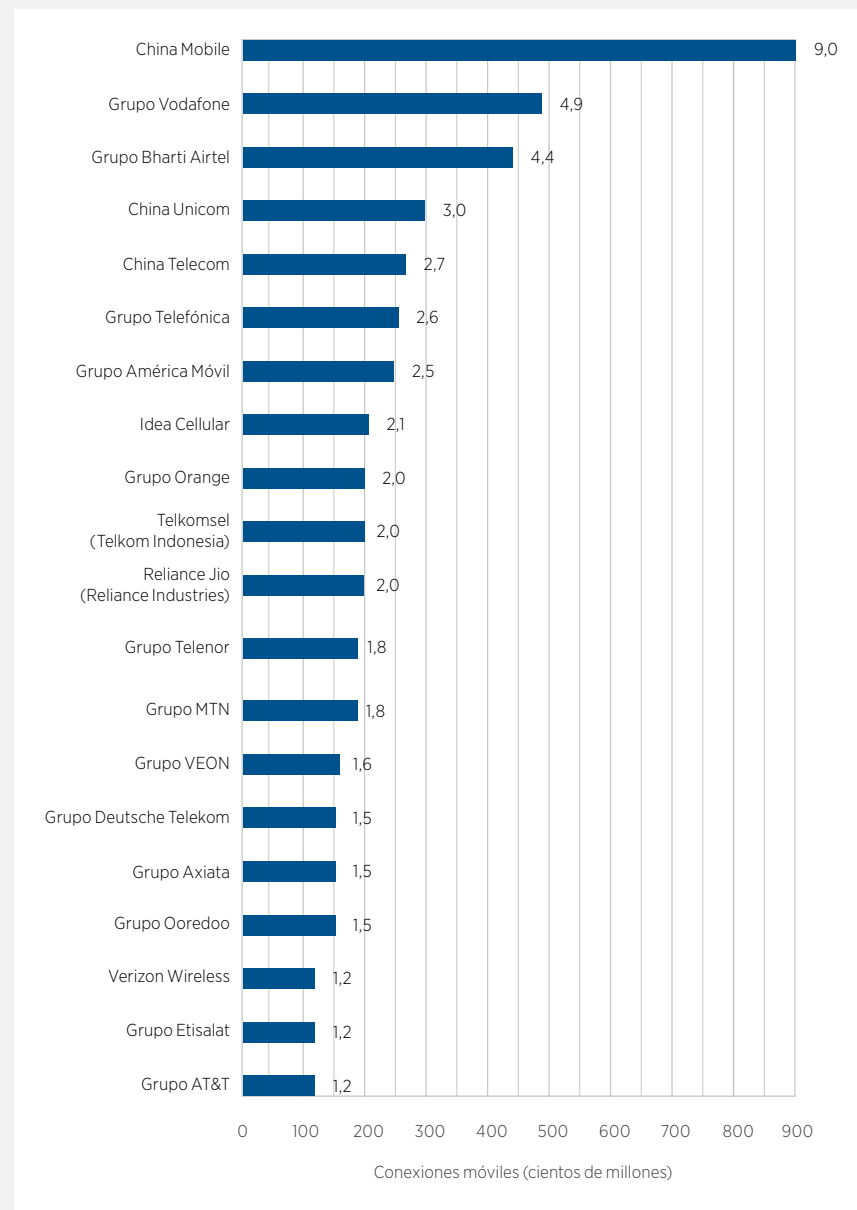
La base de suscriptores únicos en todo el mundo creció un 3,1 por ciento en los 12 meses anteriores. Se prevé que dicho crecimiento continúe, aunque a un ritmo inferior al 2 por ciento hasta el año 2025. Actualmente, el crecimiento está lejos de ser uniforme en las distintas regiones del mundo y proviene, principalmente, de los mercados en desarrollo, que según las previsiones añadirán más de 706 millones de suscriptores durante los próximos seis años, en comparación con solo 64 millones de nuevos suscriptores en los mercados desarrollados durante el mismo periodo.

Los niveles de penetración de suscriptores únicos varían de forma significativa en función de la región. Europa cuenta, de promedio, con las tasas de penetración más elevadas, seguida de Norteamérica y la Comunidad de Estados Independientes (CEI). El África subsahariana tuvo la tasa de penetración más baja en 2018, con un 45 por ciento de la población, a pesar de haber registrado el crecimiento de suscriptores más rápido durante la última década en todo el mundo.



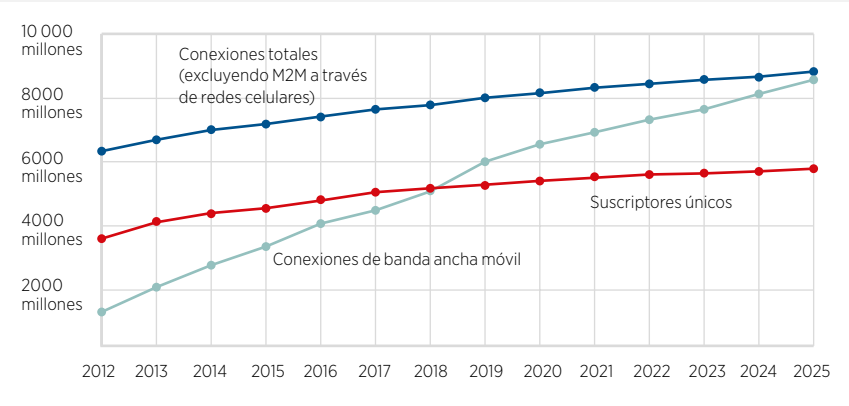
Ranking mundial de grupos de operadores móviles por conexiones, segundo trimestre de 2018

Fuente: GSMA Intelligence, informes de las compañías



Tendencias mundiales de conexión

Fuente: GSMA Intelligence

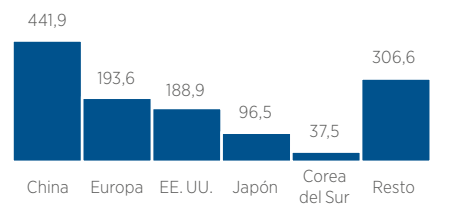


Datos financieros

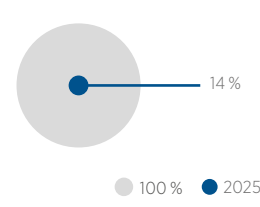
Según previsiones de GSMA Intelligence, entre 2018 y 2025 los ingresos de los operadores móviles crecerán con una tasa de crecimiento anual compuesta (TCAC) de 0,8 % hasta alcanzar los 1,15 billones de dólares. Los principales factores que están impulsando esta tendencia son la desaceleración del aumento de suscriptores y el descenso del promedio de ingresos por usuario (ARPU).

Entre 2018 y 2020, los operadores móviles de todo el mundo destinarán 492 mil millones de dólares a inversiones de capital, en comparación con los 541 mil millones de dólares de los tres años anteriores. La principal razón de esta disparidad es el gran descenso en inversiones de capital que se produjo en China después de finalizar el despliegue de la tecnología 4G en ese país; la inversión de capital anual combinada de los operadores chinos durante 2016 fue de casi 18 mil millones de dólares menos que el promedio anual entre 2013 y 2015.

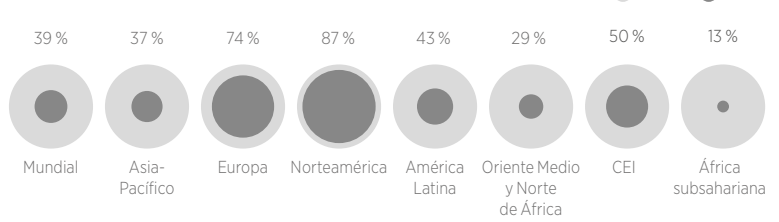
Conexiones 5G en 2025 (en millones)



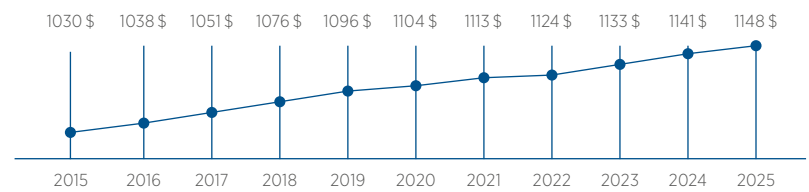
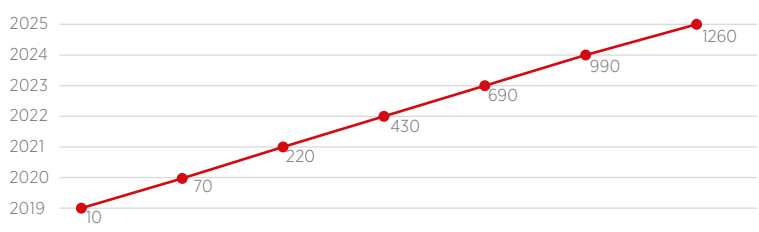
% del total de conexiones



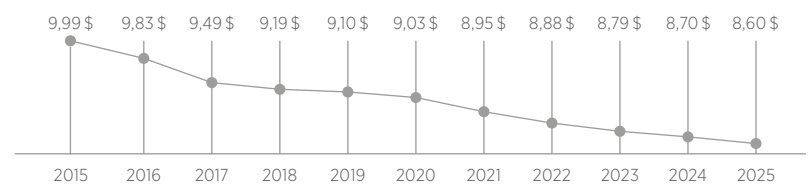
% de la población con acceso a redes 5G



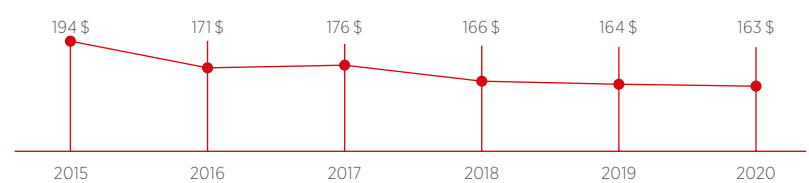
Número de conexiones 5G (en millones)



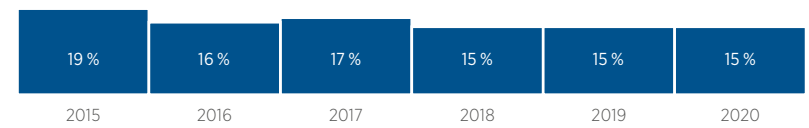
● Ingresos mundiales por comunicaciones móviles (miles de millones de dólares estadounidenses)



● Promedio de ingresos por usuario (ARPU) mundial por comunicaciones móviles



● Inversiones de capital en el sector móvil (miles de millones de dólares estadounidenses)

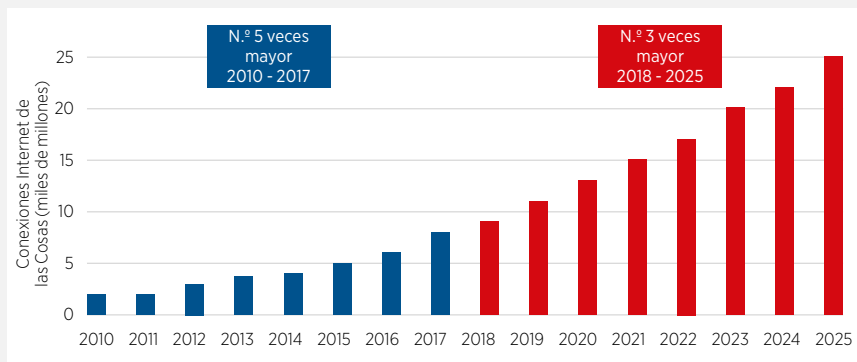


● Proporción inversión de capital-ventas

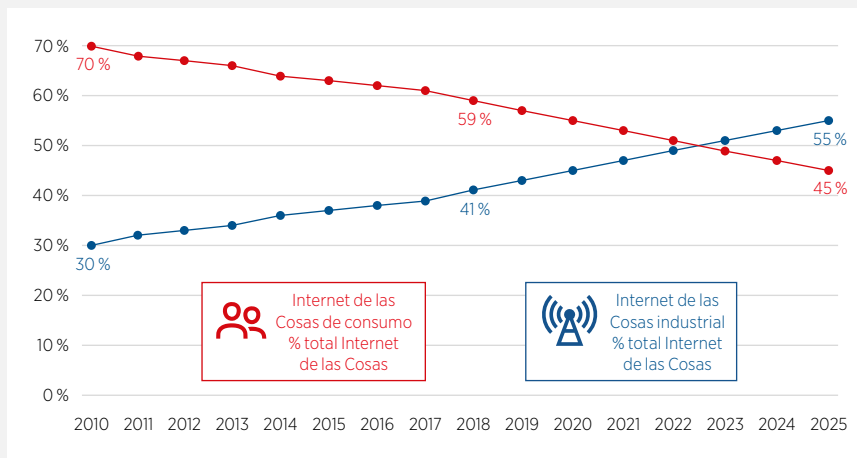
Las previsiones de GSMA Intelligence indican que el número total de conexiones de Internet de las Cosas (celulares y no celulares) en el mundo alcanzará los 25 200 millones en 2025, en comparación con los 9000 millones de 2018. El tamaño del mercado se triplicará durante el periodo contemplado en las previsiones.

Si bien Internet de las Cosas se está convirtiendo rápidamente en una tecnología muy extendida en los mercados de consumo (para los aparatos electrónicos de consumo y los dispositivos de hogar inteligente, o Smart Home), el segmento de Internet de las Cosas industrial será el que genere el mayor aumento de conexiones en el futuro.

Conexiones de Internet de las Cosas totales de 2010 a 2025



Internet de las Cosas de consumo en comparación con Internet de las Cosas industrial como porcentaje del total de Internet de las Cosas

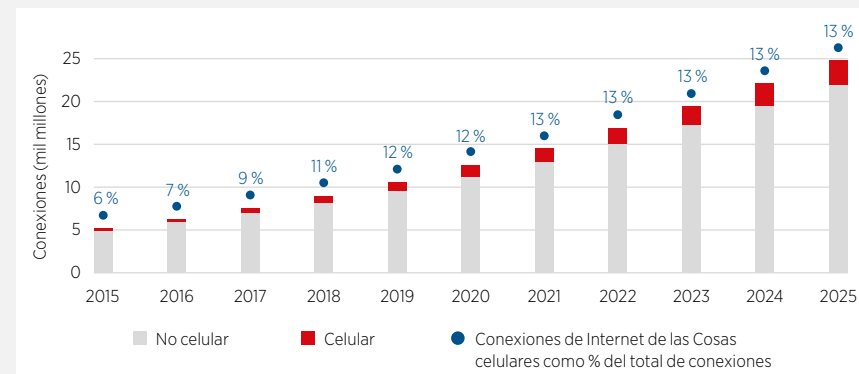


Definición

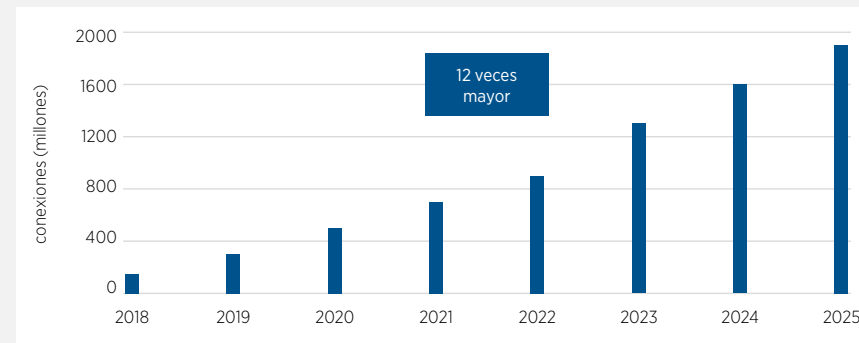
GSMA Intelligence define los dispositivos de Internet de las Cosas (IoT) como aquellos con capacidad para transmitir datos en dos sentidos (sin incluir sensores pasivos ni etiquetas de RFID). Se incluyen conexiones que usan múltiples métodos de comunicación, como la tecnología celular y la conectividad de corto alcance. No se incluyen computadoras personales, computadoras portátiles, tabletas, lectores electrónicos, terminales de datos ni teléfonos inteligentes.

La mayoría de los dispositivos de Internet de las Cosas —normalmente, en ambientes interiores— estarán conectados a través de tecnologías radioeléctricas sin licencia diseñadas para la conectividad de corto alcance. Esto incluye tecnologías como wifi, Z-Wave y ZigBee. Los dispositivos de Internet de las Cosas que requieran movilidad, una latencia más baja y ultraconfiabilidad se conectarán, principalmente, a través de redes celulares que utilicen espectro con licencia. Las redes celulares satisfacen la necesidad de una conectividad más segura y gestionada que permita a los dispositivos conectarse directamente a la nube (en vez de a una puerta de enlace). La conectividad gestionada será uno de los principales factores de crecimiento. Las redes de área amplia y baja potencia (LPWA) con licencia dan respaldo a toda una serie de dispositivos de Internet de las Cosas que requieren baterías con una vida útil más larga y un caudal de datos más bajo para conectarse. En la actualidad hay 62 lanzamientos comerciales de Internet de las Cosas móvil en diversos países, incluyendo los Estados Unidos, China y partes de Europa. GSMA Intelligence prevé que para 2025, con el impulso generado por el crecimiento de NB-IoT y LTE-M, las redes celulares con licencia permitirán el establecimiento de 3300 millones de conexiones en todo el mundo, o un 13 por ciento del número total de conexiones de Internet de las Cosas. El aumento de conexiones a través de redes LPWA con licencia es particularmente notable; GSMA Intelligence cree que supondrán casi el 60 por ciento del total de las conexiones de Internet de las Cosas con licencia, lo que equivale a multiplicar por doce el número de conexiones entre 2018 y 2025.

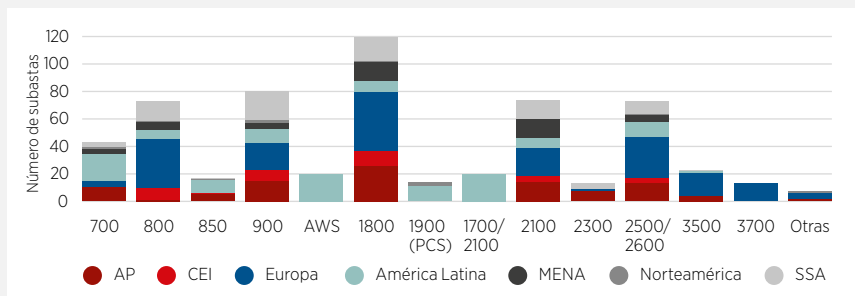
Conexiones de Internet de las Cosas por tecnologías, parte del total de conexiones de Internet de las Cosas a través de redes celulares



Conexiones a través de redes LPWA con licencia

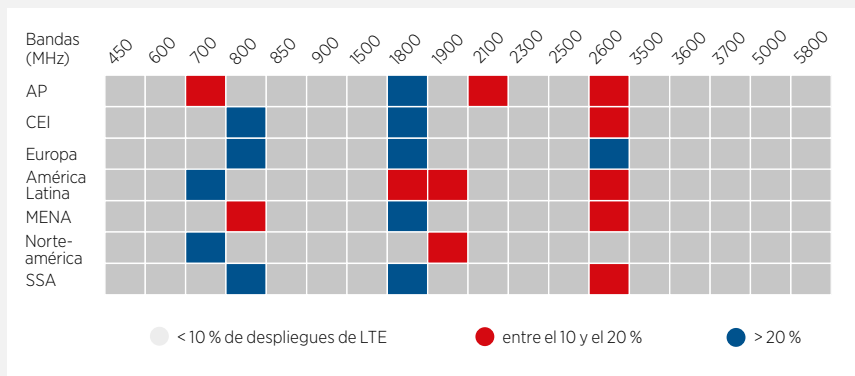


Asignaciones de espectro por regiones y por bandas entre 2013 y 2018

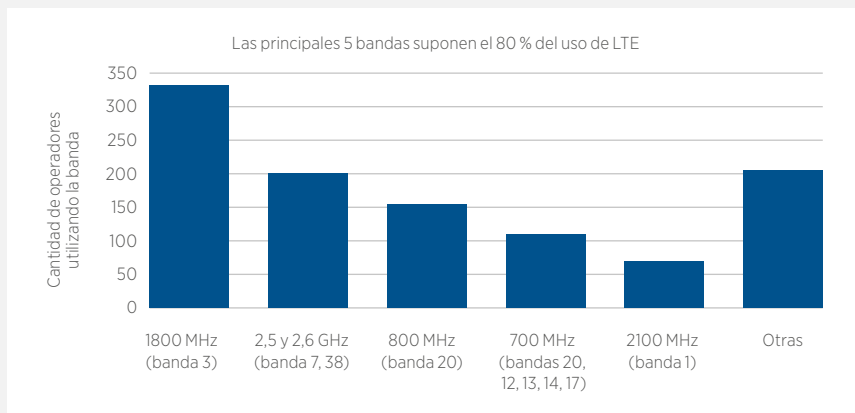


Proporción de despliegues de LTE por bandas de frecuencias, por regiones (julio de 2018)

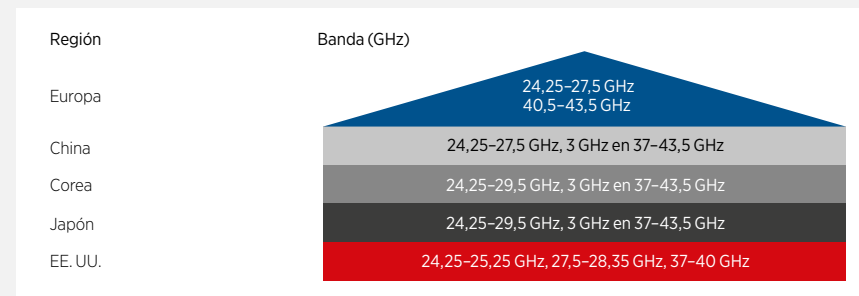
Fuente: GSMA Intelligence



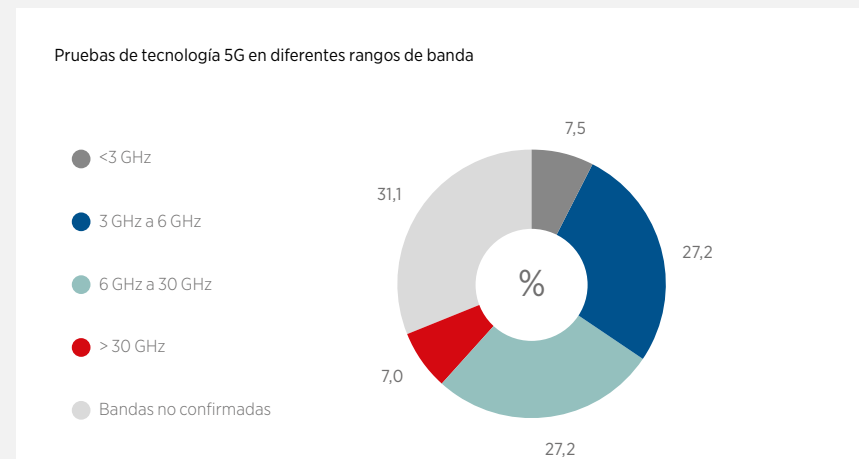
Bandas de frecuencias utilizadas para LTE (julio de 2018)



Bandas de ondas milimétricas que se usarán para los primeros despliegues de 5G



Pruebas en una variedad de bandas de frecuencia



121 operadores

están realizando pruebas de tecnología 5G en

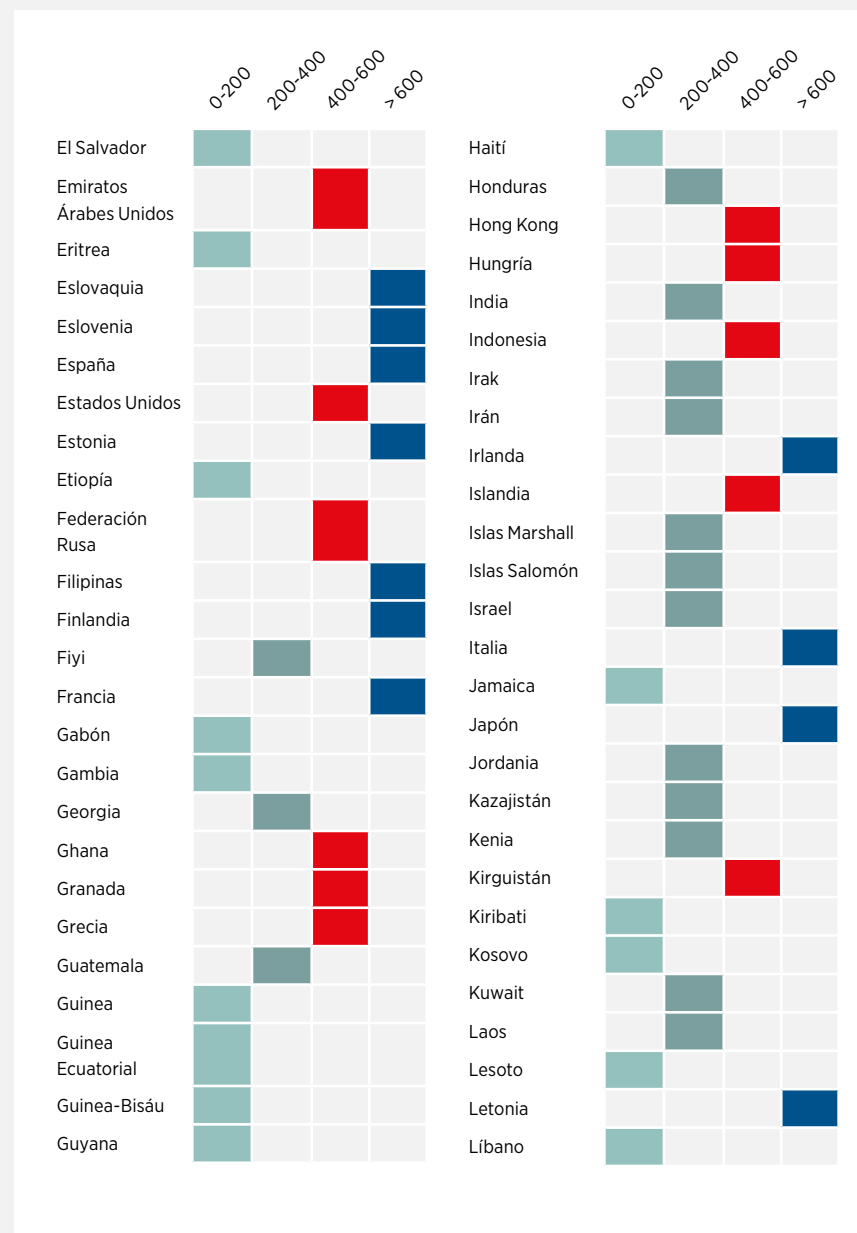
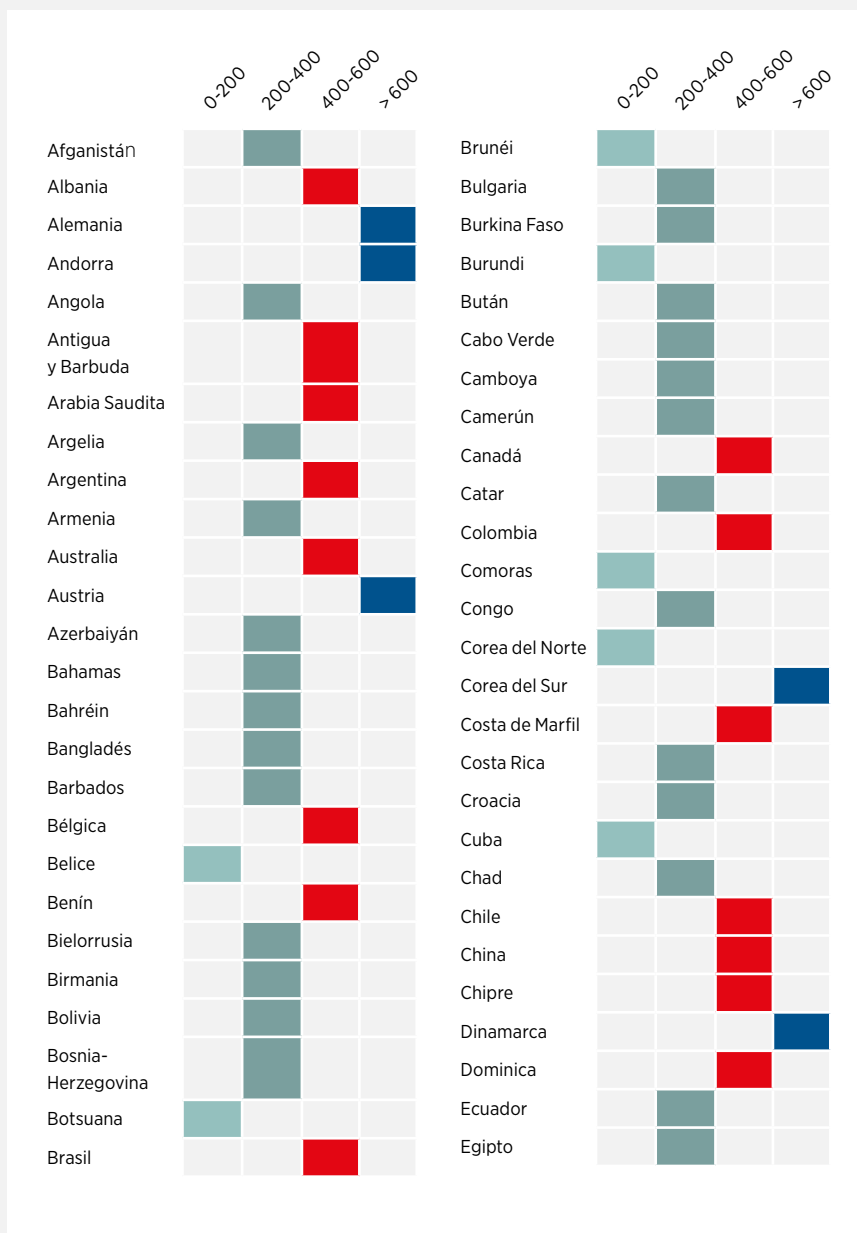
61 países

73 operadores

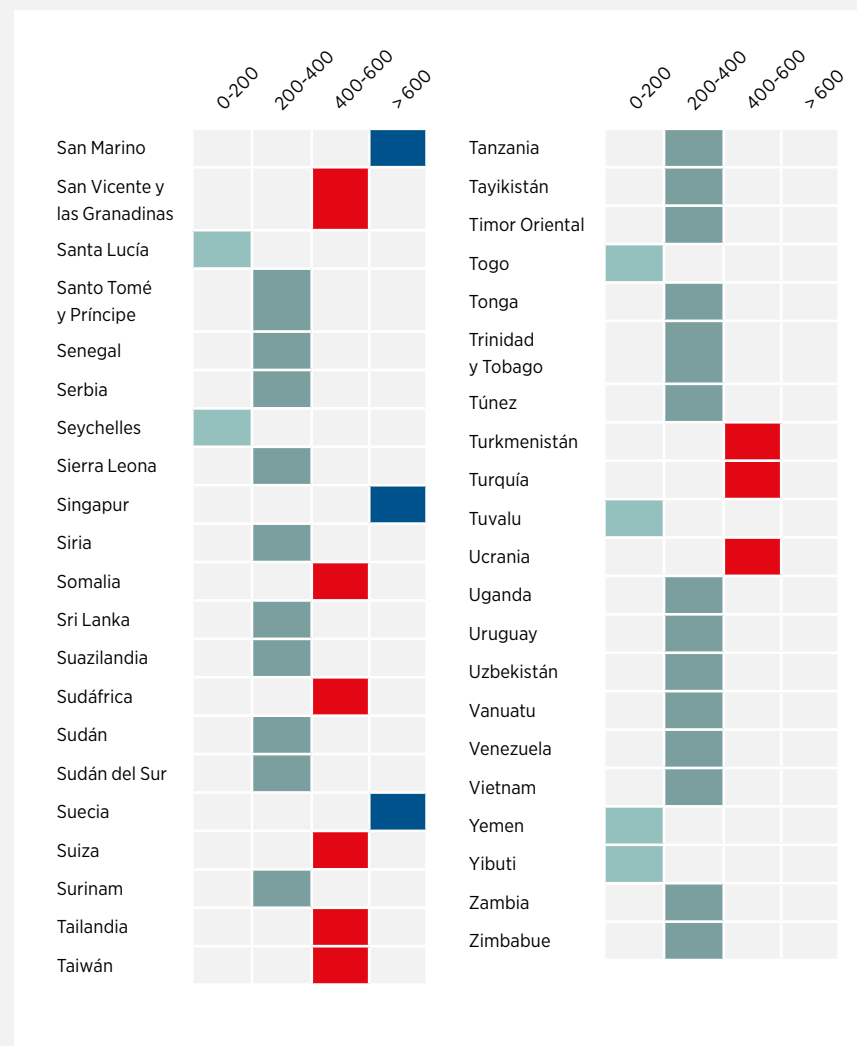
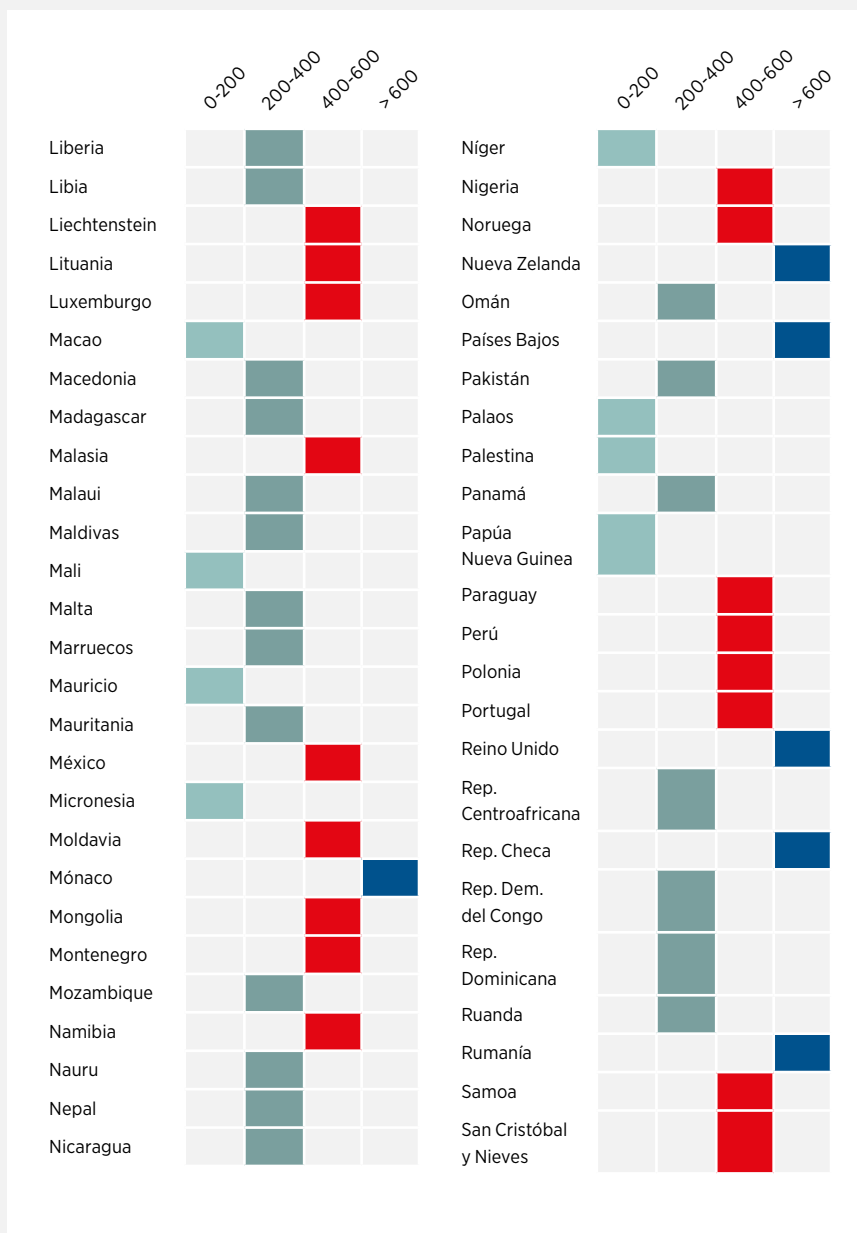
han anunciado planes para lanzar servicios 5G en

46 países

Cantidad de MHz con licencia para su uso por parte de servicios móviles en todo el mundo (julio de 2018)



Cantidad de MHz con licencia para su uso por parte de servicios móviles en todo el mundo (cont.)



La cantidad de espectro en algunos países fue calculada por GSMA Intelligence

Bandas de frecuencias LTE mundiales

Número de banda	Tipo	MHz	Nombre
1	FDD	2100	IMT Core Band
2	FDD	1900	PCS 1900
3	FDD	1800	1800
4	FDD	1700	AWS
5	FDD	850	850
7	FDD	2600	IMT-Extension
8	FDD	900	E-GSM
9	FDD	1800	Japan UMTS 1700 / Japan DCS
10	FDD	1700	Extended AWS blocks A-I
11	FDD	1500	Lower PDC
12	FDD	700	Lower SMH blocks A/B/C
13	FDD	700	Upper SMH block C
14	FDD	700	Upper SMH block D
17	FDD	700	Lower SMH blocks B/C
18	FDD	850	Japan lower 800
19	FDD	850	Japan upper 800
20	FDD	800	EU Digital Dividend
21	FDD	1500	Upper PDC
22	FDD	3500	FDD 3500
23	FDD	2000	S-Band (AWS-4)
24	FDD	1600	L-Band (US)
25	FDD	1900	Extended PCS blocks A-G
26	FDD	850	Extended CLR
27	FDD	850	SMR
28	FDD	700	APT
29	FDD*	700	Lower SMH blocks D/E
30	FDD	2300	WCS blocks A/B
31	FDD	450	LTE 450 Brazil
32	FDD*	1500	L-Band (EU)
33	TDD	2100	TDD 2000 Lower
34	TDD	2100	TDD 2000 Upper
37	TDD	1900	PCS Center Gap
38	TDD	2600	IMT Extension Gap
39	TDD	1900	China TDD 1900

Enlace ascendente	Enlace descendente	Regiones
1920 – 1980	2110 – 2170	Mundial excepto Norteamérica
1850 – 1910	1930 – 1990	América, Asia
1710 – 1785	1805 – 1880	Mundial excepto América
1710 – 1755	2110 – 2155	América
824 – 849	869 – 894	América, Asia-Pacífico
2500 – 2570	2620 – 2690	Mundial excepto Norteamérica
880 – 915	925 – 960	Mundial excepto Norteamérica
1749,9 – 1784,9	1844,9 – 1879,9	Japón
1710 – 1770	2110 – 2170	América
1427,9 – 1447,9	1475,9 – 1495,9	Japón
699 – 716	729 – 746	Norteamérica
777 – 787	746 – 756	Norteamérica
788 – 798	758 – 768	Norteamérica
704 – 716	734 – 746	Norteamérica
815 – 830	860 – 875	Japón
830 – 845	875 – 890	Japón
832 – 862	791 – 821	Europa, Oriente Medio, África
1447,9 – 1462,9	1495,9 – 1510,9	Japón
3410 – 3490	3510 – 3590	n.a.
2000 – 2020	2180 – 2200	Norteamérica
1626,5 – 1660,5	1525 – 1559	n.a.
1850 – 1915	1930 – 1995	Norteamérica
814 – 849	859 – 894	Norteamérica
807 – 824	852 – 869	Norteamérica
703 – 748	758 – 803	América Latina, Asia-Pacífico
n.a.	717 – 728	Norteamérica
2305 – 2315	2350 – 2360	Norteamérica
452,5 – 457,5	462,5 – 467,5	Brasil
n.a.	1452 – 1496	Europa
	1900 – 1920	Mundial excepto Norteamérica
	2010 – 2025	Mundial excepto Norteamérica
	1910 – 1930	Mundial (ciertos países)
	2570 – 2620	Mundial excepto Norteamérica
	1880 – 1920	China

Bandas de frecuencias LTE mundiales (cont.)

Número de banda	Tipo	MHz	Nombre
40	TDD	2300	TDD 2300
41	TDD	2500	BRS / EBS
42	TDD	3500	C-band
43	TDD	3700	C-band
44	TDD	700	APT
45	TDD	1500	L-Band (China)
46	TDD	5200	NII
47	TDD	5900	V2X
48	TDD	3500	US CBRS 3500
49	TDD	3500	eLAA 3500
50	TDD	1500	TDD L-band
51	TDD	1500	TDD L-band
52	TDD	3300	TDD 3300
65	FDD	2100	Extended IMT
66	FDD	1700	Extended AWS blocks A-J (AWS-1/AWS-3)
67	FDD*	700	EU 700
68	FDD	700	ME 700
69	FDD*	2600	IMT-E (duplex spacing)
70	FDD	1700	AWS-3 A1/B1 + EPCS H
71	FDD	600	US 600
72	FDD	450	450 EU BB-PPDR
73	FDD	450	450 Region 3
74	FDD	1500	FDD L-band
75	FDD*	1500	Extended SDL L-band
76	FDD*	1500	Extended SDL L-band

Enlace ascendente	Enlace descendente	Regiones
2300 – 2400		Mundial (ciertos países)
2496 – 2690		Norteamérica, China, Japón
3400 – 3600		Mundial
3600 – 3800		Europa
703 – 803		n.a.
1447 – 1467		n.a.
5150 – 5925		n.a.
5855 – 5925		n.a.
3550 – 3700		n.a.
3550 – 3700		n.a.
1432 – 1517		n.a.
1427 – 1432		n.a.
3300 – 3400		n.a.
1920 – 2010	2110 – 2200	n.a.
1710 – 1780	2110 – 2200	n.a.
n.a.	738 – 758	Europa
698 – 728	753 – 783	Oriente Medio
n.a.	2570 – 2620	n.a.
1695 – 1710	1995 – 2020	n.a.
663 – 696	617 – 652	n.a.
451 – 456	461 – 466	n.a.
450 – 455	460 – 465	n.a.
1427 – 1470	1475 – 1517	n.a.
n.a.	1432 – 1517	n.a.
n.a.	1427 – 1432	n.a.

* Solo enlace descendente complementario



www.gsma.com/publicpolicy/handbook