



MANUAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES

**Una guía de
temas clave**



2016



Acerca de la GSMA

La GSMA representa los intereses de los operadores móviles a nivel global, uniendo a casi 800 operadores con más de 250 empresas del más amplio ecosistema móvil, incluyendo fabricantes de teléfonos móviles y dispositivos, empresas de software, proveedores de equipamiento y compañías de Internet, además de organizaciones en industrias relacionadas.

La GSMA también organiza algunos de los eventos más importantes de la industria, como el Mobile World Congress, el Mobile World Congress Shanghai y las conferencias del Mobile 360 Series.

Para más información, visite el sitio web corporativo de la GSMA en www.gsma.com



¿Tienen los
conocimientos
necesarios?

¿Pueden adoptar
una posición?

¿Dirigirán el debate?

Manual de políticas públicas de telecomunicaciones móviles

Una guía de temas clave

Acerca de este manual

Los ciudadanos de un país obtienen el máximo beneficio cuando los sectores público y privado trabajan juntos abiertamente y con confianza. Con el objetivo de contribuir a esto, la GSMA apoya a gobiernos y reguladores en sus esfuerzos para introducir políticas de telecomunicaciones que favorezcan las inversiones.

El Manual de políticas públicas de telecomunicaciones móviles: una guía de temas clave forma parte de las iniciativas generales de la GSMA para promover dicha 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 las mejores prácticas.

Como asociación de la industria global de operadores móviles, la GSMA lleva a cabo y encarga estudios sobre las tendencias y retos en materia de políticas dentro del 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 los temas y desarrollar el valor de la tecnología móvil en su propio mercado.

En esta cuarta edición del Manual de políticas públicas de telecomunicaciones móviles, se ha ampliado la sección de Servicios móviles para el desarrollo y se han añadido nuevos temas sobre políticas y posiciones de la industria. La sección Iniciativas móviles también se ha reorganizado y actualizado para reflejar las principales áreas de prioridad para el sector.

La versión en línea de este recurso — www.gsma.com/publicpolicy/handbook — ofrece un catálogo siempre al día de las posiciones de la industria. Los lectores pueden ponerse en contacto con la GSMA si tienen preguntas o si requieren más información. Envíenos un correo electrónico a handbook@gsma.com.

Tendencias de un mundo en evolución

Hay dos tecnologías que han transformado la vida de miles de millones de personas en los últimos dos decenios: las comunicaciones móviles e Internet. Al principio, estas dos tecnologías se desarrollaron de forma paralela, pero ahora convergen en el mismo camino.

Esta convergencia anuncia una nueva era. Ahora, la mayoría de la población mundial no solo realiza su primera llamada telefónica desde un teléfono celular, sino que también accede a Internet a través de la tecnología móvil. A su vez, se ha producido una revolución profunda en las comunicaciones máquina-a-máquina. Nos encontramos en los inicios de esta situación, pero miles de millones de mensajes automatizados ya fluyen entre dispositivos interconectados a través de Internet. Esto está impulsando la productividad y logrando importantes mejoras en los servicios sanitarios, por ejemplo. Hoy en día, más de la mitad de la población mundial tiene acceso a un teléfono móvil; al finalizar esta década, Internet móvil permitirá mil millones de conexiones máquina-a-máquina.

Estas tendencias dominantes rigen en gran medida el trabajo de la GSMA con los responsables de políticas y replantean cuestiones como: protección de datos y privacidad, la Internet de las cosas, la economía en red y administración móvil.

Nunca antes el papel del regulador y del ministerio de comunicaciones había sido tan importante para el éxito de las políticas económicas y sociales de los gobiernos. Las repercusiones se extienden hacia los campos de los negocios, la educación, la salud, el acceso a los servicios financieros y gubernamentales, y muchos otros.

A medida que Internet móvil se convierte en la clave para la transformación de muchos otros sectores, los encargados de formular políticas se enfrentan a nuevos e interesantes retos, y tendrán que navegar por aguas desconocidas. Esperamos que este manual sirva de brújula habitual en ese viaje.

Servicios móviles para el desarrollo

▶ 08

Automoción móvil
— automóviles conectados 44

Servicios móviles para el desarrollo
— Introducción 08

Salud móvil y la IoT 46

Sociedad conectada 10

Privacidad y protección de datos
para la IoT 48

Identidad digital 12

Datos personales — Introducción 50

Respuesta ante desastres 14

Mobile Connect (Conexión móvil) 52

Agricultura móvil 16

Comercio digital — Introducción 54

Servicios móviles para el desarrollo de suministros 18

Near Field Communications (NFC) 56

Salud móvil 20

Entorno comercial ▶ 58

Dinero móvil 22

Entorno comercial — Introducción 58

Mujeres y servicios móviles 24

Ubicación y seguridad de
estaciones base 60

Iniciativas móviles ▶ 26

Redes futuras — Introducción 28

Competencia 64

5G — El camino hacia la siguiente generación 30

Estructuras eficientes
en el mercado móvil 68

Servicios de comunicación IP 32

Medio ambiente y cambio climático 72

Eficiencia energética para
redes móviles 34

Liberalización de las puertas
de enlace 76

El servicio de Voz sobre
el protocolo LTE (VoLTE) 36

Compartición de infraestructura 78

La Internet de las cosas
— Introducción 38

Derechos de propiedad intelectual
— derechos de autor 82

Fomento del crecimiento de la IoT 40

Roaming móvil internacional 86

Modelos de desarrollo global para la IoT 42

Tasas de terminación móvil 90

Neutralidad de la red 94

Aplicaciones «over-the-top» de
comunicaciones de voz y mensajería 98

Proveedores de
infraestructuras pasivas 100

Calidad de servicio 102

Redes mayoristas únicas 106

Tributación 108

Fondos de servicio universal 114

Gestión y asignación del espectro ▶ 118

Gestión y asignación del espectro
— Introducción 118

Banda de frecuencia de 2,1 GHz 120

Banda de frecuencia de 2,6 GHz 122

Dividendo Digital 1 126

Plan de banda del
Dividendo Digital 2 (EMEA) 130

Acceso compartido con licencia 134

Limitación de las interferencias 138

Subastas de espectro 142

Topes de espectro 146

Armonización de espectro 150

Renovación de licencias de espectro 152

Concesión de licencias de espectro 154

Comercialización de espectro 156

La neutralidad tecnológica
y los cambios de uso 160

Espacio en blanco televisivo 164

Protección de los consumidores ▶ 166

Protección de los consumidores
— Introducción 166

Los niños y la tecnología móvil 168

Campos electromagnéticos y
seguridad de los dispositivos 172

Campos electromagnéticos y salud 176

Desechos electrónicos (eWaste) 180

Acceso gubernamental 182

Contenido ilegal 186

Gobernanza de Internet 190

Registro obligatorio de tarjetas SIM
de prepago 194

Robo de dispositivos móviles 198

Seguridad móvil 202

Uso indebido de recursos
de numeración y fraude 206

Privacidad 210

Inhibidores de señal 214

Spam 216

Apéndice ▶ 220

GSMA Intelligence 220

Servicios móviles para el desarrollo

El espectacular crecimiento de la tecnología móvil coloca al sector en una posición única para mejorar las vidas de los menos privilegiados en los mercados emergentes. El programa Mobile for Development (Servicios móviles para el desarrollo, M4D) de la GSMA coloca la tecnología móvil en el centro de la innovación de los servicios comerciales para poder proporcionar soluciones sostenibles para un impacto socioeconómico importante en las vidas de estas personas.

El programa MD4 aborda problemas como la exclusión financiera y digital, la ausencia de provisión de una identidad oficial, la disponibilidad inadecuada de servicios sanitarios, la brecha de género, el acceso limitado a los suministros de energía y agua, una agricultura de bajo rendimiento y la necesidad de ofrecer una respuesta efectiva ante desastres en momentos de crisis.

Por ejemplo, está ayudando a fomentar la inclusión financiera mediante la identificación de modos

en los que los servicios de dinero móvil pueden aumentar de tamaño y ofrecer servicios financieros prácticos y asequibles para los menos favorecidos. De un modo similar, al apoyar los esfuerzos de los operadores móviles para expandir sus redes en las áreas rurales, se está ayudando a eliminar la brecha digital, y a través del trabajo en soluciones de identidad móvil, se está ayudando a eliminar la brecha de identidad para un gran número de personas en los países en desarrollo que actualmente carecen de identidad oficial.

El programa MD4 también fomenta el desarrollo de infraestructuras más inteligentes en los mercados emergentes, por ejemplo, aprovechando la tecnología SIM integrada en las bombas de agua, y también colabora con organizaciones agrícolas y con la comunidad de desarrollo en la creación de servicios móviles agrícolas con un tamaño adecuado y comercialmente sostenibles. Estos esfuerzos y otros se explican de forma más detallada en las siguientes páginas.



Sociedad conectada

Antecedentes

Aproximadamente el 62 por ciento de la población mundial no está conectada a Internet y la mayoría de estas personas son consumidores de áreas rurales en los países en desarrollo. Esto hace que queden excluidos de muchas oportunidades sociales y económicas, y afecta negativamente al desarrollo económico de los países en los que viven.

Por ejemplo, la firma de consultoría McKinsey estima que Internet podría suponer hasta el diez por ciento del producto interior bruto anual de África en 2025 (frente al uno por ciento actual), debido a los efectos transformadores de Internet sobre el comercio minorista, la agricultura, la educación y la sanidad.

En el mundo en desarrollo, la tecnología móvil es el sistema más barato y adecuado para acceder a Internet, y a menudo es el primero punto de contacto con Internet para los consumidores de las zonas rurales. De acuerdo con GSMA Intelligence, la penetración móvil en el mundo en desarrollo ha aumentado de forma constante desde aproximadamente el 25 por ciento hasta el 44 por ciento en los últimos cinco años.

Sin embargo, a pesar de este rápido aumento, aún hay diferentes barreras en el camino de estas poblaciones para que puedan beneficiarse totalmente de Internet móvil. Entre estas barreras, se incluyen los retos relativos a las infraestructuras, la asequibilidad, los impedimentos de los consumidores, como la educación digital y la ausencia de contenidos locales relevantes.

Objetivos del programa

El programa Sociedad conectada de la GSMA apoya al sector móvil en sus esfuerzos por llevar el acceso a Internet móvil a las poblaciones menos favorecidas de los países en desarrollo. En aras de alcanzar este objetivo, el programa ofrece investigaciones basadas en evidencias, estudios de casos y servicios de asesoramiento para ayudar a los operadores móviles, responsables políticos y otras partes implicadas a eliminar las barreras relativas a las infraestructuras, asequibilidad, educación digital y contenidos locales.

El programa también colabora estrechamente con el programa Connected Women de la GSMA para eliminar la brecha de género en términos de propiedad de teléfonos celulares. Además, colabora con el programa de Respuesta ante desastres de la GSMA en su objetivo de ayudar a las organizaciones humanitarias, gobiernos, organizaciones no gubernamentales (ONG) y el resto de miembros del ecosistema móvil a desarrollar mecanismos de respuesta coordinados y altamente eficaces en caso de desastre para el sector móvil.

Consideraciones sobre políticas públicas

El crecimiento del sector móvil ha permitido un mayor acceso a la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), fomentando la distribución de la información, una mayor productividad y, en última instancia, un crecimiento económico y social. No obstante, se mantienen algunas barreras para el acceso a Internet móvil y a sus servicios, especialmente en los países en desarrollo. Hay algunas áreas en las que los gobiernos y otras partes clave se pueden centrar para ayudar a eliminar esta brecha digital.

Asequibilidad. Los impuestos específicos para la tecnología móvil suponen barreras a la hora de poseer y utilizar un teléfono celular. Esto es especialmente cierto en los mercados en desarrollo, donde la asequibilidad es un factor crítico a la hora de aumentar la inclusión digital y el acceso a Internet móvil. Una menor fiscalidad sobre el acceso móvil reduce esta barrera. Mediante la adopción de reducciones escalonadas de estos impuestos, los gobiernos se pueden beneficiar del crecimiento económico adicional impulsado por Internet móvil, al mismo tiempo que limita las pérdidas a corto plazo en sus ingresos fiscales.

Educación digital. El crecimiento futuro en la adopción de Internet móvil provendrá de los usuarios infrecuentes o de los nuevos usuarios de Internet. No obstante, muchos de los nuevos usuarios de Internet tienen unos conocimientos digitales limitados que no les permiten aprovechar al máximo Internet móvil. Los esfuerzos educativos realizados por las diferentes partes implicadas (operadores, ONG y gobiernos) pueden ayudar a solucionar este problema.

Infraestructura. Actualmente, las redes móviles 2G cubren al 95 por ciento de la población mundial, mientras que la cobertura 3G ha alcanzado al 69 por ciento. Sin embargo, la cobertura 3G está mucho menos generalizada en las zonas rurales, con solo un 29 por ciento, lo que refleja los mayores retos prácticos y económicos que supone proporcionar alimentación y enlaces en ubicaciones remotas, así como las

dificultades que representa el mantenimiento de las redes en estas zonas. Para eliminar la brecha digital, el entorno regulatorio global debe fomentar las inversiones en infraestructuras móviles y el uso de servicios móviles. Una de las principales barreras es la disponibilidad del espectro a un precio asequible. Los gobiernos pueden ayudar en este aspecto liberando una cantidad suficiente de espectro a un precio asequible, especialmente el espectro de frecuencias más bajas, ya que esto permite a los operadores dar servicio a zonas más amplias con menos estaciones base. El apoyo a soluciones lideradas por el sector en relación con las infraestructuras compartidas también puede ayudar a mejorar la economía de la cobertura rural.

Contenidos locales relevantes. En muchas naciones en desarrollo, hay una falta de contenidos locales relevantes capaces de atraer a la gente a utilizar de forma regular Internet móvil. Los gobiernos tienen un papel importante a la hora de fomentar la creación de las infraestructuras clave, como ofrece ancho de banda internacional asequible y plataformas para alojar contenidos locales. Los operadores, los gobiernos, las ONG, las organizaciones de desarrollo y los donantes también deben colaborar para eliminar las barreras a la creación de materiales relevantes, equipando a las personas locales con las habilidades necesarias para producir contenidos. Los gobiernos también pueden respaldar estas acciones promoviendo unos servicios de gobierno electrónico relevantes localmente.

Recursos:

Digital Inclusion and Mobile Sector Taxation in Mexico (Inclusión digital e impuestos en el sector móvil en México)

Mobile Internet Usage Challenges in Asia — Awareness, Literacy and Local Content (Desafíos para el uso de Internet móvil en Asia: conocimientos, educación y contenidos locales)

Rural Coverage: Strategies for Sustainability (Cobertura rural: estrategias para la sostenibilidad)

Benefits of Network Competition and Complementary Policies to Promote Mobile Broadband Coverage (Beneficios de la competencia en las redes y de las políticas complementarias para promover la cobertura de banda ancha móvil)

Informe sobre inclusión digital 2014

Identidad digital

Antecedentes

La capacidad de demostrar que uno es quien dice ser y poder autenticar esta información 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 beneficiarse de servicios financieros. Sin embargo, el Banco Mundial estima que solo en el mundo en desarrollo unos dos mil millones de personas carecen de una identificación oficial. Estas personas son, en su mayoría, los miembros más pobres y con mayor nivel de exclusión de la sociedad.

Esta «laguna de identidad» es tanto un síntoma de desarrollo económico lento como un factor que hace que el desarrollo sea más difícil y menos inclusivo. El problema es especialmente acuciante en lo que respecta al registro de nacimientos, donde las cifras de UNICEF muestran que uno de cada tres niños no cuenta con una identidad legal por su nacimiento no ha sido registrado.

Objetivos del programa

Tanto la Convención de los Derechos de los Niños de Naciones Unidas como los Objetivos de Desarrollo Sostenible destacan la necesidad de abordar el programa de la falta de registro de los nacimientos y de otorgar una identidad legal a un enorme número de personas en los países en desarrollo.

El programa Identidad Digital de la GSMA trabaja junto a los operadores móviles y un gran número de partes implicadas para convertir la tecnología móvil en una plataforma escalable que permita el registro y autenticación de la identidad digital. Los estudios del Banco Mundial en el África Subsahariana indican que más de la mitad de la población carece de una identidad oficial, a pesar de que más de dos tercios de los residentes en la región cuentan con un teléfono celular. Estas cifras resaltan el enorme potencial de la tecnología móvil para eliminar esta «laguna de identidad».

Consideraciones sobre políticas públicas

Cuando los nacimientos no se registran a nivel nacional, o cuando hay personas sin documentación oficial, existe la posibilidad de que millones de ciudadanos no puedan acceder a los servicios gubernamentales, bancarios y a otros servicios importantes o básicos. Cuando los niños nacen en un mundo cada vez más conectado y el uso de los dispositivos móviles crece de forma rápida en los países en desarrollo, tiene sentido que los gobiernos fomenten el uso de soluciones innovadoras y escalables que proporcionen una identidad y autenticación digital fiable a sus ciudadanos. La identidad móvil es una potente plataforma que puede ayudar a los gobiernos a lograr este objetivo y acelerar el avance de los servicios públicos digitales tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

No obstante, se debe establecer un entorno regulatorio que permita que la tecnología móvil proporcione una identidad y autenticación formales a los

millones de personas que actualmente no están registradas, fomentando así la inclusión social, política y económica. Para ayudar a crear el entorno adecuado, los gobiernos deben asegurarse de que exista una consistencia entre los diferentes instrumentos legales y regulatorios que afectan a la identidad digital, y que trabajen para eliminar cualquier barrera jurídica, política y regulatoria que pueda suponer trabas para el desarrollo de los servicios de identidad móvil.

Los gobiernos también tienen la responsabilidad de fomentar y ayudar a crear un entorno de confianza para el correcto funcionamiento de la identidad móvil. La creación de un plan de identidad digital que reconozca el papel básico de la tecnología móvil en el entorno digital puede ser de ayuda a este respecto, aunque los gobiernos también deberían colaborar con los operadores móviles y el resto de partes interesadas en el ecosistema de la identidad para ayudar a fomentar la interoperabilidad y la innovación.

Recursos:

Sitio web del programa de Identidad digital de la GSMA

Sitio web sobre datos personales de la GSMA

Mobile Connect (Conexión móvil): una solución de acceso universal y segura

Estudio de caso: Registro de nacimientos a través de dispositivos móviles en el África Subsahariana

Informe: Identidad móvil — desbloquear el potencial de la economía digital

Respuesta ante desastres

Antecedentes

Las redes móviles, y la conectividad que proporcionan, se identifican cada vez más como una línea de vida en situaciones de catástrofes gracias a su capacidad para permitir establecer una comunicación básica entre agencias humanitarias, las poblaciones afectadas y la comunidad internacional.

La capacidad de las comunicaciones móviles quedó demostrada tras el terremoto de Haití de 2010, donde se asistió a una proliferación de nuevas estrategias de coordinación y respuesta basadas en las plataformas móviles.

Desde entonces, experiencias en Filipinas con el tifón Haiyan, la crisis del ébola en África Occidental y el reciente terremoto de Nepal han seguido ofreciendo ejemplos de la gran importancia del acceso a la comunicación y a la información para las poblaciones afectadas por este tipo de catástrofes y crisis.

A medida que sigue creciendo el papel de la tecnología móvil a la hora de estar preparados para poder responder ante este tipo de catástrofes, y debido a la mayor complejidad del ecosistema, existe la necesidad de conocer mejor cómo pueden las comunicaciones móviles globales permitir un acceso continuado a la comunicación y a la información cuando se produce una catástrofe.

Objetivos del programa

El programa de Respuesta ante Desastres de la GSMA está trabajando con los operadores móviles para definir cómo se puede mejorar la preparación y la resistencia de la red antes de que se produzca un desastre y para ayudar a los ciudadanos afectados y a las organizaciones humanitarias en caso de crisis.

A través de la investigación y el compromiso con partes interesadas de los sectores móvil y humanitario, la GSMA se esfuerza para establecer y compartir prácticas recomendadas y para crear un mecanismo de respuesta ante desastres robusto y coordinado para el sector móvil.

Este trabajo ha culminado en la Carta de Conectividad Humanitaria, presentada a principios de 2015. La Carta representa un conjunto de actividades y principios compartidos que se centran en reforzar el acceso a la comunicación y a la información para las personas afectadas por una crisis con el objetivo de reducir el número de pérdidas de vidas humanas y de contribuir de forma positiva a la respuesta humanitaria.

Los operadores móviles que han firmado la Carta representan actualmente a más de mil millones de suscriptores en más de 35 países.

Consideraciones sobre políticas públicas

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

Los elementos clave de estas recomendaciones son:

- Los gobiernos, junto con las agencias multilaterales correspondientes, y los operadores deberían acordar una serie de directrices regulatorias que puedan ser adoptadas para obtener la mejor respuesta y recuperación posibles en el caso de que se produzca una situación de emergencia.
- Las directrices deberían establecer normas claras y líneas bien definidas de comunicación entre todos los niveles de gobiernos y operadores en situaciones de emergencia.

- Las directrices deberían proporcionar a los operadores la flexibilidad necesaria para ajustarse a circunstancias imprevistas en lugar de insistir en la aplicación de normas diseñadas para situaciones que no son de emergencia en cualquier circunstancia.
- Las directrices deberían 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.

Recursos:

Respuesta ante desastres de la GSMA

Carta de Conectividad Humanitaria

Dawn: Diálogo acerca de la red de aviso para desastres y situaciones de emergencia

Respuesta ante Desastres: Dinero móvil para desplazados

Actividad normal: Cómo AT&T aborda situaciones de catástrofes naturales Directrices de la GSMA acerca de la protección de la privacidad en el uso de los datos de los teléfonos celulares para dar respuesta a la propagación del ébola

Agricultura móvil

Antecedentes

En los mercados emergentes, el sector agrícola no solo proporciona el mayor número de empleos, sino que también es uno de los principales contribuyentes al Producto Interior Bruto. Sin embargo, el rendimiento agrícola es, de media, una tercera parte inferior en los países en desarrollo en comparación con los países desarrollados. Como resultado de ello, los agricultores de los países en desarrollo reciben unos ingresos mínimos que les mantienen atrapados en un ciclo de pobreza, al mismo tiempo que la demanda mundial de alimentos aumenta, lo que supone una presión añadida al sector agrícola en general. Para romper con este círculo vicioso y aumentar la productividad, estos agricultores necesitan acceso a servicios financieros y de información, así como una mejora de sus vínculos con la cadena de suministro y el mercado.

Con una penetración de la telefonía móvil en el mundo en desarrollo en rápido crecimiento y que espera llegar al 56 por ciento en 2020, los operadores móviles están perfectamente ubicados para ofrecer servicios relevantes a las poblaciones rurales. La tecnología móvil es la única infraestructura global que puede llegar a enormes cantidades de trabajadores agrícolas y proporcionarles la información, los servicios financieros y las conexiones con otras empresas agrícolas que necesitan para aumentar su producción y sus ingresos.

Esta oportunidad se ve acrecentada por el hecho de que los trabajadores agrícolas con conectividad móvil supondrán casi la mitad de toda la mano de obra en el

Sudeste Asiático y el África Subsahariana en el año 2020. Además, las pruebas que corroboran los efectos positivos de los servicios móviles agrícolas son claras. Los datos de los proyectos patrocinados por la GSMA sugieren que los usuarios de los servicios móviles de información agrícola pueden suponer un aumento del 30 por ciento en las cosechas, el uso de nuevas semillas o de nuevas prácticas agrícolas, porque es un 39 por ciento más probable que obtengan mayores ingresos que aquellos que no utilizan los servicios.

Objetivos del programa

El programa de Agricultura Móvil de la GSMA trabaja con operadores móviles, la comunidad de desarrolladores y organizaciones agrícolas para facilitar la creación de servicios agrícolas escalables, replicables y comercialmente sostenibles. Desde su creación en 2009, ha respaldado seis proyectos en Asia y África, dando servicio a más de 4,7 millones de agricultores.

Con el apoyo del gobierno británico, con su iniciativa mNutrition, la GSMA también creó un Fondo de Apoyo a la Agricultura Móvil en febrero de 2014. El fondo proporciona capital riesgo, servicios de asesoría y apoyo para el diseño de servicios y creación de contenidos para seis proyectos liderados por operadores móviles en el Sur de Asia y en el África Subsahariana para ayudar a establecer y ampliar los servicios móviles agrícolas. La iniciativa se mantiene activa y pretende llegar a 2 millones de agricultores antes del año 2017.

Consideraciones sobre políticas públicas

En algunos casos, los ministerios de agricultura de los países involucrados han tenido un papel importante en el éxito de los servicios mAgri. Un ejemplo se da allí donde las organizaciones vinculadas al Ministerio de Agricultura correspondiente han proporcionado la validación del contenido que los operadores de redes móviles (MNO) envían a los agricultores.

No obstante, también hay algunos problemas que se deben solucionar, como por ejemplo:

Kenia y Tanzania. Los Departamentos Meteorológicos de ambos mercados han evitado que los operadores móviles utilicen la información del tiempo privada, haciendo referencia al monopolio del gobierno en relación con este tipo de datos. Este tipo de barrera obstaculiza la adopción y la propuesta de valor de las soluciones agrícolas móviles y debe ser abordado. Los proveedores independientes de servicios meteorológicos también han señalado la dificultad que supone recopilar los datos históricos esenciales utilizados para aumentar la precisión de sus modelos predictivos meteorológicos. Teniendo en cuenta la vulnerabilidad de los pequeños agricultores a los cambios climáticos, es vital para los proveedores de servicios contar con un acceso asequible a los datos meteorológicos para poder generar previsiones altamente localizadas. Estas previsiones localizadas permiten a los agricultores tomar decisiones informadas a la hora de la siembra, fertilización y uso de plaguicidas para sus cultivos.

India, Bangladés y Pakistán. Hay un número cada vez mayor de iniciativas gubernamentales que afectan negativamente a la adopción de los servicios de agricultura móvil de tipo informativo en el Sur de Asia. Estas iniciativas se suelen introducir como medidas anti-spam o para combatir los cargos por servicios poco transparentes. En India, la autoridad de telecomunicaciones TRAI aprobó una regulación que exigía a los clientes confirmar en dos ocasiones su suscripción a un servicio, realizándose la segunda confirmación a través de terceros. En Bangladés, la comisión regulatoria BTRC ha implementado una directiva similar. Ahora, los operadores no pueden renovar de forma automática las suscripciones móviles a cualquier servicio de valor añadido (VAS). En Pakistán, la industria ha visto cambios regulatorios similares, aunque algunos operadores se han beneficiado de un sistema más flexible.

No obstante, en su conjunto, estas regulaciones suponen una gran barrera de entrada para los servicios de agricultura móvil y crean más problemas para el sector de desarrollo, que intenta llegar a otros 1.800 millones de personas en los mercados en desarrollo. Los operadores afectados y la GSMA están muy preocupados acerca de estas directivas y creen que se deberían explorar soluciones alternativas de forma inmediata.

Recursos:

Sitio web del programa mAgri de la GSMA
 Agri VAS: oportunidad de mercado y modelos empresariales emergentes
 La mujer en la agricultura: Un kit de herramientas para servicios móviles

Servicios móviles para el desarrollo de suministros

Antecedentes

La rápida expansión de las redes GSM hacen que la tecnología móvil tenga ahora un mayor alcance que la red eléctrica y las redes de distribución de agua potable en la mayoría de los mercados emergentes. Mientras que las redes móviles han crecido a un ritmo del 11 por ciento anual desde el año 2000, el acceso a la energía y al agua se mantiene muy por detrás, con cifras de crecimiento anual de entre el uno y el dos por ciento. El resultado es un hueco cada vez mayor entre el acceso a la tecnología móvil y el acceso al resto de servicios de suministro. De hecho, en 2013, las redes móviles daban servicio a más de 643 millones de personas sin acceso a electricidad y a más de 262 millones de personas sin acceso a agua potable.

Esta falta de acceso a las redes de energía y agua tiene un impacto profundo en las vidas de las personas. Por ejemplo, y de acuerdo con las cifras de la ONG WaterAid, la falta de servicios de alcantarillado e higiene adecuados provoca la muerte de más de 1.400 niños cada día. Y las personas más pobres que no pueden acceder a la red eléctrica en los mercados emergentes a menudo acaban utilizando fuentes de energía caras y tóxicas, como el queroseno, que se ve afectado por fluctuaciones en los precios. Como resultado de ello, una familia de clase media en Europa puede pagar menos por la energía que consume que una familia pobre de un país como Bangladés.¹

No obstante, aprovechando el enorme alcance de las redes móviles, así como las innovaciones en tecnologías y servicios móviles, incluyendo la comunicación Máquina a Máquina (M2M) y el dinero móvil, el sector está bien posicionado para ayudar a llevar los beneficios esenciales del acceso a la energía y al agua potable a una gran cantidad de personas en los mercados emergentes.

Objetivos del programa

Entre los retos que supone proporcionar un acceso universal a la energía, al agua potable y a los servicios de alcantarillado se incluyen los costes de la distribución final, funcionamiento y mantenimiento, así como el cobro de las tarifas.

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

El programa se creó en 2013 gracias a la financiación del Departamento de Desarrollo Internacional del gobierno del Reino Unido. También se ha desarrollado el Fondo de Ayudas a la Innovación para Suministro 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 y agua potable.

Entre los objetivos clave del programa se incluyen:

- Apoyar a los destinatarios de las ayudas del Fondo para la Innovación y a sus socios operadores móviles para hacer realidad sus soluciones en fase de pruebas
- Demostrar la viabilidad comercial de la mejora del acceso a la energía y al agua mediante el uso de tecnologías móviles innovadoras
- Impulsar aún más el interés y respaldo del sector en busca de un mayor acceso a los servicios de energía y agua a través de la tecnología móvil

Consideraciones sobre políticas públicas

Los gobiernos deberían reconocer y apoyar el papel que pueden desarrollar las tecnologías móviles a la hora de mejorar el acceso a la energía y al agua potable en los mercados emergentes. Las tecnologías móviles se están convirtiendo cada vez más en un elemento estratégico clave de los modelos que utilizan los proveedores de servicios de energía y agua para fomentar el suministro del servicio.

Por ejemplo, muchos proveedores de energía y agua utilizan la tecnología móvil M2M para el suministro de sus servicios. Gracias al uso de las tecnologías M2M, se pueden controlar a distancia las bombas de agua y reparar de forma automática los fallos de desconexión, reduciendo así el tiempo de inactividad. Los gobiernos deberían asegurarse de que los niveles impositivos de las conexiones M2M sean los adecuados para fomentar este tipo de soluciones innovadoras.

Del mismo modo, algunas empresas que ofrecen kits domésticos de energía solar en los mercados emergentes se basan en el dinero móvil para conseguir que estos kits sean asequibles para las personas con bajo poder adquisitivo mediante un sistema de financiación del tipo Pago por consumo. Los gobiernos deberían asegurarse de que exista una regulación adecuada en vigor que permita que los servicios de dinero móvil prosperen y sigan proporcionando de forma sostenible estos programas de financiación asequibles que son tan necesarios.

Además, en los mercados en desarrollo, la asequibilidad es un factor clave para aumentar el uso de los teléfonos celulares y los servicios asociados, como en el caso del dinero móvil. Los impuestos específicos para la tecnología móvil suponen barreras a la hora de poseer y utilizar un teléfono celular. Los gobiernos pueden tener un papel clave aquí garantizando que los consumidores no tengan que enfrentarse a unos impuestos superiores por sus terminales y servicios móviles en comparación con otros bienes y servicios.

¹ GSMA, Acceso sostenible a la energía y al agua a través de la conectividad M2M (2011)

Recursos:

Sitio web de Servicios móviles para el desarrollo de suministros de la GSMA
Fondo para la Innovación en los Servicios móviles para el desarrollo de suministros
Sitio web de Inclusión digital de la GSMA

Salud móvil

Antecedentes

Ofrecer acceso a una asistencia médica de calidad con un costo sostenible es un problema mundial y un asunto de máxima prioridad nacional para muchos gobiernos. La llegada de los servicios de salud móvil (mHealth) ofrece al sector sanitario público un medio para mejorar en gran medida el acceso a la sanidad al aprovechar la ubicuidad de los teléfonos celulares, con un alcance mucho mayor que los canales médicos tradicionales. Esto es especialmente cierto en los países en desarrollo.

Sin embargo, aunque hay un gran número de servicios de salud móvil en el mercado actualmente, son pocos los que muestran un nivel de escalado, replicación o importancia significativo. Un estudio de la GSMA que evaluó casi 700 servicios de salud móvil demostró que menos del uno por ciento de ellos obtuvieron resultados médicos importantes. Se identificaron cuatro barreras clave: la fragmentación de la prestación de los servicios, la falta de escala en el ámbito completo de las redes móviles, una replicación limitada y una falta de alineación de la propuesta de valor entre los operadores móviles y sanitarios.

El programa de salud móvil de la GSMA pretende eliminar estas barreras y, de este modo, impulsar servicios de salud móvil sostenibles comercialmente que puedan satisfacer realmente las necesidades de la sanidad pública.

Objetivos del programa

El programa de salud pública de la GSMA está financiado actualmente por UK Aid y tiene como objetivo mejorar la vida de madres y niños mediante soluciones móviles que promuevan una mejora en la nutrición. Tiene como objetivo llegar a un millón de madres antes de agosto de 2018 en ocho mercados: Ghana, Malawi, Mozambique, Nigeria, Ruanda, Tanzania, Uganda y Zambia.

Dado que en todos estos países se ha observado una proliferación de servicios de salud móvil, el programa se centra en identificar los servicios de salud móvil con mayor potencial y ayudarles a alcanzar una mayor escala, en lugar de ofrecer ayudas para estimular el desarrollo de nuevos servicios.

Son tres las áreas principales de interés:

- **Investigación.** La investigación del programa se centra en identificar áreas prioritarias de intervención en cada uno de estos países, determinando los conocimientos (y las actitudes) sobre salud móvil entre los consumidores, e identificando los socios de salud móvil y de tecnología móvil que están mejor posicionados para obtener una mayor escala de actuación.
- **Desarrollo de contenidos.** Mediante acuerdos con las partes implicadas, en el ámbito nacional e internacional, en el ámbito de la nutrición, el programa fomenta la creación de contenidos de salud móvil específicos para cada mercado y cultura.

- **Compromiso de la industria.** El programa colabora estrechamente con los diferentes agentes sanitarios y del sector móvil, tanto en el plano público como en el privado, para asegurarse de que los servicios no solo sean comercialmente sostenibles, sino que también proporcionen resultado médicos positivos.

Consideraciones sobre políticas públicas

Los casos de uso para las soluciones de salud móvil son variados, desde servicios móviles diseñados para teléfonos básicos hasta dispositivos médicos sofisticados con tarjetas SIM integradas que recopilan y transmiten los datos del paciente a los proveedores médicos. Como consecuencia, el abanico de puntos de interés regulatorio es muy amplio. Para garantizar la seguridad, fomentar la confianza de los pacientes y los profesionales sanitarios y ofrecer al sector un nivel de certidumbre suficiente para introducir nuevos productos y servicios al mercado, es esencial dotar a la salud móvil de políticas y normativas claras.

Entre los asuntos regulatorios con un interés específico para los mercados emergentes se incluyen:

- **Consentimiento y protección de datos.** Crear confianza mediante enfoques adecuados para obtener el consentimiento para la recopilación de datos y la posterior protección de dichos datos es importante

globalmente, pero sobre todo en los mercados en desarrollo. Con frecuencia, existe el miedo del estigma social en el caso de que se comparta de forma inadecuada el diagnóstico de los pacientes.

- **Sistemas e interfaces.** En los países desarrollados ha habido una proliferación de diferentes estándares y sistemas para la salud móvil, lo que a menudo ha supuesto problemas de integración. Por el contrario, la situación de los mercados emergentes supone una oportunidad única para definir unos estándares que promuevan la interoperabilidad y que permitan el escalado de estas soluciones.

Los asuntos políticos son más aplicables globalmente, e incluyen:

- **Plenipotencia del paciente.** Desarrollo de políticas que promuevan adecuadamente la autonomía de los usuarios, lo que impulsará la adopción de la salud móvil.
- **Reembolso.** Adopción paulatina de programas de reembolso que recompensen los resultados médicos y apoyen la innovación.
- **Implementación.** Establecimiento de programas gubernamentales que eliminen los obstáculos del mercado, acumulen evidencias sobre los beneficios de la salud móvil y propicien la implementación de sistemas y servicios de salud móvil.

Recursos:

Evaluación del impacto de las regulaciones sobre salud móvil: África
 Informes de viabilidad de la salud móvil por países: Nigeria, Ghana, Malawi, Tanzania, Zambia y Mozambique

El uso de la tecnología móvil para mejorar los resultados en nutrición: Éxitos y mejores prácticas para el sector de la salud móvil

Integración de los servicios de salud móvil en busca de escala y sostenibilidad en Nigeria

Dinero móvil

Antecedentes

En los países en desarrollo hay 2.500 millones de personas no «bancarizadas» obligadas a usar efectivo o servicios financieros informales que son, por definición, poco seguros, poco prácticos y costosos. Sin embargo, más de 1.000 millones de esas personas sí tienen acceso a un teléfono celular. Esta es la base del dinero móvil, donde la tecnología móvil se usa para ofrecer servicios financieros prácticos y asequibles a las personas desatendidas.

Los usuarios de dinero móvil pueden convertir dinero en efectivo a su valor digital (dinero electrónico) y viceversa, y pueden usarlo para efectuar transferencias o pagos. Los bancos basados en una infraestructura de sedes «físicas» convencionales tienen dificultades para prestar servicios rentables a clientes de bajos ingresos, especialmente en áreas rurales. Los operadores móviles, sin embargo, poseen grandes redes de distribución de telefonía móvil, capaces de proporcionar a sus clientes una red de agentes de dinero móvil que efectúan transacciones de entrada y salida de dinero en efectivo. En los países en desarrollo, los grandes operadores móviles tienen normalmente entre 100 y 500 veces más puntos de venta de saldo celular que todas las sucursales bancarias juntas.

El dinero móvil ya ha demostrado su viabilidad y sostenibilidad. En julio de 2014, había 245 servicios de dinero móvil en 88 países, dando servicio a más de 61 millones de usuarios activos. En la actualidad, al menos nueve países cuentan con más cuentas de dinero móvil que cuentas bancarias, y 44 países tienen más establecimientos de dinero móvil que sucursales bancarias.

Objetivos del programa

El programa Mobile Money de la GSMA contribuye a acrecentar la escala de los servicios de dinero móvil mediante la identificación de prácticas recomendadas y la adopción de enfoques de interoperabilidad entre servicios, así como fomentando la creación de entornos regulatorios positivos.

Consideraciones sobre políticas públicas

Hay numerosas razones para que los gobiernos fomenten la inclusión financiera digital de los ciudadanos. Entre otras, que contribuye al crecimiento económico, es cómoda y segura para el consumidor y reduce la vulnerabilidad de los sistemas financieros nacionales, porque reduce los riesgos asociados con la economía informal y el uso generalizado de dinero en efectivo.

Los servicios de dinero móvil dependen de un marco regulatorio que fomente la innovación y que permita que una nueva clase de proveedores de servicios financieros suministre servicios de pago y transferencias digitales de forma sostenible. Los riesgos que presentan los proveedores de servicios de dinero móvil no bancarios pueden solventarse con éxito instaurando medidas que exijan la introducción de fondos de protección en el sistema y que garanticen que los clientes puedan hacer efectivos sus activos electrónicos a petición. Se requiere un entorno comercial abierto e igualitario, que permita tanto a los bancos como a los proveedores no bancarios ofrecer servicios de dinero móvil.

El dinero móvil reduce el riesgo de que se produzcan actividades de blanqueo de dinero y financiamiento por grupos terroristas, dado que las transacciones electrónicas pueden monitorizarse con mayor facilidad que las transacciones en efectivo.

La interoperabilidad no debe ser obligatoria. En una industria tan joven como esta, proveedores de servicio y responsables de políticas deben trabajar en estrecha colaboración para comprender los distintos modelos de interoperabilidad de dinero móvil posibles y sopesar sus ventajas, costos e inconvenientes. La función de los responsables de políticas consiste en facilitar el diálogo entre los proveedores y asegurarse de que la interoperabilidad aporte valor al cliente, tenga sentido comercial, se introduzca en el momento oportuno y se minimicen los riesgos asociados con la regulación.

Recursos:

Programa de dinero móvil para no bancarizados de la GSMA
 MMU Deployment Tracker (Herramienta de seguimiento de la implantación de MMU)
 Informe sobre el estado del sector 2014 de la GSMA
 GSMA Mobile Money Regulatory Guide (Guía sobre la regulación del dinero móvil de la GSMA)
 GSMA Mobile Money: Enabling Regulatory Solutions (Dinero móvil: habilitación de soluciones regulatorias)
 GSMA The Kenyan Journey to Digital Financial Inclusion (El trayecto de la inclusión financiera digital en Kenia, GSMA)
 GSMA Enabling Mobile Money Policies in Sri Lanka — The Rise of eZ Cash (Habilitación de políticas de dinero móvil en Sri Lanka: el auge de eZ Cash, GSMA)

Mujeres y servicios móviles

Antecedentes

Los teléfonos celulares proporcionan beneficios claros para las mujeres, ayudándoles a sentirse más seguras, más independientes y más conectadas. Los teléfonos celulares también mejoran el acceso de las mujeres a oportunidades educativas y de empleo.

Sin embargo, actualmente, las mujeres siguen infrarrepresentadas en términos de propiedad y uso de los teléfonos celulares. De acuerdo con un estudio realizado en 2015¹ y encargado por la GSMA, más de 1.700 millones de mujeres de países con niveles de ingresos bajos y medios no poseen un teléfono celular. Incluso aquellas mujeres que sí poseen un teléfono celular tienden a utilizarlo con menos frecuencia e intensidad que los hombres, especialmente los servicios más sofisticados, como Internet móvil y el dinero móvil.

Esta brecha de género se puede atribuir a diferentes factores, incluyendo el costo de los terminales y servicios, la cobertura de las redes, preocupaciones acerca de la seguridad y el acoso, y la falta de educación técnica. Las normas sociales también suponen un problema y pueden retrasar o incluso evitar que una mujer pueda adquirir un teléfono celular y los servicios asociados.

Objetivos del programa

El programa Connected Women de la GSMA trabaja para lograr una mayor inclusión de las mujeres en la cadena de la industria móvil, para ayudarlas a que puedan aprovechar los enormes beneficios socioeconómicos que proporciona la tecnología móvil. Se centra especialmente en eliminar la brecha de género en la conectividad móvil y en el uso de los servicios de dinero móvil.

El programa pretende equipar a los operadores de redes móviles y a sus socios con los conocimientos necesarios para tomar medidas que reduzcan la separación por géneros en esta área y superar las barreras para el uso de celulares por parte de las mujeres. También se centra en una mayor inclusión de las mujeres como líderes en la industria móvil.

Consideraciones sobre políticas públicas

Los responsables políticos y los reguladores pueden adoptar muchas estrategias para asegurarse de que las mujeres no quedan excluidas de los beneficios de la tecnología móvil. Por ejemplo, es importante asegurarse de contar con las políticas y regulaciones adecuadas para reducir los costos y las barreras de acceso para los clientes. Esto se puede lograr reduciendo los impuestos específicos de la tecnología móvil, apoyando el uso compartido voluntario de infraestructuras entre operadores con licencia y mediante la liberación del espectro suficiente a un costo asequible.

Además, los gobiernos pueden adoptar estrategias para aumentar las destrezas móviles y digitales mediante cambios en los currículos escolares o la introducción de programas de formación. También puede ser adecuado abordar el problema del acoso a través de los teléfonos celulares e Internet móvil mediante campañas de concienciación o marcos legales y políticos.

Los datos sobre el acceso y uso de celulares por parte de las mujeres, y sobre las TCI de un modo más general, tampoco están disponibles de forma habitual ni se realiza un seguimiento de los mismos en muchos países con niveles de ingresos bajos o medios. Sin datos, los responsables políticos y el sector móvil no pueden tomar decisiones informadas para ayudar a aumentar el nivel de acceso y uso de los teléfonos celulares por parte de las mujeres. Para solucionar este problema, los responsables políticos pueden tener en cuenta la posibilidad de realizar un seguimiento del acceso y uso de los teléfonos celulares en función del género, además del resto de TCI, en bases de datos estadísticas nacionales.

Las mujeres también están infrarrepresentadas en el sector de la tecnología como empleadas y líderes. Esto es importante, ya que el sector

tecnológico es un campo de elevado crecimiento e importante para la innovación de los países, su capacidad de conexión y competitividad en los mercados globales. Actualmente, las mujeres suponen el 40 por ciento de la mano de obra mundial y representan más de la mitad de los títulos universitarios, y sin embargo, solo un 3-5% de los puestos de responsabilidad en el sector de la tecnología son ocupados por mujeres.²

El desarrollo y respaldo de políticas o programas para solucionar esta menor representación es importante, ya que tiene un costo económico mensurable. Por ejemplo, de acuerdo con un estudio de la Comisión Europea de 2013 sobre las mujeres en las TCI, las organizaciones que cuentan con mujeres en los puestos más relevantes generan un 35 por ciento más de valor, mientras que el empleo femenino total supone un impulso económico de 9.000 millones de euros.

¹ Programa Connected Women de la GSMA. Bridging the gender gap: Mobile access and usage in low- and middle-income countries (Eliminación de la brecha de género: acceso y uso de los teléfonos celulares en países con niveles de ingresos bajos y medios), 2015.

² MacLeod Consulting. «Implications of the ICT Skills Gap for the Mobile Industry» (Implicaciones de la brecha en las destrezas para las TCI para el sector móvil) (2013)

Recursos:

Sitio web del programa Connected Women de la GSMA

Informe: Bridging the gender gap: Mobile access and usage in low- and middle-income countries (Eliminación de la brecha de género: acceso y uso de los teléfonos celulares en países con niveles de ingresos bajos y medios)

Informe: Accelerating Digital Literacy: Empowering women to use the mobile internet (Cómo acelerar la educación digital: ayudar a las mujeres a usar Internet móvil)

Informe: Accelerating the digital economy: Gender diversity in the telecommunications sector (Cómo acelerar la economía digital: la diversidad de género en el sector de las telecomunicaciones)



Iniciativas móviles

La innovación y las inversiones por parte 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 permite el acceso a una cantidad cada vez mayor de servicios a través de los dispositivos móviles. Actualmente, hay 3.500 millones de suscriptores móviles únicos en todo el mundo, aunque se espera que esta cifra crezca hasta los 4.600 millones en 2020, lo que supondría el 60 por ciento de la población mundial.

La GSMA lidera varios programas que están dando forma al crecimiento y el desarrollo continuados del sector. Desde la tecnología de tarjetas SIM integradas para la Internet de las Cosas hasta las soluciones de identidad y pagos a través de los dispositivos móviles, estas iniciativas están sentando las bases de un mundo cada vez más conectado y móvil.

Cada una de las siguientes iniciativas 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

La importancia estratégica del Protocolo de Internet (IP) para las futuras redes móviles está clara, y abordar este futuro es vital para los operadores móviles, ya que compiten para ganar y mantener a los clientes. Pasar a una infraestructura y servicios basados totalmente en IP permite a los operadores prestar un conjunto de comunicaciones más amplio y profundo, incorporando servicios de voz, datos, vídeo y mensajería.

Con el cada vez mayor despliegue de redes LTE, el paso a servicios de comunicaciones interconectadas IP, como Voz sobre LTE (VoLTE), Vídeo sobre LTE (ViLTE) y Servicios de comunicación enriquecidos (RCS) se está acelerando. A través de su programa Red 2020, la GSMA está trabajando junto a los operadores y proveedores de equipos líderes para acelerar el lanzamiento de servicios basados en IP en todo el mundo.

El sector móvil también está estableciendo la base para la transición a la tecnología de

quinta generación (5G). Tomando como base los logros del 4G, las futuras redes 5G ayudarán al sector móvil a aprovechar la enorme oportunidad que supone la IoT, abriendo la puerta a una banda ancha móvil aún más rápida y preparando el camino para los servicios optimizados para 5G, que pueden incluir soporte para tecnologías como Internet táctil, la realidad virtual y servicios de emisión mejorados.

La red móvil del futuro también será más eficiente energéticamente. Los operadores de redes móviles siguen dependiendo de los combustibles fósiles para alimentar los generadores en las estaciones base sin conexión a la red eléctrica. La GSMA ayuda a los operadores móviles con evaluaciones energéticas y recomendaciones para el uso de fuentes de energía renovables para reducir los costos operativos, reducir su dependencia del combustible diesel y reducir las emisiones de carbono a la hora de proporcionar los servicios móviles.

5G — El camino hacia la siguiente generación

Antecedentes

Las telecomunicaciones móviles han tenido un impacto espectacular en la sociedad. Desde los primeros días de la primera generación de teléfonos analógicos, cada salto generacional posterior ha aportado enormes beneficios a las sociedades de todo el mundo y ha fomentado la digitalización de más y más segmentos de la economía global. La industria móvil se prepara ahora para embarcarse en la transición hacia la tecnología de quinta generación (5G), que se basará en los logros del 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 rendimiento, tiempos de latencia menores y una mayor eficiencia del espectro.

Entre ahora y el año 2020, que es cuando se espera que el 5G esté disponible comercialmente, la industria móvil seguirá avanzando para alcanzar esos objetivos mediante la evolución de las redes 4G existentes. No obstante, a pesar de estas mejoras en el 4G, aún existe la necesidad de que el 5G dé respuesta a las exigencias de futuros servicios y plataformas.

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

La Internet de las cosas (IoT). Existe la necesidad de que el 5G aproveche la enorme oportunidad presentada por la IoT. Unas

estimaciones conservadoras sugieren que para el año 2025, el número de dispositivos de IoT será más del doble que de dispositivos de comunicación personal. A medida que crece el ecosistema, se espera que la industria móvil permita la prestación de servicios personalizados y que desarrolle una generación de servicios que no son factibles con las redes 4G.

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

Servicios optimizados para las redes 5G. Una velocidad superior y menores tiempos de latencia hará que las redes 5G fomenten nuevos servicios no compatibles con las redes 4G actuales. Algunos de los servicios que se están estudiando incluirían Internet táctil, realidad virtual/aumentada y el control remoto de vehículos y robots. También se espera que los servicios de emisión prosperen en las redes 5G.

La GSMA tiene como objetivo mantener un papel importante a la hora de dar forma al desarrollo estratégico, comercial y regulatorio del ecosistema 5G. Esto incluirá áreas como la definición de las interconexiones en 5G, así como la identificación y alineación de bandas de espectro adecuadas. Una vez que se alcance una definición estable de las redes 5G, la GSMA trabajará junto con sus miembros para identificar y desarrollar aplicaciones 5G comercialmente viables.

Consideraciones sobre políticas públicas

La GSMA ve las redes 5G como un conjunto de requisitos para redes móviles futuras que podría mejorar de forma muy importante 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 que podrían y deberían soportar. La velocidad y alcance de los servicios 5G dependerá en gran medida del acceso a la cantidad y tipo adecuados de espectro.

Se necesitará nuevo espectro adicional para que los servicios 5G puedan ofrecer capacidades mejoradas, incluidos nuevos escenarios de uso. Para asegurarse de que los servicios 5G proporcionan una cobertura adecuada que llegue más allá de pequeños nodos de conexión urbanos, será importante

asegurarse de que haya espectro disponible suficiente para este objetivo importante (por ejemplo, espectro por debajo de 1 GHz). El reacondicionamiento progresivo de las bandas móviles actuales debería ser posible y permitirse para acomodar el futuro uso de las redes 5G, además de maximizar la eficiencia del uso del espectro.

La GSMA cree que tres intervalos de frecuencia se deben tener en cuenta para los diferentes escenarios de despliegue de las redes 5G: por debajo de 1 GHz, entre 1 y 6 GHz, y por encima de 6 GHz. La asignación exclusiva de licencias sigue siendo el método principal y preferente para la gestión del espectro de la banda ancha móvil para garantizar la calidad del servicio y la inversión en las redes. No obstante, el régimen de asignación de licencias en las bandas de frecuencia superior, como por encima de los 6 GHz, podría ser más variado que en generaciones de tecnologías móviles anteriores para adecuarse a un sistema más flexible de infraestructuras compartidas.

Recursos:

GSMA Understanding 5G: Perspectives on future technological advancements in mobile (Comprender las redes 5G: perspectivas sobre los avances tecnológicos futuros en el sector móvil, GSMA)
GSMA 5G Spectrum Policy Position (Postura sobre las políticas de espectro para las redes 5G, GSMA)

Servicios de comunicación IP

Antecedentes

Las comunicaciones IP son cada vez más reconocidas como una evolución natural de los servicios móviles más importantes, por lo que será 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 servicios centrales de los operadores móviles a un entorno LTE totalmente basado en IP debido a su flexibilidad, rentabilidad y el soporte de los servicios IP para cualquier medio de acceso. Cuando más del 40 por ciento de los operadores de redes móviles del mundo ha lanzado ya una red LTE, y la cobertura de LTE supera ya a más de una cuarta parte de la población mundial, la industria se encuentra ahora en una posición realista 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 comunicación enriquecidos (RCS).

- **VoLTE** utilizando la tecnología IMS, está llamados a ser la progresión acordada por la industria para los servicios de voz. VoLTE ofrece una senda de evolución desde los servicios de voz con conmutación de circuitos 2G y 3G, 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 noviembre de 2015, había 36 servicios VoLTE disponibles comercialmente en 23 países.

- **ViLTE** permitirá a los operadores desplegar un servicio de videollamadas de persona a persona, comercialmente viable, que revolucionará el modo en el que los clientes se comunican entre sí. Al igual que VoLTE, se basa en la tecnología IMS.
- **VoWiFi** permite que los operadores ofrezcan servicios de llamadas de voz seguras sobre WiFi. En noviembre de 2015, había 13 servicios VoWiFi disponibles comercialmente en ocho países.
- Los **RCS** marcan la transición de las funciones de mensajería y voz con la tecnología de circuitos conmutados a un mundo «all-IP», aprovechando las mismas funciones del IMS que VoLTE y ViLTE. Los RCS incorporan mensajería, video compartido y archivos compartidos, mejorando la experiencia de comunicación de los consumidores. En noviembre de 2015, 45 operadores de 33 países ofrecían RCS.

A través de su programa Red 2020, la GSMA está trabajando junto a los operadores y proveedores de equipos líderes para acelerar el lanzamiento de servicios basados en IP en todo el mundo. El trabajo del programa Red 2020 cubre el desarrollo de especificaciones, ayuda a los operadores con los preparativos técnicos y comerciales para el lanzamiento de los servicios y resuelve las barreras técnicas y logísticas 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 un entorno regulatorio estable. Donde ese entorno existe, las capacidades de las comunicaciones futuras impulsadas por los operadores pueden alinearse bien con los requisitos regulatorios relacionados con las telecomunicaciones móviles, y los operadores de redes móviles cuentan con los sistemas para garantizar el cumplimiento normativo.

Estándar abierto. VoLTE, ViLTE, VoWiFi y RCS cuentan con especificaciones aprobadas, mediante un proceso de colaboración del sector, como estándares abiertos de la industria para servicios de llamadas, mensajería, archivos y videos compartidos basados en IP, normalmente basados en la tecnología IMS.

Interconexión. VoLTE, ViLTE, VoWiFi y RCS permiten la interconexión de estos servicios entre clientes de dos redes móviles diferentes.

Intercepción legal. Los operadores de redes móviles están sujetos a una serie de leyes y términos de licencia que los obligan a ser capaces de interceptar las comunicaciones de los clientes y revelar esta información a los servicios policiales cuando los soliciten. Las especificaciones para comunicaciones IP se están desarrollando para que puedan soportar las capacidades necesarias para cumplir con las obligaciones legales de intercepción.

Recursos:

Informe: Building the case for an IP-communications future (A la búsqueda de argumentos para un futuro de comunicaciones IP)

All-IP Business Guide (Guía para empresas «All-IP»)

Informe: The Value of Reach in an IP World (El valor del alcance en un mundo IP)

Eficiencia energética para redes móviles

Antecedentes

Los operadores de redes móviles (MNO) gastan aproximadamente 15.000 millones de dólares en su factura energética. Por lo tanto, no es una sorpresa que la eficiencia energética sea una prioridad estratégica de los operadores de redes móviles de todo el mundo. Con la expansión de la tecnología móvil, crece la demanda de energía, en particular para los equipos de red utilizados por el sector móvil. Al mismo tiempo, la tecnología móvil desempeña un papel importante en la habilitación de la eficiencia energética en otros sectores, y como resultado de ello, ha tenido un gran impacto en la economía global y también en la reducción de los gases de efecto invernadero.

En la publicación *Mobile's Green Manifesto* (Manifiesto verde de los servicios móviles) de 2012, la GSMA describe en líneas generales el impacto positivo de las iniciativas de los operadores móviles sobre la gestión energética y del carbono, así como los avances de las comunicaciones móviles en su papel de habilitadoras de la eficiencia energética. El informe también indicaba que había 26 millones de conexiones de máquina a máquina en todo el mundo en 2012, ayudando a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en aproximadamente tres millones de toneladas de CO_{2e} anuales.

No obstante, el informe también indicaba que las comunicaciones móviles tienen el potencial de facilitar ahorros en las emisiones muy superiores, de al menos 900 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO_{2e}) en 2020; esto es, el 1,7 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero previstas para 2020 por la Agencia Energética Internacional si se mantienen las prácticas actuales. En parte, ese ahorro provendrá de un enorme aumento en el número de conexiones móviles M2M,

que se prevé que alcancen los 3.500 millones en 2020. La aplicaciones para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para la tecnología M2M son variadas, desde la mejora de las operaciones de flotas y la optimización de los servicios de suministro para permitir su uso en ciudades inteligentes y la supervisión de los niveles de aprovisionamiento de forma remota.

Objetivos del programa

Para ayudar a los operadores móviles a reducir sus costos energéticos y las emisiones de gases invernadero, el programa *Mobile Energy Efficiency* (MEE, Eficiencia energética de las redes móviles) de la GSMA ofrece dos servicios para operadores de redes móviles: MEE Benchmarking y MEE Optimisation.

MEE Benchmarking es una herramienta de gestión que ayuda a los operadores de redes móviles a medir y monitorizar la eficiencia relativa de sus redes de acceso de radiofrecuencia, identificar las redes cuyo desempeño es inferior al esperado y cuantificar las mejoras de eficiencia disponibles, que normalmente se sitúan entre el 10 y el 25 por ciento en toda la cartera de un operador de telefonía móvil.

MEE Optimisation, por su parte, es un servicio de seguimiento que utiliza los resultados de MEE Benchmarking combinados con auditorías de sedes y pruebas de equipo para analizar los costos y los beneficios de medidas específicas de reducción del consumo energético e implementar las soluciones más atractivas. El servicio se desarrolla en colaboración con un proveedor externo o integrador de sistemas, y la GSMA ha creado un grupo de socios tecnológicos para la puesta en marcha de estos proyectos.

Consideraciones sobre políticas públicas

A través del servicio MEE, la GSMA está contribuyendo al Grupo de Colaboración Interoperadores para la Eficiencia Energética de la Iniciativa Global eSustainability (GeSI EE-IOCG), que está trabajando para desarrollar normas comunes para el sector de las TIC en relación con la eficiencia energética. Además, la GSMA colabora con la Comisión Europea y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y con el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones (ETSI) en materia de normalización, incluyendo las metodologías de evaluación del impacto ambiental. Por ejemplo, la GSMA contribuyó al establecimiento de la norma ES 203 228 del ETSI evaluando la eficiencia energética de las redes móviles, que se publicó en abril de 2015.

Los gobiernos pueden tener un papel importante en la promoción de iniciativas ecológicas fomentando el desarrollo de metodologías sólidas para la evaluación del impacto medioambiental y respaldando la creación de normas para el sector de las TIC para eficiencia energética.

Además, la eficiencia energética ofrece importantes beneficios económicos y sociales. Por ejemplo, reduce la energía obtenida de la red eléctrica, lo que hace que haya más electricidad disponible para el resto de la sociedad.

Dado que puede que los operadores necesiten varios años para recuperar sus inversiones en soluciones ecológicas, y en particular, en soluciones de energías renovables, es importante que los responsables políticos

y los reguladores garanticen claridad y estabilidad en las políticas e incentivos en estas áreas. Algunos países ya han establecido regulaciones sobre incentivos. Por ejemplo, en Bangladés, Indonesia, Pakistán y Uganda se han establecido incentivos fiscales para las empresas de energías renovables o las empresas de telecomunicaciones ecológicas.

Los resultados de los diferentes proyectos de Optimización MEE de la GSMA muestran claramente el valor que supone invertir en eficiencia energética y en energías renovables. Por ejemplo, el operador móvil Warid Telekom Pakistán trabajó con el proveedor de soluciones energéticas para telecomunicaciones Cascadiant para probar diferentes equipos en las estaciones de celdas de Warid. Este proyecto demostró un ahorro de energía significativa de entre el 30 y el 60 por ciento, y se espera que el ahorro anual en las redes de Warid sea superior a los 6 millones de dólares y 19.700 toneladas de CO_{2e}.

De forma similar, otro proyecto de optimización MEE permitió al operador móvil Telefónica Germany colaborar con el departamento de soluciones energéticas para redes de Nokia Siemens para averiguar cómo el operador podría recortar sus costos energéticos. El proyecto identificó un ahorro potencial en costos energéticos de 1,8 millones de euros anuales con un periodo de amortización bastante inferior a los tres años, así como una reducción en las emisiones de 4.000 toneladas de CO_{2e}. Muchas de las recomendaciones realizadas ya han sido implementadas.

Recursos:

Programa *Mobile Energy Efficiency* (Eficiencia energética de las redes móviles) de la GSMA
 GSMA *Mobile's Green Manifesto 2012* (Manifiesto verde de los servicios móviles)
 Informe: *Mobile Energy Efficiency — An Overview* (Eficiencia energética de las redes móviles: visión de conjunto)

El servicio de Voz sobre el protocolo LTE (VoLTE)

Antecedentes

Los consumidores esperan disponer de servicios de voz de máxima calidad de 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 de voz móvil de tipo operador se han suministrado a través de la capacidad de conmutación de circuitos de las redes 2G y 3G.

Para mantener el ritmo de una demanda cada vez mayor, los operadores móviles están actualizando ahora sus redes utilizando un estándar tecnológico basado en IP de cuarta generación denominado Evolución a largo plazo (Long Term Evolution, LTE). Las redes LTE incorporan una nueva capacidad de voz de tipo operador denominada Voz sobre LTE (VoLTE) que ofrece una evolución respecto a los servicios de voz de 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 cuentan ya 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. En la mayoría de los mercados, se necesitarán algunos años para sustituir las redes 2G y 3G, y para realizar la migración de todos los clientes a las redes y servicios basados en el protocolo LTE. Para los servicios de voz, la transición se ve facilitada por el hecho de que VoLTE se ha diseñado para permitir el traspaso de las llamadas hacia y desde la redes 2G y 3G.

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

En algunas jurisdicciones, la interconexión de los servicios móviles de voz de tipo 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. Estas tasas suelen utilizar un mecanismo de cobro basado en tiempo y sus niveles se establecen utilizando una serie de diferentes metodologías orientadas hacia el costo.

Consideraciones sobre políticas públicas

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

Los servicios móviles de voz de tipo 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 hacia y desde cualquier número de teléfono del mundo. Los servicios móviles de voz de tipo operador también garantizan la calidad y fiabilidad de un servicio completo mediante el uso de su capacidad de red exclusiva (conocida técnicamente como portadoras).

VoLTE es una evolución de los servicios móviles de voz de tipo 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 llamada móvil de voz está sometida a control regulatorio, se debería adoptar el mismo enfoque para VoLTE, con una única tasa aplicada a la terminación de llamada de voz para 2G, 3G y 4G/LTE.

Recursos:

Artículo: Revista ECN, «VoLTE: What makes voice over IP «carrier-grade»?» (VoLTE: ¿cómo conseguir que la voz sobre IP tenga «calidad de operador»?)

La Internet de las cosas (IoT)

Se espera que la Internet de las cosas (IoT) tenga un impacto enorme en nuestras vidas diarias, ayudándonos a reducir los atascos, a mejorar la atención a los mayores, a crear casas y oficinas inteligentes, a aumentar la eficiencia en las plantas de producción, etc.

La IoT implica la conexión de dispositivos a Internet a través de diferentes redes para permitirles su comunicación con nosotros, con aplicaciones y entre ellos. Añadirá inteligencia a los dispositivos que utilizamos a diario y eso supondrá un impacto positivo tanto para la economía como para la sociedad en su conjunto.

Esperamos ver un rápido crecimiento en la IoT durante los próximos años. De acuerdo con GSMA Intelligence, el número de

conexiones celulares máquina a máquina se espera que casi alcance la cifra de mil millones antes de 2020. No obstante, esto aún representará una pequeña parte del mercado global de acuerdo con las predicciones de Juniper Research, que indican que el número total de dispositivos IoT crecerá hasta los 38.500 millones para el año 2020.

La GSMA, a través de su programa Vida conectada, fomenta el desarrollo del novedoso ecosistema de IoT con su trabajo para la definición de normas para el sector, la promoción de la interoperabilidad y el ejercicio de su influencia sobre los gobiernos para que creen un entorno de apoyo que acelere el crecimiento de la IoT globalmente.

Fomento del crecimiento de la IoT

Antecedentes

La Internet de las Cosas (IoT) promete ofrecer un gran número de beneficios para los ciudadanos, consumidores, empresas y gobiernos. La IoT, que hace referencia a máquinas, dispositivos y electrodomésticos de todo tipo conectados a Internet mediante diferentes redes, tiene el enorme potencial de reducir los costos sanitarios, reducir las emisiones de carbono, aumentar el acceso a la educación, mejorar la seguridad en el transporte y mucho más.

A través de su programa Vida conectada, la GSMA tiene como objetivo acelerar el suministro de estos tipos de dispositivos y servicios conectados, y de conseguir un mundo en el que los consumidores y las empresas disfruten de nuevos servicios de calidad, conectados mediante una red móvil inteligente y segura.

El mercado de la IoT ya se está desarrollando a gran velocidad. De acuerdo con las cifras de GSMA Intelligence, a finales de 2014 el número de conexiones celulares de la IoT casi había alcanzado los 250 millones, cifra que aumentará espectacularmente hasta casi sobrepasar los 1.000 millones en 2020.

Resulta comprensible que los gobiernos y reguladores tengan cada vez más interés en cómo aprovechar los beneficios de la IoT y canalizarlos hacia los ciudadanos.

No obstante, los modelos, mercados y servicios relacionados con la IoT son muy diferentes de los utilizados para los servicios de telecomunicaciones tradicionales, como la voz y la mensajería. En la mayoría de los casos, los servicios de IoT tienen un grupo de usuarios cerrado y los clientes no suelen ser los usuarios finales del servicio, sino empresas que requieren un despliegue global de las soluciones de la IoT. Además, los servicios de la IoT se caracterizan por unos ingresos medios por conexión bastante inferiores a los derivados de los servicios tradicionales de voz y mensajería.

Por lo tanto, si los gobiernos desean crear un entorno que apoye la IoT, deben reconocer estas diferencias a la hora de elaborar los marcos políticos y regulatorios. Esto significa que la política y la regulación deben ser flexibles, equilibradas y neutrales en términos de tecnología para garantizar que fomente los despliegues a gran escala y las inversiones.

Consideraciones sobre políticas públicas

La IoT tiene un enorme potencial de transformación económica y social, pero las tecnologías y el ecosistema que permiten la IoT aún se encuentran en sus primeras fases de desarrollo. Si los gobiernos desean aprovechar los importantes beneficios socioeconómicos que la IoT puede ofrecer, deben crear un entorno que fomente la inversión y que sea neutral en materia de tecnología, lo cual permitiría el crecimiento de este mercado.

Los gobiernos pueden lograr este objetivo creando políticas que proporcionen los incentivos adecuados para el crecimiento y la innovación. También pueden liderar con el ejemplo, mediante la adopción de soluciones de la IoT en el sector público o financiando programas de investigación y desarrollo.

Dado que el ecosistema de la IoT está compuesto por un gran número de agentes diferentes, los marcos legales se deben basar en una regulación justa para servicios equivalentes. También es muy importante la claridad en las regulaciones para ofrecer a los proveedores de servicios y fabricantes de dispositivos para la IoT la confianza que necesitan para invertir en esta tecnología emergente a escala global.

Los gobiernos y los reguladores pueden tener un papel destacado también en este sentido, apoyando y promoviendo especificaciones y estándares interoperables para todo el sector de la IoT. Esto es importante para el futuro crecimiento de la IoT, ya que las plataformas y servicios interoperables reducen los costos de despliegue y su complejidad, facilitan la escalabilidad y permiten que los consumidores puedan disfrutar de experiencias conectadas intuitivas.

Dado que se prevé que la IoT crezca enormemente en los próximos años, los gobiernos también necesitan adoptar un marco legal flexible tanto para el espectro concedido mediante licencia como sin licencia, para garantizar que los operadores móviles puedan desplegar la combinación de tecnologías más adecuada.

La IoT ofrece oportunidades significativas y la posibilidad de innovar en materia de gestión de datos para obtener objetivos económicos, sociales y de políticas públicas, y en definitiva, la posibilidad de mejorar las vidas diarias de las personas. No obstante, para que esto suceda, los marcos legales sobre protección de datos y privacidad deben ser prácticos, proporcionados y de aplicación consistente para todas las partes de la cadena de valor de la IoT. Esto ayudará a crear un clima de confianza entre la industria y los usuarios finales.

Recursos:

Sitio web del proyecto Vida conectada de la GSMA

Sitio web de seguimiento del proyecto Vida conectada de la GSMA

Modelos de desarrollo global para la IoT

Antecedentes

La Internet de las Cosas (IoT) está abriéndose camino en una era en la que un número de dispositivos sin precedentes estarán conectados en todo el mundo. La escala y el alcance de esta conectividad de máquina a máquina (M2M) permitirán el desarrollo de nuevos servicios que ayudarán a las sociedades a hacer un uso más eficiente de los recursos en una amplia variedad de industrias y sectores, como la sanidad, la agricultura, el transporte y la fabricación.

No obstante, si los gobiernos y las sociedades quieren obtener estos beneficios, las empresas que operan en el ecosistema de la IoT deben ser capaces de desplegar sus servicios a escala global, en lugar de local. Solo mediante el uso de modelos de despliegue global, la naciente industria de la IoT podrá trasladar a los consumidores los beneficios que obtengan de la economía de escala para la prestación de los servicios.

Los enfoques globales para el despliegue de servicios tienen un gran número de ventajas. Por ejemplo, aceleran la velocidad y la calidad del despliegue, y también reducen los costos que ofrecer servicios en mercados más pequeños y locales, donde la creación de un servicio local específico no resultaría rentable. Además, ayudan a garantizar la prestación de una experiencia consistente y de alta calidad para el usuario final.

Los operadores móviles ya están tomando la delantera a la hora de fomentar la salida al mercado de servicios globales en nuevas categorías del mercado, como los dispositivos electrónicos de consumo, para automoción y sanidad. Con la eclosión de nuevos productos y categorías complementarias, incluyendo los servicios sanitarios y los «wearables», es probable que aumente la importancia de permitir despliegues globales a gran escala.

Son varios los modelos de despliegue global entre los que se pueden elegir los operadores, incluyendo el roaming internacional M2M, la tecnología de SIM integrada desarrollada a través del programa Vida conectada de la GSMA, o un híbrido de los dos. También pueden surgir nuevos modelos de despliegue en el futuro.

La elección del modelo de despliegue puede depender de diferentes factores, como por ejemplo:

- las necesidades concretas del operador móvil, el proveedor de servicios de la IoT y el usuario final
- la escala y la cobertura geográfica del despliegue
- el tipo de aplicación de la IoT y sus requisitos de servicio específicos
- la vida útil de los dispositivos y su accesibilidad

Consideraciones sobre políticas públicas

La IoT tiene el potencial de aportar importantes beneficios sociales y económicos a los ciudadanos y a las empresas mediante un uso más eficiente de los recursos, la creación de nuevos trabajos y servicios, el aumento de la productividad y las mejoras en la prestación de los servicios.

No obstante, los modelos empresariales y de distribución relacionados con la IoT son muy diferentes de los utilizados para ofrecer los servicios de telecomunicaciones tradicionales, como la voz y la mensajería. Normalmente, son de carácter global, con elementos de la cadena de valor distribuidos entre diferentes países y regiones.

La gran diversidad de los servicios ofrecidos y de los agentes implicados en la IoT, así como la distribución geográfica en la cadena de la valor, hacen que sea extremadamente importante para el sector ser capaz de desarrollar y seleccionar los

modelos de despliegue más adecuados para los diferentes tipos de servicios de la IoT. Por este motivo, los responsables políticos y los reguladores deben evitar la creación de regulaciones que intenten dirigir el sector hacia un enfoque único de despliegue. En lugar de eso, los gobiernos deben fomentar la innovación en los modelos de despliegue de la IoT y comprender que los operadores estarán obligados a adoptar soluciones comerciales y técnicas flexibles en diferentes países y regiones de todo el mundo.

Los gobiernos pueden apoyar el carácter global del mercado de la IoT de otros modos, por ejemplo, respaldando las plataformas y servicios interoperables para reducir los costos y la complejidad asociados al despliegue, garantizando que todas las partes implicadas en el mercado de la IoT operen dentro de un marco regulatorio parejo, y colaborando entre diferentes jurisdicciones para garantizar la consistencia y la claridad de las regulaciones legales, de protección de datos y privacidad.

Recursos:

PriceWaterhouseCoopers Realising the benefits of mobile-enabled IoT solutions (PWC acerca de los beneficios de las soluciones móviles de IoT)
GSMA Understanding the Internet of Things (GSMA Comprender la Internet de las Cosas)

Automoción móvil — automóviles conectados

Antecedentes

La integración de las comunicaciones móviles en los vehículos está cambiando la relación de los usuarios con ellos. Cada vez es más habitual que conductores y pasajeros puedan obtener información en tiempo real acerca de sus desplazamientos (como información sobre las condiciones meteorológicas y el tráfico) y disfrutar de programas de entretenimiento e información apropiados (como radio por internet y servicios de vídeo para los pasajeros). En muchas partes del mundo existen ya implementaciones a gran escala de soluciones conectadas para vehículos. La variedad de estos servicios se está incrementando considerablemente.

Los operadores móviles, que tradicionalmente han proporcionado conectividad para servicios relacionados con los vehículos, están empezando a evolucionar en la cadena de valor y a ofrecer soporte para conectividad ampliada (p. ej., gestión de aplicaciones), activos clave ampliados (p. ej., gestión de servicios al cliente, sistemas de facturación y gestión de fraude) y servicios específicos para el sector, como telemática, recuperación ante desastres y el alojamiento de centros de datos.

A través de su programa Vida conectada, 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 con el ecosistema del sector de la automoción en general para facilitar el desarrollo de las soluciones de automoción conectada actuales y futuras.

La principal plataforma para estas actividades es el Grupo de Interés Especial en Automoción (Auto SIG). Este grupo fue creado por la GSMA con el objetivo de promover el diálogo entre todas las partes implicadas en el ecosistema del sector de la automoción e intenta encontrar nuevos modos de desarrollo de la tecnología móvil que puedan ser aprovechados por el sector de la automoción.

Actualmente, un foco de atención clave es la Especificación de tarjetas SIM Integradas de la GSMA. Esta especificación proporciona un mecanismo único para el aprovisionamiento y gestión remotos de las conexiones máquina a máquina (M2M), permitiendo el aprovisionamiento instantáneo de una suscripción de operador inicial, así como de los cambios posteriores de suscripción de un operador a otro.

La especificación de tarjeta SIM Integrada cuenta con un respaldo global (de operadores, proveedores de tarjetas SIM y de un gran número de fabricantes de equipos y vehículos) y ofrece algunas ventajas importantes que la hacen especialmente adecuada para aplicaciones móviles para automoción.

- Actualmente, está activa y disponible comercialmente a través de los principales operadores móviles mundiales
- Ofrece el mismo nivel de seguridad que actualmente proporcionan las tarjetas SIM tradicionales
- Reduce el riesgo de manipulaciones, ya que la tarjeta SIM está soldada al vehículo
- Reduce la necesidad de contar con una estructura mecánica de soporte y ranura para la tarjeta SIM

Consideraciones sobre políticas públicas

Existen ventajas importantes que las aplicaciones móviles para automoción pueden aportar a los consumidores, incluyendo una conducción más segura y agradable, y una oferta de información y entretenimiento a los pasajeros. Además, las aplicaciones móviles para automoción pueden proporcionar enormes beneficios socioeconómicos, pero es importante que los responsables políticos comprendan que

la mayoría de estas aplicaciones se encuentran en sus primeras fases de desarrollo.

Los gobiernos pueden fomentar el desarrollo del ecosistema móvil para automoción mediante el mantenimiento de incentivos adecuados para el crecimiento y la innovación, promoviendo programas de investigación y desarrollo, y respaldando los esfuerzos realizados en materia de servicio e interoperabilidad de las redes.

Muchas aplicaciones móviles para automoción tienen características diferenciadas. Algunas son similares a las de otras aplicaciones M2M, como una vida útil del «dispositivo» más larga y la necesidad de servicios para su funcionamiento en cualquier lugar del mundo. Otras son específicas del sector, como las regulaciones que cubren los elementos de seguridad y emergencia de las soluciones móviles para automoción.

Es importante que los responsables políticos y los reguladores aprecien y comprendan estas diferencias, y que implementen políticas que permitan el desarrollo de modelos de negocio globales dentro del sector móvil para automoción, al mismo tiempo que garantizan la aplicación consistente de estas políticas para todas las partes implicadas en la cadena de valor. Las políticas también deberían ser neutrales en materia de tecnología y servicio, y permitir un campo de actuación parejo para todas las partes del sector. Esto ayudará a crear confianza en las soluciones móviles para automoción entre los usuarios finales.

Actualmente, se han desarrollado regulaciones sobre seguridad y emergencias en tres lugares: Europa, Rusia y Brasil.

Recursos:

GSMA mAutomotive

Informe: Connected Car Forecast Next Five Years

Documento técnico: Split Charging and Revenue Management Capabilities for Connected Car Services (Funcionalidad de cargos diferenciados y gestión de ingresos para servicios de automóvil conectado)

Libro blanco: Connecting Cars — Tethering Challenges (Automóviles conectados: retos de tethering)

- En Europa, las regulaciones hacen referencia a eCall, un sistema de llamadas de emergencia integrado en el vehículo que activa automáticamente una llamada de emergencia en el caso de que se produzca un accidente de tráfico grave. La legislación propuesta exige que todos los nuevos vehículos vendidos en la UE estén adaptados para el uso del sistema eCall antes de marzo de 2018.
- La GSMA participa en dos grupos de trabajo liderados por la UE en relación con el sistema eCall: Gestión del Ciclo de Vida Útil de la Tarjeta SIM y Pruebas de Inspección Periódicas. El primer grupo estudia el aprovisionamiento de la tarjeta SIM integrada en el vehículo (desde su activación hasta la definición de los eventos que activan el «final de la vida útil» de la tarjeta SIM), mientras que el segundo grupo se dedica a los procesos de comprobación que se pondrán en marcha para garantizar que todos los vehículos vendidos en la UE para marzo de 2018 cuenten con un sistema eCall perfectamente operativo.
- En Rusia, la iniciativa ERA GLONASS tiene objetivos similares a eCall, ampliados a la reconstrucción de accidentes asociada con los seguros y a los servicios de transporte de sustancias peligrosas, mientras que el proyecto SIMRAV desarrollado en Brasil se centra en reducir los robos de vehículos y bajar las primas de los seguros mediante el uso obligatorio del sistema por parte de los servicios de localización de vehículos robados.

Salud móvil y la IoT

Antecedentes

Las presiones que sufren hoy los sistemas de atención médica son mayores que nunca debido a factores como el incremento de las expectativas, el envejecimiento de la población y, especialmente en economías emergentes, el desafío combinado de las enfermedades infecciosas y la creciente incidencia de enfermedades crónicas. Las soluciones de salud móvil ofrecen una oportunidad para ayudar a los proveedores de salud a ofrecer una atención mejorada, más homogénea y eficiente, mejorar el acceso a los servicios sanitarios y capacitar a los individuos para que gestionen su propia salud más eficazmente.

De acuerdo con lo indicado en un informe de 2015 de PWC, la salud móvil podría salvar más de un millón de vidas en el África Subsahariana durante los próximos cinco años y el uso de la tecnología de la Internet de las Cosas (IoT) en la atención sanitaria podría reducir los costos sanitarios en 99 mil millones de euros en la Unión Europea y añadir 93 mil millones de euros al producto interior bruto de la región en 2017.

Muchas propuestas de salud móvil han sido bien recibidas y su adopción se está generalizando. El mercado se está desarrollando, y dicho desarrollo viene acompañado de un rápido incremento del número de soluciones que, potencialmente, podrían ofrecer nuevas modalidades de atención médica. Como consecuencia, se está prestando mayor consideración a los marcos de políticas y regulación que regirán su promoción y uso.

Consideraciones sobre políticas públicas

Los casos de uso para las soluciones de salud móvil son variados, desde dispositivos médicos que recogen datos de los pacientes a aplicaciones que ofrecen servicios de

salud e información. Como consecuencia, el abanico de puntos de interés regulatorio es muy amplio.

Aunque se han realizado avances significativos durante los últimos años, existe la necesidad de clarificar las políticas y regulaciones relativas a la salud móvil para garantizar la seguridad, fomentar la confianza de los pacientes y los profesionales sanitarios, y ofrecer al sector un nivel de certidumbre suficiente para introducir nuevos productos y servicios al mercado.

Las políticas deben abordar, entre otros, los siguientes temas:

Atención sanitaria centrada en el paciente.

Desarrollo de políticas que promuevan la atención centrada en los pacientes y la autonomía de los usuarios, lo que ayudará a impulsar la adopción de la salud móvil.

Acceso. Promoción de iniciativas para la integración de los servicios de salud móvil en los sistemas sanitarios y en las rutinas de atención, con el objetivo de fomentar el desarrollo de programas de reembolso que recompensen los resultados médicos y apoyen la innovación.

Implementación. Creación evidencias y establecimiento de programas gubernamentales para permitir las implementaciones a gran escala de las soluciones de salud móvil.

Sistemas, interfaces e interoperabilidad.

Fomento de la interoperabilidad y de normas que hagan posible la escalabilidad y la experiencia plug-and-play.

Entre los temas regulatorios se cuentan los siguientes:

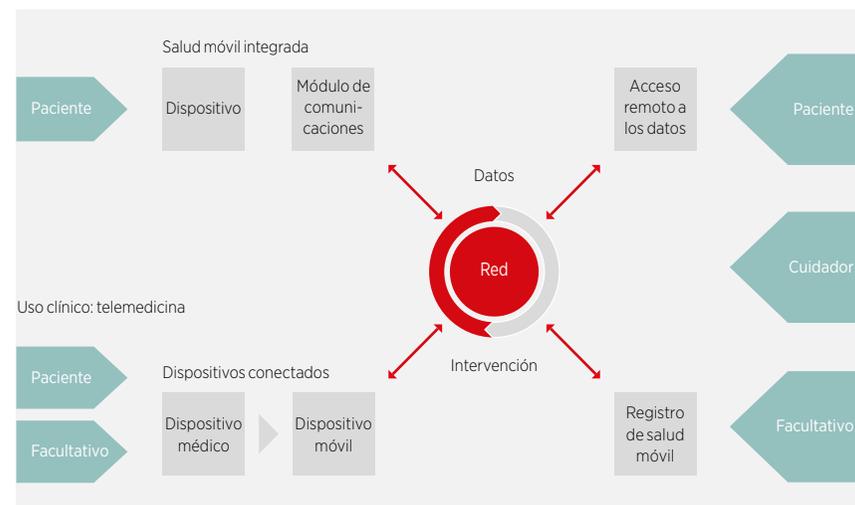
Dispositivos médicos. Desarrollo e implementación de marcos regulatorios claros y proporcionados que garanticen

la seguridad de los pacientes al mismo tiempo que permitan estimular la innovación.

Protección de datos. Es de vital importancia el establecimiento de un marco regulatorio

adecuado para la protección de datos y la privacidad. Las medidas regulatorias deben ser proporcionadas y facilitar el uso de los datos a la hora de crear sistemas sanitarios centrados en los pacientes y sostenibles.

Uso para el consumidor: telemedicina



Fuente: PA Consulting Group

Recursos:

GSMA Response to European Commission Green Paper on mHealth (Respuesta de la GSMA al Libro Verde de la Comisión Europea sobre Salud móvil)

Europa: Joint Statement of the Healthcare Coalition on Data Protection (Declaración conjunta de la Coalición para la Asistencia Sanitaria sobre protección de datos)

Documento de posicionamiento de la GSMA: Medical Device Regulation (Regulación de dispositivos médicos)

PWC Realising the benefits of mobile-enabled IoT solutions (PWC acerca de los beneficios de las soluciones móviles de IoT)

Informe GSMA: Potential of Mobile Health Solutions to Address Chronic Disease Challenges (Potencial de las soluciones de salud móvil para enfrentarse a los retos de las enfermedades crónicas)

Vídeo GSMA: Transforming Healthcare with Embedded Mobile (Transformación de la asistencia sanitaria con la integración de la tecnología móvil)

PA Consulting Group: Policy and Regulation for Innovation in Mobile Health (Política y regulación para la innovación en salud móvil)

Informe de PWC: Socio-Economic Impact of mHealth, European Union (Impacto socioeconómico de la salud móvil, Unión Europea)

Informe de PWC: Socio-Economic Impact of mHealth, Brazil and Mexico (Impacto socioeconómico de la salud móvil, Brasil y México)

Privacidad y protección de datos para la IoT

Antecedentes

La Internet de las Cosas (IoT) ofrece oportunidades significativas y la posibilidad de innovar en materia de gestión de datos para obtener objetivos económicos, sociales y de políticas públicas, y en definitiva, la posibilidad de mejorar las vidas diarias de las personas. Por ejemplo, la IoT permitirá la aparición de nuevas aplicaciones y servicios que permitirán a los consumidores controlar su salud, gestionar su consumo energético y, en general, beneficiarse de soluciones inteligentes para su hogar y ciudad. Estas aplicaciones tienen el potencial de impulsar una serie de resultados positivos, como una mejora en la gestión del tráfico, menores niveles de polución y estilos de vida más saludables.

Muchos servicios de la IoT se diseñarán para crear, recopilar o compartir datos. Algunos de estos datos (por ejemplo, los datos relativos al estado físico de las máquinas o las condiciones meteorológicas) no suponen un impacto en la privacidad de los consumidores y, por lo tanto, no se considerarán datos personales.

No obstante, es probable que los servicios de la IoT destinados a los consumidores impliquen la generación, distribución y uso de datos detallados acerca de dichos consumidores. Por ejemplo, un dispositivo doméstico inteligente puede utilizar datos acerca de los hábitos de alimentación o ejercicio de una persona para establecer conclusiones acerca de la salud de dicha persona y ayudarle a adquirir estilos de vida más saludables, o desarrollar un perfil basado en sus hábitos de compra para ofrecerle vales de descuento personalizados.

Estos tipos de servicios y dispositivos de la IoT tienen el potencial de afectar a la privacidad de las personas y pueden estar sometidos a leyes generales sobre la protección de datos y la privacidad. Cuando los servicios de la IoT los proporcionen los operadores móviles, también estarán sometidos a las normas sobre privacidad y seguridad específicas del sector de las telecomunicaciones. No obstante, a medida que los servicios de la IoT vayan ganando en popularidad, se crearán, analizarán en tiempo real y compartirán más datos de los consumidores entre diferentes partes y a través de las fronteras nacionales. Por lo tanto, las empresas del ecosistema de la IoT tienen la responsabilidad de crear confianza entre los consumidores garantizando el respeto a su privacidad.

Consideraciones sobre políticas públicas

Para aprovechar las oportunidades que brinda la IoT, es importante que los consumidores confíen en las empresas que ofrecen los servicios de la IoT y que recopilan datos sobre ellos. Para el sector móvil, la confianza y tranquilidad de los consumidores solo se alcanzará cuando sientan que su privacidad está adecuadamente protegida.

Ya existen legislaciones sólidas sobre protección de datos y privacidad en todo el mundo. Allí donde ya existen regulaciones y principios para la protección de datos, también se pueden aplicar para abordar las necesidades de privacidad en el contexto de los servicios y tecnologías relacionados con la IoT. Es esencial que los gobiernos apliquen estos marcos legales de tal modo que promuevan la autorregulación y fomenten la adopción de enfoques basados en la gestión de los riesgos en relación con la privacidad y la protección de datos. Y lo más importante,

las protecciones deben ser prácticas, proporcionadas y diseñadas dentro de los servicios de la IoT (privacidad a través del diseño) para fomentar las prácticas empresariales y proporcionar transparencia, capacidad de decisión y control para las personas.

Los servicios de la IoT suelen tener un carácter global y a menudo un operador móvil es solo una de las muchas partes de una cadena de suministro que puede incluir a otros, como los fabricantes de dispositivos, motores de búsqueda, plataformas en línea e incluso el sector público. Por lo tanto, es básico que las regulaciones sobre privacidad y protección de datos se apliquen de forma consistente para todos los proveedores de la IoT de un modo neutral en lo relativo a los servicios y las tecnologías. Esto ayudará a garantizar que haya un campo de actuación parejo para todas las partes implicadas en el sector, para que puedan centrarse en fomentar la confianza entre los usuarios finales.

Recursos:

Subcomité del Senado de los Estados Unidos: Respect for privacy vital for growth of the IoT (El respeto por la privacidad como elemento esencial para el crecimiento de la IoT)

GSMA The Impact of the Internet of Things (El impacto de la Internet de las Cosas)

Privacy Design Guidelines for Mobile Application Development (Directrices para el diseño de privacidad en el desarrollo de aplicaciones) de la GSMA

Datos personales

El contenido digital, los servicios y las interacciones se han convertido en una parte de la vida diaria de miles de millones de personas, y se han visto impulsados por el mayor acceso a la banda ancha y por unos dispositivos de conexión cada vez más asequibles. Los datos personales y la autenticación de los usuarios son requisitos primordiales a la hora de estar conectado: los usuarios deben identificarse para poder acceder a sus cuentas y suscripciones, para realizar compras, etc.

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 u otras partes involucradas. Sin dicha confianza, los usuarios buscarán otros modos de navegar, realizar operaciones bancarias o comprar.

Actualmente, la autenticación de usuarios es inconsistente y poco práctica para los usuarios, y la gente se ve forzada a memorizar un gran número de nombres y contraseñas de inicio de sesión. Al mismo tiempo, el robo de identidades está cada vez más extendido. Si no se solucionan estos problemas, se crearán barreras para la digitalización de los mercados y la inclusión social.

Para ello, la industria móvil está desarrollando un conjunto consistente y estandarizado de servicios para la gestión de la identidad digital, colocando los dispositivos celulares en el centro de la gestión de la identidad digital. Los operadores móviles, al contar con ventajas únicas como la tarjeta SIM, procesos sólidos de registro, autenticación en red y detección de fraude, disponen de la capacidad para ofrecer una autenticación suficiente que permite a los usuarios, empresas y gobiernos interactuar en un entorno privado y seguro.

La GSMA colabora con los operadores de redes móviles y con las partes que componen el ecosistema móvil, como gobiernos, bancos y minoristas, para ayudar a implementar soluciones de identidad móvil. Esta asociación también funciona con organismos de normalización del sector, como la Open ID Foundation, para garantizar la compatibilidad y la interoperabilidad de los estándares globales.

En su conjunto, los operadores móviles ofrecerán soluciones de identidad digital al mercado a diferentes escalas, proporcionando una experiencia perfecta para los consumidores, tecnología consistente y un nivel de barreras de entrada bajo en todo el ecosistema de identidad digital.

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

El dispositivo móvil

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

La tarjeta SIM

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

Estándares de Conocimiento de su cliente (KYC)

Procesos sólidos de registro y detección de fraude en funcionamiento

Requisitos regulatorios sólidos

Sistemas establecidos para la gestión segura de datos personales

Atención al cliente

Procesos sofisticados de atención al cliente y relaciones de facturación

Datos de suscriptores verificados

Preparado para identidad móvil

Flexibilidad para innovar

Capacidad de añadir funcionalidades para el consumidor, como «añadir a la factura» o «hacer clic para llamar»

Mobile Connect (Conexión móvil)

Antecedentes

En el Mobile World Congress 2014, la GSMA desveló la iniciativa Mobile Connect (Conexión móvil) con el apoyo de los principales operadores móviles, una solución de identidad digital que ofrece una experiencia para el consumidor segura, optimizada y práctica, una interfaz de usuario consistente y un número mínimo de barreras para el acceso al ecosistema de la identidad digital, permitiendo así su escalado global.

Mobile Connect (Conexión móvil) de la GSMA es una solución universal segura que simplifica las vidas de los consumidores. Al asociar al usuario con su teléfono celular, Mobile Connect (Conexión móvil) les permite iniciar sesión en sitios web y aplicaciones de forma rápida, sin la necesidad de recordar contraseñas y nombres de usuario. Es seguro y no se comparte información personal sin permiso previo. Este abre un gran abanico de oportunidades tanto para los operadores móviles como para los proveedores de servicios orientados al consumidor, que pueden suministrar una amplia oferta para sus clientes, al mismo tiempo que garantizan la seguridad de la información privada y confidencial de los usuarios.

- Para los usuarios, el servicio Mobile Connect mejora la privacidad, reduce el riesgo de robo de identidad y simplifica la experiencia de inicio de sesión en una amplia gama de servicios. Esto se consigue al aprovechar los procesos de gestión de datos establecidos por los operadores y la seguridad inherente de la SIM para su autenticación e identificación. Con el servicio Mobile Connect, el usuario se autentifica a través de su teléfono móvil, en lugar de con su información personal, haciendo que el inicio de sesión sea más

seguro. Con un inicio de sesión seguro y fluido, los consumidores tendrán un acceso más sencillo a los establecimientos minoristas, servicios públicos y bancarios, sin necesidad de recordar un gran número de contraseñas.

- Para los proveedores de servicios, el servicio Mobile Connect ofrece las ventajas de una experiencia mejorada para el consumidor (incluyendo una reducción de las tarifas a la hora de suscribirse a nuevos servicios), unos costos menores para la gestión de credenciales y la validación de atributos importantes del consumidor, como puede ser su edad.

El servicio Mobile Connect de GSMA basado en estándares utiliza el protocolo OpenID Connect, que ofrece una gran interoperabilidad entre operadores móviles y proveedores de servicios, garantizando aún más una experiencia agradable para los consumidores. El servicio Mobile Connect también puede ofrecer diferentes niveles de seguridad, que van desde el acceso a sitios web de nivel bajo hasta la autenticación de alta seguridad de tipo bancario. El servicio Mobile Connect promete convertir las contraseñas en algo del pasado.

Objetivos del programa

Inicialmente, el objetivo será alcanzar un enfoque consistente en toda la industria móvil para proporcionar servicios de autenticación que permitan un inicio de sesión rápido y seguro. Esto significa que el consumidor elegirá utilizar Mobile Connect como su solución de identidad digital cuando se suscriba a un nuevo servicio con un proveedor (o añadirlo posteriormente), y el proveedor podrá consultar al operador móvil acerca de las credenciales del consumidor.

Como resultado de ello, el consumidor puede conservar su anonimato respecto al proveedor de servicios, mientras que el proveedor de servicios se beneficia de un modo mejor de gestionar las credenciales y puede proporcionar al cliente una experiencia de uso más agradable.

Consideraciones sobre políticas públicas

Inevitablemente, los servicios de identidad móvil implican diferentes dispositivos, plataformas y organizaciones, todos ellos sometidos a diferentes estándares técnicos, de privacidad y seguridad. Algunos gobiernos ya están usando las tecnologías móviles como habilitadores esenciales para brindar servicios de identidad digital en sus planes digitales. Sin embargo, para obtener un nivel alto de adopción y el máximo impacto en la economía, es preciso abordar una serie de cuestiones de política pública:

- Identificar y evaluar los retos y barreras legales, regulatorios y de políticas existentes que afectan al desarrollo de los servicios de identidad móvil.
- Aprovechar las buenas prácticas para fomentar la gran escala de los servicios y transacciones de identidad móvil.
- Comunicarse con los operadores móviles y el amplio ecosistema para facilitar la interoperabilidad y la innovación.

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

La industria móvil cuenta con una trayectoria probada de desarrollo de redes seguras y ha desarrollado mecanismos de seguridad mejorados para satisfacer las necesidades de otras industrias y sectores del mercado. La implementación y evolución de estos mecanismos de seguridad es un proceso continuo. La industria móvil no es complaciente en lo que respecta a temas de seguridad y la GSMA colabora estrechamente con la comunidad de desarrollo de estándares para mejorar aún más las funciones que protejan las redes móviles y a sus clientes.

En resumen, los operadores móviles, con sus diferentes recursos de identificación y autenticación, tienen la capacidad de permitir a los consumidores, empresas y gobiernos interactuar en un entorno privado, de confianza y seguro, así como ofrecer un acceso más seguro y cómodo a los servicios.

Recursos:

Programa de datos personales de la GSMA

GSMA Mobile Connect (Conexión móvil GSMA)

Mobile Identity: A Regulatory Overview (Identidad móvil: visión de conjunto de la regulación)

Estudio de caso: Norwegian Mobile Bank ID: Reaching scale through collaboration (ID bancario móvil en Noruega: escalado mediante colaboración)

Estudio de caso: Swisscom Mobile ID: Enabling an Ecosystem for Secure Mobile Authentication (ID móvil de Swisscom: habilitación de un ecosistema de autenticación móvil segura)

Comercio digital

Los operadores móviles de todo el mundo están trabajando con minoristas, proveedores de planes de fidelización y proveedores de equipos para implementar servicios móviles para el comercio digital. Por ejemplo, algunos operadores móviles están ofreciendo una cartera móvil: una aplicación especializada que puede almacenar versiones digitales de tarjetas de pago, tarjetas de fidelización, bonos, tickets y otros elementos que suelen encontrarse en una cartera física.

Estos servicios permiten a las personas que dispongan de terminales con la

tecnología Near Field Communications (NFC) acercar su terminal a un terminal de punto de venta para el canje de vales, realizar pagos, obtener puntos de fidelidad, etc.

Este tipo de interacción cambiará de un modo total el modo en el que realizamos nuestras transacciones financieras. La GSMA trabaja con los organismos reguladores para desarrollar y fomentar los ecosistemas necesarios para implementar este tipo de propuestas sofisticadas de comercio digital en todo el mundo.

Near Field Communications (NFC)

Antecedentes

Las empresas y los consumidores están buscando que el comercio digital proporcione servicios de transacciones flexibles y eficientes en diferentes sectores, incluyendo el comercio minorista, el transporte, los servicios financieros, el comercio en línea y la publicidad.

NFC (Near Field Communications) es una tecnología inalámbrica que hace posible la transferencia de información entre dos dispositivos situados a unos pocos centímetros entre sí. Ya se han producido más de 300 lanzamientos de NFC basados en SIM, incluidos 60 servicios comerciales controlados por operadores de todo el mundo.

Los operadores móviles están colaborando con los actores relevantes de sus mercados, como gobiernos nacionales y locales, compañías de transporte, bancos, minoristas y demás interesados, para sacar el máximo potencial de NFC. En algunos casos, los operadores móviles están creando sociedades con otros operadores y bancos. En otros, han establecido alianzas basadas en modelos de negocio que incentivan a todos los actores de la cadena de valor NFC.

Los operadores tienen oportunidades de asociarse a planes de tarjetas y utilizar su sistema de plataformas de símbolos para simplificar el enlace entre los bancos y los servicios de pago móviles basados en SIM. Este proceso de uso de símbolos permite reducir los riesgos de seguridad al sustituir los datos sensibles

por equivalentes no sensibles sin ningún significado o valor. Los datos sustituidos, o símbolos, se utilizan como referencia para recuperar los datos sensibles a través de la plataforma de símbolos.

Si los operadores pueden utilizar una plataforma de símbolos de un plan de tarjetas, esto permitirá a los bancos el acceso a todos los operadores de un mercado mediante un proceso de integración único con ese plan de tarjetas. Esta misma integración también ofrece a los bancos el acceso a otros canales de reciente creación, como ApplePay. Sin estos tipos de alianzas, los bancos tendrían que realizar un proceso de integración con cada operador individual, lo que supondría un gasto innecesario de tiempo y dinero.

La GSMA está centrada en fomentar los despliegues de sistemas de símbolos y en establecer unas directrices claras para su implementación. La SIM es uno de los canales utilizados como instrumentos de pagos digitalizados como parte de estos esfuerzos. No obstante, la GSMA está buscando ampliar esta propuesta de uso de símbolos más allá de la SIM para clientes que no dispongan de una SIM NFC. La GSMA también investiga de forma activa las oportunidades que puede ofrecer la adopción de la Directiva 2 de Servicios de Pago de la Comisión Europea. Estos elementos serán cruciales para la adopción generalizada de NFC, que permitiría a usuarios del mundo entero beneficiarse de los servicios NFC independientemente del tipo de red de su operador o de su dispositivo.

Consideraciones sobre políticas públicas

Los terminales con NFC basada en SIM poseen robustas características de seguridad, como números PIN para el acceso a los servicios, y técnicas de autenticación sólidas (como firma digital o contraseña de uso único) para proteger la cartera móvil. Además, el operador móvil puede activar y desactivar los servicios de forma instantánea en caso de pérdida o robo del teléfono, para reinstalarlos cuando se disponga de un nuevo móvil. La SIM también cumple con estándares de seguridad internacionales y es resistente a las manipulaciones.

La tecnología NFC basada en SIM reduce la necesidad de utilizar efectivo y tarjetas de crédito y aporta ventajas operativas y ahorros de costos. En algunos casos, la tecnología NFC basada en SIM podría también reducir el fraude, aumentar el número de clientes a los que se puede prestar servicio y facilitar la prestación de servicios de valor agregado, como el canje automático de cupones.

Los servicios NFC móviles pueden contribuir a eliminar los obstáculos de acceso para pequeños prestadores de servicios. Esto podría conducir a mejorar la competencia, ofrecer más opciones a los consumidores y reducir los precios.

Recursos:

Informe GSMA: The New Mobile Payment Landscape (El nuevo panorama de los pagos móviles)
 GSMA HCE and Tokenisation for Payment Services discussion paper (Documento de debate sobre los sistemas de símbolos para servicios de pago)
 Informe GSMA: Socio-Economic Benefits of SIM-Based NFC (Ventajas socioeconómicas de las NFC basadas en la tarjeta SIM)
 Informe GSMA: Mobile and Online Commerce, Opportunities provided by the SIM (Comercio móvil y en línea: oportunidades proporcionadas por la SIM)
 Documento técnico de GSMA: Mobile NFC in Retail (Tecnología NFC móvil para el comercio)
 Informe GSMA: The Value of Mobile NFC in Transport 2014 (El valor del protocolo NFC móvil en el transporte 2014)



Entorno comercial

Los gobiernos tienen la responsabilidad de crear un entorno comercial que fomente la innovación y que permita a la industria beneficiarse, de forma que se pueda obtener un impacto positivo tanto social como económico. Unas regulaciones flexibles y ligeras son esenciales para el sector de la tecnología móvil, que es muy dinámico. El mercado es el elemento mejor capacitado para dirigir la evolución del sector. Una política demasiado preceptiva no puede avanzar a la misma velocidad que las tecnologías y los servicios móviles o la demanda de los consumidores.

Un ejemplo es la actual asimetría entre los requisitos regulatorios exigidos a los

operadores móviles frente a las empresas de Internet que proporcionan servicios de voz por IP y mensajería.

El sector de la tecnología móvil es uno de los sectores más intensamente regulados, sometido no solo a las normas comunes que rigen la protección y privacidad de los consumidores, sino también a una serie de normas específicas del sector relacionadas con la interoperabilidad, la seguridad, las llamadas de emergencia, la interceptación legal de datos de los clientes, contribuciones de servicio universal, etc. También es uno de los sectores que sufren una mayor presión tributaria, enfrentándose a tasas, impuestos y aranceles específicos del sector.

Ubicación y seguridad de estaciones base

Antecedentes

Los servicios móviles son un habilitador clave del desarrollo socioeconómico. Lograr que los ciudadanos disfruten de un acceso ubicuo a los servicios móviles es un objetivo clave de la política gubernamental de la mayoría de los países. Con frecuencia, los operadores móviles tienen obligaciones de despliegues en sus áreas de mercado, para garantizar la cobertura nacional generalizada.

Para proporcionar cobertura móvil continua en zonas urbanas de elevada densidad de población, los operadores móviles necesitan construir y gestionar una matriz de estaciones base (mástiles independientes, mástiles en tejados y pequeñas células) equipadas con antenas que transmiten y reciben señales de radiofrecuencia y proporcionan servicios de voz y de datos a sus clientes en esa zona.

Para obtener permisos para la implementación de estaciones base, deben satisfacerse una serie de requisitos y condiciones, entre las que se cuenta el respeto de los límites de exposición a campos electromagnéticos (CEM). Los requisitos se pueden definir a escala local, regional y nacional, a pesar de que 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 procesos para la obtención de permisos de planificación deben introducir los gobiernos para evitar demoras injustificadas en la instalación de infraestructura?

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

¿Cómo es posible equilibrar los objetivos nacionales de conectividad móvil para los ciudadanos con las decisiones de los municipios?

¿Se pueden optimizar los procesos para la aprobación de antenas para pequeñas células?

Posición de la industria

Los gobiernos que habilitan las inversiones en redes móviles y eliminan los obstáculos para el despliegue de infraestructuras de red aceleran la prestación de servicios móviles a sus ciudadanos.

La definición de procesos explícitos, homogéneos a escala nacional, para la aprobación de planificación de estaciones base móviles, 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 liderar mediante su ejemplo mejorando 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 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 las tasas de licencia no se corresponden con las dinámicas reales del mercado, los operadores no tendrán los medios ni la motivación necesaria para desplegar nuevas tecnologías y llegar a las zonas rurales. Ese tipo de políticas demoran las ventajas sociales y económicas a largo plazo para los ciudadanos.

Recursos:

Informe: Base Station Planning Permission in Europe (Permiso de planificación de estaciones base en Europa)

Organización Mundial de la Salud: «Electromagnetic Fields» (Campos electromagnéticos)

Federal Communications Commission (Comisión Federal de Comunicaciones) (EE.UU.):

Wireless Infrastructure Order (Orden de Infraestructuras Inalámbricas)

GSMA: Arbitrary Radio Frequency Exposure Limits – Impact on 4G Network Deployment (Límites arbitrarios de exposición a radiofrecuencias: impacto en el despliegue de redes 4G)

Infografía de GSMA: Mobile Networks for a Better-Connected World (Redes móviles para un mundo mejor conectado)

GSMA: La tecnología LTE y la salud

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 ubicación
Australia	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
Brasil	4,5	Autorización	-	50 m ^a	Local
Canadá	2,7 ^b	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
Chile	4,5/1	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	>50 ^c	Sí
Egipto	4	Autorización	-	20 m ^d	No
Francia	4,5	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Voluntarias para minimizar exposición ^e	Local
Alemania	4,5	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
India ^f	0,45	Declaración de cumplimiento normativo	-	Ninguna de carácter nacional, variación local	No
Italia	1/0,1	Autorización	Antenas pequeñas	Límites reducidos ^g	Sí
Japón	6	Autorización	Antenas pequeñas	Ninguna	Local

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 ubicación
Kenia	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Cambios	Ninguna	Sí
Malasia	4,5	Autorización	Antenas pequeñas	Ninguna	Sí
Países Bajos	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
Nueva Zelanda	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Local
Reino de Arabia Saudí	4	Declaración de cumplimiento normativo	-	Ninguna	No
Sudáfrica	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	-	Ninguna	Local
España	4,5	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Local
Turquía ^h	1,5	Autorización	-	Ninguna	Local
Reino Unido	4,5	Declaración de cumplimiento normativo	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Sí
Estados Unidos	6	Autorización	Antenas pequeñas, cambios	Ninguna	Local

- a 50 m en las proximidades de hospitales, escuelas y residencias de ancianos
- b Propuesta para consulta pública
- c ICNIRP con límites inferiores en zonas urbanas y áreas sensibles
- d No a menos de 20 m de escuelas y parques infantiles
- e Recomendación de minimizar la exposición en escuelas, centros de día e instalaciones sanitarias situados en un radio de 100 m
- f Adopción de ICNIRP en 2008 y cambio a 10% de ICNIRP el 1 de septiembre de 2012
- g Límite inferior en parques infantiles, áreas residenciales, escuelas y zonas donde las personas pasan más de 4 horas al día
- h Una instalación; la exposición total no debe superar el ICNIRP 1998

Competencia

Antecedentes

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

El auge de la economía digital y el crecimiento explosivo del uso de smartphones ha generado un elevado nivel de innovación respecto a los servicios tradicionales de comunicaciones móviles. Estos cambios también están teniendo su impacto en los marcos políticos actuales y en las exigentes políticas sobre la competencia (que incluye políticas públicas, leyes sobre la competencia y regulaciones económicas).

A pesar de la influencia que las nuevas dinámicas del mercado están teniendo sobre el sector móvil, la industria aún está sujeta a las contradicciones de un sistema regulatorio anticuado. Esto ha dado como resultado unos servicios en competencia entre sí, como servicios de voz ofrecidos por operadores móviles y por operadores de Internet, con regulaciones diferentes.

Estas diferencias se pueden ver en cómo las regulaciones económicas (anteriores) y la legislación sobre la competencia (posterior) se aplican al sector. 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 de ello, a menudo, los reguladores no consiguen tener 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.

El resultado final es que los operadores móviles a menudo se ven atrapados entre los dos mundos y los consumidores no pueden recibir todos los beneficios de estos mercados competitivos.

Debate

¿Cómo deberían definirse los mercados en la era digital?

¿Cómo se pueden aplicar las herramientas tradicionales para la competencia en la era digital?

¿Las soluciones de acceso tradicionales de poder de mercado significativo (SMP) siguen siendo adecuadas?

Posición de la industria

El sector móvil respalda la competencia como el mejor modo de ofrecer crecimiento económico, inversión e innovación en beneficio de los consumidores. Una regulación excesiva puede asfixiar la innovación, aumentar los costos, limitar las inversiones y, en consecuencia, perjudicar el bienestar del consumidor como consecuencia de la asignación ineficaz de los recursos, en particular del espectro.

Los reguladores y las autoridades en materia de competencia deberían reconocer en su totalidad la competencia dinámica adicional presente 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 sistemas analíticos sofisticados para 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 directrices sobre competencia. De lo contrario, servicios en directa competencia entre sí pueden acabar con regulaciones diferenciadas. Por ejemplo, las empresas

que adopten modelos comerciales tradicionales y más conocidos pueden verse sometidas a un mayor escrutinio.

Tener en cuenta a estos nuevos tipos de competidores a la hora de evaluar los mercados puede señalar que hay un nivel de competencia mucho mayor en los servicios de comunicación de que actualmente son capaces de reconocer las autoridades reguladoras y encargadas de velar por la competencia. Este tipo de análisis podría demostrar el potencial de los objetivos de las políticas regulatorias que se pretenden alcanzar mediante las leyes sobre la competencia, dando como resultado la inoperancia o no necesidad de una regulación aplicada. Como resultado de ello, podría estar justificado un cierto nivel de desregulación de los proveedores con licencia.

Todos los competidores que ofrezcan los mismos servicios deberían estar sometidos a las mismas obligaciones regulatorias, o a la ausencia de dichas regulaciones. El principio de «Mismo servicio, mismas reglas» se puede alcanzar a través del uso de la desregulación descrita anteriormente y mediante una legislación horizontal que sustituya progresivamente las normas específicas del sector, la tecnología y los servicios.

Recursos:

GSMA Competition Policy in the Digital Age – A Practical Handbook For Policy Makers (Políticas sobre competencia en la era digital: un manual práctico para responsables políticos) (2015)
Informe: Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy (Los retos de las políticas sobre competencia en una economía digitalizada)

Más a fondo

Comparación de la cadena de valor digital con el sistema actual de la legislación y regulación sobre competencia

En la cadena de valor digital, muchos operadores de Internet están compitiendo codo con codo con los operadores móviles para la prestación de servicios de comunicación, información y entretenimiento para los usuarios finales. Por ejemplo, algunos servicios «freemium» compiten directamente con servicios de pago previo, lo que puede suponer una limitación competitiva enorme para los operadores móviles que buscan cargar un precio al usuario final.

Esto puede verse claramente en el impacto que la mensajería instantánea (MI) sigue teniendo sobre los SMS y los servicios de voz con conmutación de circuitos (véase el gráfico posterior). La nueva competencia ejerce presión y no se limita a los servicios de mensajería. Por ejemplo, los usuarios pueden elegir cambiar a Wi-Fi para servicios de datos o voz en lugar de utilizar una red móvil.

La justificación para regular las redes móviles se debe considerar a la vista de estos datos. También es importante considerar los efectos colaterales sobre la capacidad de los operadores móviles de invertir en sus redes si los servicios que ofrecen tienen una regulación más estricta que la de los servicios con los que compiten, lo cual distorsiona la competencia y reduce artificialmente las oportunidades de mercado para los operadores móviles.

Los operadores móviles, si así lo desearan, podrían adoptar diferentes modelos empresariales, similares a los utilizados por los operadores de Internet, pero en ocasiones, debido a la regulación (y especialmente a la regulación sobre protección de datos), esto no siempre es posible.

De un modo más general, la industria móvil está sometida actualmente tanto a las regulaciones específicas de las empresas de telecomunicaciones como a la aplicación tradicional de las normas sobre la competencia, mientras que los operadores de Internet con los que compiten no están sometidos a una regulación previa e incluso pueden escapar del alcance de las leyes sobre la competencia debido a las características de sus modelos de negocio. Por ejemplo, el modo en el que los umbrales de facturación (es decir, los ingresos) a menudo determinan el escrutinio y control ante una fusión puede generar un problema si en las fusiones de operadores de Internet no están sometidas al mismo escrutinio aunque el precio de compra (que reflejaría el valor de mercado del objetivo de la fusión) pueda ser alto.

Un regulador específico del sector solo puede utilizar las herramientas que tiene a su disposición, dentro de los límites de su jurisdicción. Si las valoraciones pasadas realizadas por un regulador de telecomunicaciones siguen centrando el análisis de este nuevo tipo de mercado, existe el riesgo de que algunos problemas de mayor calado dentro de la economía digital se puedan percibir de forma errónea como un problema específico del sector de las telecomunicaciones, generando varias capas de regulación sobre los operadores móviles.

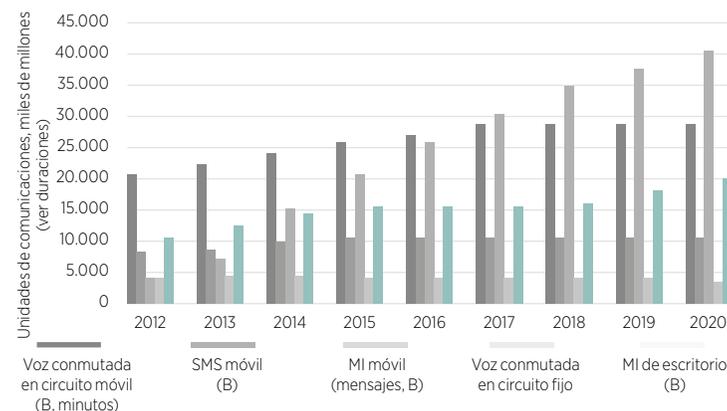
Los reguladores y las autoridades en materia de competencia deberían reconocer en su totalidad la competencia dinámica adicional en la era digital a la hora de evaluar los mercados, incluyendo las evaluaciones de SMP, las investigaciones relativas a la ley sobre competencia y las evaluaciones relativas al control de fusiones (para una explicación más detallada de esta última evaluación, consulte el capítulo Estructuras eficientes en el mercado móvil de este libro). Tanto en la regulación de SMP como en la legislación sobre competencia, la evaluación del poder del mercado debe tener en cuenta la dinámica de un mercado en constante evolución.

En las leyes sobre la competencia, es más sencillo aplicar las categorías tradicionales a los proveedores de telecomunicaciones que adoptan un modelo de negocio tradicional, que incluyen el cobro un precio por anticipado por sus servicios. El argumento de que cuando no hay un precio, no hay un mercado, puede llevar a la conclusión de que no hay ningún problema de competencia con los servicios «freemium».

En relación con la selección de los factores adecuados para las evaluaciones de los mercados en el contexto de la competencia dinámica actual, también puede ser adecuado preguntarse si se deben tener en cuenta de forma específica algunos factores. Entre ellos se incluirían la monetización de los datos personales, la existencia de mercados con múltiples facetas y efectos de red fuertes, así como la coexistencia de sistemas cerrados junto a otros abiertos.

El enfoque tradicional de las autoridades en materia de competencia y de los reguladores de las telecomunicaciones tampoco reconoce que los consumidores de un servicio «freemium» pueden pagar un precio mediante otros sistemas, por ejemplo, compartiendo sus datos personales con un proveedor de servicios «freemium». Vemos un proceso de competencia surgiendo alrededor del uso de los datos y esto supone una nueva dimensión que se debe tener en cuenta a la hora de analizar el mercado.

Impacto de la mensajería instantánea sobre los volúmenes de voz con conmutación de circuitos y SMS



Estructuras eficientes en el mercado móvil

Antecedentes

Desde sus principios, los mercados móviles se han caracterizado por una estructura de mercado vibrante y competitiva que fomenta la inversión y la innovación. Tradicionalmente, la principal herramienta política utilizada para respaldar esta estructura de mercado ha sido la asignación del espectro.

Se han utilizado diferentes parámetros para medir el rendimiento del mercado con esta estructura, incluyendo precios, crecimiento del número de suscriptores e inversión en cobertura de red, así como los aumentos en las velocidades de las redes y su calidad.

La herramienta política de la asignación del espectro ha llevado a la situación actual, donde el número de países con un único proveedor de servicios móviles se ha reducido desde casi la mitad de los países del mundo en el año 2000 a solo un pequeño número de estados que representan actualmente menos del tres por ciento de la población mundial¹.

Las exigencias tanto de los usuarios como de los responsables políticos de redes móviles de alta velocidad, gran calidad, sólidas y seguras son fantásticas y han obligado a los operadores móviles a realizar grandes inversiones en infraestructuras de redes y servicios. Estas inversiones son continuas, ya que el sector móvil suele seguir un ciclo tecnológico de unos diez años (o menos).

Dado que la competencia es vital a la hora de fomentar la innovación y de obtener beneficios sociales, los responsables políticos deben evitar la creación o el mantenimiento de condiciones artificiales o no económicas que fuercen los precios a la baja hasta niveles inasumibles por parte de los operadores, haciendo que no inviertan en sus redes.

Como consecuencia del aumento de la competencia en los mercados móviles, la necesidad de una regulación previa en estos

mercados se ha ido disipando. Por lo tanto, las autoridades reguladoras nacionales deben reconocer la naturaleza competitiva de los mercados móviles actuales, evitar intervenciones en la concepción de las estructuras de los mercados y permitir que los mecanismos del mercado determinen la estructura óptima del mercado móvil. 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.

¹ «Assessing the Case for Single Wholesale Networks in Mobile Communications» (Valoración del caso de Redes mayoristas únicas en las comunicaciones móviles), Frontier Economics, septiembre 2014, pág. 16.

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 dichas fusiones, incluyendo efectos sobre los precios, innovación, uso del espectro e inversiones tanto a corto como a largo plazo.

Inversiones y calidad de servicio

- Las autoridades en materia de competencia deberían tener más en cuenta cómo las fusiones pueden cambiar la capacidad de inversión de un operador. La creciente demanda de servicios de datos que requiere un ancho de banda

cada vez mayor significa la necesidad de una inversión constante 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 las redes compartidas

- Las autoridades en materia de competencia a menudo han argumentado que las redes compartidas suponen una alternativa mejor que las fusiones. Mientras que la naturaleza de fomento de la competencia de los acuerdos de redes compartidas solo puede evaluarse caso por caso, cabe la pena señalar que los acuerdos de redes compartidas no siempre son factibles entre las partes de una fusión debido a una asimetría de los activos (como la titularidad del espectro) o una estrategia de despliegue diferente.

Precios unitarios

- No hay pruebas sólidas que sugieran que los mercados con cuatro operadores tienen precios inferiores a los de los mercados de tres operadores en Europa y en el resto del mundo durante la pasada década.
- Las fusiones pueden acelerar la transición entre ciclos tecnológicos en el sector móvil (los ciclos tecnológicos son los

responsables de reducciones importantes en los precios unitarios), generando mejoras en la calidad y fomentando la innovación en los servicios.

- A medida que el mercado pasa de la voz a los datos, la tasa de crecimiento de volumen global en las redes móviles se está acelerando. Esto supondrá estructuras de mercado más concentradas que en el pasado para poder dar respuesta a la demanda de inversiones y para poder reducir el precio unitario de los datos móviles, lo que permitiría que la demanda de servicios de datos móviles siga 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 se presentó una opción de acceso a la red nacional por parte de la Dirección General de la Competencia de la Comisión Europea, 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 generar la presencia de recursos infrautilizados o directamente no utilizados.

Recursos:

Assessing the case for in-country mobile consolidation (Evaluación de caso de consolidación móvil nacional)

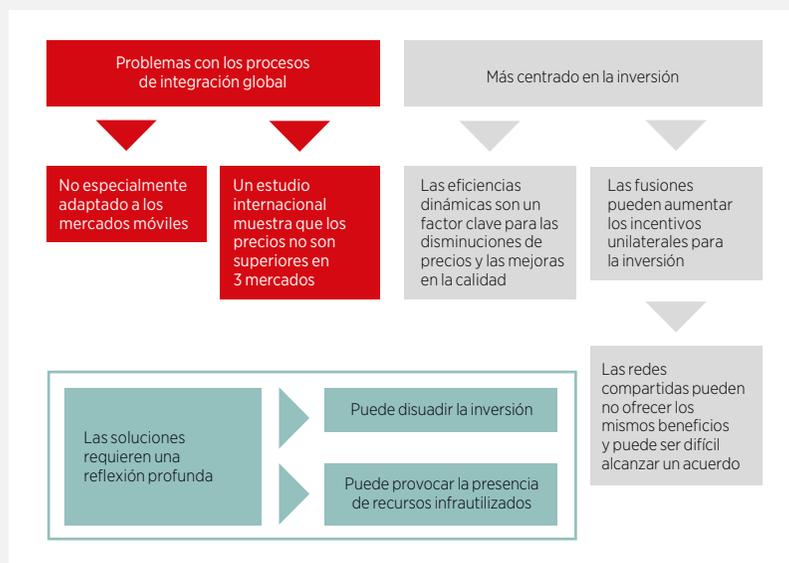
Assessing the case for in-country mobile consolidation in emerging market (Evaluación de caso de consolidación móvil nacional en un mercado emergente)

Más a fondo

Problemas con los índices de precios

Las autoridades en materia de competencia utilizan actualmente el Índice bruto de presión de precios al alza (GUPPI) para estimar el incentivo de las empresas fusionadas para elevar los precios. No obstante, el análisis GUPPI ha resultado no ser fiable a la hora de estimar el impacto sobre los precios unitarios esperados tras las fusiones de operadores móviles. Por ejemplo, la evidencia de la fusión reciente en Austria confirma que los precios unitarios bajaron y no aumentaron como esperaban las autoridades.

Los cálculos GUPPI se basan en hipótesis erróneas en las que solo se tienen en cuenta los costes operativos de los operadores móviles a la hora de calcular los precios minoristas, mientras que se ignoran los costos de las inversiones en redes. Y esto es claramente falso.



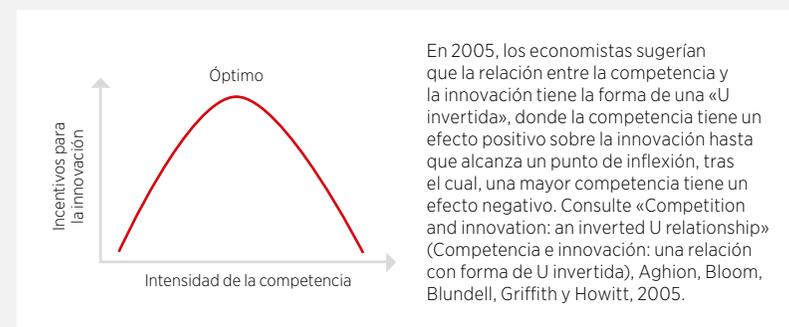
Fuente: Frontier Economics

Más a fondo

La relación entre la estructura de mercado, la competencia y las inversiones

Aunque para los economistas está clara la existencia de una relación entre la estructura de mercado y la innovación desde los años 50, la naturaleza exacta de esta relación ha sido, y sigue siendo, objeto de debate.

Las autoridades en materia de competencia deben tener en cuenta los posibles cambios en la estructura de mercado para poder comprender si una propuesta de fusión supondrá un obstáculo o mejorará la competencia, y para identificar el impacto correspondiente que tendrá sobre los consumidores.



Las teorías económicas recientes sugieren que, aunque la mayoría de los mercados se benefician de un aumento en el número de competidores, habrá un punto de inflexión en el que añadir más competidores acabará reduciendo el rendimiento del mercado.

Más recientemente, los economistas han volcado su atención en la relación entre la competencia, las inversiones y la innovación en los mercados móviles, en especial, en lo relativo al impacto de la consolidación. Un estudio reciente analizó los cambios en la estructura del mercado móvil en más de 34 países de la OCDE durante el periodo comprendido entre 2002 y 2014. Señaló que una reducción en el número de operadores de un mercado puede provocar un aumento significativo de las inversiones tras una fusión¹. Otro estudio, de HSBC, señaló que las inversiones aumentan tras un proceso de consolidación del mercado².

También se puede mencionar que las inversiones en la calidad de la red para mejorar la experiencia del consumidor suele suponer menores beneficios. Por este motivo el punto en el que el beneficio comercial de un aumento de la calidad se iguala con su costo será superior si el número de clientes que se benefician de la mejora en la calidad es mayor, como sucede cuando el mercado está más concentrado.

¹ «Evaluating Market Consolidation in Mobile Communications» (Evaluación de la consolidación de los mercados en las comunicaciones móviles), Genakos, Valletti y Verboven, Centro Europeo de Regulación (CERRE), 2015.

² «Supersonic» (Supersónico), HSBC Telecoms, Media & Technology Global, abril de 2015.

Medio ambiente y cambio climático

Antecedentes

La demanda de energía, en particular para la infraestructura de red, crece con la generalización del uso de teléfonos celulares. La industria móvil es responsable de una pequeña parte (inferior al 0,5 por ciento) de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mundiales, pero la energía supone un costo considerable para los operadores móviles, especialmente en mercados emergentes.

El análisis de 65 redes móviles demuestra que el consumo total de energía de la red solo registró un incremento del cuatro por ciento entre 2010 y 2011, a pesar del aumento considerable del tráfico y las conexiones móviles. El consumo total de energía por unidad de tráfico disminuyó aproximadamente 30 por ciento y el consumo de energía por conexión se redujo un tres por ciento.

El objetivo de la industria móvil es lograr un descenso de las emisiones de GEI por conexión en todo el mundo del 40 por ciento entre 2009 y 2020.

La Unión Europea, en particular, está instando al sector de la tecnología de información y comunicación (TIC) a contabilizar en detalle sus emisiones de carbono para ayudar a alcanzar los objetivos de reducción de GEI de la UE.

Debate

Además del enfoque continuado de la industria móvil en la reducción de sus propias emisiones, ¿debería también trabajar hacia la reducción de emisiones en otros sectores, habilitada por las TIC? En ese caso, ¿cómo pueden ayudar los gobiernos?

¿Qué rol desempeña el gobierno en el uso de la tecnología móvil para la reducción de emisiones generadas por sus propios servicios públicos, por ejemplo con la promoción de soluciones TIC verdes?

¿Genera suficientes beneficios la contabilidad obligatoria del carbono cuando no se dispone de una tecnología acordada y común?

Posición de la industria

La industria móvil reconoce su papel en la gestión de las emisiones de gases de efecto invernadero, pero también considera que los gobiernos deberían propiciar las comunicaciones máquina-a-máquina (o M2M) en los sectores donde el potencial de reducción de las emisiones es mayor.

Los estudios realizados han establecido que la industria móvil tiene la capacidad de reducir las emisiones de GEI en otros sectores (transporte, edificios y compañías eléctricas de públicas) en al menos cuatro o cinco veces la de su propia huella de carbono. Estos ahorros se derivan principalmente de aplicaciones de red inteligente y contadores inteligentes, así como del transporte y la logística inteligentes.

La industria móvil está dando pasos para aumentar la eficiencia energética de sus redes y reducir sus emisiones. Los operadores de redes gastan cada año unos 15.000 millones USD en energía, por lo que la eficiencia energética y la reducción de las emisiones suponen prioridades estratégicas en todo el mundo.

El servicio comparativo de Eficiencia Energética de Redes Móviles MEE Benchmarking de la GSMA permite a los operadores de red evaluar la eficiencia energética relativa de sus redes. Más de 40 operadores móviles han participado en el servicio, lo cual supone más de 200 redes y más de la mitad de los suscriptores móviles del mundo.

El servicio de optimización de la Eficiencia Energética de las Redes Móviles MEE Optimisation de la GSMA, por su parte, utiliza

los resultados de pruebas comparativas junto con auditorías de sedes y pruebas de equipos para analizar los costos y los beneficios de las posibles medidas de reducción del consumo energético y de las emisiones, e implementar las soluciones más atractivas. Un proyecto con Warid Telecom Pakistán y Cascadian demostró un potencial de ahorro energético superior a los 6 millones de dólares y una reducción de 19.700 toneladas de emisiones de dióxido de carbono al año.

La metodología MEE de eficiencia energética de las redes móviles de la GSMA se ha adoptado en la recomendación de la UIT para la evaluación de los impactos ambientales de las redes y los servicios TIC. La GSMA también ha contribuido al trabajo del Instituto Europeo de Estándares de Telecomunicaciones para el desarrollo de la norma internacional ES 203 228, que define un método de medición de la eficiencia energética para las estaciones base.

El programa Green Power for Mobile, una iniciativa conjunta de GSMA y la International Finance Corporation (IFC), miembro del Grupo del Banco Mundial, promueve el uso de energías renovables para ampliar la cobertura de las redes móviles más allá de la red disponible.

Recursos:

Programa Mobile Energy Efficiency (Eficiencia energética de las redes móviles) de la GSMA
 Mobile's Green Manifiesto 2009 y actualización de 2012
 GSMA Green Power for Mobile (Programa de energía verde para servicios móviles de la GSMA)
 Análisis Smarter2030 de GeSI
 Broadband Commission: Task Force on Sustainable Development and the Post 2015 Development Agenda (Comisión de banda ancha: Grupo de trabajo para el desarrollo sostenible y la agenda para el desarrollo posterior a 2015)
 Broadband Commission: Linking ICT with Climate Action (Vincular las TIC con la acción contra el cambio climático)
 ITU-T and Climate Change (La UIT-T y el cambio climático)

Estudio de caso

Estudio de viabilidad de energía verde para Airtel Madagascar

Globalmente, se espera un aumento del 16 por ciento de las telecomunicaciones sin conexión o con una mala conexión a la red eléctrica en los próximos seis años. La adopción de un sistema de generación de energía alternativa y renovable es necesaria para que los operadores móviles puedan mantener los costes de operación bajo control y para gestionar de forma responsable el volumen de las emisiones de carbono que generan sus redes. Para ello, el programa Green Power for Mobile de la GSMA colabora con los operadores móviles para ofrecer servicios de análisis de mercado y consultoría, asistencia técnica y diseño de modelos empresariales.

En 2013, la GSMA llevó a cabo un estudio de viabilidad de energía verde para Airtel Madagascar para demostrar la viabilidad técnica y financiera de energías verdes alternativas respecto al enfoque energético existente del operador, con el objetivo de reducir la dependencia de Airtel respecto a los generadores diesel y reducir así las emisiones de CO₂. El estudio de viabilidad confirmó una serie de desafíos a los que se enfrentaba el operador, como por ejemplo:

- Acceso deficiente a las estaciones base de la red
- Escasa penetración de la red eléctrica y costo elevado de las extensiones de red
- Costo elevado del combustible diesel para los generadores de estaciones base sin acceso a la red eléctrica
- Ausencia de proveedores nacionales de tecnologías y energías renovables
- Ausencia de un apoyo normativo para el despliegue de las energías renovables

Teniendo en cuenta estas condiciones, la GSMA aconsejó a Airtel que implementase un enfoque red-baterías híbrido para sus estaciones con conexión a la red eléctrica, con el objetivo de reducir su dependencia de un generador diesel para la alimentación de la estación base. Para las ubicaciones sin conexión a la red eléctrica se identificaron tres opciones: extender la alimentación de la red eléctrica hasta la estación base, instalar una solución de energía renovable, o implementar una combinación de generador diesel y batería.

Tras el análisis por ubicaciones de GSMA, se aconsejó a Airtel implementar una solución de energía solar híbrida para 147 emplazamientos, extender la alimentación de la red eléctrica en 48 ubicaciones e implementar un sistema diesel-batería híbrido en 21 ubicaciones. Otras recomendaciones fueron implementar mecanismos de control inteligente de la energía y de los equipos para todas las ubicaciones e instalar controles de fuentes de alimentación inteligentes para seleccionar la fuente de alimentación adecuada en cada momento (es decir, solar, alimentación de la red eléctrica, baterías y generador diesel).

Airtel Madagascar ha iniciado la implementación de los cambios recomendados y la GSMA calcula que el operador reducirá su factura energética en más de un 90% en las 147 locaciones en las que se va a desplegar una solución verde. En el caso de las ubicaciones sin conexión a la red eléctrica o con una conexión deficiente, los costos energéticos pueden suponer hasta el 75% del costo operativo anual de la estación. Airtel Madagascar solía gastar aproximadamente 25.000 USD al año en generación y gestión de la energía para una estación, más aproximadamente 9.000 USD en costos de alquiler de cubiertas y sustitución de baterías. Tras la implementación del sistema solar híbrido, los costos operativos y de generación de energía de Airtel se reducirán en aproximadamente 3.000 USD por ubicación y año.

Además de las ventajas económicas de este enfoque energético verde, los resultados medioambientales serán importantes una vez finalizadas las renovaciones:

- Una reducción en el consumo de combustible diesel de 1,12 millones de litros al año
- Una reducción del 75 por ciento en la dependencia del generador diesel
- Las soluciones de energía verde ofrecen una amortización media de la inversión de 2,25 años
- Una reducción en las emisiones de CO₂ de 3.120 toneladas al año
- 978.876 kWh al año generados a partir de fuentes de energía renovables

Liberalización de las puertas de enlace

Antecedentes

Las puertas de enlace internacional (IGW) son las instalaciones a través de las cuales el tráfico de telecomunicaciones entra y sale de un país.

En los mercados emergentes, se asignó el monopolio de las puertas de enlace internacional a las compañías incumbentes de telecomunicaciones fijas, partiendo del supuesto de que un monopolio sobre las puertas de enlace internacional permitiría al país gestionar sus tarifas internacionales y, con ello, habilitaría a la empresa incumbente a financiar el despliegue de una red nacional.

Sin embargo, los cambios en la tecnología y la implantación de nuevos servicios, como VoIP, han permitido sortear los monopolios sobre las puertas de enlace. Estos casos han incrementado significativamente la competencia y han reducido las tarifas internacionales.

Lamentablemente, algunos países han aplicado un impuesto específico de telecomunicaciones en forma de sobrecargo por el tráfico internacional entrante (SIIT), lo que equivale a someter las llamadas entrantes a una doble imposición.

La presencia de monopolios de puertas de enlace internacional tiende también a inflar artificialmente los precios de los servicios de roaming móvil.

A finales de los años 90 y con la entrada del nuevo siglo, la mayoría de los países liberaron las IGW. A finales del año 2013, menos de un 15% de los mercados se mantienen como monopolios, y en general, se trata de naciones insulares muy pequeñas, o estados subdesarrollados o con otro tipo de problemas¹.

Debate

¿Qué estructura de puertas de enlace internacional (monopolio o liberalización) resulta más beneficiosa para un país y sus ciudadanos?

Posición de la industria

La competencia en los servicios de puerta de enlace internacional debe estimularse puesto que conduce a la reducción de costos para el consumidor, al incremento del ancho de banda nacional y a la mejora de la calidad del servicio a los operadores.

La liberalización de las IGW aporta ventajas macroeconómicas derivadas de la reducción de costos comerciales, el estímulo de la inversión, la garantía de diversidad en el suministro y la mejora de la conectividad de la economía global.

Los países que han intentado mantener los monopolios de IGW se esfuerzan en vano en la actualidad para detener la marea del progreso, ya que el «bypass» ilegal supone hasta 60% del tráfico actual. Si bien el bypass ofrece bajos precios a los consumidores, lo hace a costa de la calidad del servicio y el riesgo de que se interrumpa cuando se cierran los servicios locales que utilizan tecnologías ilegales.

Para que los países en desarrollo puedan ser plenos participantes de un mundo globalizado, sus puertas de enlace internacional deben estar totalmente liberalizadas a fin de permitir la competencia y las inversiones privadas.

Al permitir los monopolios de las puertas de enlace internacional, los gobiernos tienen que hacer frente a considerables costos originados por la regulación y la aplicación de las leyes para evitar el bypass ilegal. Además, dejan de percibir los ingresos fiscales que generarían unos servicios legales.

Cuando se busca la liberalización de las puertas de enlace internacional, las mejores prácticas internacionales sugieren que se deben adoptar medidas para proteger la competitividad para garantizar una evolución justa del entorno. Puede existir la necesidad de regular a los operadores incumbentes para garantizar un acceso razonable a los «cuellos de botella» (como estaciones de cable, conductos e instalaciones de retorno) que estén bajo el control del operador incumbente.

¹ Investigación de Arthur D. Little para la GSMA, 2015

Las pruebas demuestran que la liberalización realmente estimula la inversión y que el temor a las pérdidas de ingresos internacionales es ilusorio... Combinada con las ventajas económicas generales para un país y su gobierno, la liberalización de las puertas de enlace internacional (IGW) es una respuesta regulatoria racional y de mejores prácticas en comparación con un manejo monopolístico de las mismas.

— Informe del estudio de la GSMA sobre las ventajas de la liberalización de las puertas de enlace, 2007

Recursos:

Informe GSMA: Gateway Liberalisation: Stimulating Economic Growth (Liberalización de las puertas de enlace: estímulo al crecimiento económico)
Informe GSMA: Mobile Taxation: Surcharges on International Incoming Traffic (Tributación del sector móvil: sobretasas en el tráfico internacional entrante)

Compartición de infraestructura

Antecedentes

Los acuerdos de compartición de infraestructura, comunes en muchos países, permiten que los operadores móviles hagan uso conjunto de mástiles, edificios e incluso antenas, evitando la duplicación innecesaria de infraestructura. 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, la práctica puede facilitar la expansión de la cobertura en regiones geográficas antes desatendidas.

Al igual que ocurre con los acuerdos de comercialización del espectro, la compartición de la infraestructura móvil ha implicado tradicionalmente la cooperación entre operadores con licencia, basándose en 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 del núcleo de la infraestructura?

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 costos adicionales.

El marco regulatorio de un país debe facilitar todo tipo de acuerdos de compartición de infraestructura, que pueden comprender el uso compartido de varios 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 instalaciones clave necesarias para competir en relación con la calidad de servicio y la cobertura.

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.

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

Recursos:

Informe GSMA: Mobile Infrastructure Sharing (Compartición de infraestructura móvil)
 ZDnet: Could Tower-Sharing Be the Solution to Rural Networks' Problems? (Las torres compartidas, ¿pueden ser la solución para los problemas de las redes en áreas rurales?)
 UTI: Mobile Infrastructure Sharing (Compartición de infraestructura móvil)
 Artículo: Indus Towers — The India Way of Business (Indus Towers: así son los negocios en India)

Más a fondo

Tipos de infraestructuras compartidas

Las infraestructuras se pueden compartir de forma pasiva o activa. El enfoque pasivo incluye ubicaciones compartidas, en las que los operadores utilizan los mismos componentes físicos, pero cuentan con diferentes mástiles, antenas, armarios e instalaciones de retorno. Un ejemplo habitual son las instalaciones compartidas en tejados. Los problemas que puede suponer este enfoque incluyen la disponibilidad de espacio y los derechos de propiedad. Un segundo tipo de enfoque pasivo serían los mástiles compartidos, 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.

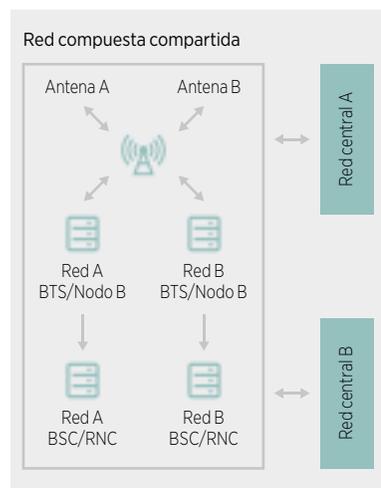
En el enfoque activo, los operadores pueden compartir la red de acceso de radio (RAN) o la red central. La RAN compartida puede generar algunos problemas operativos y de arquitectura. Para un enfoque compartido total, los operadores también comparten las funciones principales, lo que supone un mayor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

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

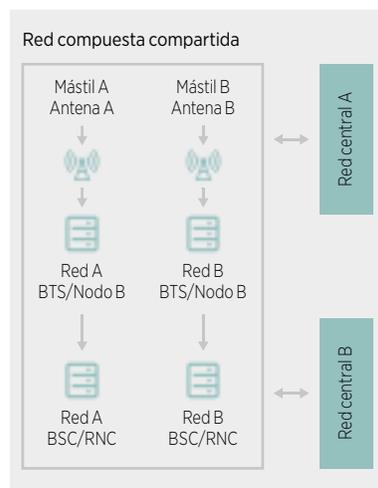
También puede:

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

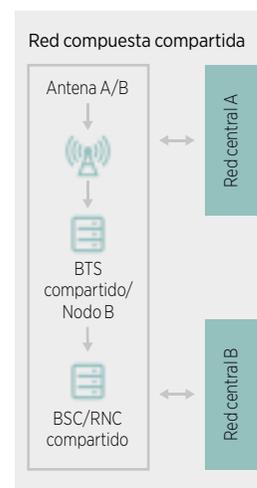
Mástil compartido



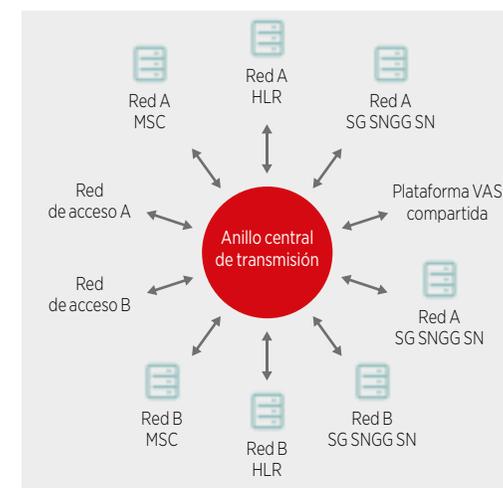
Ubicación compartida



RAN completa compartida



Elementos y plataformas de red central compartidos



Fuente: GSMA

Derechos de propiedad intelectual — derechos de autor

Antecedentes

Los derechos de autor son la base para que las industrias creativas, las sociedades de gestión colectiva y los artistas obtengan ingresos de su trabajo audio-visual. La intención original de los derechos de autor fue fomentar el desarrollo de nuevos trabajos creativos. Esto aún se da actualmente, aunque el surgimiento de Internet como lugar para comprar, compartir, descargar y transmitir contenido ha generado desafíos para los encargados de políticas y los grupos de interés. Entre los desafíos están luchar contra la piratería, reformar las licencias sobre contenidos y establecer apropiadamente los derechos del consumidor.

Es más que probable que el debate sobre la compra, distribución, descarga y transmisión de contenido continúe, especialmente en el ámbito internacional. Sin embargo, ya hace tiempo que ha quedado claro que las provisiones actuales sobre derechos de autor de la Unión Europea (UE) del año 2001 necesitan adaptarse a las realidades del mundo digital actual. Se han tomado algunas medidas en los últimos años, pero con la adopción de la estrategia de Mercado Digital Único (DSM, de sus siglas en inglés) de la Comisión Europea en mayo de 2015, la modernización de la ley sobre derechos de autor se ha convertido en una de las prioridades clave de la Comisión para los próximos cinco años.

Se espera que se presente ante la Comisión una iniciativa legislativa que garantice un mejor acceso en línea a los productos y servicios digitales en la UE antes de que finalice el año 2015. Se espera que esta iniciativa se centre en los problemas de territorialidad y portabilidad (incluyendo los bloqueos geográficos injustificados). También se espera que incluya una evaluación del régimen de responsabilidades de los intermediarios para determinar si dichos intermediarios (incluidos los operadores móviles) deben ejercer una mayor responsabilidad y la debida diligencia.

Las opiniones acerca de este debate son muy variadas. Los titulares de los derechos propugnan que haya leyes contundentes y que se busque la colaboración de los proveedores de servicios de Internet y las compañías de telecomunicaciones en la lucha contra la piratería. Las organizaciones de la sociedad civil que defienden los derechos fundamentales de los consumidores (libertad de expresión y acceso a Internet) se oponen firmemente a cualquier medida que busque combatir la piratería. Las sociedades de gestión colectiva se oponen a la reforma del sistema de licencias de contenidos y defienden las licencias nacionales.

Debate

¿Debe esperarse de los operadores de redes móviles que controlen y solucionen el uso ilegal de contenidos con derechos de autor de su red?

¿Es un gravamen de los dispositivos un método legítimo de compensar a artistas y editores por sus trabajos creativos?

¿Cuál es el método idóneo para que Europa y otras regiones habiliten la propiedad intelectual para que la usen suscriptores móviles de distintos países?

Posición de la industria

La industria móvil reconoce la importancia de ofrecer una compensación apropiada a los titulares de los derechos, así como de prevenir la distribución no autorizada. No obstante, los proveedores de servicios de comunicaciones, incluidos los operadores móviles y los ISP, no deben ser considerados responsables de los contenidos ilegales o pirateados de sus redes y servicios, siempre que no sean conscientes de su presencia y sigan ciertas reglas para retirar o desactivar el acceso a los contenidos ilegales tan pronto como se les notifiquen por la autoridad competente.

El desarrollo de nuevos modelos de licencia de contenidos debe recaer sobre los titulares de los derechos. Las obligaciones de monitorear la piratería impuestas a los ISP, si se usan, deberían ser muy leves.

La ampliación del mercado de contenidos legítimos es fundamental a la hora de combatir el intercambio ilegal de archivos. Por lo tanto, una prioridad clave debería ser la reducción de las barreras actuales a la distribución internacional de contenido mediante la creación de unos términos de concesión de licencias sólidos legalmente al mismo tiempo que sencillos, y garantizando la portabilidad de los contenidos adquiridos y/o suscritos, sin que esto debilite la territorialidad de los derechos de autor.

Recursos:

Informe Reda

La estrategia del mercado digital único

Consulta pública acerca de la evaluación de las normas sobre derechos de autor en la UE

Directiva sobre gestión colectiva de los derechos de autor

GSMA consultation response on EU Property Rights Enforcement Directive (Respuesta de la GSMA a la consulta pública sobre la Directiva de la UE para la aplicación de los derechos de propiedad)

Directiva sobre obras huérfanas

Más a fondo

Importancia económica de los derechos de autor

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) define las industrias de los derechos de autor como aquellas en las cuales estos derechos desempeñan un papel claro en la creación de derechos económicos privados (propiedad) comerciales e ingresos derivados del uso de dichos derechos económicos. Esta clasificación define cuatro grupos de industrias de derechos de autor:

Industrias del núcleo, que crean los materiales con derechos de autor

Industrias dependientes, que fabrican equipo que facilita la actividad relacionada con los derechos de autor

Las industrias parciales, que no crean derechos de autor, pero que dependen de ellos.

Las industrias de apoyo, que distribuyen materiales con derechos de autor.

La intención original de los derechos de autor fue fomentar el desarrollo de nuevos trabajos creativos. El sistema se introdujo para incentivar la producción artística. Los derechos de autor son una base esencial para las industrias creativas, que son las que más están sufriendo el impacto de las violaciones de estos derechos, en particular por el piratería a escala comercial; las falsificaciones tienen mayor impacto sobre las industrias parciales de la propiedad intelectual. Frontier Economics calcula que el valor total de las falsificaciones y el piratería en todo el mundo fue de entre 1.220.000 y 1.770.000 de USD en 2015. Se calcula que solamente el valor de los bienes pirateados fue de entre 80.000 y 240.000 millones de USD respecto al valor total.

Clasificación	Ejemplos de industrias
Núcleo de industrias de derechos de autor	Literatura, música, teatro, cine, vídeo, radio, fotografía
Industrias dependientes de los derechos de autor	Televisores, reproductores de CD, equipo de videojuegos, fotocopiadoras
Industrias parciales de los derechos de autor	Artículos domésticos, calzado, prendas de vestir, museos, bibliotecas
Industrias de apoyo no exclusivas	Minoristas, transportes, telecomunicaciones

En la economía digital, los derechos de autor siguen desarrollando su función clave de propiciar la creación de nuevas obras, pero también tienen un impacto más amplio, ya que tienen un papel significativo en el fomento de la innovación. La repercusión de los derechos de autor es, por lo tanto, mucho más amplia que la propia industria creativa. Las tecnologías digitales, las compañías que las explotan y los modelos de negocio que facilitan sufren, potencialmente, las repercusiones de los derechos de autor.

Roaming móvil internacional

Antecedentes

El roaming móvil internacional (RMI) permite a los clientes seguir utilizando su dispositivo móvil para realizar y recibir llamadas de voz, y 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).

La Unión Europea cuenta con una regulación sobre roaming desde 2007. La regulación más reciente exige a los operadores móviles europeos que ofrezcan servicios de acceso de roaming al por mayor a proveedores alternativos, que podrán ofrecer servicios de roaming minorista alternativos en Europa. Con esta regulación del acceso a roaming, la UE busca aumentar la competencia con el objetivo de eliminar la necesidad de regular topes de precios.

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

Los casos de bill shock y ciertas tasas de roaming especialmente elevadas también han atraído la atención de instituciones internacionales como la OCDE y la 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 en esta materia opinan que ciertos precios del RMI son demasiado altos. ¿Es la intervención regulatoria la forma adecuada de solucionarlo?

¿Qué medidas pueden adoptarse para aliviar las inquietudes en relación con la transparencia de los precios, los casos de bill shock y el nivel de los precios?

¿Qué otros factores que afectan a los precios del 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 aliviar las inquietudes acerca de los precios del roaming internacional:

- **Transparencia.** En junio de 2012, la GSMA introdujo su programa de transparencia en el roaming de datos móviles, el Mobile Data Roaming Transparency Scheme, un compromiso voluntario de los operadores móviles para brindar a los consumidores más visibilidad sobre el costo del 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. Las barreras son 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 que la aplicación de medidas de transparencia y modelos innovadores de precios de RMI hayan resultado insuficientes para solucionar las quejas de los consumidores y después de eliminar barreras estructurales. Los costos y los beneficios de la regulación se deben evaluar cuidadosamente, teniendo en cuenta factores económicos singulares, como las variaciones nacionales de ingresos, PIB, inflación, tipos de cambio, tasas de penetración móvil y el porcentaje de población que viaja internacionalmente, así como la incidencia de los 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:

Documento informativo de GSMA: Overview of International Mobile Roaming (Análisis general del roaming móvil internacional)

Boletín de prensa: GSMA Launches Data Roaming Transparency Initiative (GSMA introduce iniciativa para la transparencia del roaming de datos)

GSMA Roaming

Estudio de caso

Regulación del roaming en la UE

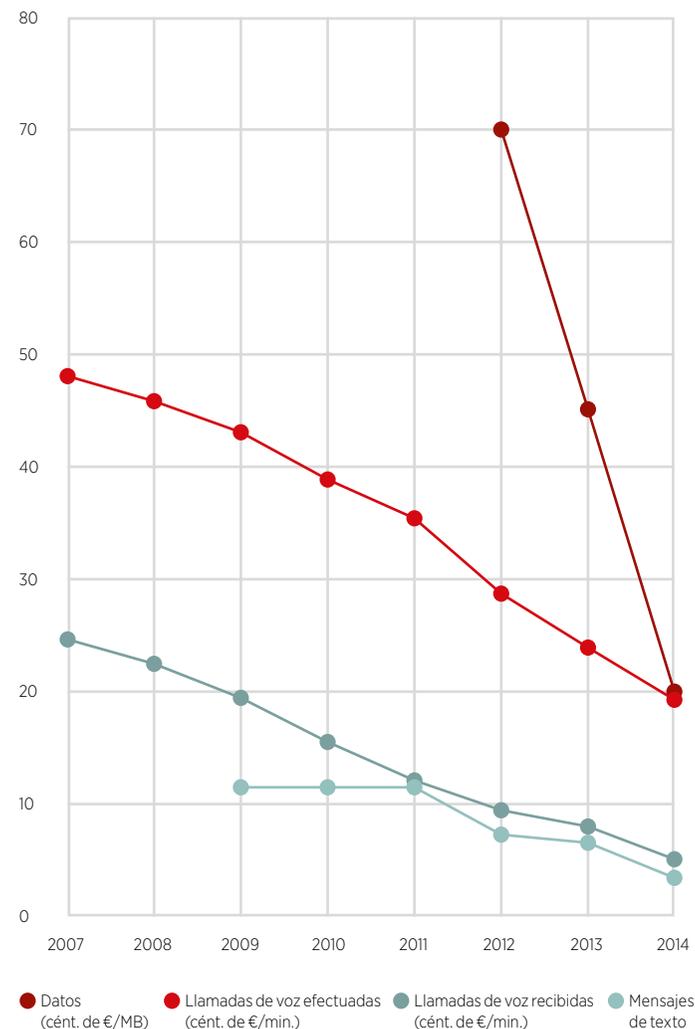
La Comisión Europea presentó la primera propuesta de regulación del roaming en la UE en 2006, al cabo de seis años de solicitudes de información y consultas públicas. El debate se centró en la necesidad de introducir controles en el precio minorista y la legitimidad de usar el marco legal del mercado único de la UE. La regulación, que entró en vigor el 30 de junio de 2007, obligaba a los operadores a introducir una eurotarifa de roaming en Europa como plan de roaming predeterminado. La regulación establecía la eurotarifa y techos de precio mayorista siguiendo una tendencia de reducción paulatina.

Esta intervención fue seguida por una segunda regulación del roaming en 2009, por la cual se hacían más extensivos y se rebajaban los topes existentes para llamadas de voz y se extendían a los mensajes de texto (al por mayor y minoristas) y a las transferencias de datos (solo topes mayoristas). La legislación introdujo también una serie de medidas para aumentar la coherencia y la transparencia de la facturación de estos servicios, incluyendo la facturación por segundos y un punto de corte predeterminado de las tarifas de datos de 50 € mensuales. Los clientes que viajan a otro Estado Miembro también reciben un mensaje automatizado de las tarifas aplicables a los servicios de roaming.

La experiencia de las ofertas innovadoras de roaming sugiere que la dinámica del mercado ofrecerá precios de roaming próximos a los precios domésticos en un futuro cercano, impulsados en particular por el desplazamiento de la voz a los datos con precios más elásticos. No obstante, a partir del mes de abril de 2016, las sobretasas por el servicio de roaming minorista regulado no podrán superar los topes mayoristas regulados actualmente en vigor tras la introducción de la tercera regulación sobre roaming en 2014 (0,05 € por minuto para las llamadas realizadas, 0,02 € por SMS enviado y 0,05 € por MB de datos utilizado (no se incluye el IVA). La UE también acordó una nueva legislación relativa al roaming en virtud de lo establecido en la regulación Connected Continent el 30 de junio de 2015. De acuerdo con lo establecido en esta regulación, el roaming quedará abolido a partir del 15 de junio 2017 en los veintiocho estados miembros de la UE.

Sin embargo, se introducirá una política de uso razonable para evitar un uso abusivo o anómalo de los servicios de roaming minorista regulado por parte de los clientes de los servicios de roaming. Un escenario de ejemplo cubierto por la política de uso razonable se daría en el caso de que un cliente estuviese siempre en el extranjero utilizando una suscripción doméstica de su país de origen. Además, la Comisión Europea evaluará el mercado de roaming mayorista antes del 15 de junio de 2016.

Precios de roaming minorista regulados en la UE (cént. de €)



Fuente: GSMA

Tasas de terminación móvil

Antecedentes

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, con la creación de muchos 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 disfruta de un poder 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 el impulso hacia 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 enteramente IP?

Posición de la industria

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

Más allá de cierto punto, los datos de que disponemos sugieren que poner el foco en la reducción continua de las tasas de terminación móvil no es beneficioso.

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 y no anticipadas de esas tarifas pueden tener un efecto negativo sobre la confianza de los inversionistas.

Consideramos que la definición de las tasas de terminación móvil se realiza mejor a nivel nacional, donde las peculiaridades del mercado local pueden reflejarse adecuadamente 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 mayor precisión. Las ventajas de la intervención son más ambiguas y los errores son más costosos.

— Stewart White, ex director de política pública, Vodafone

Recursos:

Informe: The Impact of Recent Cuts in Mobile Termination Rates Across Europe (Impacto de los recientes recortes de las tarifas en Europa)

Informe: The Setting of Mobile Termination Rates (Fijación de las tasas de terminación móvil)

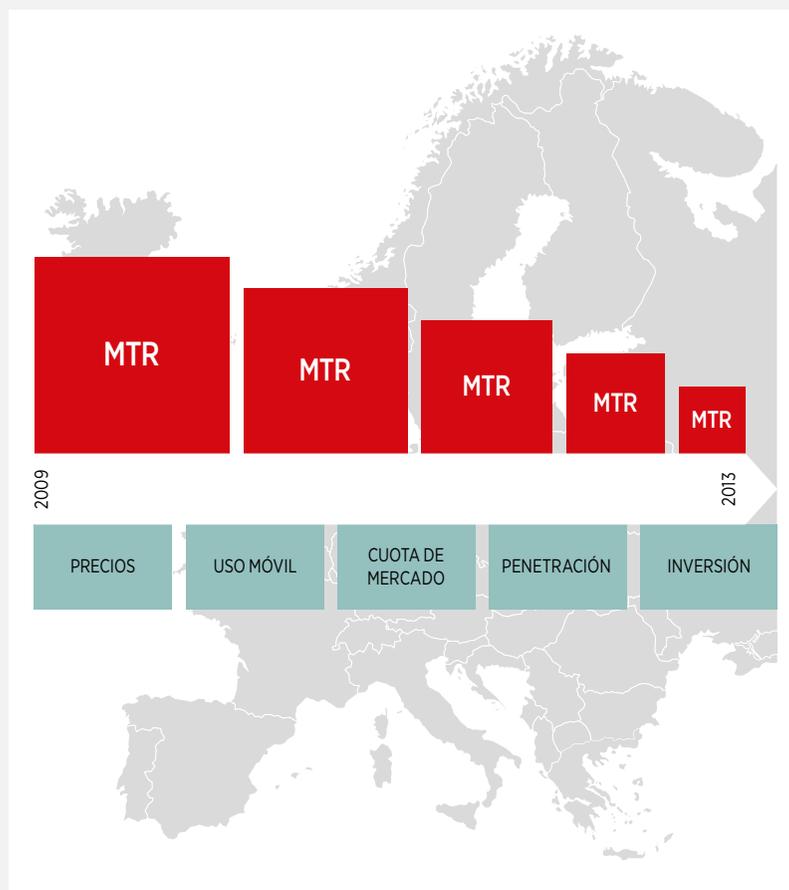
Informe: Comparison of Fixed and Mobile Cost Structures (Comparación de estructuras de costos de servicios fijos y móviles)

Informe: Regulating Mobile Call Termination, Vodafone (Regulación de la terminación de llamadas en redes móviles: Vodafone)

Estudio de caso

Impacto de las reducciones aceleradas de las tasas de terminación móvil en Europa

En 2009, la Comisión Europea recomendó la reducción acelerada de las tasas de terminación móvil y propuso que los Estados Miembros implementasen tasas basadas en el costo incremental a largo plazo (LRIC, por sus siglas en inglés) puro. En su razonamiento, la Comisión Europea aducía que recortar las tasas de terminación móvil reduciría los precios de las comunicaciones móviles e incrementaría así su uso, contribuyendo al mismo tiempo a que los operadores de redes móviles más pequeños fuesen más competitivos con sus precios.



En 2012, Vodafone encargó a Frontier Economics que determinase si la política, en la medida en que se ha aplicado en los países de la UE, había surtido el efecto deseado. Entre los hallazgos del informe están los siguientes:

1. No hay indicios de que los recortes acelerados de las tasas de terminación móvil hayan conducido a la reducción de los precios móviles.

Aunque los precios de las comunicaciones móviles han bajado en Europa, no hay nada que respalde la idea de que esto se haya debido a los recortes de las tasas de terminación móvil.

2. No hay indicios de que los recortes de las tasas de terminación móvil estén incrementando el uso.

Desde 2009, ni el uso ha aumentado a un ritmo acelerado ni los países donde los recortes de las tasas de terminación móvil han sido mayores han experimentado los mayores incrementos de uso.

3. Los indicios de cualquier relación entre las reducciones de las tasas de terminación móvil y la cuota de mercado de los operadores más pequeños son limitados.

Si bien prácticamente todos los operadores móviles más pequeños experimentaron un incremento de su cuota de mercado, no se ha observado una relación con las reducciones de las tasas de terminación móvil.

4. Los recortes acelerados de las tasas de reducción móviles podrían ser perjudiciales para las inversiones en la red y la penetración móvil.

Aunque es demasiado pronto para concluir si los recortes de las tasas de terminación móvil están siendo negativos o no, hay indicios de un efecto adverso sobre la penetración móvil y la inversión.

Fuente: Frontier Economics, «The Impact of Recent Cuts in Mobile Termination Rates Across Europe» (Impacto de los recientes recortes de las tarifas en Europa), mayo 2012

Neutralidad de la red

Antecedentes

En 1973, se empezó a trabajar para establecer una red de redes global, un proyecto de «internetworking» (trabajo entre redes) que se convertiría en Internet. El objetivo era diseñar una red que se mantuviese a sí misma y que fuese capaz de ejecutar aplicaciones que aún no se habían diseñado. La solución fue simple y reposaba sobre dos principios: que no debía existir un control centralizado y que la red no se podía optimizar para ninguna aplicación en particular.

El debate actual sobre la neutralidad de la red ha evolucionado a partir de estas dos reglas. Las redes que se conectaron a Internet debían comunicarse utilizando protocolos comunes, principalmente los protocolos de control de transición y el protocolo Internet (TCP/IP), una arquitectura que proporcionaba el mejor desempeño de la red y asumía que la inteligencia residiría en las aplicaciones o en la interfaz de usuario (es decir, en las terminales de computadora).

Aunque no existe una única definición de «neutralidad de la red», la expresión se emplea a menudo para hacer referencia a los problemas relacionados con la optimización del tráfico que circula en las redes. Hay quienes afirman que es necesario establecer por ley que todo el tráfico que circule por una red reciba, esencialmente, el mismo tratamiento. Otros opinan que la flexibilidad

de ofrecer distintos niveles de servicio para diferentes aplicaciones mejora la experiencia de usuario.

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 cualquier célula es mucho más variable, ya que el número y combinación de suscriptores cambia de forma constante, en ocasiones, de forma 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, depende esencialmente del tiempo, mientras la transmisión de vídeo requiere normalmente grandes cantidades de ancho de banda. Las redes deben ser capaces de aplicar técnicas de gestión de la red que garanticen que cada tipo de tráfico encuentre su acomodo.

Debate

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

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

En algunos casos, se están sopesando medidas de neutralidad de la red anticipándose a 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 asegurarnos de que permanezca abierta y funcional, los operadores deben contar con la flexibilidad necesaria para diferenciar entre distintos tipos de tráfico. Sin embargo, dentro del contexto de un único tipo de tráfico, los operadores no deben discriminar a favor de ningún proveedor de contenido.

La regulación que afecta a la gestión que los operadores de red hacen del tráfico móvil es innecesaria. Cualquier regulación que limite su flexibilidad para gestionar la calidad del servicio de principio a fin y ofrecer a los consumidores una experiencia satisfactoria de acuerdo con sus preferencias es intrínsecamente contraproducente.

Al reflexionar sobre el problema, los reguladores deben reconocer las diferencias entre redes fijas y móviles e incluir en su reflexión 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 diferentes 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.

— GSMA

Recursos:

«Net Neutrality» en GSMA.com

Archivo FCC: GSMA Comments on the Open Internet Proceeding (Comentarios de la GSMA sobre el proceso acerca de una Internet abierta), 15 de julio de 2014

Más a fondo

La gestión del tráfico es una herramienta eficaz y necesaria

El crecimiento del tráfico, el despliegue de tecnologías de próxima generación y la emergencia de nuevos tipos de servicio 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.

Cuando la capacidad es finita, las redes se congestionan. 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 satisfacción a las distintas preferencias de los consumidores, para garantizar 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 por 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 los modelos operativos y de negocio de las redes evolucionen, irán emergiendo un gran número de servicios y negocios innovadores.

El mercado competitivo actual ofrece opciones, 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

Priorización de los servicios en tiempo real, como las llamadas de voz, así como tener en cuenta la importancia esencial del factor tiempo en servicios como el monitoreo de alarmas remotas,

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

Antecedentes

La combinación de acceso móvil de banda ancha, smartphones y la tecnología de Internet ha supuesto la irrupción de una nueva generación de servicios de comunicación mediante voz y mensajería proporcionados por empresas de Internet, a menudo denominadas proveedores de servicios «over-the-top» (OTT). Estos servicios ofrecen a los consumidores opciones adicionales a la hora de comunicarse entre ellos. De acuerdo con un estudio del sector, el volumen de mensajes instantáneos en todo el mundo de los proveedores OTT ya supera el de SMS. El estudio también muestra que las comunicaciones de voz sobre IP (VoIP) suponen actualmente más del 40% del tráfico de voz internacional. Alimentando estas tendencias, los proveedores OTT están desarrollando cada vez más técnicas para influir en las decisiones de los usuarios a la hora de realizar sus llamadas y enviar sus mensajes a través de la red PSTN o de Internet.

Los servicios de comunicaciones OTT se suelen ofrecer en competencia, y como sustitutos directos, con los servicios de voz y SMS de circuito conmutado suministrados por los operadores móviles, aunque normalmente no se tienen correctamente considerados en los análisis de mercado realizados por los reguladores. Debido a la naturaleza global de Internet y puesto que no se consideran como 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, privacidad de datos, interceptación legal, llamadas de emergencia, contribución al servicio universal, tasas nacionales específicas, derechos del consumidor y calidad del servicio) que se han establecido para proteger a los consumidores y para 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, hacen que cada vez sean más injustificadas las regulaciones que abordan los problemas derivados de los cuellos de botellas 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 PSTN?

¿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 respuesta a estos objetivos se consigue siguiendo el 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 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, sea cual sea la tecnología subyacente, el origen geográfico o si se ofrecen a través de un operador móvil o de un proveedor de servicios OTT. Esto ayudará a mejorar la confianza de los consumidores a la hora de utilizar los servicios ofrecidos a través de Internet al garantizar un enfoque consistente en asuntos como la transparencia, la calidad del servicio y la privacidad de datos. Una aplicación consistente de las obligaciones regulatorias también supondrá un respaldo para las actividades de aplicación de las leyes y seguridad nacional.

Aunque se deberían aplicar las mismas normas a los mismos servicios, dichas normas 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 unas exigencias políticas claras relativas a la protección al 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 reconociendo adecuadamente 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 permitirán 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, con los proveedores de servicios de telecomunicaciones y los proveedores OTT se mantiene una relación de desequilibrio, y que debemos encontrar un equilibrio más adecuado.

— Vicepresidente de la Comisión Europea, Andrus Ansip, marzo de 2015

Recursos:

Informe TeleGeography 2014

Deloitte TMT Predictions 2014 (Predicciones de TMT de Deloitte 2014)

Proveedores de infraestructuras pasivas

Antecedentes

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: terreno, 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.

Las infraestructuras compartidas se establecen mediante acuerdos entre los operadores de redes móviles para compartir torres específicas, alianzas estratégicas de elementos compartidos, 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 sus torres de forma compartida a los operadores de redes. Algunos países han establecido marcos reguladores basados en el registro que fomentan los acuerdos para compartir infraestructuras pasivas y que proporcionan claridad regulatoria a los proveedores independientes de infraestructuras pasivas. Aunque la mayoría de los entes reguladores de casi todos los países fomentan los acuerdos para compartir infraestructuras pasivas, existe una falta de claridad regulatoria 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 siempre 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 ser capaces de compartir las infraestructuras pasivas con otros operadores de redes con licencia y de subcontratar las infraestructuras pasivas a proveedores de infraestructuras pasivas sin necesidad de una autorización normativa.

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

Las infraestructuras compartidas proporcionan una base para que el sector expanda la cobertura de forma rentable y rápida, al mismo tiempo que se mantienen los incentivos competitivos. Las regulaciones sobre infraestructuras pasivas compartidas deberían ser permisivas, pero no debería obligar a alcanzar este tipo de acuerdos.

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

Los proveedores registrados deberían poder construir y adquirir infraestructuras pasivas que pudiesen 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 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 vía 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.

La tributación y las tasas impuestas a las compañías de torres independientes o infraestructuras pasivas no deberían suponer una barrera para la evolución de este sector, haciendo posible un suministro de infraestructuras más eficaz y con menores costos.

Recursos:

AT Kearney: The Rise of the Tower Business (El auge del negocio de las torres)

Financial Times: Bharti Airtel to Sell 3,100 Telecom Towers (Bharti Airtel pretende vender 3.100 torres de telecomunicaciones)

Calidad de servicio

Antecedentes

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

Hay diversos factores que influyen en la calidad del servicio que reciben los consumidores móviles, y no todos están bajo el control de los operadores. Definir objetivos de calidad específicos es desproporcionado y no es práctico.

Ciertos factores que afectan a la calidad del servicio, como el tipo de dispositivo, las aplicaciones o el entorno de propagación, están fuera del control de los operadores.

Técnicamente, las redes móviles difieren de 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. Una regulación rígida que establezca un nivel de calidad del servicio específico es innecesaria y 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 informadas. Si las autoridades regulatorias están preocupadas por 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:

GSMA América Latina: Calidad de servicio

GSMA Response to the EC Consultation on Traffic Management, Transparency and Switching (Respuesta de la GSMA a la consulta de la CE sobre gestión de tráfico, transparencia y conmutación)

Más 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:

Tipo de dispositivos y aplicaciones utilizadas

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

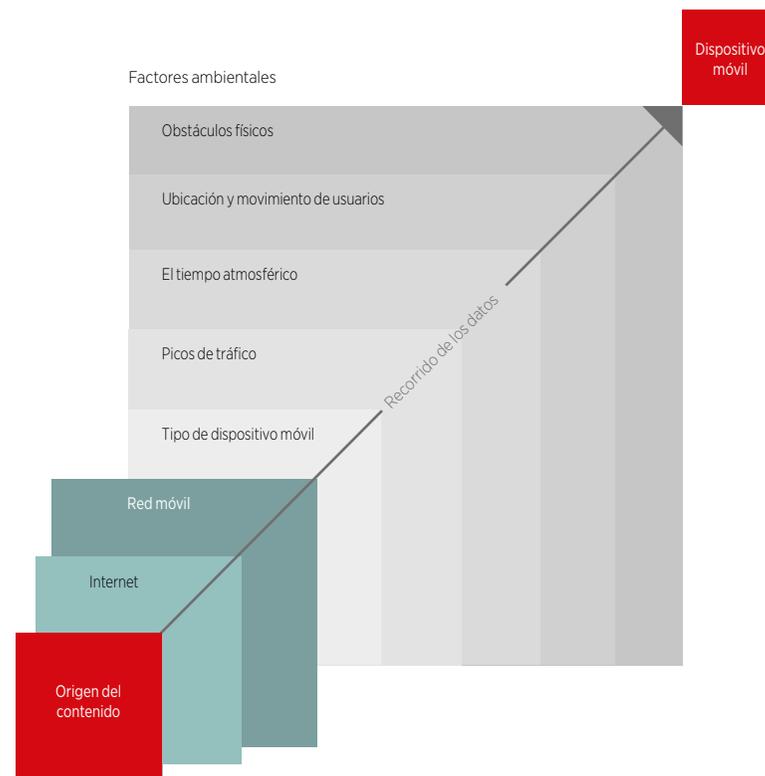
Los movimientos y actividades de los usuarios móviles (desplazamientos, acontecimientos, accidentes)

Obstáculos y distancia entre el terminal celular y las antenas

El tiempo atmosférico (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, acrecentando como consecuencia la brecha digital y conduciendo a un uso ineficiente del capital invertido en las redes.

Redes mayoristas únicas

Antecedentes

Los responsables políticos de diferentes países están considerando la posibilidad de establecer una Red Mayorista Única (SWN, por sus siglas en inglés) en lugar de confiar en la competencia entre redes móviles para ofrecer servicios de banda ancha móvil en sus países. La mayoría de las propuestas específicas al menos una titularidad y financiación 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 confiar en los servicios mayoristas proporcionados por la 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 provisión 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 sola red móvil como países con varias redes en competencia. En la actualidad, sólo 30 países, que representan a menos del 3% de la población mundial, cuentan con una sola red móvil. Desde el año 2000, 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. Por ejemplo, el número de suscriptores móviles únicos casi se ha triplicado en los países desarrollados, pasando de 339 millones en el año 2000 a más de 880 millones en la actualidad, mientras que en los países en desarrollo el número de suscriptores ha pasado de 131 millones a más de 2.500 millones.¹

Aquellos que están a favor de las SWN argumentan que pueden resolver algunos problemas mejor que con el modelo tradicional de competencia entre redes en algunos mercados. Estos problemas serían una cobertura inadecuada o lenta en áreas rurales, un uso ineficiente del espectro de radio 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 generarán peores resultados para los consumidores que la competencia entre redes.

Algunas de las personas que defienden que las SWN ofrecerán una mayor cobertura que la competencia entre redes, pero esta afirmación a menudo refleja la existencia de ayudas públicas y otras formas de apoyo para la SWN, que no están disponibles para los operadores de redes en competencia. Por lo tanto, esta afirmación es insostenible. La competencia entre redes puede ofrecer cobertura en áreas donde las redes duplicadas no son rentables mediante un sistema voluntario de redes compartidas y el incentivo comercial de ser el primero en hacer negocio en un área concreta.

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 en las redes, 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 únicas han sido mucho más lentas a la hora de ampliar su cobertura, realizar actualizaciones e incorporar nuevas tecnologías como el 3G, y se puede esperar que las SWN generen menos innovación que la competencia entre redes.

Para alcanzar los objetivos de sus defensores, las SWN necesitarían evolucionar hacia monopolios regulados, lo que supondría unos resultados peores a largo plazo para los consumidores. Como monopolios, las SWN siempre tendrán incentivos para mantener los precios altos y para reducir los gastos, incluyendo el despliegue de la red para aumentar la cobertura. Aunque la regulación puede intentar garantizar que las SWN copiarán los resultados de un mercado competitivo, no lograrán este objetivo en su totalidad.

Las SWN pueden coexistir durante algún tiempo con las redes existentes. Puesto que es probable que las SWN sean financiadas por los gobiernos, esto provocará una distorsión en la competencia. La coexistencia también aumentará el nivel de incertidumbre, lo cual tendrá un efecto reductor en las inversiones en servicios de banda ancha móvil.

Las evidencias sugieren que el diseño, financiación e implementación de las SWN puede resultar dificultoso y que existe un riesgo importante de fracaso.

Aunque una SWN financiada con fondos públicos puede ofrecer cobertura donde las redes en competencia y con capital privado no estarían dispuestas a expandirse, el enfoque correcto es considerar cómo se pueden utilizar las ayudas públicas para ampliar los beneficios de la competencia entre redes a estas áreas. Esto puede lograrse de diferentes modos, incluyendo obligaciones de cobertura y otras formas de ayuda, como la concesión de contratos para cubrir áreas concretas utilizando fondos públicos.

¹ Fuente: GSMAi

Recursos:

Informe: Assessing the Case for Single Wholesale Networks in Mobile Communications (Valoración del caso de Redes mayoristas únicas en las comunicaciones móviles), Frontier Economics, agosto 2014

Tributación

Antecedentes

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

En muchos países, son los consumidores y operadores móviles quienes soportan la carga de los impuestos específicos del sector. 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 una sobretasa a la terminación de llamadas internacionales entrantes, 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.

Debate

¿Los impuestos específicos para el sector generan ingresos para los gobiernos a expensas de los ingresos por impuestos de los que el país se beneficiaría a largo plazo como resultado del incremento de su crecimiento económico?

Un estudio analítico ha demostrado que aunque los ingresos por impuestos al sector de las telecomunicaciones/TIC tienen un papel importante a la hora de respaldar los servicios públicos nacionales, este papel se debe ponderar en relación con los posibles efectos adversos que las obligaciones fiscales pueden suponer para el sector de las telecomunicaciones/TIC, los niveles de penetración de la banda ancha y el crecimiento económico nacional.

— Brahima Sanou, Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones en el departamento de recursos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)

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 resultante sobre el producto interior bruto y, por consiguiente, los ingresos por impuestos, superará con creces cualquier posible contribución a corto plazo a los presupuestos gubernamentales.

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
- El sistema tributario y regulatorio debería ser sencillo, fácil de comprender y de aplicar
- Los incentivos dinámicos para los operadores no se deberían ver afectados: los impuestos no deberían desincentivar las inversiones eficientes o la competencia en el sector de las TIC
- Los impuestos deberían ser equitativos y la carga de los mismos no debería recaer de forma desproporcionada sobre los

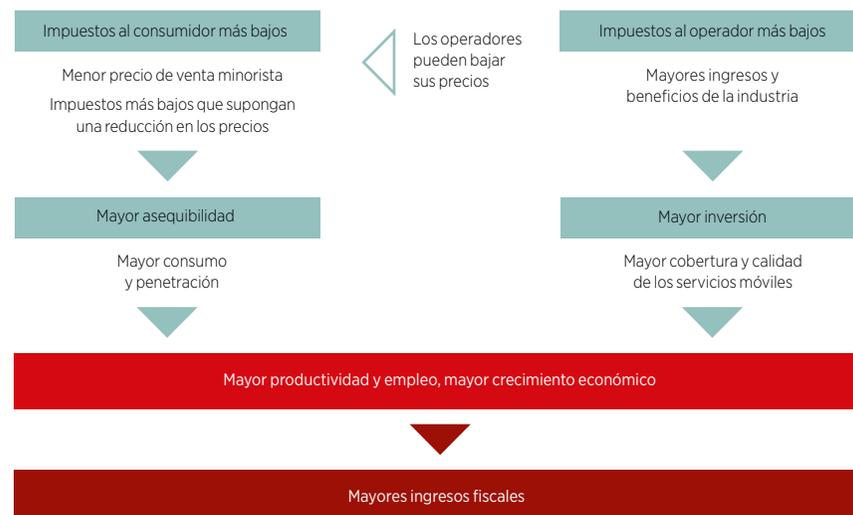
miembros de la sociedad con ingresos más bajos

Los impuestos discriminatorios y específicos del sector actúan como un obstáculo para los servicios móviles y su uso, y ralentizan la adopción de las TIC. La reducción de dichos impuestos beneficia a los consumidores, a las compañías y al desarrollo socioeconómico.

Aunque es frecuente que los gobiernos introduzcan impuestos especiales destinados a financiar el gasto, suelen hacerlo en sectores en los cuales la inversión privada escasea, se trata de medidas poco eficaces. Las políticas fiscales que aplican impuestos especiales al sector de las telecomunicaciones causan distorsiones que perjudican al gasto privado y, a la larga, disminuyen el bienestar, al evitar los positivos efectos de palanca que el sector móvil proporciona a 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 el ámbito económico más amplio. Los impuestos a las llamadas internacionales tienen un efecto negativo sobre los consumidores, los negocios y los ciudadanos en el extranjero. Además, perjudican la competitividad del país.

El impacto de un reajuste fiscal sobre la economía



Recursos:

GSMA: Mobile taxation research and resources (Investigación sobre tributación móvil y recursos)
Digital Inclusion and Mobile Sector Taxation 2015 (Inclusión digital e impuestos en el sector móvil 2015)

Datos y cifras

Impuestos y tasas sobre los consumidores y operadores móviles

Los operadores móviles han expresado repetidamente su preocupación por la carga excesiva que sufren sus clientes debido a los impuestos en comparación con otros bienes. La carga impositiva y de tasas en el sector móvil incluye una amplia gama de gravámenes. Por el lado del consumidor, incluye impuestos por la compra del terminal y la activación de la conexión, además de llamadas, mensajes y acceso a datos.

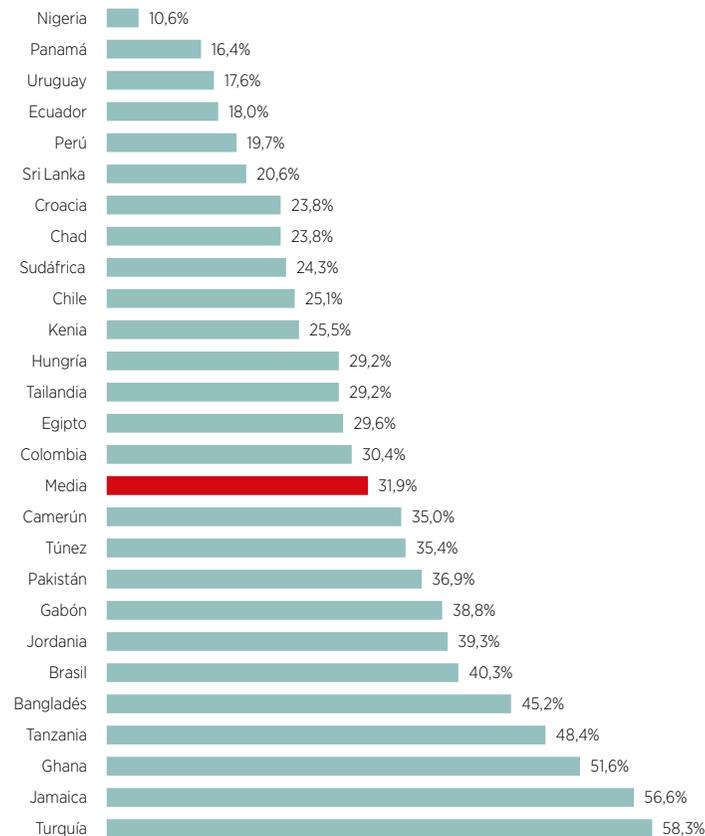
Además de estas cargas que deben soportar los consumidores, los operadores móviles también se enfrentan a una serie de cargas, incluyendo los cánones de licencia, el impuesto de sociedades, los impuestos por ingresos, etc. La medida en la que estas cargas recaen sobre los operadores o sobre los consumidores depende de las condiciones de cada mercado. Algunos impuestos pueden ser absorbidos por los operadores en forma de menores beneficios, mientras que otros pueden trasladarse a los consumidores en forma de precios más elevados o una combinación de ambos enfoques.

Un estudio realizado por Deloitte para GSMA reveló que:

- En los 26 países seleccionados, los pagos totales en impuestos y tasas del sector móvil alcanzaron los 39.000 millones USD en 2013, mientras que los ingresos del mercado fueron de 117.500 millones USD.
- Los pagos totales en impuestos dentro del sector móvil tanto para consumidores como operadores se estima que va del 10,6% como proporción de los ingresos del mercado en Nigeria al 58,3% en Turquía, sin contar los pagos no recurrentes, como las tasas de subasta para la concesión del espectro
- En la totalidad de la muestra, los impuestos específicos del sector suponen, de media, el 32,1% de los pagos recurrentes por servicios móviles, incluyendo los impuestos que pagan tanto consumidores como operadores
- Los impuestos y tasas sobre cada conexión móvil suponen 35,6 USD de media al año en los 26 países seleccionados

Además, la separación entre las telecomunicaciones y otros sectores parece que también ha crecido durante ese mismo periodo. La carga sobre los servicios móviles ha aumentado a una media del 2,1 por ciento cada año, sin embargo, la carga fiscal total en los países considerados como un porcentaje del producto interior bruto (PIB) se ha reducido de media un -0,2 por ciento anual.

Pagos totales de impuestos y tasas como un porcentaje de los ingresos móviles en los países seleccionados, 2013



Fuente: Análisis de Deloitte basado en la base de datos de GSMA Intelligence y en datos de los operadores

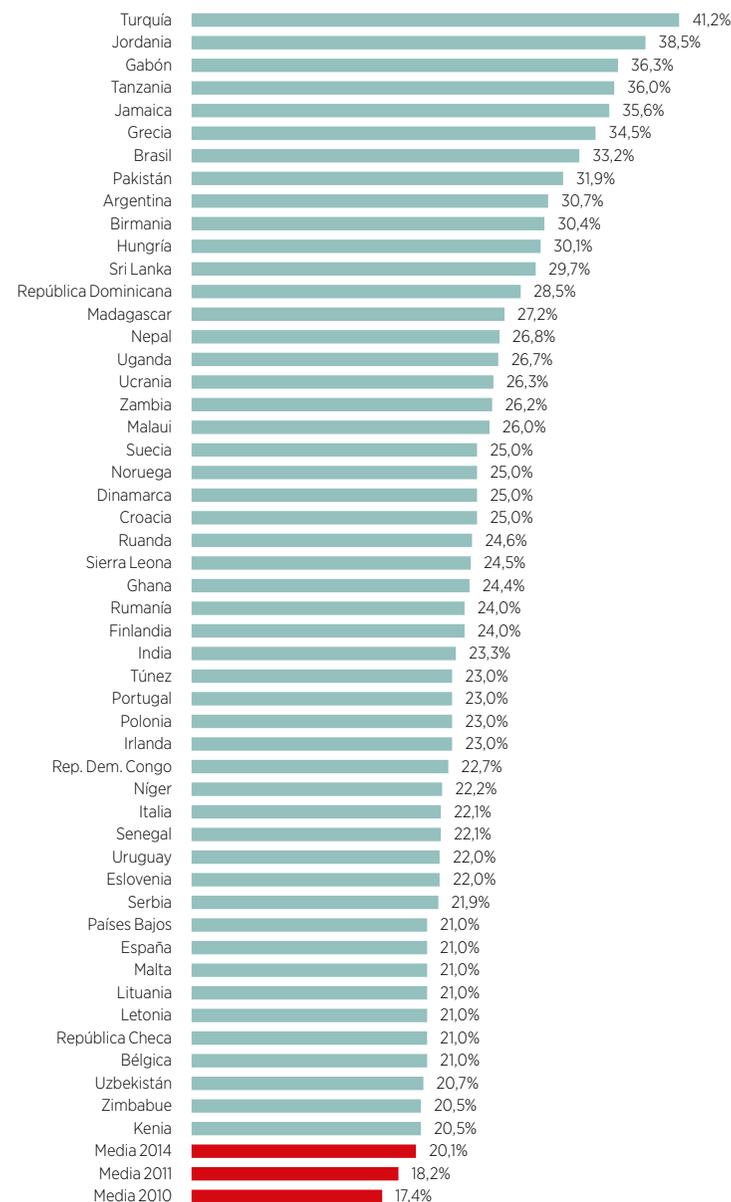
Datos y cifras

El costo de los impuestos para los consumidores móviles

Los costos soportados por los consumidores por la posesión y uso de un teléfono celular se pueden expresar como el Costo total de propiedad de dispositivos celulares (TCMO) e incluye el gasto en llamadas, SMS y datos, así como los costes de conexión/activación y de adquisición del terminal. Un estudio de GSMA y Deloitte señala que los impuestos aplicados directamente sobre los consumidores móviles supusieron el 20 por ciento del TCMO en 110 países en 2014. Cabe destacar que:

- Actualmente, entre los 110 países evaluados, 44 recaudan impuestos que son específicos o que se aplican con tipos impositivos superiores en los servicios móviles. De estos 44 países, 17 están en África, siete en América Latina, siete en la región de Asia-Pacífico y cinco en Oriente Medio y el Norte de África (NEMA).
- 37 países recaudan impuestos específicos del sector en relación con el uso de la tecnología móvil, como impuestos sobre el tiempo de conexión y los datos, o IVA adicional respecto al tipo impositivo estándar. 24 países aplican tasas por uso específicas para los datos móviles, y siete imponen un IVA superior para estos servicios en comparación con el tipo impositivo estándar.
- 25 países imponen un impuesto especial o IVA adicional sobre los terminales, además de los aranceles aduaneros para dispositivos importados que, en algunos casos, son superiores para los dispositivos celulares respecto a otros artículos.
- 10 países, entre los que se incluyen Jamaica, Túnez, Pakistán y Bangladés, aplican una tasa de activación que se paga al adquirir o activar una tarjeta SIM, y que por lo tanto, supone una barrera al acceso para los consumidores con un menor nivel de ingresos.
- En comparación con los bienes o servicios que solo están sujetos al pago del IVA, los servicios móviles reciben una carga fiscal aproximadamente un 33% superior en los países que imponen impuestos a los consumidores específicos para este sector. En estos países, los consumidores pagan, de media, 8 USD más impuestos que para un artículo estándar por cada 100 USD gastados.

Impuestos a los consumidores como un porcentaje del TCMO, 2014



Fuente: Análisis de Deloitte basado en la base de datos de GSMA Intelligence y en datos de los operadores

Fondos de servicio universal

Antecedentes

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 con cobertura insuficiente si no cuentan con apoyo económico.

Los fondos de servicio universal se financian, normalmente, con impuestos a los ingresos 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 los países y a pesar también de las inmensas acumulaciones de fondos no desembolsados.

Según un estudio encargado en 2013 por la GSMA, menos de una octava parte de los 64 fondos de servicio universal estudiados están llegando a su objetivo y más de un tercio aún no han desembolsado nada de los fondos recolectados. Pese a ello, se siguen exigiendo contribuciones al sector.

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 ampliar 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 evidencia de que los fondos de servicio universal sean un método eficaz para alcanzar los objetivos de servicio universal. Muchos de ellos han demostrado ser contraproducentes, ya que gravan a los clientes de las comunicaciones, incluyendo los de zonas rurales, y, entonces, son un obstáculo para la inversión rural.

Los fondos de servicio universal 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, como las sociedades público-privadas, que son preferibles a los fondos de servicio universal para la ampliación de las comunicaciones a zonas rurales y aisladas.

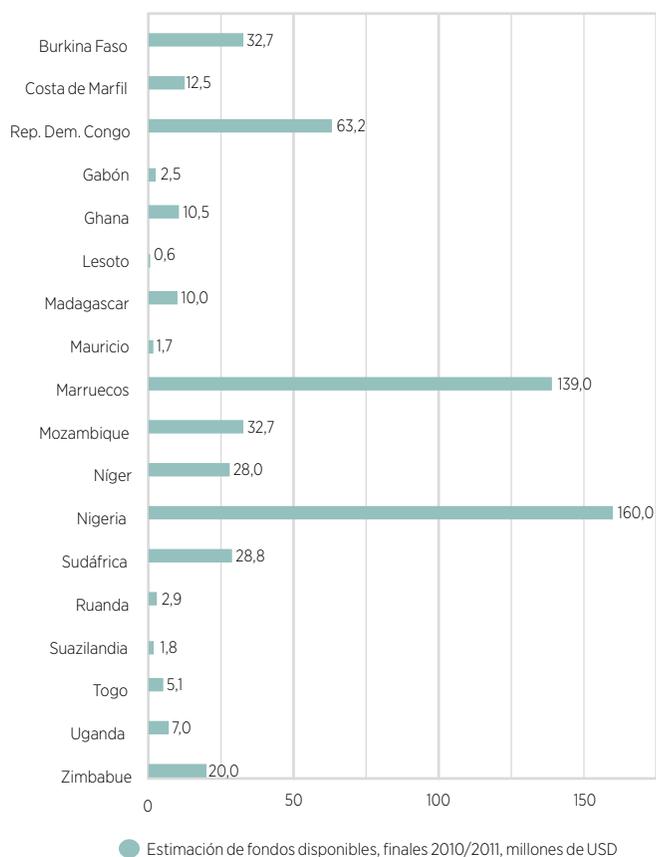
Recursos:

Informe: Survey of Universal Service Funds, Key Findings (Conclusiones principales del estudio de los fondos de servicio universal)

Estimación de cantidades disponibles en fondos de servicio universal

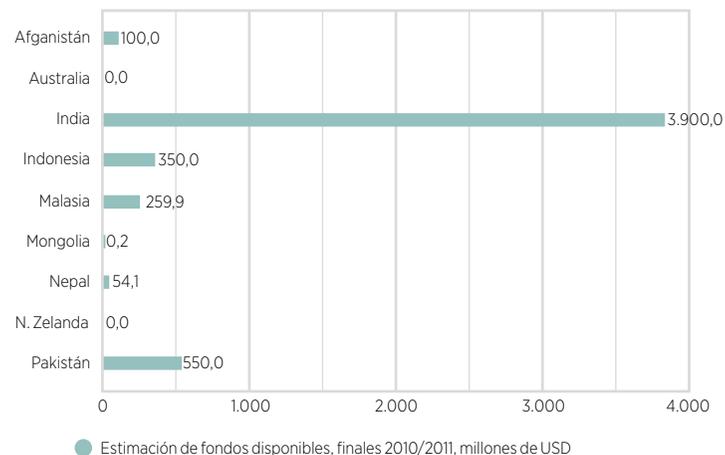
Pese a los loables objetivos que condujeron a la creación de los fondos de servicio universal en las fases iniciales de la liberalización de las telecomunicaciones, existen hoy serias dudas sobre su utilidad y eficacia. Una gran cantidad de los fondos recogidos no se han desembolsado aún. Además, la estructura de muchos fondos de servicio universal es demasiado rígida para responder a los rápidos cambios tecnológicos y a las exigencias de la sociedad.

África



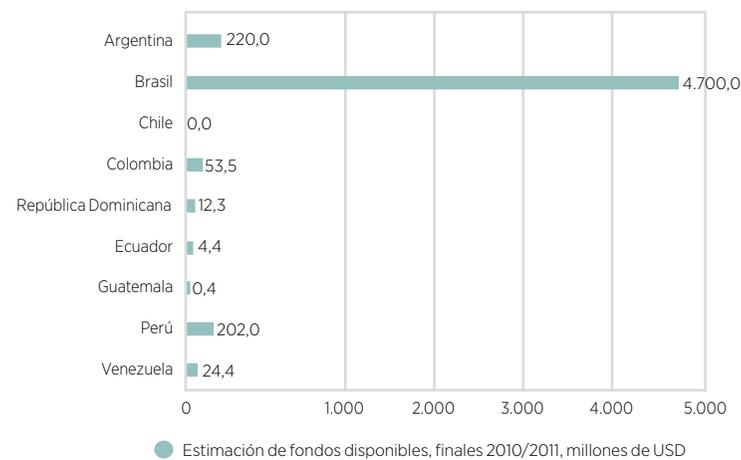
Fuente: Survey of Universal Service Funds, Key Findings (Conclusiones principales del estudio de los fondos de servicio universal), abril 2013

Asia-Pacífico



Fuente: Survey of Universal Service Funds, Key Findings (Conclusiones principales del estudio de los fondos de servicio universal), abril 2013

América



Fuente: Survey of Universal Service Funds, Key Findings (Conclusiones principales del estudio de los fondos de servicio universal), abril 2013



Gestión y asignación del espectro

El tráfico de datos en las redes móviles está aumentando espectacularmente a medida que los consumidores y las empresas utilizan más smartphones, tabletas, portátiles y otros dispositivos para acceder a su correo electrónico y entretenimiento, usar mapas y enviar y recibir mensajes, explorar y realizar operaciones bancarias, así como en servicios de redes sociales y servicios compartidos. A medida que se vaya desarrollando la naciendo industria de la Internet de las cosas, también supondrá una demanda extra significativa de servicios de datos móviles.

A fin de satisfacer esta explosión en la demanda, los operadores móviles necesitan más espectro. Es esencial disponer de espectro suficiente y armonizado a nivel internacional si se quiere garantizar la calidad del servicio de redes móviles a la que los consumidores y los negocios están acostumbrados y de la que dependen.

La GSMA promueve activamente, en los ámbitos nacional, regional y mundial, la identificación y liberación oportuna de más espectro para la banda ancha móvil. En este sentido, trabajamos conjuntamente con gobiernos y reguladores, con organizaciones regionales y con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

La GSMA también actúa como central de investigación e información de mercado para el sector. Dado que la gestión de espectro se compone de numerosas facetas —incluyendo cuestiones como la interferencia, subastas de espectro y procesos de concesión de licencias— la GSMA contribuye, en representación de los operadores móviles, al trabajo de los reguladores mediante proyecciones de mercado, análisis, orientación sobre regulación y recomendaciones sobre políticas públicas, en base a datos objetivos y las mejores prácticas reconocidas. Este manual incluye referencias a muchos de los informes de la GSMA.

Banda de frecuencia de 2,1 GHz

Antecedentes

El espectro pareado hace referencia a bandas de frecuencia móviles, como la de 2,1 GHz, que disponen de asignaciones diferentes para los enlaces ascendentes y descendentes.

La banda de 2,1 GHz —equivalente al rango 1,7/2,1 GHz (banda 4 3GPP: 1.710–1.755 MHz pareada con 2.110–2.155 MHz) en la mayoría de los países americanos y 1,9/2,1 GHz (banda 1 3GPP: 1.920–1.980 MHz pareada con 2.110–2.170 MHz) en los demás países— ha sido licitada para servicios móviles 3G en la mayoría de los mercados. No obstante, en varios países todavía no se ha liberado este espectro para servicios móviles.

Los costos excesivos por MHz de espectro suponen un problema en algunos mercados, como resultado de la estrategia de los gobiernos de racionar el espectro para maximizar los ingresos a corto plazo derivados de las subastas.

Debate

¿Hay algún motivo por el que los organismos reguladores no hayan concedido licencias para toda la banda de 2,1 GHz a los operadores móviles?

¿Cómo deben asignarse las licencias para que se maximice el valor para la sociedad?

Posición de la industria

La frecuencia de 2,1 GHz debe liberarse para los servicios móviles de banda ancha, preferiblemente en bloques superiores a 2x10 MHz por operador.

La liberación de la banda de 2,1 GHz para servicios móviles resulta fundamental para que los gobiernos posibiliten la economía digital e impidan el crecimiento de una brecha digital.

En algunos mercados, debido a la inestabilidad política o a la incertidumbre regulatoria, los inversionistas (incluyendo a los operadores de redes móviles) no siempre promueven la asignación inmediata de licencias; en ciertos casos, el momento de la asignación del espectro depende de factores locales.

Los gobiernos no deben tratar de maximizar su recaudación en las licitaciones del espectro de 2,1 GHz, puesto que eso podría limitar artificialmente la demanda, tendría un impacto negativo sobre el despliegue de la red, aumentaría los precios para los consumidores y limitaría los beneficios económicos. Cargos o tasas excesivas podrían impedir que se asignase todo el espectro, lo que a su vez dificultaría los objetivos de la política de brindar acceso universal a la banda ancha móvil.

Recursos:

Informe: Licensing to Support the Broadband Revolution (Concesión de licencias para respaldar la revolución de la banda ancha)

Respuesta de GSMA Europa a la consulta pública sobre la introducción de condiciones técnicas armonizadas

Informe: Momentum Building in the AWS Band (Momento propicio para el crecimiento en la banda AWS) (GVP)

Banda de frecuencia de 2,6 GHz

Antecedentes

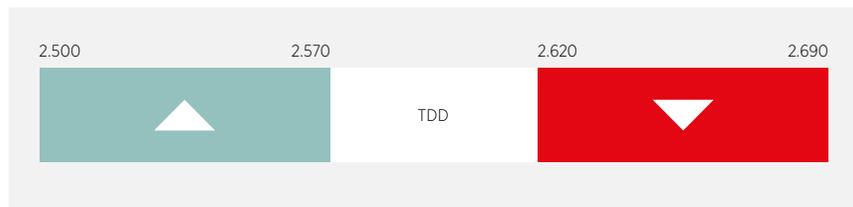
La Unión internacional de Telecomunicaciones (UIT) ha identificado la banda de 2,6 GHz (2500–2690 MHz) como banda de asignación mundial para las telecomunicaciones móviles. La banda de 2,6 GHz es una «banda de capacidad» para banda ancha móvil, muy apropiada para la próxima generación de tecnologías móviles que dan respuesta a la creciente demanda de contenidos ricos en datos, como los videos. La banda está designada para comunicaciones móviles en todas las regiones y tiene el potencial de ser usada de forma armonizada a escala mundial. El uso armonizado dará como resultado economías de escala para la industria y terminales más baratos para los consumidores, así como una mayor flexibilidad para el roaming internacional.

La UIT ha propuesto varios planes de banda posibles, entre los que se cuentan los siguientes:

- Opción 1: 2 x 70 MHz FDD y 50 MHz TDD en el espacio central
- Opción 2: solo FDD
- Opción 3: disposición flexible TDD/FDD

Los costos excesivos por MHz de espectro suponen un problema en algunos mercados, como resultado de la estrategia de los gobiernos de racionar el espectro para maximizar los ingresos a corto plazo derivados de las subastas.

Plan de bandas de 2,6 GHz — Opción 1



Debate

¿Se debe liberar la banda de 2,6 GHz conjuntamente con la banda del Dividendo Digital (700 MHz/800 MHz) a fin de satisfacer las necesidades de capacidad y de cobertura urbana y rural para la banda ancha móvil?

¿Qué plan de bandas es el mejor?

Posición de la industria

Apoyamos la opción 1 de UIT de una banda de capacidad de 2,6 GHz armonizada mundialmente. El impulso mundial de la banda de 2,6 GHz apoya la opción 1 de UIT. Países como Brasil, Canadá, Chile, Qatar, la UEA, Rusia y el Reino Unido han asignado recientemente el espectro a los operadores siguiendo este plan de bandas. Allí donde las subastas han ofrecido flexibilidad, los mercados han elegido las disposiciones de banda estándar. La banda de 2,6 GHz será fundamental para satisfacer los requisitos de capacidad de la banda ancha móvil.

La Opción 1 de la UIT es una opción neutral en cuanto a tecnología que respalda tanto la tecnología TDD como la FDD (p. ej., LTE y Wi-MAX). El espectro disponible en la banda de 2,6 GHz es apto para grandes portadoras como 2 x 20 MHz, que resulta ideal para el despliegue de la tecnología LTE:

- Para mejorar el desempeño de la red, ofreciendo una transmisión de datos más rápida y mayor capacidad.
- Para reducir los costos de despliegue.
- Para mejorar el desempeño de los terminales.

Las frecuencias más altas (p. ej., 2,6 GHz) son más adecuadas para las altas velocidades de transferencia de datos que se necesitan para prestar servicio a grandes cantidades de usuarios en zonas urbanas, aeropuertos y otras zonas con gran volumen de tráfico. Los gobiernos no deben tratar de maximizar su recaudación en las licitaciones del espectro de 2,6 GHz, puesto que eso podría limitar artificialmente la demanda, tendría un impacto negativo sobre el despliegue de la red, aumentaría los precios para los consumidores y limitaría los beneficios económicos potenciales. Unas tasas excesivas podrían impedir que se alcanzasen los objetivos políticos de brindar acceso universal a la banda ancha móvil.

Recursos:

Folleto: The 2,6GHz Spectrum Band: An Opportunity for Global Mobile Broadband (La banda de espectro 2,6 GHz: Una oportunidad para una banda ancha móvil mundial)

Informe: Taiwan — Economic Impact of Wireless Broadband (Taiwán: impacto económico de la banda ancha inalámbrica)

Informe: The Socio-Economic Benefit of Allocating Harmonised Spectrum in the Kingdom of Saudi Arabia (El beneficio socioeconómico de la asignación de espectro armonizado en el Reino de Arabia Saudí)

Informe: The Benefits of Releasing Spectrum for Mobile Broadband in Sub-Saharan Africa (Los beneficios de la liberación de espectro para banda ancha móvil en el África subsahariana)

Informe: Arab States Mobile Observatory 2013 (Observatorio de servicios móviles de los Estados Árabes, 2013)

Más a fondo

Características de banda: capacidad frente a cobertura

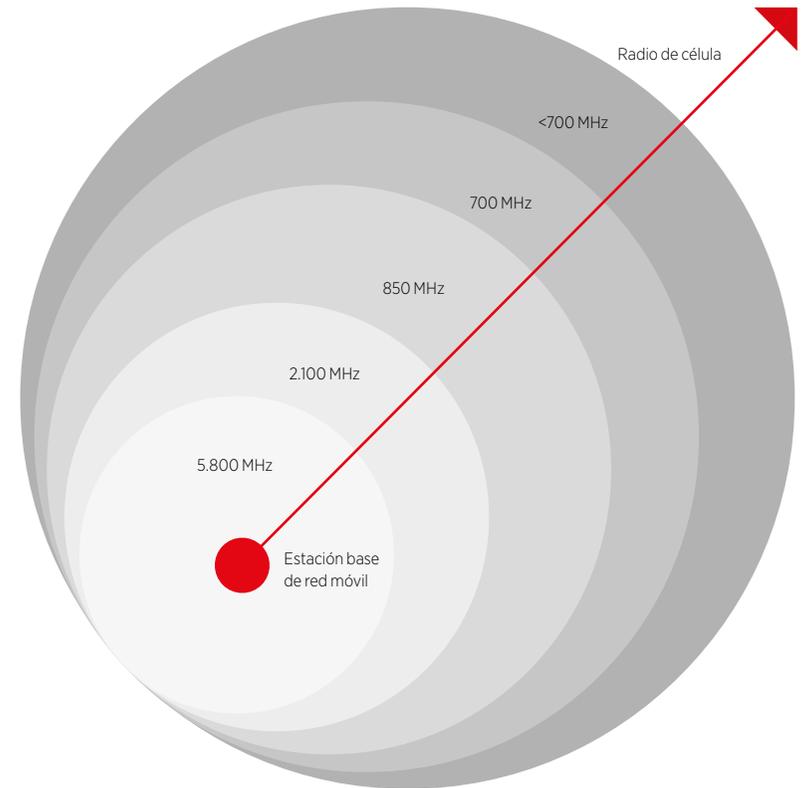
No todas las radiofrecuencias son iguales. Para ofrecer un servicio de alta calidad en distintas ubicaciones con diversas densidades de población y diferentes expectativas de la red, los operadores móviles necesitan poder acceder a un abanico de bandas de frecuencia.

En general, las señales de frecuencia más bajas llegan más lejos en el horizonte visible, y atraviesan mejor la lluvia o los edificios. Estas frecuencias de radio más bajas se conocen a menudo como «bandas de cobertura» porque, por regla general, los operadores pueden prestar servicio con ellas a un área de mayor extensión con una única estación base.

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. La disponibilidad de anchos de banda de canal más amplios es mayor con frecuencias más elevadas. Para muchas aplicaciones inalámbricas, el mejor compromiso entre estos factores se sitúa en la gama de frecuencias de 400 a 5 GHz, aproximadamente. Esta porción del espectro de radio es la más demandada.

Es importante tener en cuenta que implementar una red que usa bandas de capacidad con frecuencias más elevadas requiere más estaciones base para cubrir la misma extensión y, por lo tanto, una inversión considerablemente mayor.

Efectos de la frecuencia sobre el alcance



En general, una red que usa bandas de capacidad con frecuencias más elevadas requiere más estaciones base para cubrir la misma extensión que una red que use frecuencias más bajas.

Dividendo Digital 1

Antecedentes

El Dividendo Digital se refiere al espectro liberado para usos alternativos después de la transición de la televisión analógica a la digital, que hace un uso más eficiente del espectro.

El espectro liberado ha puesto a disposición de los servicios móviles dos posibles bandas: 790–862 MHz (también conocida como la banda 800), usada en la Región 1 UIT-R (que incluye a Europa, África y Oriente Medio), y 698–806 MHz (o banda 700), usada en la Región 2 UIT-R (América) y en la Región 3 (Asia-Pacífico).

Las frecuencias por debajo de 1 GHz son idóneas para servicios móviles, ya que ofrecen buena cobertura geográfica, mejor cobertura en interiores, capacidad razonable y disponibilidad en grandes bloques para permitir la entrega eficiente de banda ancha móvil.

El Dividendo Digital es un elemento clave para lograr el acceso universal a la banda ancha y aportar beneficios socioeconómicos a los habitantes de las ciudades y de las zonas rurales y aisladas.

Debate

¿Para qué servicios se debe licenciar el espectro del Dividendo Digital, después de la transición a la televisión digital terrestre?

¿Qué objetivos deben intentar alcanzar los gobiernos al volver a conceder las licencias para la banda?

Posición de la industria

El Dividendo Digital se debería asignar a los servicios móviles en línea con planes de bandas regionales armonizados lo antes posible.

La transición a la televisión digital ofrece a las emisoras terrestres una capacidad considerablemente mayor para nuevos canales o para televisión de alta definición, incluso cuando el Dividendo Digital se asigna a los servicios móviles.

Los beneficios económicos de la asignación del Dividendo Digital a las redes móviles son mucho mayores que los que aportaría su asignación a cualquier otro servicio.

La armonización regional de la banda permitiría economías de escala (manteniendo bajos los costos de los terminales) y atenuaría las interferencias en las fronteras nacionales.

Los gobiernos no deben tratar de maximizar su recaudación en las licitaciones del espectro del Dividendo Digital, puesto que eso podría limitar artificialmente la demanda, tendría un impacto negativo sobre el despliegue de la red, aumentaría los precios para los consumidores y limitaría los beneficios económicos potenciales. Unas tasas excesivas también podrían impedir que se alcanzasen los objetivos políticos de brindar acceso universal a la banda ancha móvil.

Es razonable imponer ciertas obligaciones de cobertura a fin de garantizar un uso eficiente de este espectro.

Las redes de banda ancha ofrecen quizás la mayor oportunidad que jamás hemos tenido para realizar avances rápidos y sólidos en el desarrollo social y económico global, en todos los sectores, incluidos los de sanidad, educación, nuevas oportunidades laborales, transporte, agricultura, comercio y servicios gubernamentales.

— Houlin Zhao, Secretario General de la UIT, enero de 2015

Recursos:

Documento de posicionamiento de GSMA: Dividendo Digital

Documento de posicionamiento de GSMA: Asia Pacific Digital Dividend/UHF Band Plans (Dividendo Digital/Planes de banda UHF en Asia-Pacífico)

Informe: Beneficios económicos del Dividendo Digital para América Latina

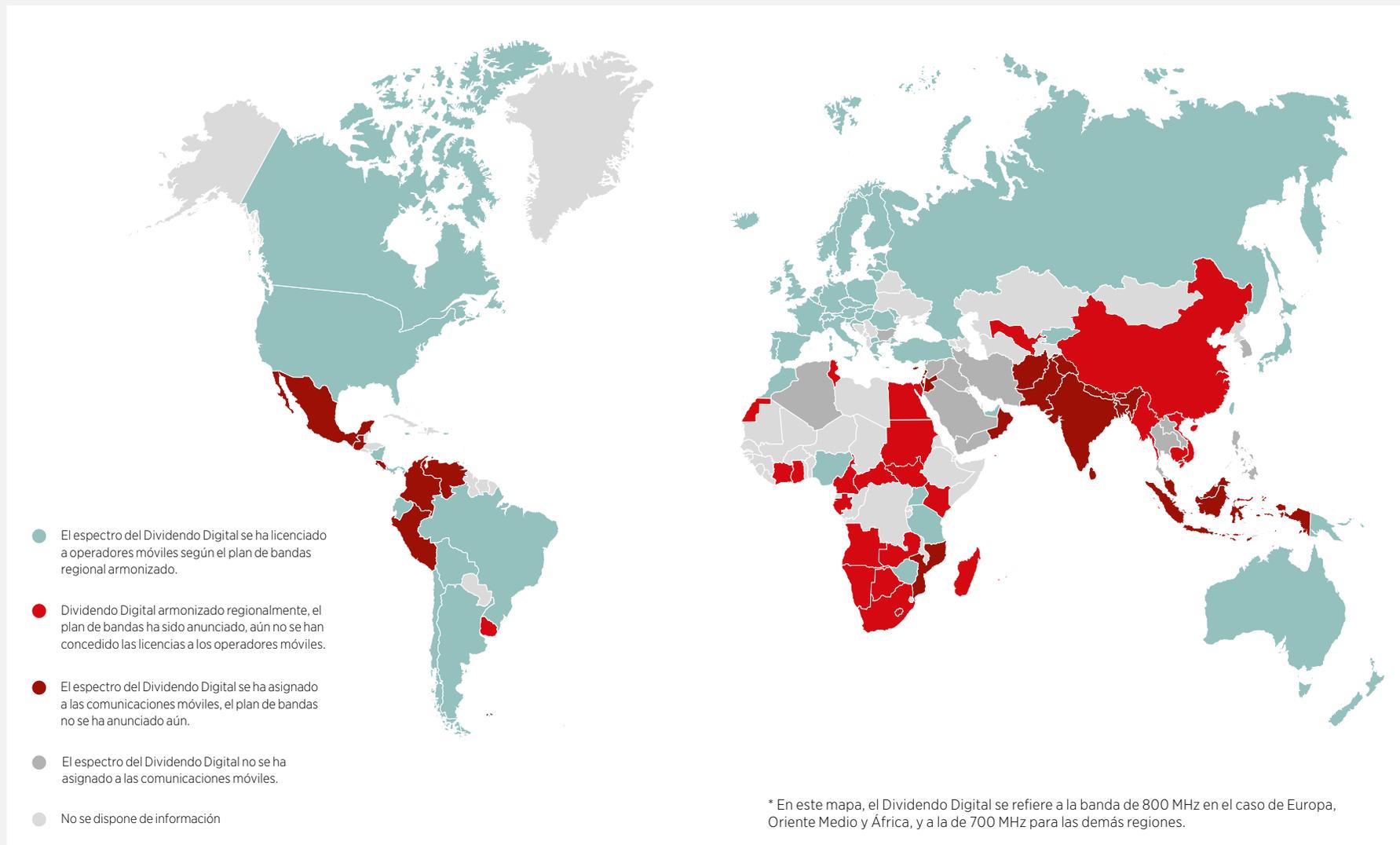
Informe: The Economic Benefits of Early Harmonisation of the Digital Dividend Spectrum and the Cost of Fragmentation in Asia (Los beneficios económicos de la armonización temprana del espectro del Dividendo Digital y el costo de la fragmentación en Asia)

GSMA Digital Dividend Toolkit (Kit de herramientas del Dividendo Digital de la GSMA)

Informe: Licensing to Support the Broadband Revolution (Concesión de licencias para respaldar la revolución de la banda ancha)

Liberación del Dividendo Digital* para servicios móviles

Este mapa muestra el progreso de cada país en materia de asignación del Dividendo Digital para las telecomunicaciones móviles y la atribución de licencias para su explotación.



Fuente: GSMA Intelligence, noviembre de 2015

Plan de banda del Dividendo Digital 2 (EMEA)

Antecedentes

En 2015, en la Conferencia Mundial sobre Radiocomunicaciones celebrada en Ginebra, se alcanzó un acuerdo para la asignación de la banda de frecuencia de 694-790 MHz (también conocida como la banda de 700 MHz) para su uso móvil en Europa (Rusia incluida), Oriente Medio y África, que conforman la Región 1 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Este acuerdo es posterior a un acuerdo previo para asignar la banda de frecuencia de 703-803 MHz (también conocida como la banda de 700 MHz para servicios móviles en América y en diferentes partes de la región Asia Pacífico).

La diferencia entre estas dos versiones de la banda de 700 MHz supone un reto de armonización. De forma específica, existe la necesidad de alcanzar un enfoque armonizado para el plan de bandas que fomente la economía de escala necesaria para los dispositivos de consumo de bajo coste.

Debate

Dado el solapamiento entre el plan de bandas de 800 MHz y el plan de bandas de 700 MHz de APT para la telecomunidad Asia-Pacífico, ¿cuál debería ser el plan de bandas preferible para la región?

¿Cuáles son las ventajas de un enfoque armonizado en todo el mundo para la banda de 700 MHz?

Posición de la industria

Los operadores móviles apoyan el plan de bandas de 2 x 30 MHz propuesto, que consiste en 703-733 MHz (enlace ascendente) pareado con 758-788 (enlace descendente) como el plan de bandas de 700 MHz preferido para África, Oriente Medio y Europa.

Este plan de bandas de referencia se basa en la reutilización del dúplex inferior del plan de bandas de APT (es decir, 2 x 30 MHz desde el APT 2 x 45 MHz).

La armonización de las condiciones de regulación y técnicas para el plan de bandas de 700 MHz en los países de la zona EMEA con el plan de bandas para la región Asia-Pacífico maximizaría las economías de escala (manteniendo bajo el costo de los terminales), mitigaría las interferencias a lo largo de las fronteras nacionales y permitiría el uso del roaming.

Los gobiernos también deben tener como objetivo fomentar el uso del espacio dúplex para las redes móviles comerciales públicas (es decir, enlaces descendentes suplementarios).

No obstante, la industria móvil reconoce que algunos gobiernos pueden tener en cuenta otra opción: el uso del espacio dúplex para aplicaciones de banda ancha móvil PPDR (Protección pública/Asistencia en caso de catástrofes).

Aunque los gobiernos tienen diferentes opciones para las redes de PPDR exclusivas fuera de la banda de 700 MHz, para aquellos que deseen desplegar el sistema PPDR dentro de este intervalo, la GSMA recomienda que dicha red pública opere fuera de la frecuencia 2 x 30 MHz alineada con el dúplex inferior del plan de bandas de APT armonizado.

Recursos:

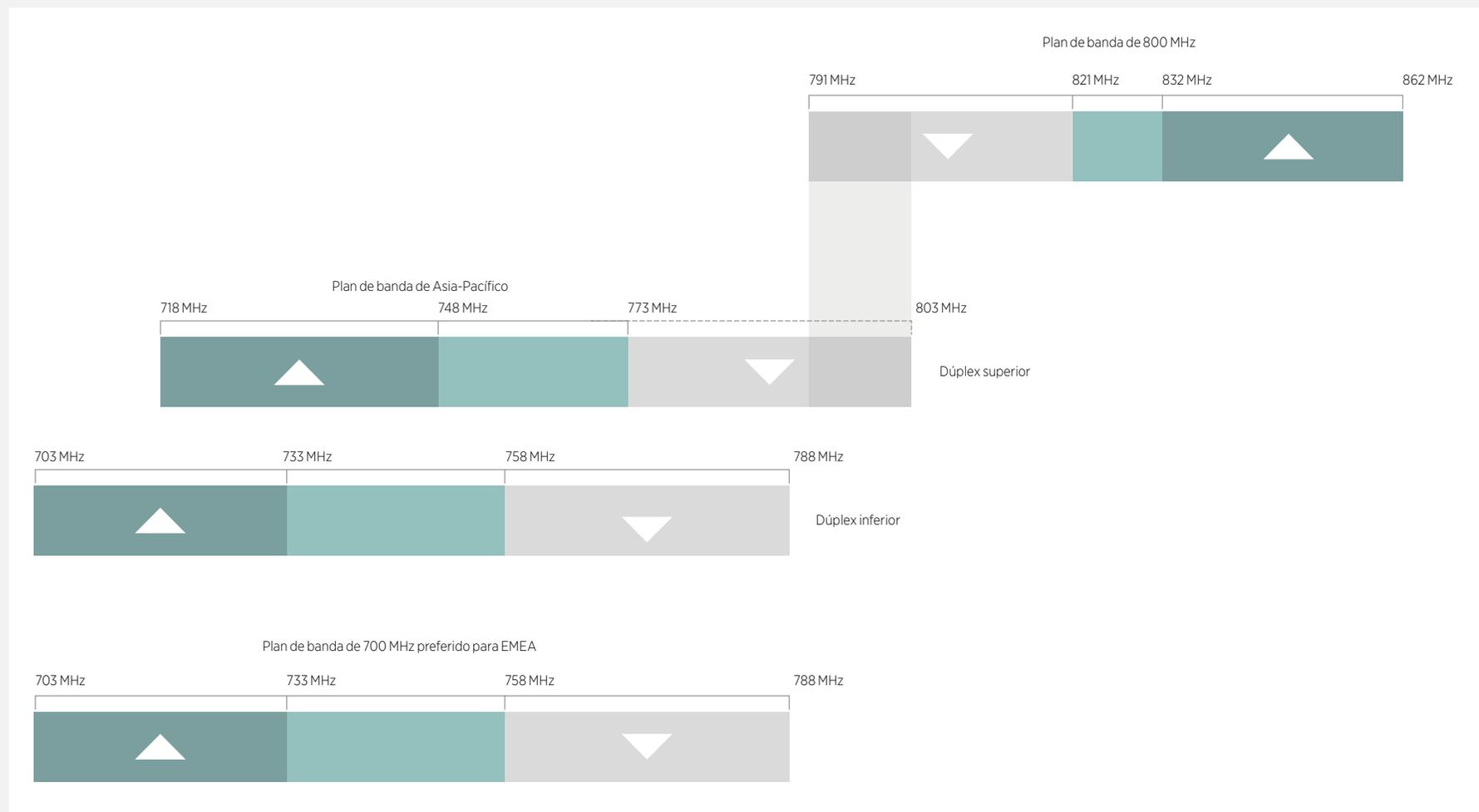
GSMA Public Policy Position on the Preferred Band Plan for Digital Dividend 2 in ITU Region 1 (Posición de política pública de GSMA acerca del plan de bandas preferido para el Dividendo Digital 2 en la Región UIT 1)

GSMA Welcomes Baltic Governments' Commitment to Harmonising Second Digital Dividend for Mobile Broadband (La GSMA da la bienvenida al compromiso de los gobiernos bálticos para armonizar el segundo dividendo digital para la banda ancha móvil)

Más a fondo

Armonización del segundo Dividendo Digital en Europa, Oriente Medio y África

El plan de banda de 700 MHz preferido para la región UIT 1 está en línea con el dúplex inferior del plan de banda de Asia Pacific Telecommunity (APT), lo que ofrece un potencial de armonización de la banda casi a escala mundial.



Acceso compartido con licencia

Antecedentes

El acceso compartido con licencia (LSA) es un concepto que permite que el espectro ya designado para las telecomunicaciones internacionales móviles sea utilizado por más de una entidad. En teoría, esto incrementaría el uso del espectro de radiofrecuencia, puesto que permitiría el acceso compartido donde y cuando el licenciatarario principal, un operador establecido, no móvil, no esté utilizando sus frecuencias designadas.

El acceso compartido con licencia complementa otros métodos autorizados para acceder al espectro, incluyendo el uso con licencia (exclusivo) y el uso exento de licencia (sin licencia) del espectro.

Siempre que existan un acuerdo comercial y un marco regulatorio apropiados, el acceso compartido con licencia podría permitir que una porción del espectro asignado sea utilizado por un usuario de acceso compartido con licencia (como un operador móvil, por ejemplo).

A medida que la demanda del espectro se intensifica, este tipo de estrategias regulatorias están suscitando un considerable interés y siendo objeto de estudio.

Debate

¿Pueden los operadores confiar en el concepto de acceso compartido con licencia para compartir el espectro con los usuarios establecidos?

¿Cómo podrían solucionarse los problemas de regulación y competencia usando el acceso compartido con licencia (p. ej., para impedir que un único operador obtenga acceso a la totalidad del espectro de acceso compartido con licencia)?

¿Cómo se podría aplicar eficazmente el acceso compartido con licencia sin que ello merme la urgencia de liberar bandas móviles para acceso exclusivo?

Posición de la industria

El concepto de acceso compartido con licencia podría ofrecer a los operadores móviles acceso a una porción adicional del espectro para la banda ancha móvil, pero el acceso exclusivo mediante licencias basadas en el mercado debe seguir siendo el principal enfoque regulatorio.

El acceso compartido con licencia no hace que deje de existir una necesidad urgente de garantizar espectro adicional, exclusivo y armonizado para la banda ancha móvil, lo que sigue siendo el principal objetivo a nivel regional e internacional.

La autorización para acceder al espectro adicional a través del acceso compartido con licencia debe partir de las autoridades reguladoras nacionales, después de consultas públicas y un acuerdo comercial entre el usuario de espectro incumbente y los operadores móviles.

Aunque aceptamos que se debe explorar la posibilidad de compartir paradigmas como otra opción para la gestión del espectro, las tecnologías compartidas siempre han sido prometedoras, pero siguen sin haber sido probadas.

— Joan Marsh, vicepresidenta de regulación federal de AT&T

Recursos:

The impact of Licensed Shared Use of Spectrum (El impacto del uso compartido de licencias de espectro)
 GSMA Public Policy Position on Licensed Shared Access (LSA) and Authorised Shared Access (ASA)
 (Posición de la GSMA sobre la política pública sobre el acceso compartido con licencia (LSA) y el acceso compartido autorizado (ASA))
 Qualcomm: The 1000x Data Challenge (Qualcomm: el reto de multiplicación por mil de los datos)
 Blog sobre políticas públicas de AT&T: The Power of Licensed Spectrum (El poder del espectro con licencia)

Más 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 un servicio de alta calidad a los consumidores sin interferencias. La proliferación de las tecnologías móviles ha intensificado la demanda de acceso al espectro de radio y ha generado un nivel considerable de debate y defensa de nuevos enfoques de la gestión del espectro.

Espectro exento de licencia:

Bandas de frecuencia que pueden ser utilizadas por múltiples sistemas y servicios si satisfacen «protocolos de cortesía» y normas técnicas predefinidas. Wi-Fi es un ejemplo de tecnología que usa espectro exento de licencia.

Espectro compartido con licencia:

Cualquier porción del espectro que se comparte entre usuarios con licencia. Los términos de compartición pueden acordarse sobre una base comercial entre las entidades licenciatarias o constituir una condición del proceso de concesión de licencias.

Banda blanca de TV:

Espectro televisivo en la banda UHF que, como consecuencia de huecos previsibles de carácter geográfico o temporal en la transmisión, ofrece el potencial de que los dispositivos exentos de licencia lo utilicen para servicios de banda ancha. Estos servicios dependen de tecnologías y técnicas de gestión dinámica del espectro.

Acceso compartido con licencia (o acceso compartido autorizado):

Una propuesta de programa de acceso compartido que permite el uso con licencia de porciones infrutilizadas del espectro ya licenciado por otro servicio. El acceso compartido con licencia se propone como método para garantizar un servicio de alta calidad, a diferencia del «mejor servicio posible» que se presta a través del espectro exento de licencia.

Aunque estas innovaciones podrían encontrar un nicho viable en el futuro, la posición de la GSMA es que insistir con estas opciones en la actualidad acarrea el riesgo de desviar la atención de la necesidad de liberar suficiente espectro licenciado en exclusiva para la banda ancha móvil.

Limitación de las interferencias

Antecedentes

Con las emisiones 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 que antes para mitigar las interferencias, aunque pueden resultar más caras dada la complejidad del equipo 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 de radio que operan en las mismas bandas de frecuencia o en bandas adyacentes. Esto, sin embargo, resulta imposible en el caso de tecnologías sin estándar.

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 móvil a los operadores? ¿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 telecomunicaciones 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 normas de sistemas radioeléctricos que definan el comportamiento de radiofrecuencia del transmisor y el receptor.

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. Una norma para los receptores de televisión mejoraría esta situación.

Cuantos más países respalden una banda, mayor será la posibilidad de armonización mundial, lo que supondría una mayor economía de escala, reduciendo las interferencias transfronterizas y reduciendo los costes para los consumidores.

— GSMA

Recursos:

Documento técnico: Managing Radio Interference (Gestión de interferencias radioeléctricas)

Documento informativo de la GSMA sobre el punto 1,17 del orden del día de la CMR: interferencia de radiodifusión

Hoja de datos: Potential for Interference to Electronics (Posibles interferencias en sistemas electrónicos)

Estudio de caso

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 de televisión, los reguladores y la industria se han esforzado por garantizar que el servicio móvil en la banda de 800 MHz del Dividendo Digital no interfiera con las emisiones televisivas. Sin embargo, en la mayoría de los mercados siguen dándose signos de preocupación hasta que la implantación del servicio móvil es un hecho. Ahora que los operadores de red móvil de distintos países han empezado a implementar redes LTE usando el espectro del Dividendo Digital, la mayoría de estas preocupaciones pueden aliviarse en gran medida.

En octubre de 2012, se habían desplegado más de 4.600 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 interferencia con emisiones de televisión digital terrestre, entre los que se cuenta el más grave, que afectaba al bloque inferior del espectro LTE y el canal 60 de televisión que O2 había desplegado en Nuremberg 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 desplegado 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 televisores.

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 muy 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

Estudio de caso

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 desarrollo 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 informar acerca de los problemas de interferencias. at800 gestiona el centro de llamadas, envía filtros a los consumidores y envía ingenieros para solucionar cualquier problema pendiente. Cualquier fondo sobrante tras la finalización del programa se dividirá entre los accionistas. En la práctica, ha quedado claro que el nivel de las interferencias se sobrestimó.

A fecha de 6 de mayo de 2015, at800 había gestionado más de 227.500 llamadas de espectadores y había respondido a 5.500 personas a través de las redes sociales. Para los espectadores que experimentaron problemas no relacionados con la red de LTE a 800 MHz, at800 los deriva a organizaciones que puedan serles de ayuda.



Subastas de espectro

Antecedentes

La gestión del espectro para las telecomunicaciones móviles es cada vez más compleja, a medida que los gobiernos liberan más porciones del 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 y las inversiones en servicios móviles.

Las subastas son un método eficaz de adjudicar espectro cuando existe competencia por recursos de espectro escasos y se espera que la demanda sea superior a la oferta.

Hay diversas alternativas de diseño para las subastas, cada una de ellas 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 adjudican el espectro a través de una subasta, 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 adjudicación equitativo y transparente

Debate

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

¿Cuáles son los principales aspectos que hay que tener en cuenta en el diseño de las subastas para alcanzar los resultados que el gobierno desea?

¿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?

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 elementos de diseño a subasta, la idoneidad de las subastas simultáneas (varias bandas subastas 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 un mapa claro del espectro con derechos bien definidos y condiciones conocidas con antelación.

Los reguladores deben trabajar con las partes interesadas a lo largo de todo el proceso de diseño y de ejecución de la subasta para garantizar que el diseño 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 países que tengan una política adecuada sobre el uso del espectro lograrán un acceso generalizado a servicios de banda ancha móvil asequibles e innovadores. Una sólida infraestructura de comunicaciones, a su vez, aporta beneficios económicos considerablemente más significativos, tales como el aumento de la productividad y de los niveles de vida.

— Competition Economists Group, 2012

Recursos:

Informe: Licensing to Support the Broadband Revolution (Concesión de licencias para respaldar la revolución de la banda ancha)

Documento de posicionamiento de GSMA: Subastas de espectro

Documento de posicionamiento de GSMA: Spectrum Licensing (Concesión de licencias de espectro)

Estudio de caso

Precios de reserva para subastas de espectro

Los precios de reserva desempeñan un papel importante en el diseño de las subastas. Los precios de reserva disuaden a los licitantes poco serios y pueden garantizar que se pague un precio mínimo por las licencias del espectro cuando la competencia no sea excesiva. Sin embargo, eso no significa que cuando se espera que la competencia por el acceso al espectro móvil vaya a ser fuerte los precios de reserva deban ser elevados. De hecho, eso podría inhibir a los licitantes, provocar el fracaso de la subasta y dejar el espectro sin vender y sin utilizar.

En lugar de centrarse en maximizar los ingresos, los gobiernos deben centrarse en los resultados sociales y económicos positivos que se derivan de la generalización del servicio móvil y en asegurar un nivel de competencia apropiado en el sector. Las subastas con precios de reserva más bajos y realistas permiten que el mercado determine el valor del espectro que se libera. A continuación se describen dos subastas en las cuales los precios de reserva desempeñaron un papel fundamental:

India: Obsesionados por los precios de reserva elevados

En marzo de 2013, el organismo regulador indio, TRAI, celebró una subasta de espectro de 1.800 MHz en cuatro de sus «círculos» nacionales, así como otra del espectro de 900 MHz en tres círculos y una del espectro de 850 MHz para todo el país. La respuesta de la industria a la oferta fue débil, porque los precios de reserva se consideraron excesivamente elevados, dada la naturaleza del mercado, que se caracteriza por las bajas tarifas para los consumidores. Como ejemplo, los precios de reserva establecidos para los lotes de 900 MHz fueron el doble de los precios para el espectro de 1.800 MHz en los mismos círculos. Finalmente, la subasta atrajo tan solo a un licitante, MTS, que se hizo con el espectro de 850 MHz en únicamente ocho de las 22 áreas de servicio.

Australia: El primer espectro del Dividendo Digital que no se vendió

En la subasta del espectro del Dividendo Digital celebrada en Australia en 2013, un tercio de la banda de 700 MHz se quedó sin adjudicar. La subasta, que incluyó también lotes de espectro de 2,6 GHz, generó un total de 1.000 millones de AUD (780 millones de USD), menos de lo que el gobierno había calculado. Según consta, fue la primera ocasión en la que una parte del espectro del Dividendo Digital quedó sin vender. Como resultado, el gobierno australiano ha recibido severas críticas por optar por un precio de reserva desproporcionado de 1,43 USD/MHz/población. De los tres operadores móviles establecidos en el país, Telstra y Optus compraron una parte del espectro de 700 MHz inferior a la que estaban autorizados, y el tercero, Vodafone Hutchison Australia, optó simplemente por no concursar.

En palabras del responsable de espectro de la GSMA, Brett Tarnutzer: «Adquirir el 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 el espectro quede sin vender, retrasan la entrega de los servicios móviles y, en última instancia, aumentan el costo para el consumidor».

Topes de espectro

Antecedentes

Los topes de espectro limitan la cantidad de espectro que puede asignarse a un único operador móvil. Los gobiernos y los reguladores usan los topes de espectro para controlar la asignación del espectro durante las subastas. Su objetivo es garantizar una competencia efectiva y evitar que los operadores existentes utilicen su poder económico con la finalidad de obtener grandes activos de espectro, algo que podría darles una ventaja competitiva en el futuro.

Los reguladores utilizan cada vez más los topes de espectro en las reglas de licitación para fomentar la reasignación de espectro y equilibrar las carteras de los operadores.

Los nuevos participantes y los actores con menores activos de espectro normalmente apoyan los topes en las nuevas asignaciones de espectro, mientras que los operadores incumbentes afirman que ese método perjudica la calidad de los servicios que pueden ofrecer a sus clientes.

Debate

¿Se obtienen realmente los mejores resultados sociales y económicos con el uso de topes en la asignación de espectro?

¿Son los topes de espectro un método apropiado para evitar posiciones dominantes en el mercado?

Posición de la industria

En los mercados donde la competencia no es efectiva, el uso de topes de espectro puede resultar apropiado, pero es preciso obrar con precaución para evitar consecuencias inesperadas y malos resultados para los consumidores.

Los operadores no deben ser penalizados por usar sus activos de espectro de forma eficaz ni verse limitados para la prestación de nuevos servicios. Los operadores con la cuota de mercado más grande son normalmente los que necesitan más espectro para satisfacer la demanda de los clientes.

Los topes de espectro, si se aplican sin discriminación entre los operadores, distribuyen el espectro entre los actores del mercado y, potencialmente, los nuevos entrantes. Si se imponen topes, estos deberían permitir que todos los operadores desplieguen sus redes de una forma técnica como económicamente eficiente.

Las reglas de licitación y de licencia deberían brindar a los operadores la oportunidad de conformar una cartera de espectro que les permita prestar servicios de banda ancha con viabilidad económica.

Usar topes de espectro específicamente para atraer nuevos entrantes al mercado puede conducir a una fragmentación del espectro y a ineficiencias del mercado, lo que, en última instancia, tendría un efecto negativo sobre los consumidores y las compañías que usan servicios móviles. Las condiciones de licitación relacionadas con el despliegue de redes y el uso de espectro pueden producir resultados más efectivos para los consumidores.

Antes de aplicar topes de espectro, los reguladores deben realizar análisis rigurosos del mercado para asegurarse de que realmente haya otros operadores en el mercado cuyo acceso al espectro generaría más beneficios sociales.

Las posiciones dominantes en el mercado no deberían abordarse mediante topes de espectro, sino con medidas antimonopolio.

Recursos:

Informe: Licensing to Support the Broadband Revolution (Concesión de licencias para respaldar la revolución de la banda ancha)

Informe: Mobile Broadband, Competition and Spectrum Caps (Banda ancha móvil: competencia y topes de espectro)

Artículo: Forbes.com, «Sending the Wrong Signals to the Wireless Marketplace» (Enviando señales equivocadas al mercado inalámbrico)

Estudio de caso

Evaluación del impacto de los topes de espectro en Chile

En septiembre de 2009, Subtel, el regulador chileno, licenció 90 MHz del espectro de la banda AWS (1,7-2,1 GHz), divididos en tres bloques, para el servicio móvil nacional. Con ello, Chile se convirtió en el primer país latinoamericano donde se han concedido licencias para esta banda.

El tribunal supremo de Chile autorizó a Subtel a imponer un tope de espectro de 60 MHz. Esto excluía de hecho a los tres operadores de redes móviles establecidos: Movistar (Telefónica, Entel y Claro (América Móvil), que operan en torno al umbral de 60 MHz con sus carteras de espectro actuales.

La compañía de televisión por cable VTR se alzó con el bloque A del espectro AWS con una oferta de 3,02 millones de dólares, y Nextel (con su nuevo nombre WOM a partir de 2015) obtuvo los bloques B y C, pagando un total de 14,7 millones de dólares. Ambos operadores estaban obligados a implementar sus servicios en el plazo de un año.

Con ocasión de la subasta, el ministro chileno de telecomunicaciones y transporte, René Cortázar, comentó: «La entrada de dos nuevas compañías aumentará la competencia en el sector de los teléfonos celulares e Internet, lo cual es una buena noticia para 15 millones de chilenos».

Pero, echando la vista atrás, ¿se puede considerar el tope de espectro una estrategia eficaz para mejorar la competencia y beneficiar a los ciudadanos? No del todo. Pese a la exigencia de poner los servicios en marcha rápidamente, las nuevas compañías no lograron introducir su servicio móvil 3G hasta mayo de 2012, es decir, con un retraso de año y medio respecto a la fecha límite estipulada de octubre de 2010.

El panorama competitivo tampoco se ha visto alterado significativamente. En agosto de 2013, VTR y Nextel tan solo disponían de un 1,3% de cuota de mercado. Posteriormente en 2013, VTR dejó de usar su propia red y se convirtió en un operador de redes móviles virtuales mediante un acuerdo con Movistar. En septiembre de 2014, el gobierno envió una propuesta de ley al Congreso para el desarrollo de un mercado secundario que permitiese la comercialización del espectro, dado que algunas empresas no iban a hacer uso de todo su espectro.

Evaluación del impacto de los topes de espectro en Chile

Compañía	Suscripciones		Cuota de mercado*		Espectro inactivo	
	3er trim. 2009	2º trim. 2013	3er trim. 2009	2º trim. 2013	Antes	Después
Entel	6.126.037	10.141.135	36,64%	37,36%	60 MHz (35,0%)	60 MHz (23%)
Claro	3.302.000	6.275.000	19,75%	23,12%	55 MHz (32,5%)	55 MHz (21%)
Movistar	7.255.400	10.377.100	43,39%	38,23%	55 MHz (32,5%)	55 MHz (21%)
Nextel (con cambio de nombre: WOM)	38.000	208.100	0,23%	0,77%	-	60 MHz (23%)
VTR**	-	140.100	-	0,52%	-	30 MHz (12%)

*En junio de 2012 se concedieron las licencias para la banda de 2,6 GHz (40 MHz a Entel, 40 MHz a Claro y 40 MHz a Movistar).

**VTR pasó a ser un operador de redes móviles virtuales en 2014 tras alcanzar un acuerdo con Movistar.

Fuente: GSM Intelligence

Armonización de espectro

Antecedentes

La armonización del espectro hace referencia a la asignación uniforme de bandas de radiofrecuencia bajo regímenes técnicos y regulatorios comunes, en toda una región. El respeto por parte de un país de las bandas de espectro designadas 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.
- Disponibilidad de 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.

Un dispositivo móvil puede funcionar con un número limitado de bandas. Cada nueva banda utilizable aumenta el costo del dispositivo, reduce la sensibilidad del receptor y consume batería.

Las bandas armonizadas han facilitado grandes economías de escala, lo que ha dado lugar a un uso sin precedentes de las telecomunicaciones móviles en todo el mundo. Las bandas de espectro para las telecomunicaciones móviles internacionales se definen a través de un riguroso proceso multilateral que tiene en cuenta el mérito de cada una desde un punto de vista técnico y práctico.

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, 1,427–1,518 MHz y 3,4–3,6 GHz. Este acuerdo proporciona a la industria una combinación importante de cobertura armonizada internacionalmente y de capacidad de espectro para satisfacer las crecientes exigencias de los servicios móviles. La armonización del espectro a través del proceso de la CMR es también clave para permitir el uso de dispositivos móviles de menor costo mediante 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 sean intrascendentes?

¿Permitirán las tecnologías cognitivas del futuro que los dispositivos sintonicen de forma dinámica cualquier banda, eliminando así la necesidad de que los países logren la armonización?

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.

La armonización global de la banda de frecuencia de 694–790 MHz decidida en la CMR-15 permitirá a los fabricantes y operadores móviles ofrecer banda ancha móvil a un precio asequible en las áreas más desfavorecidas.

— François Rancy, Director, Oficina de Radiocomunicaciones, UIT

Recursos:

Informe: The Economic Benefits of Early Harmonisation of the Digital Dividend Spectrum and the Cost of Fragmentation in Asia (Los beneficios económicos de la armonización temprana del espectro del Dividendo Digital y el costo de la fragmentación en Asia)

Informe: The Benefits of Releasing Spectrum for Mobile Broadband in Sub-Saharan Africa (Los beneficios de la liberación de espectro para banda ancha móvil en el África subsahariana)

Informe: Beneficios económicos del Dividendo Digital para América Latina

Renovación de licencias de espectro

Antecedentes

Muchas de las licencias del espectro 2G originales deberán renovarse en los próximos años. Las autoridades regulatorias nacionales deben decidir cómo afectará a los derechos sobre el espectro de los operadores móviles que las licencias alcancen el final de su plazo de validez inicial.

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 normalizado de 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 reciben, potencialmente, millones de consumidores.

Debate

¿Qué enfoque de 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 reorganizar libremente las asignaciones del espectro, cambiar los anchos de banda o 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 de espectro.

Es esencial mantener el servicio móvil que se presta a los consumidores. Para garantizarlo, el enfoque del proceso de renovación de las licencias debe acordarse con una antelación mínima de tres a cuatro años con respecto a su fecha de expiración.

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 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 asegurarse de no detener las inversiones de red. Los gobiernos no deben discriminar ni a favor ni en contra de los nuevos entrantes al 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 neutra tanto en lo relativo a la tecnología como al servicio.

Recursos:

Documento de posicionamiento: Renewal of Spectrum Usage Rights (La renovación de los derechos de uso del espectro)

Informe: Licensing to Support the Mobile Broadband Revolution (Concesión de licencias para respaldar la revolución de la banda ancha móvil)

Concesión de licencias de espectro

Antecedentes

Las licencias de espectro son un potente mecanismo que las autoridades reguladoras nacionales pueden utilizar para influir en la estructura y el comportamiento competitivo del sector de las telecomunicaciones móviles.

La cantidad de espectro para el que se concede licencias dentro del mercado y en qué términos se hace son factores determinantes del costo, la gama y la disponibilidad de los servicios móviles.

La industria móvil hace un uso intensivo de capital, ya que requiere fuertes inversiones en infraestructura. La política de licencias de espectro de los gobiernos que han establecido un régimen regulatorio estable, previsible y transparente puede incrementar drásticamente el atractivo del mercado para los inversores.

La gestión del espectro para las telecomunicaciones 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 licenciar el 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 asignar a los servicios y operadores capaces de 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, lo que fomenta los servicios de alta calidad y estimula 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 la capacidad de los operadores para usar plenamente los recursos de espectro y pueden poner en peligro la inversión en nuevos servicios.

En concreto, conviene suprimir las restricciones de servicio y tecnología de las licencias existentes.

En la medida que sea posible en la práctica, el espectro debe designarse, asignarse y licenciarse en línea con bandas de espectro armonizadas internacionalmente para permitir las 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.

Las tasas de licencia deberían utilizarse para ayudar a recuperar los costos administrativos de liberar el espectro para nuevos usos de mayor valor, licenciarlo y gestionarlo para obtener beneficios sociales y económicos a largo plazo. No se deberían usar para llenar las arcas del Estado.

Recursos

Informe: Licensing to Support the Broadband Revolution (Concesión de licencias para respaldar la revolución de la banda ancha)

Documento de posicionamiento de GSMA: Spectrum Licensing (Concesión de licencias de espectro)

Comercialización de espectro

Antecedentes

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 en 2002 o más tarde. 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 de redes móviles?

¿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 de espectro.

El comercio de espectro genera una mayor flexibilidad en la planificación comercial y garantiza que no quede espectro sin aprovechar y que se utilice para prestar servicios valiosos a los ciudadanos.

Las restricciones del comercio 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 con arreglo 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

Documento de posicionamiento: Comercialización de espectro

GSM Europe consultation response: Secondary trading of rights to use spectrum (Respuesta de GSM Europa a la consulta: Comercio secundario de derechos de uso del espectro)

Informe CEPT/CEE: Description of Practices Relative to Trading of Spectrum Rights of Use (Descripción de prácticas relativas al comercio de derechos de uso del espectro)

Más a fondo

Comercialización de espectro en Guatemala

Guatemala es uno de los pocos países que permite la comercialización del espectro y donde esta práctica está extendida. En 1996, el gobierno de Guatemala decidió permitir la comercialización del espectro en unas bandas de frecuencia liberadas específicas. Esta decisión no se aplicó a las bandas asignadas nacionalmente para el uso de radio pública o privada de carácter amateur, con el objetivo de proteger el espectro para servicios públicos vitales y personas individuales.

No obstante, las bandas asignadas para aplicaciones comerciales, como la radiodifusión y los servicios móviles se liberalizaron, permitiendo la concesión de licencias con una duración de 15 años, que se podrían arrendar, vender, subdividir o agregar según el criterio del propietario de las mismas, y que podían renovarse por un período superior si así se solicitaba.

Este tipo de licencia, conocida como Título de Usufructo de Frecuencia (TUF), permite su uso en un intervalo de frecuencias específico en una determinada área geográfica y a ciertas horas, y puede verse sometida a limitaciones energéticas para evitar interferencias, especialmente en las zonas cercanas a las fronteras nacionales.

De este modo, el papel del regulador se limita a dirimir las disputas relativas a interferencias cuando la mediación no ofrece resultados positivos, así como a gestionar el espectro público no liberalizado.

El proceso de asignación de los TUF:

Las partes interesadas presentan solicitudes formales, a las que el gobierno debe dar respuesta pública en un plazo de tres días.

Las terceras partes tienen cinco días para oponerse a la solicitud.

Los únicos motivos por los que las solicitudes pueden ser denegadas son una violación de un tratado internacional (uso en la zona circundante de la banda de frecuencia), o si el derecho existente al intervalo de frecuencia plano ya está en poder de otro.

Asumiendo que las solicitudes cumplen estos criterios, se deberá anunciar una subasta en un plazo de 15 días, que se celebrará en un plazo de 20 días tras dicho anuncio.

La neutralidad tecnológica y los cambios de uso

Antecedentes

La neutralidad tecnológica es un enfoque político que permite el uso de toda tecnología que no ejerza interferencias en cualquier banda de frecuencia.

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 designación de espectro para las telecomunicaciones móviles internacionales es tecnológicamente neutral. Las tecnologías de las telecomunicaciones móviles internacionales, como GPRS, EDGE, UMTS, HSPA, LTE y WiMAX, están normalizadas 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 interferencia entre servicios y entre operadores que usan diferentes tecnologías?

Posición de la industria

Somos partidarios de que se adopte un enfoque de las 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 las interferencias entre servicios. Los gobiernos deben permitir a los operadores implantar 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.

Permitir que los titulares de licencias de espectro cambien la tecnología subyacente de sus servicios (fenómeno denominado «refarming») genera resultados sociales y económicos positivos, y debe autorizarse.

Sabemos que la elección del estándar equivocado puede hacer que nuestras economías se estancuen con largos periodos de desempeño insuficiente, mientras que las soluciones impulsadas por el mercado siempre han generado un entorno mucho más adecuado para la elección de la tecnología.

— Comisaría europea Viviane Reding, 4 de diciembre de 2006

Recursos:

Documento de posicionamiento: Change of Use of Spectrum (Cambio de uso del espectro)
Informe: Licensing to Support the Broadband Revolution (Concesión de licencias para respaldar la revolución de la banda ancha)

Más a fondo

La banda de 1.800 MHz: una historia de éxito de reorganización global para LTE

La ausencia de bandas de frecuencia LTE globales de confianza hacía difícil establecer una amplia gama de dispositivos de bajo costo para la primera fase de servicios 4G. También evitaba la ampliación internacional de los servicios de roaming.

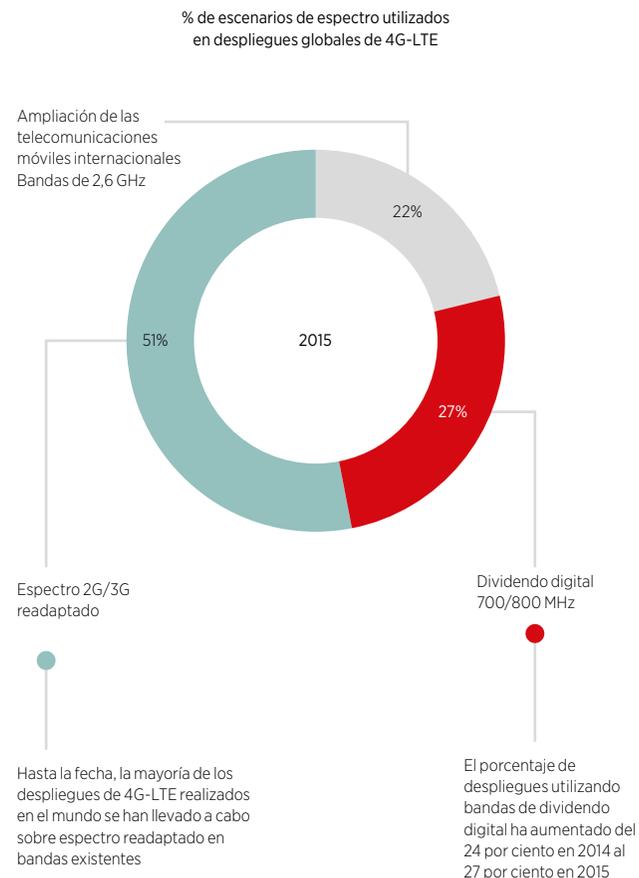
Puesto que los dispositivos móviles sólo pueden soportar un número limitado de bandas de frecuencia, una ausencia de bandas armonizadas significa que los dispositivos sólo pueden utilizarse y venderse en un número limitado de mercados. Este problema quedó de manifiesto cuando varios de los primeros dispositivos Apple 4G no pudieron funcionar en algunas redes 4G de diferentes países, ya que no soportaban las bandas de frecuencia adecuadas.

Una parte vital para la solución de este problema ha sido la banda de 1.800 MHz, que tradicionalmente se ha utilizado para los servicios GSM 2G. Esta banda ha sido históricamente uno de los habilitadores claves para dispositivos de bajo costo y los servicios internacionales de roaming, ya que es una de las pocas bandas que está armonizada en todo el mundo.

En los países donde las autoridades reguladoras permiten las licencias de espectro con tecnología neutral, los operadores han podido reorganizar la banda de 1.800 MHz para los servicios LTE. La banda de 1.800 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 de Tecnología Móvil (GSA), la banda de 1.800 MHz cuenta con el ecosistema de dispositivos más grande entre las bandas LTE, con más de 1.543 dispositivos de usuario compatibles a fecha de octubre de 2015.

Mapa de los despliegues 4G-LTE por bandas de frecuencia

420 operadores de todo el mundo cuentan con redes LTE activas actualmente, cubriendo 132 países. Dado que muchos operadores utilizan varias bandas de espectro en sus redes LTE, esto supone más de 600 despliegues individuales.



Despliegues 4G-LTE por bandas de frecuencia, octubre de 2015

Fuente: GSM Intelligence

Espacio en blanco televisivo

Antecedentes

La expresión «banda blanca», «espacio en blanco» o «espacio intercalado» se utiliza en referencia a las partes del espectro que no se utilizan en un momento y en una región geográfica determinados.

Normalmente, banda blanca consiste en espectro no utilizado en las bandas de transmisión televisiva (p. ej., 470–790 MHz en Europa y 470–698 MHz en los Estados Unidos).

Estas bandas tienen espectro sin utilizar, principalmente como consecuencia de la necesaria separación geográfica entre cadenas televisivas en el mismo canal, y del espectro designado para las emisoras regionales que permanece inutilizado en ciertas regiones.

Algunos agentes de Internet abogan por que las bandas blancas se utilicen en todo el mundo para servicios exentos de licencia, como Wi-Fi, por ejemplo. 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 pocas bandas blancas televisivas, si lo tienen.

Debate

¿Qué tipo de aplicaciones pueden beneficiarse del espacio en blanco televisivo?

¿Cuánto espacio en blanco televisivo hay disponible en realidad?

¿Qué régimen de licencias es el más apropiado para sacar el máximo partido a los recursos de espectro para la banda ancha móvil?

Posición de la industria

El uso de la banda blanca no debe poner en entredicho el futuro de la banda UHF, especialmente en el caso de su reasignación exclusiva para uso móvil.

No debe permitirse que el uso del espacio en blanco televisivo distorsione el mercado con regulaciones inadecuadas. Eliminar el costo de adquirir espectro con licencia para proporcionar servicios móviles de tipo celular podría crear una ventaja injusta.

El enfoque del espacio en blanco televisivo es posible gracias a una base de datos de uso de espectro que incluye datos de geolocalización y que no puede ofrecer previsibilidad en cuanto a la calidad del servicio o la disponibilidad del espectro. En el caso del espacio en blanco televisivo no existe una designación *a priori* del espectro al que se tendrá acceso finalmente.

Gestionar las interferencias sigue siendo una prioridad absoluta. Usar el espacio en blanco televisivo con carácter secundario y sin licencia requiere evitar cuidadosamente las interferencias con los usuarios principales, como las emisoras de televisión existentes, por ejemplo, además de con otros servicios presentes en bandas adyacentes.

Es importante sopesar qué uso del espectro del Dividendo Digital será más eficaz para beneficiar a los ciudadanos y a las compañías. El debate sobre el espacio en blanco televisivo no debe dar al traste con este proceso.

El excesivo entusiasmo por establecer modelos de compartición sin licencia no puede ignorar un modelo que ha demostrado ofrecer inversiones, innovación y puestos de trabajo: las licencias exclusivas. Tanto la industria como los gobiernos deben seguir en sus esfuerzos para despejar y asignar el espectro público infrutilizado allí donde sea posible.

— Joan Marsh, vicepresidenta de regulación federal de AT&T

Recursos:

GSMA Public Policy Position on TV White Space (Posicionamiento de política pública de GSMA sobre el espacio en blanco televisivo)

GSMA Europe response to Radio Spectrum Policy Group 2010 Work Programme (Respuesta de GSMA Europa al programa de trabajo del grupo sobre política de espectro de radiofrecuencia de 2010)

Blog sobre políticas públicas de AT&T: The Power of Licensed Spectrum (El poder del espectro con licencia)

Protección de los consumidores

Para un enorme número de personas, los celulares funcionan como portal personal para amigos, familiares, servicios y recursos que se utilizan de forma diaria. Por lo tanto, es esencial para la industria de la tecnología móvil ofrecer tecnologías seguras (complementadas con aplicaciones móviles seguras) que inspiren confianza. Al mismo tiempo, los consumidores necesitan ser conscientes de su papel a la hora de evitar riesgos.

Las tecnologías móviles no son inmunes a los problemas tanto sin conexión como con otras formas de tecnología de la información y la comunicación. Por ejemplo, actividades delictivas como la explotación infantil en línea, el envío de spam y el robo de dispositivos o identidades ya existían antes de la proliferación de las tecnologías móviles.

La industria de la tecnología móvil se toma muy en serio la protección del consumidor. La GSMA y sus

miembros trabajan con gobiernos, organizaciones multilaterales y organizaciones no gubernamentales para combatir las amenazas a los ciudadanos relacionadas con los servicios móviles mediante la adopción de las siguientes medidas:

- Encargar investigaciones que ofrezcan información y evidencia basada en la realidad.
- Crear y tomar parte en coaliciones intersectoriales.
- Definir y promocionar prácticas recomendadas a escala mundial.
- Liderar iniciativas técnicas.

Las siguientes páginas constituyen una breve exposición del trabajo emprendido por la industria móvil para asegurarse de que los consumidores estén adecuada y responsablemente informados y protegidos de forma responsable mientras disfrutan de la amplia gama de beneficios que la tecnología móvil puede aportar.



Los niños y la tecnología móvil

Antecedentes

Los niños y los adolescentes son usuarios entusiastas de la tecnología móvil. El informe de 2013 sobre el Uso de celulares por parte de los niños: una comparativa internacional, revela que el 81 por ciento de los niños de entre 8 y 18 años de los países estudiados utilizaban un celular, y un 55 por ciento de estos niños utilizaban dicho celular para acceder a Internet. Su conocimiento de las aplicaciones y las plataformas móviles es a menudo superior al de sus padres, tutores y educadores, y el informe comparativo internacional confirmó que los niños utilizan los servicios de redes sociales más que sus padres.

Para un número cada vez mayor de jóvenes, la tecnología móvil es una herramienta cada vez más importante para comunicarse, acceder a información y entretenimiento, aprender, jugar y ser creativo. A medida que la tecnología móvil se va introduciendo cada vez más en la vida diaria, 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 a la hora de acceder a:

- Habilidades para la vida laboral.
- Mejora de la educación y el aprendizaje formales e informales.
- Información y servicios para contribuir a la salud y el bienestar.

- 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 requieren orientación y un entorno seguro que les permita beneficiarse de las ventajas de las tecnologías móviles.

La industria móvil ha tomado medidas activas en materia de protección del menor online. La GSMA ha liderado iniciativas autoregulatorias 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?

¿Qué grado de protección puede ofrecer la tecnología a los jóvenes frente a las amenazas online, y qué

papel desempeña la concienciación y la educación de los consumidores?

¿Es suficiente lo que está haciendo la industria de las TIC para proteger a los niños cuando están online? ¿Qué papel desempeñan los padres y los educadores?

¿Deben los gobiernos introducir regulación que obligue a los operadores móviles a tomar medidas para proteger a los niños de los riesgos que acechan online?

¿Constituyen las inquietudes relativas a los riesgos online un impedimento para sacar el máximo partido a las oportunidades de aprendizaje y educación móviles?

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.

La mejor forma de abordar la protección de la infancia en línea es a través de los esfuerzos conjuntos de diversas partes

interesadas. 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.

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), INHOPE y la INTERPOL, organiza 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.

Con su programa mYouth, la GSMA también lidera varias iniciativas para promocionar el uso seguro de los servicios móviles entre los jóvenes, proporcionar estudios prácticos sobre la seguridad de los niños online y reunir datos sobre el uso que los jóvenes hacen de sus dispositivos móviles en distintas partes del mundo.

Los jóvenes son esenciales para la evolución del sector de los servicios móviles, porque representan las primeras generaciones 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 oleada de innovación en el sector móvil.

«Estamos agradecidos por el liderazgo mostrado por los miembros de la Alianza Móvil de la GSMA a la hora de luchar contra la distribución en línea de material relacionado con abusos sexuales a menores. Su acción coordinada ayuda a establecer el estándar en el sector y muestra el tipo de medidas que pueda adoptar la industria a la hora de proteger los derechos de los niños en la sociedad digital actual».

— Eija Hietavuo, Directora de Responsabilidad Social Corporativa, UNICEF

Recursos:

UNICEF: Guidelines for Industry on Child Online Protection (Directrices para el sector sobre la protección infantil en la red)

Marco europeo para un uso más seguro del móvil

Coalición ICT

GSMA: mYouth Informe GSMA: Children's Use of Mobile Phones, An International Comparison 2013 (Utilización de los teléfonos móviles por los niños: comparación internacional 2013)

Informe GSMA: Children's Use of Mobile Phones, An International Comparison 2012 (Utilización de los teléfonos móviles por los niños: comparación internacional 2012)

Uso de los celulares por parte de los niños en Argelia, Egipto, Irak y Arabia Saudí

Desde 2008, la GSMA ha colaborado con el Instituto de Investigación de las Sociedades Móviles de NTT DOCOMO en un proyecto multianual para conocer mejor cómo utilizan los celulares los niños y adolescentes de menos de 18 años en todo el mundo.

El estudio es de tipo comparativo, y normalmente abarca cuatro o cinco países diferentes. Algunas preguntas estándar, realizadas tanto a los niños como a los padres al principio del programa, permiten realizar comparaciones extensas año por año en áreas como la edad a la que se posee el primer celular y los motivos para contar con un dispositivo de este tipo, así como las preocupaciones de los padres acerca del uso que realizan de los celulares sus hijos. Se añadieron nuevas preguntas para estudiar la evolución de las vidas móviles de los niños. Un estudio más reciente, por ejemplo, preguntaba a los niños acerca del acceso a las redes sociales a través de los celulares y sobre cómo gestionaban su configuración de privacidad.

Los países que forman parte del estudio pueden obtener unos conocimientos claros de los hábitos móviles reales de los usuarios más jóvenes y de este modo desarrollar estrategias para promover un uso seguro y responsable de los celulares con unas bases sólidas.

El 55% de los niños que utilizan celulares accede al Internet móvil. Esta cifra aumenta hasta el 93% si nos fijamos únicamente en usuarios infantiles de smartphones.	Más del 60% de los padres muestra preocupación acerca del uso del celular por parte de sus hijos. De ellos, el mayor porcentaje, con un 85% están preocupados por posibles visitas a páginas inadecuadas.	El 57% de los padres que tienen acceso a soluciones de control parental las utilizan; los filtros de contenido son el método de control más popular con un 56% .
El 87% de los niños encuestados afirma que tener un celular aumenta su nivel de confianza; es especialmente visible en el caso de Arabia Saudí, donde esta cifra alcanza el 98%	El 75% de los padres cree que un adulto de la familia debería educar a sus hijos acerca del uso del celular; esta es una preferencia consistente en todos los países.	El 91% del uso de las funciones se realiza con las funciones de la cámara, el 88% lo utiliza como reproductor de música y el 78% como reproductor de vídeo.
El 63% de todos los niños que utilizan Internet a través de su celular, accede a Internet entre una y cinco veces al día, con un 21% de ellos que acceden más de seis veces al día y sólo un 16% que accede menos de una vez al día.	El 40% de los niños cuentan con perfiles en los sitios web de las principales redes sociales, aunque las niñas tienden a utilizar más perfiles privados que los niños	De esos niños que acceden a Internet a través de sus smartphones... el 85% descarga o utiliza aplicaciones.
55% Más de la mitad de los todos los usuarios infantiles de celulares encuestados utilizan servicios basados en la ubicación.	Los niños utilizan los servicios de las redes sociales más que sus padres en los cuatro continentes.	El 72% de los niños que utilizan los servicios de redes sociales se comunican con «nuevos amigos» en línea
	El 73% de los padres encuestados expresó su preocupación acerca de la privacidad de sus hijos al utilizar los celulares, con un nivel de preocupación similar para niñas y niños.	

Fuente: GSMA y NTT DOCOMO

Acerca de la Coalición ICT

La Coalición ICT para el Uso Seguro de los Dispositivos Conectados y los Servicios en Línea en la UE (www.ictcoalition.eu) la componen 23 empresas del sector de la tecnología de la información y la comunicación (ICT). Los miembros de la Coalición ICT se comprometen a fomentar el uso seguro y responsable de los servicios en línea y los dispositivos de acceso a Internet entre los niños y jóvenes, y a empoderar a padres y cuidadores en este asunto, así como ayudarles a proteger a sus hijos en el mundo digital.

Los principios son de máximo nivel, permitiendo su aplicación para evolucionar del mismo modo que lo hacen las propuestas tecnológicas y de los consumidores, y para facilitar su adopción por diferentes empresas y servicios. Entre los miembros de la Coalición ICT destacan proveedores de Internet y de servicios en línea como Google y Facebook, fabricantes de dispositivos y operadores móviles como Deutsche Telekom, KPN, Orange, Portugal Telecom, TDC, Telecom Italia, Telefónica, Telenor, TeliaSonera y Vodafone.

Los miembros de la Coalición ICT están obligados a especificar cuál es el desempeño de su organización al respecto de los seis principios relacionados con el contenido en línea, los controles parentales, el abuso o uso indebido de la tecnología, el abuso infantil y los contactos ilegales, la privacidad y el control, y la educación y concienciación.

Campos electromagnéticos y seguridad de los dispositivos

Antecedentes

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las señales radioeléctricas de los dispositivos móviles que cumplen las recomendaciones de seguridad internacionales no implican riesgo alguno para la salud.

Sin embargo, los estudios realizados revelan la posibilidad de un incremento del riesgo de tumores cerebrales entre los usuarios de teléfonos móviles 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.

El cumplimiento normativo de los teléfonos celulares se basa en la evaluación de la tasa de absorción específica (SAR), que es la cantidad de energía de radiofrecuencia (RF) que absorbe el cuerpo.

Los teléfonos móviles utilizan un mecanismo de «control de potencia adaptativo» para utilizar la mínima potencia de transmisión necesaria para mantener la calidad de la llamada. Cuando la cobertura es buena, el nivel de emisión de RF puede ser semejante al de un teléfono inalámbrico doméstico.

A algunos padres les preocupa que el uso de teléfonos celulares o la proximidad de las estaciones base a las escuelas, centros de cuidado diario o lugares de residencia pueda suponer un riesgo para sus hijos. Las autoridades nacionales de algunos países han recomendado la aplicación de restricciones cautelares al uso de los teléfonos celulares por los menores. Otras, sin embargo, como es el caso de la Agencia de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, han concluido que la evidencia científica de que se dispone en la actualidad no justifica la adopción de otras medidas que las directrices de seguridad internacionales existentes.

La OMS está realizando en la actualidad una evaluación exhaustiva de los riesgos de las señales radioeléctricas para la salud, incluyendo las de los teléfonos móviles. La publicación de sus conclusiones está programada para 2016.

Debate

¿Hay una base científica para que los usuarios de teléfonos móviles limiten su exposición?

¿Suponen las señales de radiofrecuencia un riesgo para los niños?

¿Es suficiente lo que está haciendo la industria de las TIC para proteger a los niños cuando están online? ¿Qué papel desempeñan los padres y los educadores?

¿Dónde pueden los interesados encontrar los estudios y las recomendaciones más recientes?

Posición de la industria

Los gobiernos deben adoptar los límites internacionales de SAR recomendados por la OMS y exigir a los fabricantes de dispositivos declaraciones de cumplimiento basadas en estándares técnicos internacionales.

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 GSMA considera que los padres deben tener acceso a informaciones precisas que les permitan decidir por sí mismos si sus hijos deben usar tecnologías inalámbricas, y en caso afirmativo, cuándo deben hacerlo.

Los individuos que tengan inquietudes al respecto pueden optar por limitar su exposición reduciendo la duración de sus llamadas o usando dispositivos manos libres que pueden mantenerse alejados de la cabeza y el cuerpo. Los auriculares Bluetooth usan intensidades de transmisión muy bajas y reducen la exposición.

La SAR se determina a partir del nivel de potencia más alto certificado en condiciones de laboratorio. Sin embargo, la SAR real del teléfono en funcionamiento puede ser muy inferior a la de este valor de laboratorio. La diferencia en los valores SAR no supone una diferencia en los niveles de seguridad.

Recursos:

World Health Organization International EMF Project (Proyecto Internacional CEM de la Organización Mundial de la Salud)
 International Agency for Research on Cancer Monograph on radiofrequency fields (Monografía del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer sobre los campos de radiofrecuencia)
 GSMA: Mobile and Health (Comunicaciones móviles y salud), evaluaciones de expertos independientes
 Programa SAR Tick (Verificación de SAR) del Foro de fabricantes de dispositivos móviles
 Guía sobre CEM de la UIT
 Artículo: El Consejo de Salud de los Países Bajos cree «altamente improbable» que los CEM de RF provoquen cáncer

Más a fondo

Dictamen de las autoridades sanitarias sobre los estudios científicos

En las dos últimas décadas, un gran número de estudios científicos han evaluado los riesgos potenciales de los teléfonos celulares para la salud de los usuarios. Hasta la fecha, no se ha podido establecer que ningún efecto adverso para la salud se haya derivado del uso de teléfonos celulares.

— Hoja de datos de la OMS 193, octubre 2014

Se siguen realizando estudios sobre RF en diferentes áreas, pero los datos disponibles actualmente no ofrecen ninguna prueba clara o concluyente de ningún otro efecto. Por este motivo, el Comité y el Ministerio de Sanidad siguen apoyando el uso de los límites de exposición para campos de RF establecidos en la norma actual de Nueva Zelanda, que se basa en las directrices publicadas por un organismo científico internacional reconocido por la OMS por su independencia y conocimientos en este campo. Estas directrices se publicaron por primera vez en 1998 y se validaron, tras estudios más recientes, en 2009.

— Ministerio de Sanidad (Nueva Zelanda), 2015

No obstante, en informes anteriores del Consejo Científico de SSM se señaló que los estudios de tumores cerebrales y otros tumores de la cabeza (neurinoma del acústico, glándula salivar), junto con las estadísticas nacionales de incidencia del cáncer de diferentes países, no aportan pruebas convincentes a la hora de asociar el uso de celulares con la incidencia del glioma u otros tumores de la cabeza entre adultos. Estudios recientes descritos en este informe no modifican esta conclusión a pesar de haber cubierto periodos de tiempo más largos. Persiste la incertidumbre científica actual en relación con el uso de teléfonos celulares durante más de 15 años. Asimismo, es demasiado pronto para extraer conclusiones en firme acerca del riesgo de tumores cerebrales en niños y adolescentes; sin embargo, la documentación disponible hasta la fecha no indica un incremento del riesgo.

— Agencia Sueca de Seguridad Radiológica, 2015

En general, los estudios epidemiológicos relativos a la exposición a CEM de RF no muestran un aumento del riesgo de tumores cerebrales. Además, no indican ningún aumento del riesgo de padecer otros cánceres en la zona de la cabeza y el cuello. Algunos estudios plantearon preguntas acerca de un aumento del riesgo de glioma y neurinoma del acústico en usuarios frecuentes de teléfonos celulares. Los resultados de los estudios de cohorte y de tendencia de tiempo de incidencia no señalan ningún aumento del riesgo de glioma, mientras que la asociación con el neurinoma del acústico permanece abierta. Los estudios epidemiológicos no indican un mayor riesgo de otras enfermedades malignas, incluyendo cáncer infantil.

— Comité de asesoramiento científico de la Comisión Europea (SCENIHR), 2015

Personal de la exposición

Los usuarios de teléfonos celulares a quienes sigan preocupando los posibles riesgos de los CEM pueden adoptar pequeñas medidas para reducir significativamente sus niveles de exposición personal. Los teléfonos celulares incrementan su potencia de transmisión cuando la señal es débil, cuando están en movimiento y en áreas rurales. Por lo tanto, si desean reducir sus niveles de exposición, los usuarios pueden usar sus teléfonos móviles en el exterior, en áreas urbanas y sin moverse mientras los utilizan.

usar el teléfono celular...		
Al aire libre	Sin moverse	En ciudad
genera niveles de exposición hasta un...		
80% inferiores	50% inferiores	50% inferiores
a su uso...		
En interiores	En movimiento	En zonas rurales

Fuente: GSMA

Campos electromagnéticos y salud

Antecedentes

Se lleva más de 50 años investigando sobre la seguridad de las señales radioeléctricas, lo que ha llevado al establecimiento de unos estándares de exposición que incluyen factores de seguridad que proporcionan protección contra todos los riesgos establecidos para la salud.

En 1996, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció el Proyecto Internacional 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. La OMS analiza los estudios que se llevan a cabo y ofrece recomendaciones en cuanto a la investigación para respaldar evaluaciones de los riesgos para la salud.

Numerosos grupos de expertos y agencias de salud pública —como la Organización Mundial de la Salud (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.

La 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 la Radiación No Ionizante (ICNIRP).

En la actualidad, la OMS está realizando una evaluación de los riesgos asociados con las señales de radiofrecuencia. Se prevé que los resultados, que incluirán recomendaciones para la adopción de políticas por parte de los gobiernos, estén listos en 2016.

Debate

¿Tiene alguna implicación sobre nuestra salud el uso regular de un celular o vivir cerca de una estación base?

¿Hay algún beneficio en adoptar límites de exposición a campos electromagnéticos (CEM) para redes o dispositivos móviles?

¿Qué límites de exposición a campos electromagnéticos (CEM) se deben especificar para las estaciones base?

¿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 entre los reguladores y aumentar la preocupación del público. La coherencia es fundamental. Los gobiernos deben:

- Basar sus políticas en fuentes de información confiables, como la OMS, autoridades sanitarias internacionales de prestigio y científicos expertos.
- Establecer una política nacional que abarque la ubicación de los mástiles, creando un equilibrio entre el despliegue efectivo de redes y la debida atención a las inquietudes del público.
- Verificar que los operadores móviles respetan 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 los niños o la ubicación de estaciones base.

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 regirse por contratos que fomenten la publicación abierta de los resultados en publicaciones científicas revisadas por especialistas.

Recursos:

World Health Organization International EMF Project (Proyecto Internacional CEM de la Organización Mundial de la Salud)

GSMA: Arbitrary Radio Frequency Exposure Limits — Impact on 4G Network Deployment (Límites arbitrarios de exposición a radiofrecuencias: impacto en el despliegue de redes 4G)

GSMA: Mobile and Health (Comunicaciones móviles y salud), evaluaciones de expertos independientes

GSMA: La tecnología LTE y la salud

Actividades de la UIT-T sobre CEM

Guía sobre CEM de la UIT

Artículo: Los nuevos estudios no muestran riesgos para la salud provocados por las redes inalámbricas en escuelas o en hogares de acuerdo con lo indicado en el estudio de las autoridades de seguridad de Suecia

Más a fondo

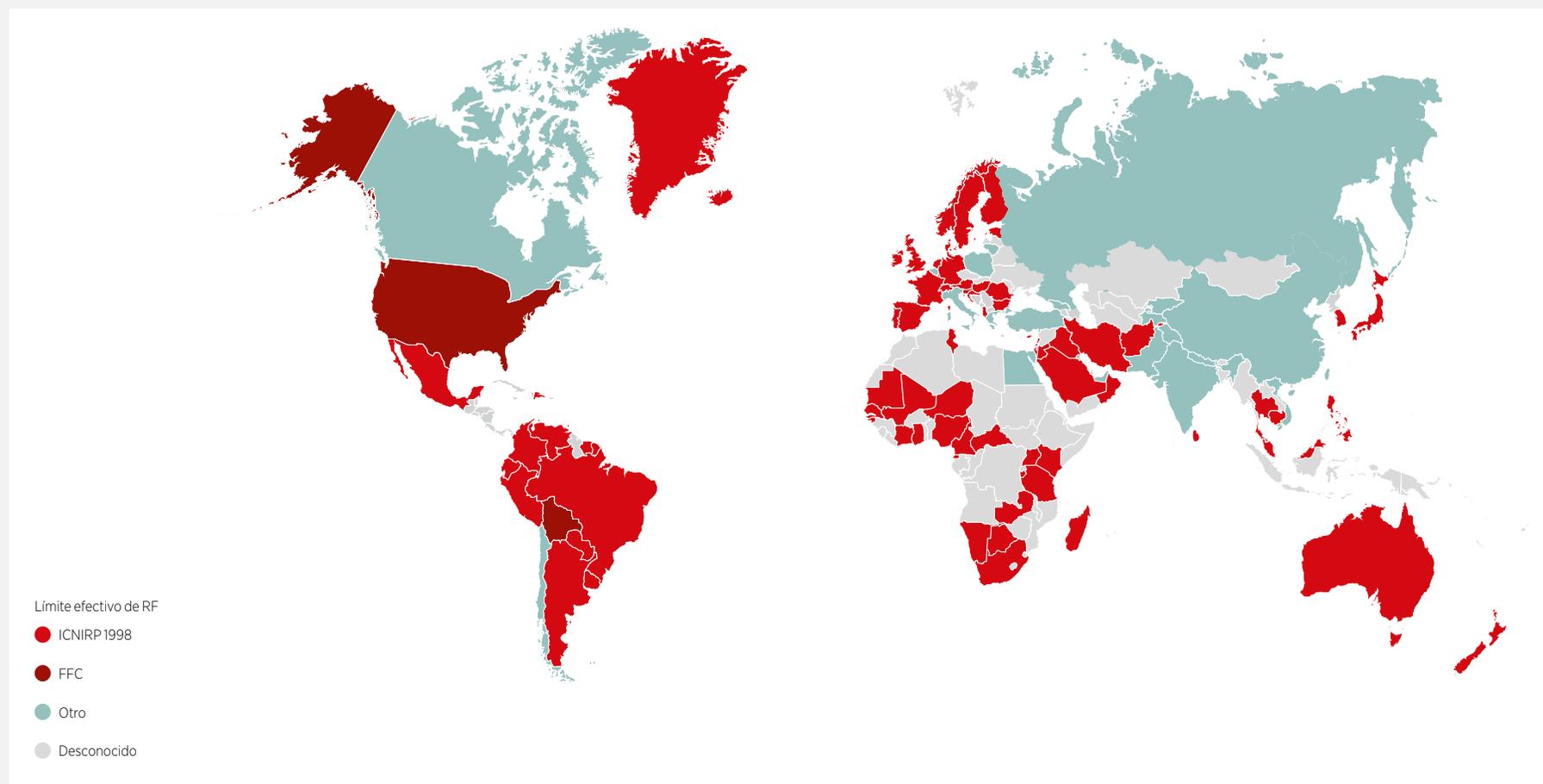
Una mirada global a los límites de exposición a la red móvil

La Organización Mundial de la Salud (OMS) respalda las directrices de la Comisión Internacional sobre la Protección contra la Radiación No Ionizante (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 refleja el enfoque de los límites de exposición a la radiofrecuencia (RF) que los países han adoptado para los sitios 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

(ej., China y Rusia) los límites históricos no se han actualizado para reflejar los avances en el conocimiento científico. 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, 124 países aplican las directrices ICNIRP, 11 siguen los límites de la FCC desde 1996, y 37 tienen otros límites. El mapa solo usa un color para la categoría «otros»; no obstante, hay muchas diferencias entre estos países en los valores límite y en su aplicación.



Desechos electrónicos (eWaste)

Antecedentes

Los desechos electrónicos, también conocidos como desechos 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 componen 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.

Como parte del sector de las TCI, los operadores móviles general desechos electrónicos durante los periodos de renovación tecnológica y también por el suministro normal de productos a los clientes (como routers, teléfonos celulares y tabletas).

Los operadores móviles de todo el mundo han desarrollado programas de gestión de RAEE tanto para mantener la conformidad con la legislación actual como debido a su deseo por cumplir sus propios objetivos de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa.

No obstante, en algunas regiones, como en América Latina, existe un vacío legal en relación con 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 unas 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, importadores y distribuidores.

Además, los operadores se enfrentan a otros retos, como la falta de unos 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 procesamiento de los desechos electrónicos entre las diferentes partes del sector, incluidos los operadores, fabricantes de equipos, importadores y distribuidores?

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. 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.

Los operadores móviles han reconocido hace tiempo 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 legales 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 legales eficaces que promuevan una gestión medioambientalmente responsable de los RAEE.

Teniendo esto en cuenta, han realizado una serie de propuestas en aquellos lugares donde actualmente no existe un marco legal sólido en vigor:

- Las autoridades medioambientales y de telecomunicaciones deberían colaborar para diseñar, promover e implementar políticas, estándares, leyes y programas para una gestión responsable de los RAEE.

- Las autoridades medioambientales correspondientes deberían crear directrices y marcos legales para una gestión de los desechos electrónicos que reconozca el principio de responsabilidad ampliada del productor (RAP).
- Los programas de gestión de RAEE deben incluir medidas para promover el reciclaje para aumentar la vida útil de los dispositivos. 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 obtenidos para su reutilización y reciclaje.
- Los gobiernos, fabricantes, importadores, distribuidores y empresas dedicadas a la gestión de los RAEE deberían colaborar para crear campañas de concienciación sobre los desechos electrónicos destinadas al público en general. Estas campañas ayudarán a crear una cultura de reciclaje de los RAEE, aumentarán el nivel de concienciación entre todos los sectores de la sociedad e impulsarán una mejora de los resultados cuando todas las partes implicadas empiecen a implementar las campañas de gestión de RAEE.

Acceso gubernamental

Antecedentes

Los operadores de redes móviles a menudo están sujetos a una serie de leyes y/o términos 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, impactan en la privacidad de los clientes de servicios móviles.

Donde existen, estas leyes y términos 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 legal 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, este puede ser el caso de las obligaciones que solo se aplican a operadores de telecomunicaciones establecidos pero no a nuevos

entrantes al mercado, como los que proporcionan servicios basados en Internet, como voz sobre IP (VoIP), vídeo o mensajería instantánea.

En respuesta al debate público relativo a cuál es la verdadera extensión del 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, Wind Mobile) y compañías de Internet (como Apple, Dropbox, Facebook, Google, Pinterest, Twitter, Amazon, LinkedIn, Microsoft, Snapchat, Tumblr, Twitter, Yahoo!) publican «informes de transparencia» que recogen las estadísticas de las solicitudes gubernamentales que reciben para proporcionar este tipo de datos.

Debate

¿Cuál es el marco legal apropiado para garantizar el equilibrio entre el derecho individual a la privacidad y la obligación de los gobiernos 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 revelación de datos sobre una base tecnológicamente neutral?

Si existiera mayor transparencia acerca del número y de 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 legal proporcionado que especifique con claridad los poderes de vigilancia que asisten a los servicios nacionales de policía y de seguridad.

Cualquier interferencia con el derecho a la privacidad de los clientes de los servicios de telecomunicaciones debe hacerse de acuerdo a la ley.

La retención de datos, su revelación y la interceptación de las comunicaciones en el curso de las actividades de los servicios policiales y de seguridad debe hacerse dentro de un marco legal claro y de acuerdo a los procedimientos y autorizaciones especificadas por dicho marco.

Los proveedores de servicios de telecomunicaciones deben tener a su disposición un procedimiento legal que les permita oponerse a las solicitudes que, en su consideración, excedan los límites de la legislación vigente.

Recursos:

Guiding Principles on Business and Human Rights: Implementing the United Nations «Protect, Respect and Remedy» (Principios de derechos humanos en la empresa: implementación del marco «proteger, respetar y remediar» de las Naciones Unidas)

Malone c. El Reino Unido, demanda n° 8691/79, sentencia del TEDH de 2 de agosto de 1984

Sentencia del alto tribunal declarando ilegal la «Ley de regulación de poderes de investigación y retención de datos (DRIPA, por sus siglas en inglés)» del Reino Unido de 2014

A Question of Trust – Report of the [UK] Investigatory Powers Review (Una cuestión de confianza: informe sobre la evaluación de los poderes de investigación [Reino Unido])

Oficina del Comisionado para asuntos de Privacidad de Canadá: Informe de transparencia por compañías del sector privado: análisis comparativo

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 el carácter en continua expansión de los servicios de comunicaciones, el marco legal debe neutral en el plano tecnológico.

Los gobiernos deben proporcionar descargos de responsabilidad apropiados o indemnizar a los proveedores de servicios de telecomunicaciones ante cualquier reclamación legal resultante de haber satisfecho las solicitudes y las obligaciones relativas a la retención y la revelación de datos y la interceptación de las comunicaciones.

Los costos del cumplimiento de la legislación relativa a la retención y la revelación de datos y la interceptación de las comunicaciones deben correr a cargo del gobierno. 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.

Estudio de caso

Enfoques regulatorios nacionales del acceso gubernamental

Cada vez en mayor medida, como es el caso en el Reino Unido, Francia, Alemania y Australia, se están presentando propuestas de ley que, de aprobarse, obligarían a los proveedores de servicios de telecomunicaciones a capturar y retener de forma sistemática los datos de las comunicaciones, a los cuales el gobierno podría acceder automáticamente.

En el Reino Unido, los proveedores de servicios de telecomunicaciones están obligados a retener de forma independiente una serie de datos de cuentas y comunicaciones, y deben garantizar que dichos datos puedan ser puestos rápidamente a disposición de los servicios policiales y de seguridad del Reino Unido, así como de una serie de autoridades públicas prescritas. Las autoridades prescritas tienen además la potestad de solicitar órdenes al Secretario de Estado para interceptar comunicaciones. Dado que RIPA está sujeta a la supervisión del Comisario de Vigilancia y el Comisario de Interceptación, los ciudadanos disponen de vías de recurso en caso de supuestas irregularidades en el acceso a sus datos o comunicaciones, y los proveedores de servicios de comunicaciones que operan en el Reino Unido disponen de un cauce para manifestar cualquier inquietud relativa a la legitimidad de las solicitudes que reciben.

En abril de 2014, el Tribunal Europeo de Justicia determinó que la Directiva sobre Conservación de Datos de la UE «no era válida», puesto que violaba dos derechos básicos: el respeto a la vida privada y la protección de los datos personales. La Comisión Europea ha enfatizado que la introducción de leyes de retención de datos nacionales es una decisión nacional. Por consiguiente, algunos países de la Unión Europea están revisando sus leyes de conservación de datos.

Mientras tanto, en mayo de 2015, el gobierno alemán ha anunciado sus planes de aprobar una nueva ley de retención de datos que obligará a las compañías de telecomunicaciones a retener «datos de tráfico» relevantes para las comunicaciones y a entregarlos a las fuerzas y agencias de seguridad alemanas. Los defensores de la privacidad en Alemania ponen en duda que estos planes sean constitucionales.

En julio de 2015, el parlamento francés aprobó una ley que permite a las agencias de inteligencia acceder a llamadas telefónicas y correos electrónicos sin el permiso previo de un juez. Los activistas de los grupos en defensa de las libertades civiles señalan que esta ley legalizaría los métodos de vigilancia intrusiva sin garantías para la libertad individual y la privacidad.

La Enmienda de la Ley (Retención de datos) (Interceptación y acceso) de telecomunicaciones de Australia (2015) obliga a los proveedores de servicios de telecomunicaciones a retener durante dos años determinados metadatos de telecomunicaciones indicados por las regulaciones. Este periodo de retención de dos años es igual al máximo permitido por la anterior Directiva sobre retención de datos de la UE que el Tribunal de Justicia de la UE declaró no válido.

Más a fondo

Tendencia hacia la transparencia

Muchos de los principales proveedores de comunicaciones y contenidos en Internet, incluyendo a AT&T, Deutsche Telekom, Telenor, Verizon, Vodafone, Apple, Dropbox, Facebook, Google, LinkedIn, Microsoft, Twitter y Yahoo!, publican informes periódicos mostrando los tipos y/o el volumen de solicitudes de información de usuarios por parte de los gobiernos. Normalmente, estos «informes de transparencia» indican cuántas de estas solicitudes dieron como resultado la divulgación de datos de clientes. Estos informes incluyen no sólo la frecuencia de dichas solicitudes, sino también algunos detalles acerca de la información a la que se accede: información sobre cuentas de clientes; metadatos, que pueden revelar la ubicación de una persona, intereses o relaciones; y la interceptación de comunicaciones. Aunque los operadores móviles a menudo no tienen otra opción que satisfacer estas 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.

En un momento de creciente concienciación y debate público acerca de la vigilancia gubernamental y la privacidad en muchos países, esta tendencia a satisfacer las demandas de los gobiernos en busca de datos de comunicaciones (donde es legal hacerlo) ha mostrado el nivel de confianza que tienen los servicios de inteligencia gubernamentales y las agencias que velan por el cumplimiento de la ley en esta información.

El debate político es constante entre ambos bandos: los que afirman que las agencias de la ley y el orden necesitan un acceso amplio para poder luchar contra el crimen, y los que están en contra y luchan por mantener el derecho a la privacidad de los ciudadanos en la era digital.

Al igual que los proveedores de contenidos en Internet, los operadores de redes móviles pueden encontrarse en una situación difícil: obligados a cumplir sus obligaciones y ofrecer acceso legal, al mismo tiempo que garantizan a sus clientes que protegen sus datos privados. Los informes de transparencia ofrecen información válida para el público y los responsables políticos, generando preguntas básicas acerca del equilibrio entre el acceso de los gobiernos y la privacidad.

Contenido ilegal

Antecedentes

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 formas de contenido digital 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, a contenidos de carácter racista o pornografía infantil.

La legislación relativa a los contenidos ilegales es muy variada. Ciertos contenidos, como la 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, no son habitualmente considerados responsables de los contenidos ilegales o pirateados de sus redes y servicios, siempre que no sean conscientes de su presencia y sigan ciertas reglas (como los procedimientos de detección y retirada) para retirar o desactivar el acceso a los contenidos ilegales tan pronto como se les notifica su existencia por la autoridad competente.

Normalmente, la notificación de la presencia del contenido ilegal a los operadores móviles corresponde a organismos de vigilancia o a los servicios policiales. Cuando se les notifica la presencia de contenidos ilegales, los operadores siguen procedimientos establecidos con arreglo a la legislación de protección, privacidad y revelación 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 detección 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 del derecho a la propiedad intelectual a 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 servicio de Internet y los operadores móviles bloquear el acceso a contenidos ilegales en Internet?

Posición de la industria

La industria móvil se compromete a trabajar con los servicios policiales y la autoridad competente y a 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 cualificados 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 ya sea que se alojan en sus redes o se puede acceder a través de ellas.

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 asignar responsabilidades de aplicación a líneas directas, servicios policiales y la industria móvil.

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 compartírlas.

En lo relativo a la infracción de los derechos de autor y el pirateo, 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.

«INTERPOL está encantada de mostrar su apoyo a la Alianza Móvil contra Contenidos de Abuso Sexual Infantil, que envía un claro mensaje de sus miembros: tolerancia cero contra la explotación infantil en sus redes. Este tipo de alianzas, y su disposición para colaborar con otras partes implicadas y con la sociedad en general, son extremadamente importantes y sirven como ejemplo de las mejores prácticas en este campo.»

— Mick Moran, Director adjunto del departamento de tráfico de seres humanos y explotación infantil. INTERPOL

Recursos:

Informe GSMA: Hotlines — Responding to reports of illegal online content (Líneas de atención: respuesta a informaciones acerca de contenido ilegal en línea)

Alianza Móvil contra Contenidos de Abuso Infantil Sitio web de INHOPE

Más 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 con el fin de consumir o beneficiarse de contenidos de abuso sexual infantil.

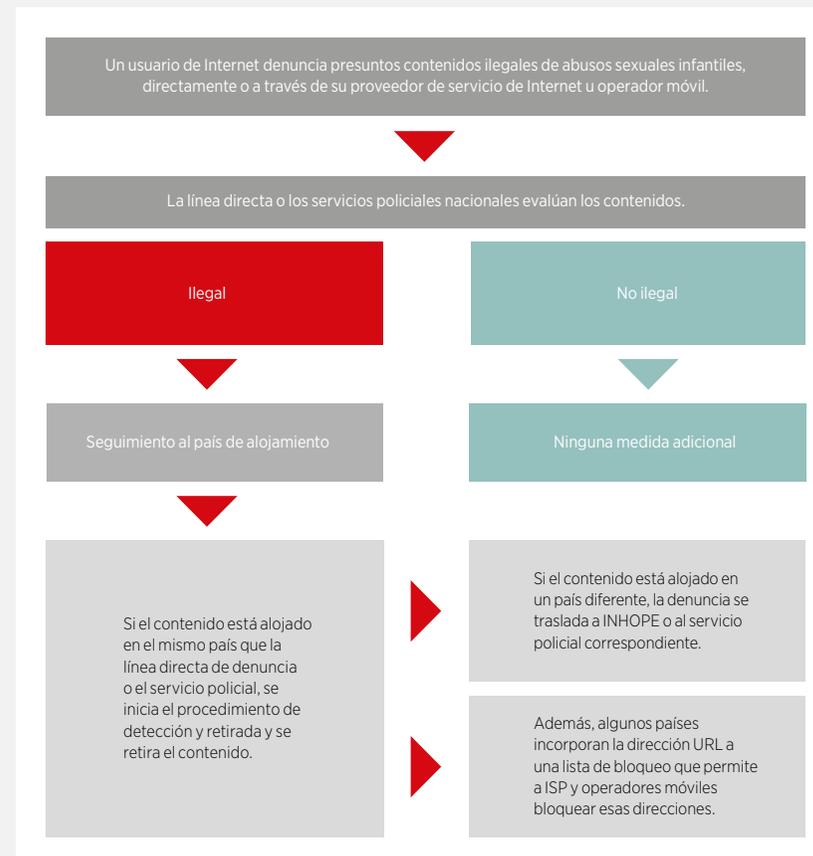
Los miembros de la Alianza Móvil se comprometen a:

- Introducir mecanismos técnicos que limiten el acceso a URL donde una agencia competente y reconocida internacionalmente haya determinado que se aloja pornografía infantil.
- Introducir procedimientos de «detección y retirada» que hagan posible la retirada de contenidos de pornografía infantil alojados en sus propios servicios.
- Apoyar y fomentar la existencia de líneas directas 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 para 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 orientaciones y kits de herramientas para beneficio de la totalidad de la industria móvil. Como ejemplo, en colaboración con INHOPE, la asociación internacional de líneas directas de Internet, la Alianza Móvil ha producido una guía para la creación y gestión de líneas telefónicas especiales. Asimismo, colabora con la Coalición Financiera Europea y la Coalición Financiera contra la Pornografía Infantil.

Alianza Móvil contra Contenidos de Abuso Sexual Infantil



Gobernanza de Internet

Antecedentes

La gobernanza de Internet implica una amplia gama de actividades relacionadas con la política y los procedimientos de gestión de Internet. Aborda temas legales y regulatorios, como la privacidad, el ciberdelito, los derechos de propiedad intelectual y el spam. También aborda 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, gestión y 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 partes, en relación con sus intereses y conocimientos en ingeniería técnica, gestión de recursos, estándares y políticas, entre otros. Las partes interesadas variarán en función del asunto a tratar.

Debate

¿A quién «pertenece» Internet?

¿Hay algunos países u organizaciones con más poder para tomar decisiones que otros?

¿Cómo debería aplicarse un modelo de varias partes interesadas a la gobernanza de Internet?

Posición de la industria

El modelo de varias partes interesadas para la gobernanza de Internet y la toma de decisiones se debe conservar y hacer evolucionar.

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 relevantes para las diferentes partes interesadas de un modo más flexible que los mecanismos gubernamentales e intergubernamentales tradicionales.

Internet debe ser segura, estable, fiable e interoperable, y ninguna institución u organización puede o debe gestionarla por sí sola.

Se debe promover la globalización de las funciones clave de Internet, de un modo transparente, para preservar la resiliencia, seguridad y estabilidad de Internet.

Los modelos de colaboración, diversos e inclusivos para la toma de decisiones sobre la gobernanza de Internet permiten la participación de las partes interesadas correspondientes.

El desarrollo descentralizado de Internet debería mantenerse, sin que exista un control por parte de ningún modelo empresarial concreto o enfoque regulador.

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 desarrollo de redes y arquitecturas para Internet deberán tratarse a través de los organismos correspondientes, el Grupo Especial de Ingeniería sobre Internet (IETF) y el Consejo de Arquitectura de Internet (IAB), así como en otros foros.

Los temas económicos y transaccionales, como las cargas por interconexión con Internet, se dejarán para la negociación comercial, que será consistente con la legislación comercial y las normas en vigor.

«La gobernanza global de Internet debe ser transparente e inclusiva, garantizando la total participación de gobiernos, sociedad civil, el sector privado y organizaciones internacionales, de modo que permita aprovechar el potencial de Internet como una potente herramienta para el desarrollo económico y social».

— Conferencia de prensa conjunta de los gobiernos de los Estados Unidos y Brasil, junio de 2015

Recursos:

Internet Society: Gobernanza de Internet
 Recursos de la OCDE sobre gobernanza de Internet
 Centro para la Innovación y Gobernanza Internacional
 Foro para la Gobernanza de Internet

Más a fondo

Partes clave en la gobernanza de Internet

Organizaciones principales

Organismos de Naciones Unidas

Asamblea General de Naciones Unidas (AGNU)

Cuerpo de máximo nivel de Naciones Unidas. Examinará la implementación de WSIS en 2015.

Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (WSIS)

La WSIS de 2005 estableció el IGF y el WGEC. Las líneas de acción C1 y C11 de la WSIS también están relacionadas directamente con la política de gobernanza de Internet.

Foro para la Gobernanza de Internet (IGF)

Comisión sobre Ciencia y Tecnología (CSTD) de Naciones Unidas

Grupo de Trabajo para la Mejora de la Cooperación (WGEC)

ITU/UIT

Agencia de Naciones Unidas para las tecnologías de la información y comunicación que se encarga del desarrollo de algunos estándares técnicos.

Recursos de direcciones

Corporación para Asignación de Nombres y Números en Internet (ICANN)

Organización de Recursos de Numeración (ORN)

Organismo para los Registros Regionales de Internet (RRI). Los RRI gestionan el registro y asignación de los recursos numéricos de Internet.

Desarrollo de arquitecturas y estándares

Internet Society (ISOC)

Desarrollo, formación y fomento de estándares para Internet

World Wide Web Consortium (W3C)

Recomendaciones para la implementación de las tecnologías web

RIPE

RRI para Europa

LACNIC

RRI para Latinoamérica y el Caribe

APNIC

RRI para Asia-Pacífico

ARIN

RRI para América

AfriNIC

RRI para África

Grupo de Trabajo de Ingeniería para Internet (IETF)

Grupo de trabajo de la ISOC; principal organismo mundial (de carácter voluntario) para el desarrollo de estándares técnicos para Internet

Consejo de Arquitectura de Internet (IAB)

Comité de la ISOC; centrado en la planificación a largo plazo del desarrollo técnico/de ingeniería

Grupo de Desarrollo de Ingeniería para Internet (IESG)

Responsable de la gestión técnica de las actividades de la IETF y del proceso de desarrollo de estándares de Internet

Otras organizaciones intergubernamentales

Foco en políticas de seguridad

Organización de Estados Americanos

Ha adoptado la Estrategia Interamericana Completa de Ciberseguridad

Organización Cooperativa de Shanghái (SCO)

China, Kazajistán, Kirguistán, Rusia, Tayikistán, Uzbekistán; centrado en la seguridad

Consejo de Europa

2001 Convención (Tratado) sobre Ciberdelincuencia ratificado por diferentes países (incluyendo países no europeos)

OTAN

Cuenta con una política y un plan de acción asociado sobre ciberdefensa

APEC

Objetivo estratégico 2010-15 sobre seguridad en infraestructuras de TI

Organización Mundial del Comercio (OMC)

En la actualidad está abordando el problema del robo de derechos de propiedad intelectual en línea y el ciberespionaje

Foco en políticas genéricas

OCDE

Publicación de 'Principles on Internet Policy-Making' (Principios sobre políticas para Internet) en 2012; se están revisando las Directrices sobre seguridad de 2002

Registro obligatorio de tarjetas SIM de prepago

Antecedentes

En muchos países está generalizado el uso de contratos de teléfono celular mensuales, o de prepago. Para obtener uno de estos contratos, los clientes deben suministrar documentación que acredite su identidad y que disponen de fondos suficientes para entrar en un acuerdo de facturación mensual con el operador móvil.

En el caso de los servicios de pago por consumo o prepago, por el contrario, los clientes solo tienen que comprar crédito para activar su tarjeta de módulo de identificación de usuario (tarjeta SIM). Este proceso puede ser totalmente anónimo, puesto que normalmente no es necesario que el usuario se registre.

Sin embargo, un número cada vez mayor de países han empezado recientemente a introducir el registro obligatorio de usuarios de tarjetas SIM de prepago, principalmente como medida contra el terrorismo y para mejorar la aplicación de las leyes.

El registro de todos los usuarios de tarjetas SIM puede contribuir a la adopción de la identidad móvil, de servicios de comercio móvil y gobierno electrónico, ya que permite a los usuarios verificar su identidad y conectarse a estos servicios usando sus dispositivos móviles. No obstante, el registro obligatorio comporta a menudo serias dificultades de implementación y consecuencias indeseadas, especialmente en países en desarrollo donde la mayoría de los usuarios de los servicios móviles usan tarjetas SIM de prepago.

Entre otros, esos problemas son:

- Que algunos usuarios móviles no comprendan que sus tarjetas SIM podrían desactivarse, en ocasiones sin aviso previo, si no las registran en un plazo determinado.
- Obstáculos físicos que impiden el registro, como la distancia a los centros de registro.
- Limitaciones de los canales de distribución de tarjetas SIM de prepago como consecuencia de la exigencia de registro obligatorio.
- El costo de la implementación, que puede ser importante y puede suponer un impacto en la capacidad de inversión del operador en nuevos e innovadores servicios, así como, especialmente, en áreas rurales.
- La aparición de un mercado negro de tarjetas SIM robadas o registradas fraudulentamente, como respuesta al deseo de algunos usuarios de permanecer en el anonimato, en ocasiones con fines delictivos.
- Inquietudes de los usuarios de servicios móviles con respecto al acceso, la seguridad, el uso y la retención de sus datos personales, especialmente en ausencia de legislación nacional sobre la privacidad y la libertad de expresión.

Ciertos países, como el Reino Unido y la República Checa, consideran que obligar a los usuarios de tarjetas SIM de prepago a que se registren tiene más inconvenientes que ventajas, debido a las lagunas potenciales de la legislación y a las dificultades de implementación, por lo que han rechazado su adopción.

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 podría aportar beneficios considerables para los ciudadanos y los consumidores, no debe hacerse obligatorio.

Hasta la fecha, no hay evidencia que el registro obligatorio de los usuarios de tarjetas SIM de prepago contribuya a una reducción de la delincuencia.

La eficacia del registro de los usuarios de tarjetas SIM de prepago depende de ciertas condiciones del mercado local, por ejemplo, si el ciudadano accede a documentos de identidad se divulga dentro del país y si el gobierno mantiene los registros de identidad de los ciudadanos de forma sólida.

En los casos en los cuales el registro de los usuarios de tarjetas SIM de prepago puede crear valor y aportar beneficios para los consumidores, los operadores móviles y los gobiernos tienen un incentivo para ofrecer servicios que inciten a los usuarios a registrarse voluntariamente.

Instamos a los gobiernos que considerando una política de este tipo a que, antes de introducirla, examinen las condiciones del mercado local, se comuniquen con la industria y realicen estudios de impacto.

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 y proporcionados y relevantes para el mercado correspondiente.

Recursos:

Documento técnico de GSMA: Mandatory Registration of Prepaid SIM Card Users (Registro obligatorio de usuarios de tarjetas SIM de prepago)

Artículo académico: The Rise of African SIM Registration: Mobility, Identity, Surveillance & Resistance (Auge del registro de SIM en África: movilidad, identidad, vigilancia y resistencia), London School of Economics, noviembre 2012

Artículo académico: Implications of Mandatory Registration of Mobile Phone Users in Africa (Implicaciones del registro obligatorio de usuarios de celulares en África), Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, 2012

GSMA Mobile Connect (Conexión móvil GSMA)

Artículo académico: Privacy Rights and Prepaid Communication Services (Derechos de privacidad y servicios de comunicación de prepago), Simon Fraser University, marzo 2006

Artículo: Assessing the Impact of SIM Registration on Network Quality (Nigeria) (Evaluación del impacto del registro de SIM en la calidad de la red en Nigeria), julio 2013

Artículo: Global Crackdown on Phone Anonymity (Combate mundial contra el anonimato celular), Kosmopolitica, mayo 2013

Práctica recomendada

Práctica recomendada

Los pros y los contras del registro obligatorio de los usuarios de tarjetas SIM de prepago dependen de cada mercado. Los gobiernos que se estén considerando una política de registro de tarjetas SIM de prepago deben estudiar a fondo diversos factores, incluyendo:

- Si existen evidencias de que el ejercicio del registro mejorará la fiabilidad de los datos disponibles para las fuerzas de seguridad y contribuirá a la reducción de la criminalidad, y si un criminal podría obtener con facilidad una tarjeta SIM, localmente o en el extranjero, para evitar dicho registro.
- La proporción de la población que posee un documento de identidad válido.
- Si el gobierno posee o no un registro fiable de los documentos de identidad de sus ciudadanos (que los clientes deberán presentar para registrar su tarjeta SIM).
- Si la existencia de características geográficas, demográficas o culturales que podrían constituir impedimentos materiales para que los ciudadanos puedan registrar una tarjeta SIM a su nombre (en particular, los habitantes de áreas rurales, sin domicilio fijo, o las personas con discapacidades).
- La viabilidad de hacer que todos los consumidores sean conscientes de que sus tarjetas de prepago existentes podrían ser desactivadas si no las registran en un plazo de tiempo determinado.
- El impacto de la legislación de protección de datos y privacidad sobre la recopilación, el almacenamiento y el posible uso compartido con agencias del gobierno y terceros.
- Si la obligatoriedad del registro impondrá cargas desproporcionadas a los operadores móviles.

Factores relativos a la implementación

En los casos donde se ha decidido ya que el registro de los usuarios de tarjetas SIM de prepago sea obligatorio, los gobiernos deben tener en cuenta las prácticas recomendadas a escala mundial y tomar en consideración lo siguiente:

Cuestiones relativas a los consumidores

Mecanismos de verificación de la identidad y registro (¿cómo pueden los usuarios de tarjetas SIM de prepago demostrar su identidad? ¿Y pueden los diferentes canales de registro dar servicio a todos los grupos de consumidores, como aquellos que vivan en zonas remotas o rurales?)

Concientización pública (¿saben los consumidores lo que necesitan para registrar sus tarjetas SIM y comprenden el proceso?)

Cuestiones relativas a la industria

Calendarios de implementación de los procedimientos de registro para los operadores móviles (¿son prácticos y realistas?).

El uso, compartición y retención de los datos de registro de los usuarios de tarjetas SIM (¿son las exigencias de la normativa de retención y revelación de datos proporcionadas y respetuosas de la privacidad de los consumidores?)

Generalidades de cumplimiento regulatorio

La aplicación regulatoria y las consecuencias de los posibles incumplimientos para los operadores móviles (¿cuáles son los poderes de aplicación del regulador una vez transcurrido el plazo límite de registro?)

Robo de dispositivos móviles

Antecedentes

Lamentablemente, hay delincuentes que intentan obtener beneficios comerciando con celulares robados, lo que alimenta el mercado negro de terminales obtenidos a través de atracos y delitos callejeros. A los responsables de políticas en muchos países les preocupa la frecuencia de robos de móviles, en particular cuando bandas delictivas organizadas participan en la exportación a gran escala de terminales robados a otros mercados. En 1996, la GSMA lanzó una iniciativa para el bloqueo de terminales robados basada en una base de datos compartida con información sobre los identificadores únicos de los terminales robados o perdidos. La GSMA mantiene un listado central de Identificadores Internacionales de Equipos Móviles (IMEI, por sus siglas en inglés) de terminales móviles, conocido como la base de datos IMEI. En dicho listado figuran todos los celulares cuyo robo o pérdida ha sido notificado por los clientes de los operadores de redes móviles. El bloqueo eficiente de dispositivos robados en los Registros de Identidad de Equipos (EIR, por sus siglas en inglés) de cada red depende de la aplicación segura de los IMEI en todos los terminales móviles. Los principales fabricantes de dispositivos del mundo 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 móviles?

¿Cuáles son las repercusiones políticas de esta creciente tendencia?

¿Se deben imponer regulaciones sobre el registro de celulares?

¿En qué medida pueden las funciones antirrobo basadas en dispositivos complementar el bloqueo de la red para los dispositivos robados y qué capacidades deberían permitir dichas funciones?

Posición de la industria

La industria móvil ha liderado numerosas iniciativas y logrado avances considerables en la lucha contra el robo de dispositivos móviles.

A pesar de que el problema del robo de terminales no es culpa de la industria, la industria forma parte de la solución. Si los celulares 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 todos los dispositivos robados. Los operadores deben conectarse a la base de datos IMEI de la GSMA para asegurarse de que los dispositivos robados a sus clientes se puedan bloquear en las redes que utilizan la base de datos. Estas soluciones se han puesto en marcha en algunas redes y en algunos países durante muchos años y continúan mejorándose y ampliándose.

El bloqueo a través de los IMEI ha tenido un efecto positivo en muchos países, pero para lograr una campaña contra el robo realmente exitosa se deben ejecutar una serie de medidas y solo algunas están dentro del control de la industria móvil.

El concepto de un «interruptor de autodestrucción» que permita a los usuarios de celulares deshabilitar de forma remota su dispositivo robado ha recibido mucha atención a medida que ha aumentado el número de robos de dispositivos móviles. La GSMA apoya las funciones antirrobo basadas en dispositivos y ha definido los requisitos que pueden llevar a una solución global para que los propietarios puedan localizar o deshabilitar su dispositivo perdido

o robado y para proteger y denegar el acceso a los datos personales almacenados en el dispositivo. Estos requisitos de alto nivel suponen un hito en materia antirrobo al mismo tiempo que permiten a la industria seguir innovando.

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 de terminales robados.

Un enfoque regional coherente para compartir información y en el cual participen todas las partes interesadas haría las medidas nacionales más efectivas.

Algunas autoridades nacionales han propuesto elaborar «listas blancas» nacionales para combatir el robo de terminales. La GSMA se opone a esa idea, que podría impedir la libre circulación de dispositivos móviles por el mundo y que se consideraría ilegal en algunos países.

«El robo de terminales es un delito en crecimiento y un problema para las fuerzas de seguridad en algunos mercados en los que no se han adoptado medidas para abordar claramente este asunto. Cada teléfono robado implica sufrimiento, posible violencia y repercusiones psicológicas para los usuarios móviles.»

— James Moran, director de seguridad de la GSMA

Recursos:

Documento informativo de la OEA sobre el robo de equipos terminales móviles

Base de datos IMEI

Security Principles Related to Handset Theft (Principios de seguridad relacionados con el robo de terminales)

Requisitos de funciones antirrobo para dispositivos

IMEI Security Weakness Reporting and Correction Process (Proceso de notificación y corrección de puntos débiles en la seguridad de IMEI)

Estudio de caso: Mobile Phone Theft in Costa Rica (El robo de teléfonos celulares en Costa Rica)

Preguntas y respuestas: Consumer precautions against mobile phone theft (Precauciones de los clientes para evitar el robo de teléfonos celulares)

Más a fondo

Precauciones en la fabricación de terminales móviles

Desde 1996, la GSMA ha promovido el uso de Registros de Identidad de Equipos (EIR) entre los operadores de redes móviles con el fin de garantizar que el acceso a las redes de los terminales móviles robados pueda bloquearse mediante los números IMEI. La eficacia de los EIR, sin embargo, depende fundamentalmente de la implementación segura de los IMEI. La implantación de EIR debe acompañarse de un esfuerzo por parte de la comunidad de fabricantes de dispositivos para asegurarse de que todos los terminales móviles incorporen funciones de seguridad apropiadas. Los principios de seguridad que se describen a continuación ayudarán a los fabricantes de dispositivos a proteger la plataforma en la cual se almacena el IMEI.

Principio n.º 1

Implementar precauciones para la carga, descarga y almacenamiento de código ejecutable y datos confidenciales relacionados con la implementación de IMEI.

Principio n.º 2

Proteger el código ejecutable y los datos confidenciales relacionados con la implementación de IMEI de los componentes.

Principio n.º 3

Proteger contra el intercambio de datos y software entre dispositivos.

Principio n.º 4

Proteger el código ejecutable y los datos confidenciales relacionados con el IMEI de ataques externos.

Principio n.º 5

Evitar la descarga de versiones anteriores de software.

Principio n.º 6

Detectar y responder a las manipulaciones no autorizadas

Principio n.º 7

Aplicar medidas de control de calidad del software a todas las funciones sensibles.

Principio n.º 8

Evitar que áreas ocultas accedan o modifiquen el código ejecutable y los datos confidenciales relacionados con la implementación de IMEI.

Principio n.º 9

Evitar la sustitución de componentes de hardware.

Seguridad móvil

Antecedentes

Los ataques a la seguridad amenazan a todos los tipos de TICs, incluyendo las tecnologías móviles. Los dispositivos de los consumidores, como los teléfonos móviles, son objeto de ataques por diferentes razones: cambiar el número IMEI de un celular, reactivación después del robo mediante la extracción de datos o uso de malware para ejecutar funciones que tienen el potencial para 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 implantación 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.

Las Comunicaciones de Campo Cercano (Near Field Communications, o NFC) es una nueva área que ha difundido el concepto de «carterismo electrónico», o el hacking de una cuenta habilitada para su uso con NFC desde un lugar muy próximo al de la ubicación del dispositivo. Esta amenaza sigue recibiendo cada vez más atención a medida que las aplicaciones NFC se hacen más presentes en el mercado y que el papel de la SIM como una plataforma segura para alojar y ejecutar servicios sensibles se convierte en clave.

La GSMA desempeña un papel clave en la coordinación de la respuesta de la industria con respecto a los incidentes de seguridad y coopera con una variedad de partes interesadas, como los operadores miembros, fabricantes de dispositivos y los proveedores de infraestructura a fin de garantizar una respuesta oportuna y apropiada a las amenazas que afectan a los servicios, redes o dispositivos.

Debate

¿Qué grado de seguridad tienen las tecnologías móviles de voz y datos?

¿En qué medida es importante la amenaza de malware móvil y qué se está haciendo para mitigar los riesgos?

¿Las tecnologías y los servicios emergentes dan nuevas oportunidades a los delincuentes para el robo de información, acceso a cuentas de usuarios u otros actos que pongan en peligro la seguridad de las redes móviles y a sus usuarios?

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. La investigación de las posibles vulnerabilidades ha tenido por lo general un carácter académico.

Aunque no hay tecnología de seguridad que pueda considerarse invulnerable, en la práctica, los ataques a los servicios basados en GSM son extremadamente raros, puesto que requerirían recursos ingentes de equipo especializado, poder de procesamiento y pericia técnica que están fuera del alcance de la inmensa mayoría de las personas.

No son infrecuentes las noticias sobre interceptación de llamadas en las redes GSM, pero ese tipo de ataques no se ha producido a gran escala y se considera que las UMTS y LTE están más protegidas frente a los riesgos de interceptación.

Aunque el malware móvil no ha alcanzado los niveles de epidemia que se pronosticaron, la GSMA es consciente de los riesgos y su Mobile Malware Group coordina la respuesta de los operadores ante las amenazas conocidas. El grupo facilita el intercambio oportuno de información entre los agentes de la industria y fomenta las mejores prácticas en la gestión de malware mediante un conjunto de directrices diseñadas para sus miembros.

La GSMA respalda los estándares mundiales de seguridad para servicios emergentes y reconoce la importancia de los elementos de seguridad basados en la tarjeta SIM como alternativa a integrar la seguridad en el terminal o en una tarjeta digital externa (microSD), puesto que se ha demostrado que las tarjetas SIM son resistentes a los ataques.

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, para mejorar la seguridad de las redes de comunicación. Nuestra capacidad para aprender y adaptarnos se refleja en las mejoras en seguridad que se han logrado entre una generación de tecnología móvil y la siguiente.

Recursos:

GSMA Statement on Media Reports Relating to the Breaking of GSM Encryption (Declaración de la GSMA sobre los informes de los medios de comunicación relacionados con la violación del cifrado GSM)
 GSMA Security Accreditation Scheme (Programa de acreditación de seguridad de la GSMA)
 GSMA Security Advice for Mobile Phone Users (Consejos de seguridad de la GSMA para usuarios de celulares)

Más a fondo

Vigilancia de la industria para la protección de los clientes de los servicios móviles

La GSMA gestiona numerosos grupos de trabajo integrados por expertos en cada materia procedentes de las organizaciones miembros de la GSMA. Cada grupo de trabajo se centra en un problema que requiere la cooperación intersectorial. Uno de ellos es la seguridad móvil. El grupo de lucha contra el fraude y seguridad de la GSMA es responsable de asuntos técnicos de seguridad, el mantenimiento y el desarrollo de algoritmos de seguridad, el perfeccionamiento de las soluciones técnicas para combatir el fraude y la divulgación de advertencias y consejos de seguridad entre los miembros de la GSMA.

Actividades del grupo de lucha contra el fraude y seguridad

- Detectar y analizar los riesgos para la seguridad que amenazan a los operadores de redes.
- Asesorar a los operadores de redes sobre las prácticas recomendadas de seguridad técnica adoptadas más recientemente.
- Enviar los requisitos de los operadores a los organismos normativos internacionales.
- Asesorar sobre soluciones técnicas en materia de lucha contra el fraude.
- Mantener y mejorar los niveles de seguridad móvil.
- Dar respuesta a las amenazas cambiantes

Dadas sus amplias competencias y la naturaleza siempre cambiante de la seguridad en la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), la GSMA responde con gran celeridad ante las incidencias de seguridad y la aparición de nuevos riesgos potenciales. Por ejemplo, en 2013, cuando el investigador en materia de seguridad Karsten Nohl alertó a la GSMA de una posible vulnerabilidad en el cifrado de las tarjetas SIM, la GSMA pudo reaccionar inmediatamente, evaluando los riesgos, emitiendo una serie de informes para sus miembros y proporcionando orientación acerca de las contramedidas que los operadores podían adoptar. En este caso solo se vieron afectadas un número reducido de tarjetas SIM que habían sido fabricadas aplicando normas antiguas. La respuesta fue rápida y exhaustiva, liderada por la GSMA, que fue ampliamente reconocida y comentada.

Subgrupos del grupo de lucha contra el fraude y seguridad

Grupo de Malware Móvil

Es responsable de coordinar la respuesta de los operadores ante la aparición de amenazas procedentes del malware móvil y las vulnerabilidades de los dispositivos móviles.

Grupo de Seguridad de Dispositivos

Es responsable de abordar las amenazas para la seguridad de los dispositivos que generan inquietud y captan la atención de reguladores, medios de comunicación y usuarios.

Grupo de arquitectura de lucha contra el fraude y seguridad

Está centrado en los riesgos de fraude técnico y de seguridad, y en la evaluación de las implicaciones de la introducción de nuevas tecnologías móviles, arquitecturas y elementos de red para garantizar la integración de la seguridad desde la primera fase del diseño mediante la colaboración con las organizaciones más importantes para el desarrollo de normas.

Grupo de comunicaciones de lucha contra el fraude y seguridad

Facilita la recopilación, análisis y comunicación de información que permita a los miembros de la GSMA a detectar, gestionar y evitar el fraude.

Grupo de roaming e interconexión para la lucha contra el fraude y seguridad

Es responsable de dar a conocer los riesgos de los protocolos de señalización y de reducir el potencial de vulnerabilidades conocidas mediante la investigación y la recomendación de contramedidas y estrategias paliativas.

Grupo de control de la seguridad

Desarrolla, gestiona y promueve programas de certificación de seguridad para proveedores de la GSMA y proporciona un marco de gobernanza para el control de la seguridad de los proveedores del sector mediante la definición de metodologías de certificación, requisitos de seguridad y directrices relacionadas para todas las partes implicadas.

Uso indebido de recursos de numeración y fraude

Antecedentes

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, sino que terminan de forma prematura por connivencia del operador 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, 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. Reciben su pago rápidamente, mucho antes que otras partes del acuerdo.

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 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 lucha contra el fraude y la seguridad 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 lucha contra el fraude y seguridad 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 móviles, así como salvaguardar la reputación de la industria móvil.

El Grupo de lucha contra el fraude y seguridad apoya las directrices de Unión Europea destinadas a que los reguladores nacionales puedan 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 lucha contra el fraude y seguridad considera que los reguladores nacionales pueden ayudar a los proveedores de servicios de comunicación a reducir el uso indebido de números 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 las series de números se utilicen para los fines para los cuales han sido asignados.
- Implementar controles más estrictos sobre el arrendamiento de series de números a terceras partes por los titulares de la asignación.

El Grupo de lucha contra el fraude y seguridad comparte 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.

Recursos:

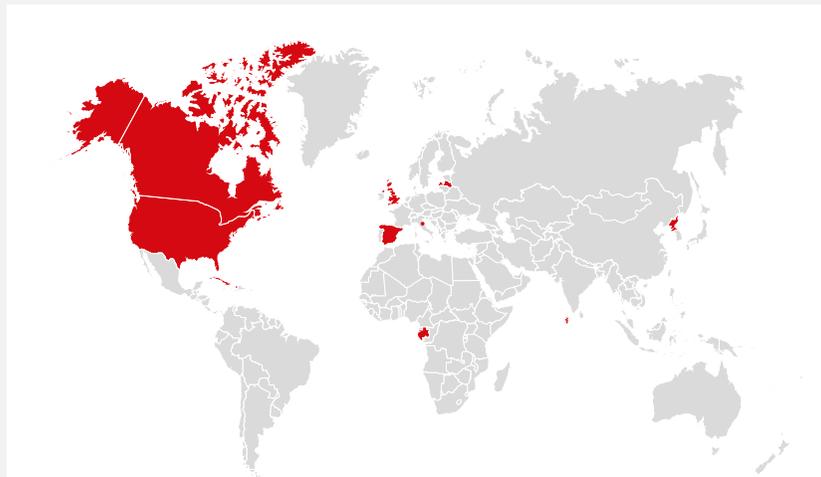
UIT-T: Misuse of an E.164 International Numbering Resource (Uso indebido de un recurso de numeración internacional E.164)

Los recursos de gestión del fraude de la GSMA están disponibles solamente para sus miembros

Datos y cifras

Práctica recomendada

10 principales países cuyos recursos de numeración están siendo objeto de uso indebido



Reino Unido

España

Maldivas

Corea
(del Norte)

Estados Unidos
y Canadá

República
de Gabón

Cuba

Letonia

Haití

San Marino

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 están sujetos a 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 en permanencia, 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

Antecedentes

Los estudios demuestran que los clientes de estos servicios están preocupados por su privacidad y desean contar con opciones simples y claras para controlar 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 sinfín 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, procesan 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 otras empresas internacionales.

Esta disparidad entre las leyes de privacidad nacional y las prácticas normalizadas internacionales que se han desarrollado 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 inconsistentes de protección también generan el riesgo de que los consumidores puedan, sin quererlo, ofrecer un acceso sencillo a sus datos personales, dejándolos expuestos a situaciones no deseadas, como el robo de identidad y fraude.

Debate

¿Cómo pueden los responsables políticos ayudar a crear un marco sobre privacidad que fomente la innovación en el uso de datos al mismo tiempo que se equilibra 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 para 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 puedan confiar 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 que sus clientes estén plenamente tranquilos y confiados cuando sientan que su privacidad está adecuadamente protegida.

Las precauciones que se adopten en este sentido deben ser el resultado de una combinación de 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 tecnológicamente y de que sus normas se aplican 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 en diversos 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 clientes comprender fácilmente sus opciones en relación con su 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:

GSMA: Consumer Research Insights and Considerations for Policymakers (Conclusiones de investigaciones entre consumidores y consideraciones a tener en cuenta por los responsables políticos)
GSMA Mobile and Privacy (Tecnología móvil y privacidad, GSMA)
Principios de privacidad móvil
Privacy Design Guidelines for Mobile Application Development (Directrices para el diseño de privacidad en el desarrollo de aplicaciones)

Práctica recomendada

Principios de privacidad móvil

La GSMA ha publicado un conjunto de Principios de Privacidad Móvil 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 claros y honrados con los usuarios y asegurarse de que los usuarios 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 compartición, la revelación 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 especificados por los usuarios) o para cumplir con sus obligaciones legales.

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

Se recogerán, accederán y usarán exclusivamente los datos que resulten imprescindibles para alcanzar los fines comerciales legítimos. La información personal no se retendrá más tiempo del 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 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.

Áreas clave de inquietud respecto a la privacidad de los datos móviles

Captura de datos	Seguridad de datos	Uso de datos
¿Para qué se usan mis datos? ¿Se utilizan para obtener beneficios comerciales? ¿Se utilizan para publicidad? ¿Puedo decidir al respecto?	¿Están mis datos seguros? ¿Cómo se protegen? ¿Qué hago si se ven comprometidos?	¿Qué ocurre con mis datos personales cuando uso mi celular? ¿Qué datos se recopilan? ¿Quién usa los datos? ¿Durante cuánto tiempo se retienen?
El 83% de los encuestados consideran que las terceras partes deben obtener el permiso de los interesados antes de usar sus datos personales.	El 88% de los encuestados consideran que la protección de los datos personales es muy importante.	El 72% de los encuestados les preocupa compartir la ubicación exacta de su celular.

Fuente: Futuresight, GSMA, User perspectives on mobile privacy (Puntos de vista de los usuarios sobre la privacidad móvil) (2012)

Inhibidores de señal

Antecedentes

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.

En algunas regiones, como en América Latina, los inhibidores de señal se utilizan para evitar el uso ilegítimo de los teléfonos celulares en áreas sensibles, como por ejemplo, prisiones. Sin embargo, el bloqueo de la señal no elimina la causa original del problema, que los dispositivos inalámbricos acaben de forma ilegal en poder de los presos, que los utilizan para fines ilegítimos.

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 los inhibidores de señal pone en riesgo estas inversiones, provocando una enorme perturbación en el funcionamiento de las redes móviles, reduciendo la cobertura y provocando el deterioro del servicio para los clientes.

Debate

¿Los gobiernos o las organizaciones privadas deben tener permiso para utilizar 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 los inhibidores de señal para personas y organizaciones individuales?

Posición de la industria

En algunos países de América Latina, como El Salvador, Guatemala, Honduras y Colombia, 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 para utilizar la tecnología como una ayuda para mantener los teléfonos celulares fuera de las áreas sensibles, así como de colaborar en los esfuerzos para detectar, monitorizar y evitar el uso de dispositivos ocultos.

Sin embargo, a largo plazo, es vital encontrar una solución práctica que no suponga un impacto negativo para los usuarios legítimos y que no afecte a 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 confinadas, por ejemplo, al interior de un edificio. Por consiguiente, las interferencias provocadas por los inhibidores de señal afecta 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 basados en 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» o el «911», 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 última opción y que solo se deberían desplegar en coordinación con los operadores. Esta coordinación se debe mantener durante todo el periodo de despliegue de los dispositivos, desde la instalación hasta la desactivación, para asegurarse de que las interferencias quedan minimizadas 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 aquellas entidades privadas que utilicen o comercialicen estos dispositivos sin el permiso de las autoridades correspondientes.

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 estas áreas, además de no afectar a los derechos de los usuarios legítimos de los servicios móviles.

Recursos:

GSMA public policy position on signal inhibitors in Latin America (Postura sobre política pública de la GSMA en relación con los inhibidores de señal en América Latina)

Spam

Antecedentes

Spam se refiere al envío en masa de mensajes no solicitados. En su mayoría, la intención del spam es defraudar o estafar a los destinatarios.

Las técnicas de ataque cambian continuamente, a medida que los spammers descubren nuevas oportunidades en el cambiante entorno tecnológico, social, político y económico. Los spammers tienden a hacer caso omiso de la legislación local e internacional.

Las técnicas de detección y prevención deben evolucionar constantemente, para que podamos mantenernos siempre un paso por delante de los spammers. La única forma efectiva de prevenir el spam es impedir que los mensajes se envíen.

El spam es tema de debate en muchas conferencias internacionales sobre la aplicación de las leyes y entre organizaciones compuestas por representantes de sectores diversos, como el Internet Engineering Task Force (Grupo Especial sobre Ingeniería de Internet) y el Foro de Gobernanza en Internet.

Las aplicaciones que se descargan a los smartphones han abierto otro canal para que los spammers puedan propagar mensajes no solicitados y contenidos fraudulentos.

Debate

¿Cómo se pueden combatir las amenazas relacionadas con el spam en el contexto de los servicios móviles?

Posición de la industria

La GSMA y sus miembros recomiendan combatir el spam móvil mediante la mejora de la información en la industria y la colaboración con las autoridades locales siempre que sea posible.

La tecnología permite a los spammers traspasar fronteras fácilmente e ignorar las leyes locales y su aplicación. Para hacer frente al problema de forma efectiva se requiere colaboración mundial en materia de tecnología y aplicación de las leyes.

El spam móvil daña a la industria porque incrementa los costos de los operadores y reduce la confianza de los consumidores. Los operadores móviles deben defenderse contra estas amenazas, proteger constantemente la calidad del servicio móvil y reforzar la confianza de los suscriptores.

La GSMA ofrece un código de buenas prácticas en relación con el spam en los servicios móviles, que es el resultado del esfuerzo conjunto de los operadores móviles para prevenir el spam en las redes móviles.

La GSMA recomienda el uso de servicios públicos de reporte de spam, lo que permitiría a los consumidores realizar notificaciones sobre spam de forma sencilla mediante mecanismos universales, como el código abreviado «7726», que corresponde a las letras de «spam» en los teclados de la mayoría de los dispositivos. Estos informes ayudan a los operadores participantes a tomar las medidas necesarias para interceptar los ataques de spam y mejorar sus tácticas de defensa frente al spam. Para lograr el máximo impacto de las actividades de prevención se alientan los esfuerzos a escala nacional coordinados por la industria.

Creemos que un acuerdo internacional de telecomunicaciones no es el instrumento adecuado para combatir el spam, puesto que podría plantear cuestiones delicadas acerca de la libertad de expresión en materia comercial o política.

Las medidas regulatorias formales para frenar el spam deben ser un último recurso, enfocarse sobre el ámbito nacional y aplicarse únicamente después de haber realizado evaluaciones exhaustivas sobre sus efectos.

Recursos:

Código de prácticas recomendadas en relación con el spam en servicios móviles de la GSMA

Práctica recomendada

Código de prácticas recomendadas en relación con el spam en servicios móviles

El Código de Prácticas Recomendadas de Spam Móvil se destina a proteger la seguridad y la confianza en el entorno de los servicios móviles, para garantizar que los clientes reciban cantidades mínimas de spam a través de SMS y MMS. El código adopta una posición firme acerca del trato que debe darse a los mensajes de spam móvil, que son mensajes fraudulentos o mensajes comerciales no solicitados.

La participación de los operadores móviles es de carácter voluntario y se circunscribe específicamente a tres tipos de mensajes SMS y MMS no solicitados:

Mensajes comerciales enviados a los clientes sin su consentimiento.

Mensajes comerciales que instan a los clientes directa o indirectamente a llamar o enviar un mensaje a un número de tarificación premium.

Mensajes ilícitos o fraudulentos enviados en masa a los clientes (p. ej., mensajes falsos, con suplantación de identidad o estafas).

En virtud del código, los operadores móviles signatarios se comprometen a:

Incluir condiciones contra el spam en todos sus nuevos contratos con proveedores.

Suministrar un mecanismo que garantice la obtención del consentimiento apropiado del cliente y su control efectivo con respecto a las comunicaciones de marketing del propio operador móvil.

Colaborar con otros operadores móviles, incluidos aquellos que no sean signatarios del código.

Proporcionar a los clientes información y recursos para contribuir a minimizar los niveles del spam móvil y su impacto.

Emprender otras actividades contra el spam, como asegurarse de contar con una política contra el spam, prohibir el uso de la red móvil para iniciar o enviar spam móvil y adoptar las técnicas recomendadas por la GSMA para la detección y gestión de la transmisión internacional de spam móvil fraudulento.

Alentar a los gobiernos y reguladores a apoyar esta iniciativa de la industria.

GSM Intelligence

GSMA Intelligence es una fuente exhaustiva y creciente de recursos para los miembros de la GSMA, los miembros asociados y otras organizaciones interesadas en conocer mejor el funcionamiento de la industria móvil. A través de la recopilación y agregación de datos de la industria, investigación y análisis de mercados, GSMA Intelligence proporciona una valiosa imagen de la industria móvil en todo el mundo.

Cobertura mundial

GSMA Intelligence publica datos, información y perspectivas que abarcan 237 países, más de 1.400 operadores de redes móviles y más de 1.200 operadores de redes móviles virtuales (MVNO). GSMA Intelligence combina datos históricos y previsiones que abarcan desde los albores de la industria, en 1979, hasta un horizonte a cinco años vista y constan de aproximadamente 26 millones de puntos de datos individuales. Todos los días se añaden nuevos datos.

Diversos tipos de datos

GSMA Intelligence ofrece estadísticas sobre suscriptores móviles y conexiones, datos operativos y financieros y parámetros socioeconómicos que complementan los conjuntos de datos fundamentales. Las investigaciones primarias realizadas por la propia GSMA añaden perspectivas sobre más de 3.500 implementaciones de red y más de 450 subastas de espectro realizadas hasta hoy. El servicio ofrece, asimismo, documentos técnicos e informes procedentes de toda la GSMA, además de boletines semanales.

Potentes herramientas de datos

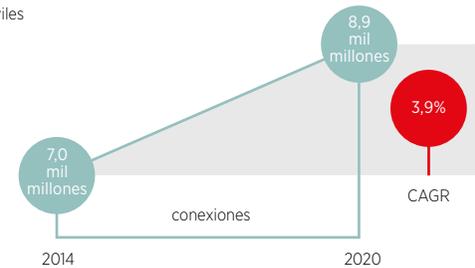
Un completo juego de herramientas de selección de datos facilitan el trabajo con la información contenida en GSMA Intelligence: búsqueda multifacética, clasificaciones, filtros, paneles de instrumentos, feeds de datos y noticias en tiempo real, así como la posibilidad de exportar los datos a Excel o en forma de gráficos para presentaciones.

<https://gsmaintelligence.com>
info@gsmaintelligence.com

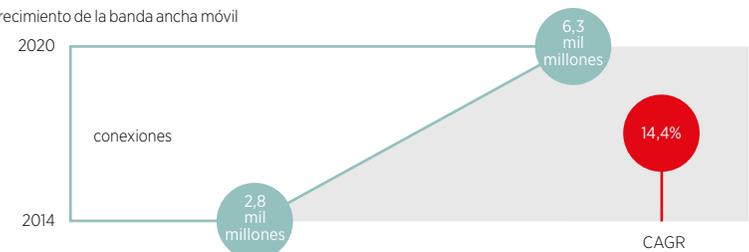
Mercado global

Fuente: GSMA

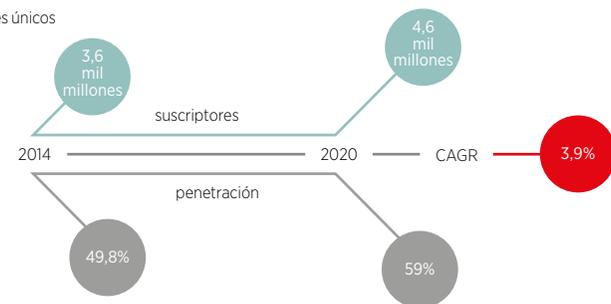
Conexiones SIM móviles



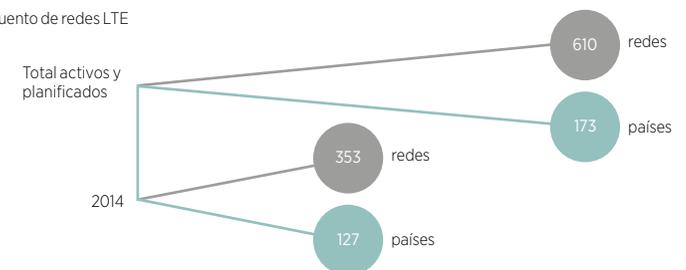
Crecimiento de la banda ancha móvil



Suscriptores únicos



Recuento de redes LTE



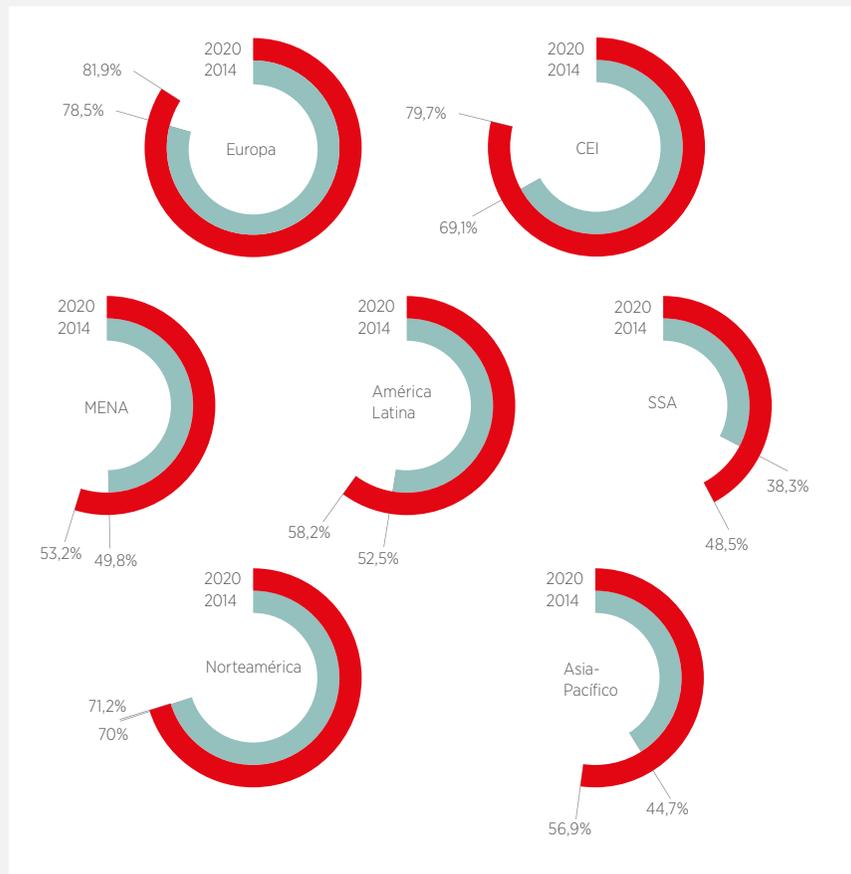
CAGR: tasa de crecimiento anual compuesto

Penetración de suscriptores únicos por regiones

Fuente: GSM Intelligence

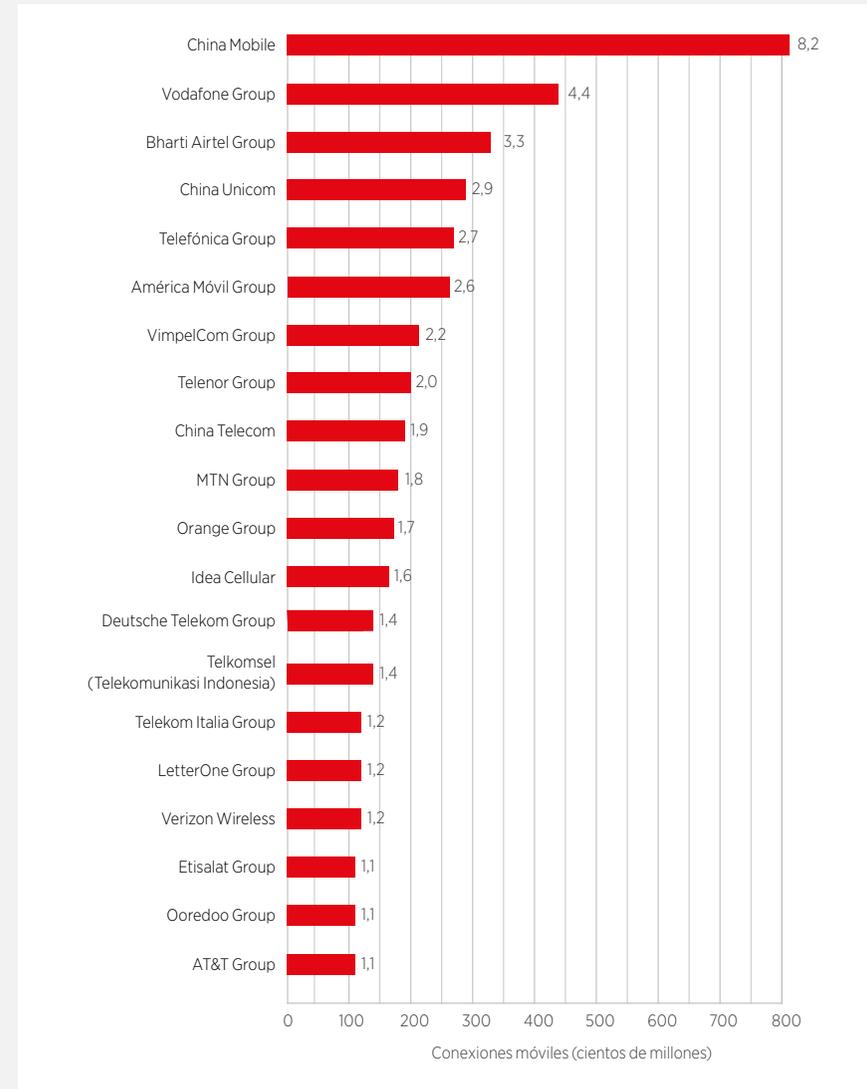
La base de suscriptores únicos en todo el mundo creció un 5,0% en 2014: se prevé que dicho crecimiento se mantenga, aunque a un ritmo inferior del 3,9% hasta 2020. No obstante, este crecimiento no es uniforme en todas las regiones del mundo. Actualmente, el crecimiento proviene de los mercados en desarrollo, que se prevé que añadan cerca de 900 millones de suscriptores durante los próximos seis años, en comparación con los 50 millones de nuevos suscriptores de 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 media, con las tasas de penetración más elevadas, seguida de Norteamérica y la Comunidad de Estados Independientes. El África Subsahariana tiene la tasa de penetración más baja a finales de 2014 con un 38 por ciento de la población, a pesar de haber visto el crecimiento de suscriptores más rápido durante la última década en todo el mundo.



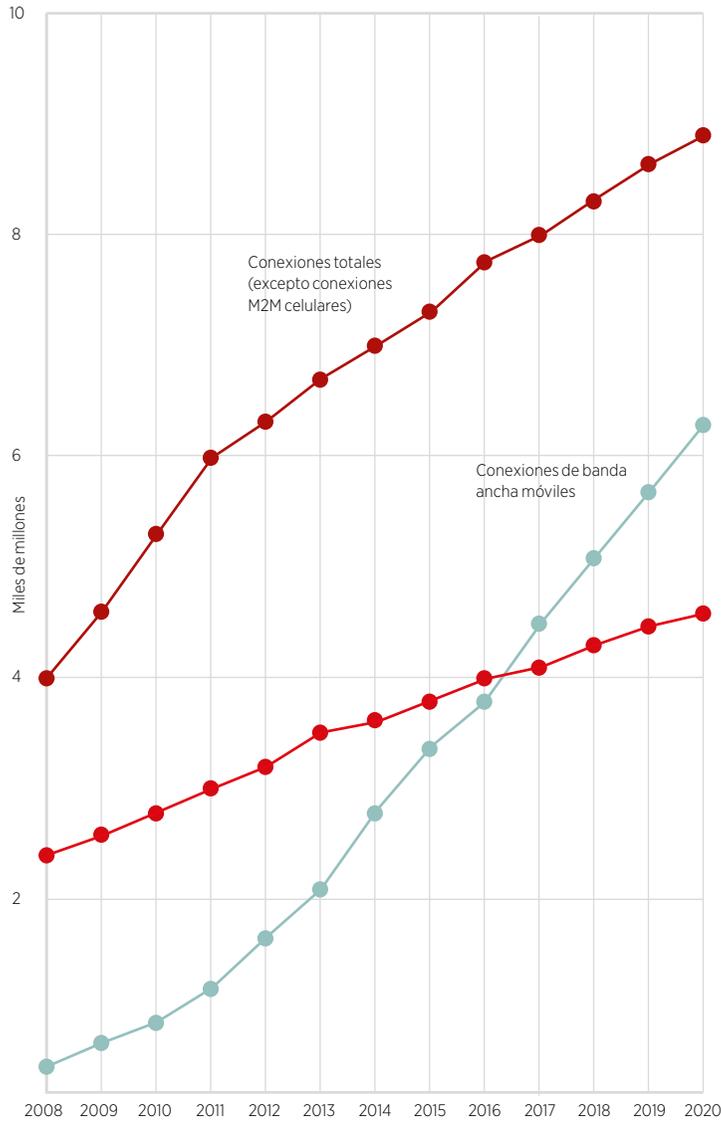
Ranking mundial de grupos de operadores móviles por conexiones, primer trimestre de 2015

Fuente: GSMA Intelligence, informes de las compañías



Tendencias mundiales de conexión

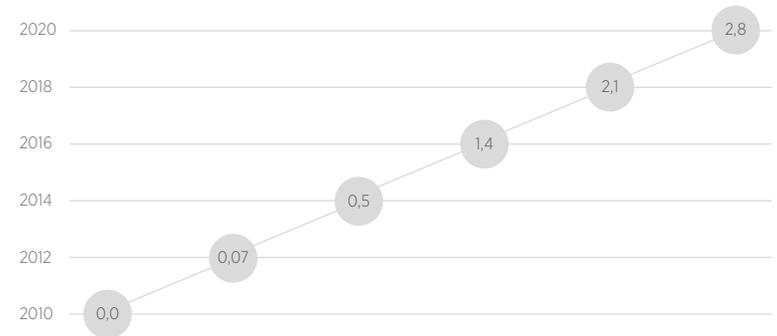
Fuente: GSM Intelligence



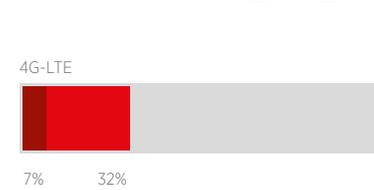
Previsión mundial de conexiones 4G-LTE para el periodo 2010-2020

Fuente: GSM Intelligence

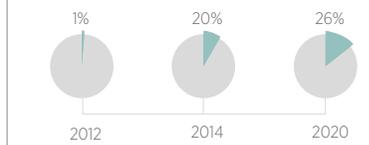
Conexiones LTE globales en miles de millones



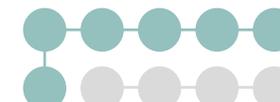
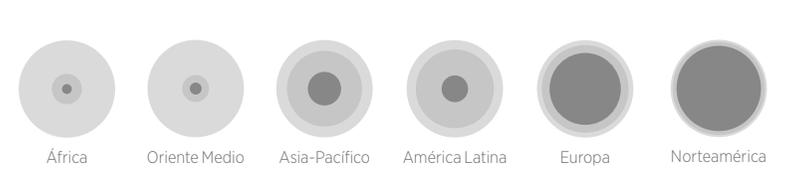
% del total de conexiones



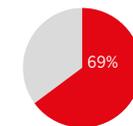
Cuota global de FDD y TDD de conexiones LTE globales



% de la población con acceso a redes LTE

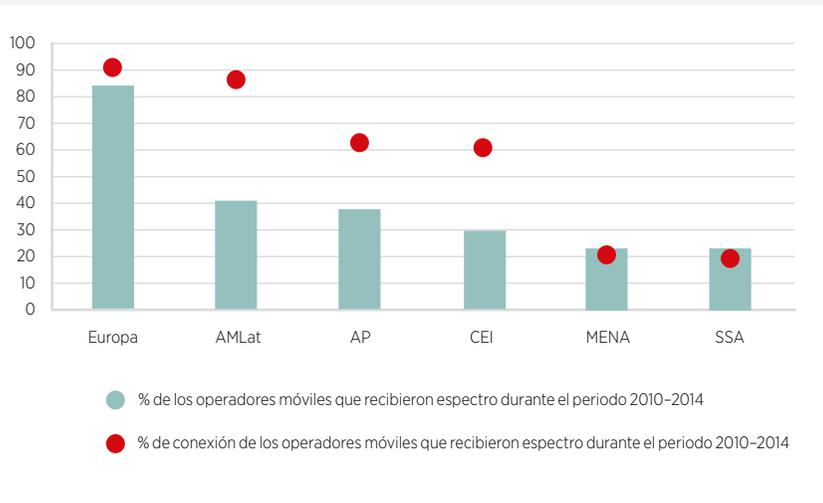


6 de cada 10 conexiones 4G-LTE de todo el mundo provendrán de países en desarrollo en 2020, aumentando desde un 28% en 2013, impulsado principalmente por el crecimiento de las redes TD-LTE en China.

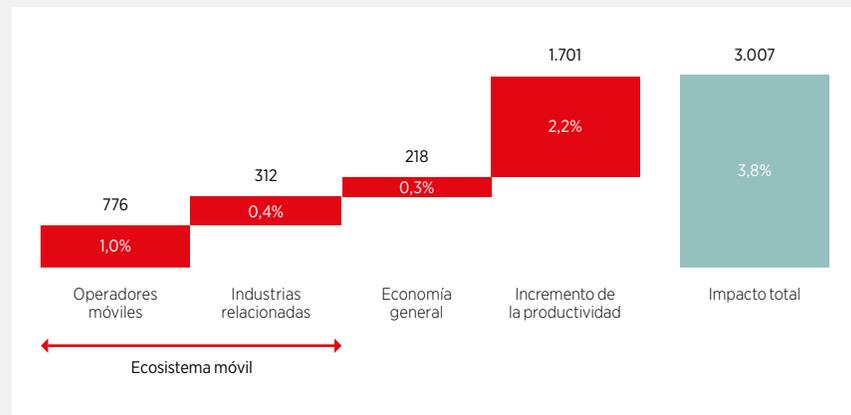


A finales de 2020, el 69% de la población mundial tendrá acceso a redes 4G-LTE.

Porcentaje de operadores móviles que reciben espectro

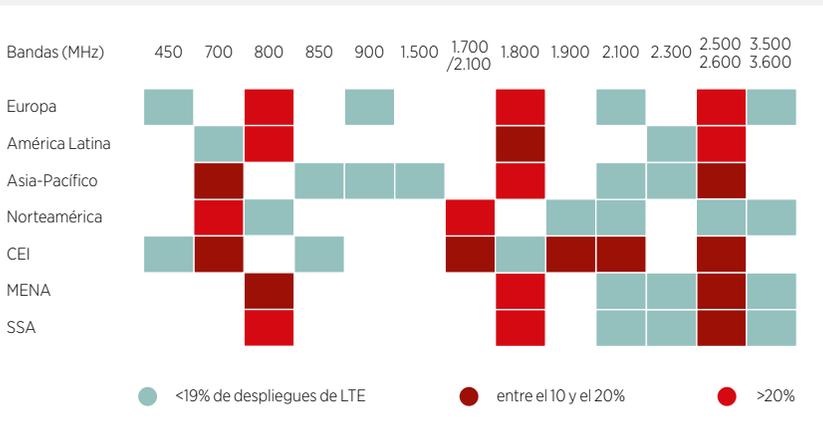


Contribución total (directa e indirecta) al PIB (2014, miles de millones de dólares)



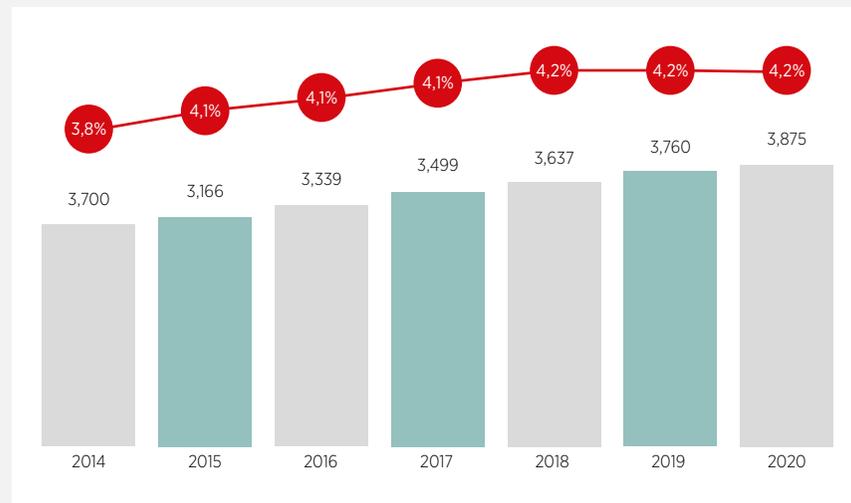
Cuota de despliegues LTE por banda de frecuencia, por región (enero de 2015)

Fuente: GSM Intelligence

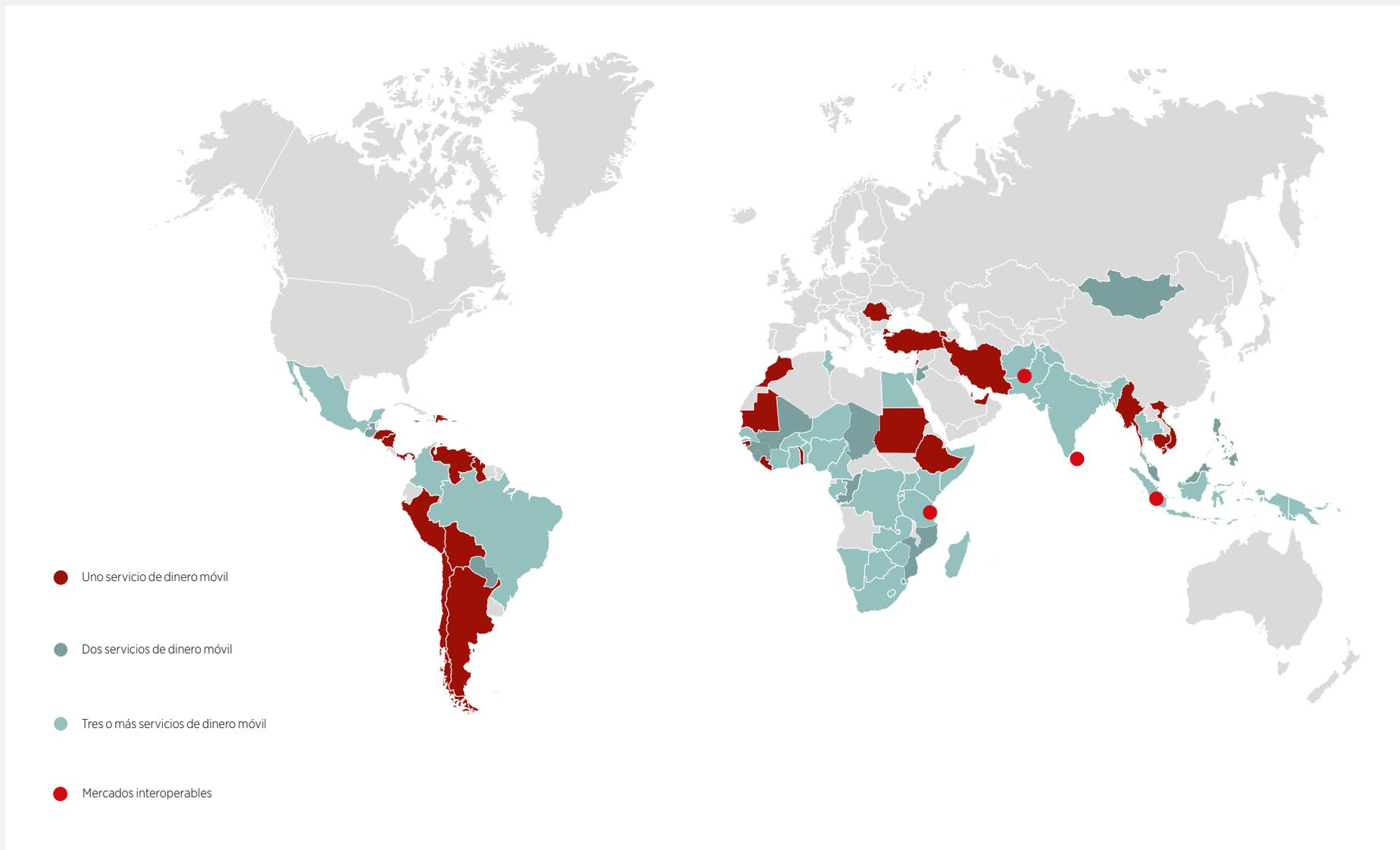


Contribución total del sector móvil al PIB hasta 2020

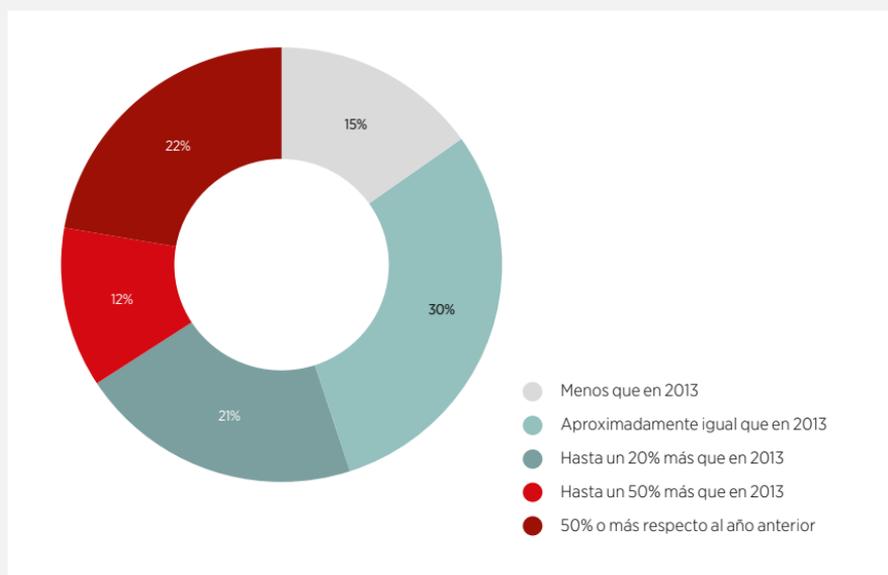
Valor añadido (miles de millones de dólares, barras) y como un % del PIB (superior)



Número de servicios de dinero móvil activos para personas no bancarizadas por país (diciembre de 2014)



Porcentaje de inversiones en dinero móvil 2013 en comparación con 2014



Porcentaje de mercados en desarrollo con dinero móvil por región (diciembre de 2014)

