

# Casos prácticos de políticas móviles



Políticas  
en vigor

Marzo 2015

Este libro pertenece a:

---

---

---

# Casos prácticos de políticas móviles

Iniciativas con casos reales  
y resultados

Soluciones a los principales  
desafíos regulatorios

Perspectivas acerca de  
las últimas tendencias  
dentro del sector



Políticas  
en vigor

## Preámbulo

Las innovaciones en la tecnología móvil han sido tan rápidas y constantes que los responsables políticos y los organismos encargados de la regulación del sector deben evaluar de forma constante las políticas regulatorias para mantener el ritmo del sector.

Nuevas tecnologías, como la NFC (Near Field Communications) en los smartphones, están transformando las formas de pago en el transporte público. Se están implementando soluciones de identidad móvil para crear nuevos niveles de seguridad y facilidad de uso en las transacciones online. Los coches conectados ofrecen una mejora en la seguridad, los servicios y el entretenimiento para conductores y pasajeros. Y en muchos países, las licencias originales del espectro 2G están caducando, lo que está generando problemas relacionados con la neutralidad de la tecnología y con cómo gestionar la renovación de las licencias.

Aunque la intervención en el mercado a menudo es necesaria para garantizar que exista una variedad, seguridad y calidad suficiente en los productos y servicios móviles, muchas de estas ventajas generan dudas acerca de la regulación.

Además de establecer las reglas para los operadores móviles, es importante que los gobiernos tengan un papel facilitador mediante la aprobación de políticas visionarias que permitan el establecimiento de soluciones y servicios móviles en campos como, por ejemplo, la salud, la educación y el «dinero móvil». Mediante la adopción de soluciones móviles para ofrecer unos mejores servicios públicos, este sector puede amplificar las ventajas de la conectividad móvil, expandir la economía móvil, crear puestos de trabajo y recompensar la innovación.

Este volumen es un documento complementario del Manual de Políticas Públicas de Telecomunicaciones Móviles de la GSMA, donde recopilamos por primera vez casos prácticos breves, incisivos y clarificadores acerca de las políticas regulatorias, la colaboración entre el sector público y el sector privado, y las iniciativas del sector alineadas con los objetivos de los gobiernos. Estos casos reales describen decisiones políticas y colaboraciones entre los sectores público y privado que están dando forma al modo en el que el sector ofrece sus servicios a los ciudadanos. Esperamos que encuentre estas historias útiles e interesantes, y que sirvan para generar nuevas ideas acerca de cómo enfocar iniciativas o desafíos regulatorios similares.

Tom Phillips  
Encargado de asuntos regulatorios, GSMA

## Iniciativas móviles

<b>Vida conectada</b>	
<b>Automoción móvil</b> Telefónica y Tesla se alían para el coche conectado	04
<b>Salud móvil</b> Hello Doctor ofrece un servicio de asesoría médica a través del teléfono celular en Sudáfrica	09
<b>Ciudades inteligentes</b> La tecnología NFC mejora la eficiencia del sistema de transporte en Dubai	14
<b>Residuos electrónicos</b> Los operadores de Latinoamérica crean riqueza a partir de los residuos electrónicos	18
<b>Datos personales</b>	
<b>Datos personales</b> Obtención de certificados de nacimiento simplificada gracias al uso de teléfonos celulares en las zonas rurales de Uganda	23
<b>Datos personales</b> Uso de las tarjetas SIM de los celulares para autenticar la identidad en Suiza	27
<b>Comercio digital</b>	
<b>NFC</b> Una sólida alianza dentro del sector potencia la adopción de la tecnología NFC en Corea del Sur	32
<b>NFC</b> Un innovador servicio de cartera NFC permite la realización de pagos y recompensas de fidelidad en Corea del Sur	36
<b>Dinero móvil</b> Reducción de la exclusión financiera en Tanzania	41
<b>Dinero móvil</b> Un enfoque regulatorio pragmático ofrece buenos regulados en la República Democrática del Congo	46
<b>Servicios móviles para el desarrollo</b>	
<b>Mujeres y servicios móviles</b> Las mujeres de negocios de Turquía se benefician de préstamos sociales a través de la tecnología móvil	51
<b>Respuesta ante desastres</b> Respuesta a una catástrofe en Filipinas	55
<b>Respuesta ante desastres</b> Un potente sistema de respuesta ante desastres ayuda a salvar vidas en Turquía	59
<b>Energía verde</b> Los servicios M2M y de dinero móvil permiten la microfinanciación para sistemas de energía solar en Kenia	64
<b>Agricultura móvil</b> La tecnología móvil ayuda a agricultores de la India a aumentar el rendimiento de sus cosechas	69

## Entorno comercial

<b>Tributación</b> Los impuestos sobre las llamadas internacionales con los celulares amenazan el crecimiento a largo plazo en África	75
<b>Fondos de servicio universal</b> La transparencia ayuda a Colombia a aprovechar al máximo sus fondos de servicio universal	79
<b>Medio ambiente</b> Una energía más ecológica reduce los costes de las redes en Pakistán	83
<b>Tributación</b> Brasil impulsa la adopción de M2M a través de recortes fiscales	88

## Gestión y asignación del espectro

<b>Cambio de uso</b> Reutilización del espectro 2G para ofrecer banda ancha móvil en África	93
<b>Armonización del espectro</b> Cómo el plan de banda APT700 está ayudando a conectarse a personas desconectadas	98

## Protección de los consumidores

<b>Contenido ilegal</b> Una alianza en el sector lidera la lucha contra contenidos de abuso infantil	103
<b>Exposición a los campos electromagnéticos y salud</b> Los límites arbitrarios a la exposición a los campos electromagnéticos amenaza el desarrollo de la tecnología 4G en Europa	108



Europa y los Estados Unidos impulsan la innovación en M2M para automoción para fomentar una experiencia más satisfactoria para los consumidores

## Objetivo político

Las tecnologías móviles conectan a las personas, pero también a las máquinas. En el sector de la automoción, la conectividad inalámbrica para vehículos puede ayudar a ofrecer análisis en tiempo real de los vehículos, alertas de tráfico y datos de mapas inmediatos, así como tiempos de respuesta más rápidos en casos de emergencia. Como resultado de ello, la innovación en las tecnologías máquina a máquina (M2M) para el sector de la automoción está creando una base para nuevos negocios, trabajos altamente cualificados y beneficios sociales.

## Acción

Los operadores móviles y el sector de la automoción están colaborando para crear vehículos innovadores capaces de ofrecer experiencias de conducción totalmente novedosas. El operador de redes móviles europeo Telefónica se ha asociado con el pujante fabricante de vehículos eléctricos estadounidense Tesla Motors para crear vehículos que no solo incluyan los novedosos motores eléctricos, sino también tecnologías móviles innovadoras.

### Facilitadores

- Incentivos regulatorios para fomentar la colaboración en los sectores móvil y de automoción
- Enfoques flexibles respecto al uso del espectro, que permitan la fusión de las tecnologías móviles y de automoción
- Una regulación que fomente la innovación, al mismo tiempo que respete la privacidad y las libertades personales

### Resultados

- Un nuevo sector de innovación, que se espera que crezca en todo el mundo de los 22.000 millones de dólares en 2012 hasta los 422.000 millones de dólares en 2022<sup>1</sup>
- Funciones M2M en el 90 por ciento de los nuevos vehículos antes de 2020
- 1.800 millones de vehículos conectados mediante M2M antes de que finalice la década
- Experiencias de conducción más seguras, satisfactorias y eficientes para los consumidores; ventajas significativas para el medio ambiente; y una mejora en las oportunidades comerciales para el sector de la automoción

## Desafío estratégico

Puede que la tecnología M2M aún no haya calado en el gran público, pero para el año 2015 se prevé que habrá más de seis mil millones de «máquinas» conectadas a Internet. A medida que aumente esta cifra, la tecnología M2M se utilizará cada vez más en nuevos sectores y para nuevas aplicaciones. El sector de la automoción es uno de los que más está adoptando estas tecnologías, ya que la conectividad en el vehículo promete una amplia gama de beneficios tanto comerciales como de estilo de vida.

Actualmente, la industria genera más de 20.000 millones de dólares en todo el mundo, pero, si se alcanza un entorno empresarial y regulatorio adecuado, se estima que esta cifra pueda alcanzar los 400.000 millones de dólares en una década. Como sucede con todas las tecnologías innovadoras, la sociedad debe prepararse para el cambio. Comprender las oportunidades y los desafíos relativos a las tecnologías M2M exige una estrecha colaboración entre gobiernos, reguladores, operadores móviles y el sector de la automoción.

## El impulso de la innovación

El Mobile World Congress de la GSMA supuso un gran paso adelante en 2014 al incluir un stand más propio del Salón Internacional del Automóvil. Junto a la presentación de los nuevos terminales, el stand mostró el novedoso vehículo deportivo Model S, el resultado de la colaboración entre el operador español Telefónica y el fabricante de vehículos estadounidense Tesla Motors. Con un diseño vanguardista y motores con cero emisiones, la innovación es una de las claves del Model S, ya que es, en esencia, un nuevo tipo de coche, que ofrece una experiencia de conducción totalmente novedosa:

- Una tarjeta SIM integrada ofrece al Modelo S de Tesla conectividad a Internet, lo que le permite acceder a servicios como los mapas online y la radio digital.

- La SIM también permite al propietario bloquear o desbloquear el vehículo de forma remota, hacer parpadear las luces o que suene la bocina para facilitar su búsqueda en un aparcamiento, e incluso ajustar el nivel del climatizador.
- Tesla puede solucionar de forma remota los problemas que puedan surgir en el coche, como fallos eléctricos, e incluso informar al conductor acerca de posibles averías antes de que se agraven, ayudando así a mejorar la seguridad y a reducir la factura de las reparaciones.
- Los conductores pueden incluso localizar el vehículo de forma remota utilizando su smartphone (añadiendo así un nivel de seguridad adicional), recibir información de diagnóstico y comprobar los niveles de combustible y de carga de las baterías.

Las tecnologías M2M actuales ofrecen toda una serie de ventajas adicionales:

- Avisos de atascos, ofreciendo información en tiempo real sobre el tráfico y el nivel de congestión
- Acceso a juegos y música bajo demanda
- Acceso a computadoras y servidores de forma remota
- Mejores servicios de localización, ofreciendo desde sugerencias para restaurantes hasta diferentes opciones de rutas

## Haz que suceda: la unión de industrias, tecnologías y políticas

No se trata de un proyecto ordinario, puesto que implica la unión de dos empresas diferentes de dos continentes distintos y dos sectores muy diferentes. Tal vez, el mayor desafío fuese la fusión de las tecnologías móviles y de automoción, que cuentan con ciclos de desarrollo y producción especialmente diferentes.

Está claro que disponer de un sistema preparado para el futuro y que permite actualizaciones es importante a la hora de desarrollar tecnologías M2M para automoción, pero las

políticas y regulaciones también son aspectos decisivos.

En Europa, por ejemplo, la desactivación de las redes 2G tendrá un impacto, abriendo la posibilidad de que los sistemas M2M basados en 2G se quedan obsoletos rápidamente. Esto puede minar la confianza de los consumidores y de las empresas en las tecnologías M2M, puesto que algunas caras funciones de los vehículos, de repente, serán redundantes. Esto es algo que claramente puede tener consecuencias perjudiciales, ya que podría desanimar las inversiones en M2M y la creación de nuevas empresas dedicadas a las plataformas para vehículos, como aplicaciones y servicios con licencia.

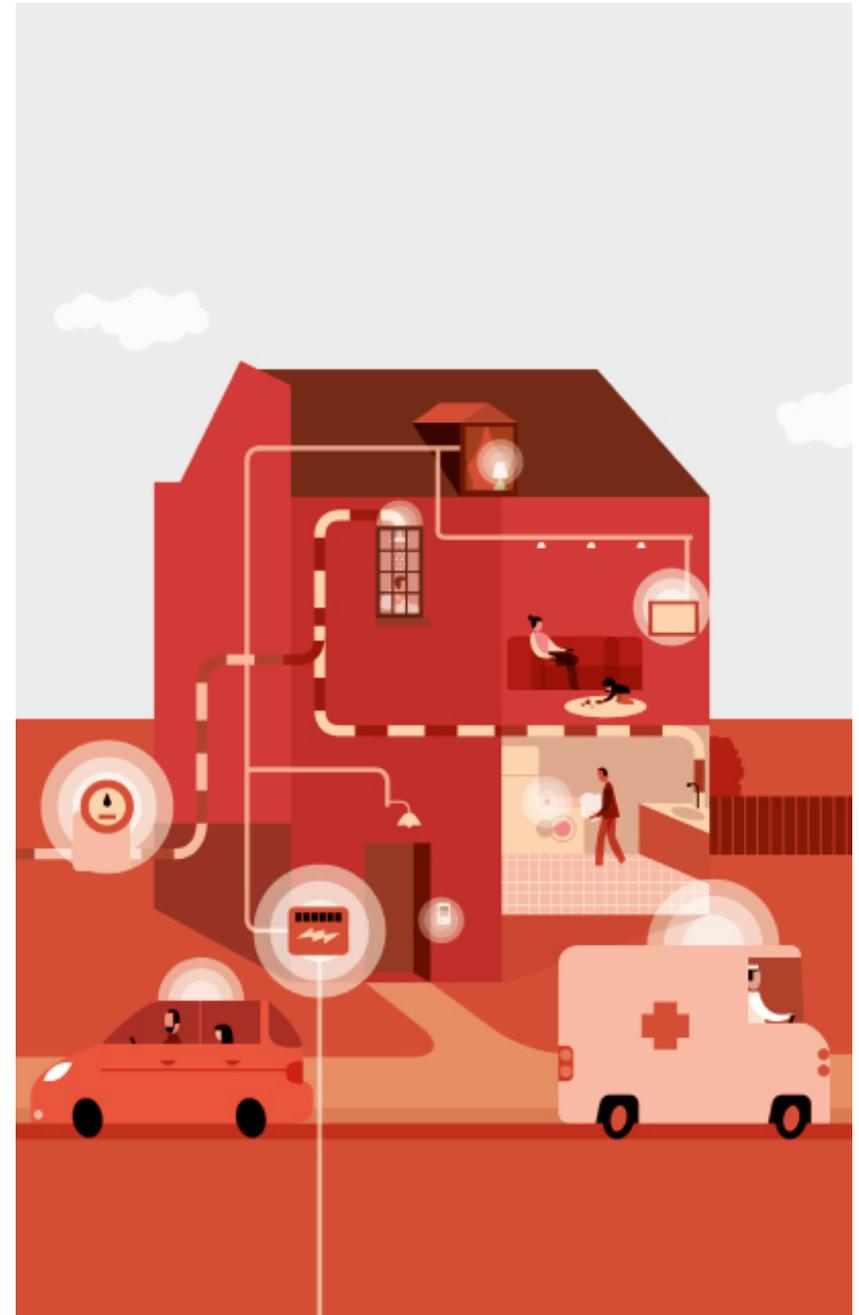
No obstante, si se aborda este asunto de forma correcta, en pocos años los servicios M2M podrían transformarse de tal modo que tanto los consumidores como las empresas podrían interactuar con sus vehículos.

- Los costes de los seguros pueden estar directamente relacionados con el comportamiento en la carretera. Esto supondría una recompensa para los malos conductores y una penalización para los mediocres, ayudando a fomentar una mejor conducción y a reducción los accidentes.

«A medida que aceleramos nuestra transformación en el campo de las tecnologías digitales, podemos ver muchas oportunidades para dar libertad a los consumidores. Los coches conectados que ofrecen más información y una experiencia de conducción mejor y más segura a los conductores son un perfecto ejemplo de esto.»



Peter Rampling, Director Ejecutivo de Soluciones Digitales, Telefónica Alemania



- También ayudaría a los sistemas de respuesta ante emergencias, como el sistema eCall en Europa y ERA-GLONASS en Rusia, donde el vehículo se conecta inmediatamente a un centro de emergencias cercano para solicitar asistencia en el caso de que se produzca un accidente. Incluso si los ocupantes del vehículo no pueden hablar, los servicios de emergencia se envían de forma automática dado que el vehículo ofrece su ubicación exacta, ahorrando tiempo y pudiendo salvar vidas.
- Flotas de vehículos conectados que ofrecen datos en tiempo real, como la carga transportada, la posición actual y el nivel de combustible, aumentando así la eficiencia de cada recorrido con el objetivo de reducir el número de vehículos y el tiempo de conducción. Además de ofrecer una mayor rentabilidad, estas flotas también ofrecerían ventajas medioambientales importantes.

También es importante destacar que los vehículos conectados tienen el potencial para ofrecer resultados menos deseables. Los coches han sido durante mucho tiempo un símbolo de libertad personal, y la capacidad de localizar un vehículo o de controlar sus sistemas de forma remota, por ejemplo, tiene implicaciones claras respecto a la seguridad y la privacidad. Una estrecha colaboración entre la industria y los reguladores serviría para fomentar la innovación, pero también se tiene que gestionar de forma responsable para no erosionar las libertades personales.

A medida que surgen nuevos estándares, como LTE, así como nuevas aplicaciones M2M, los responsables políticos, reguladores y el sector de M2M deben colaborar de forma más estrecha. De este modo, se garantizará que los vehículos conectados sean una realidad duradera, proporcionando beneficios sociales, medioambientales y económicos.

<sup>1</sup> Telefonica/Machina Connected Car Industry Report - P9: [http://www.advancedmobilityproject.org/wp-content/uploads/2014/04/telefonica\\_digital\\_connected\\_car\\_report\\_english.pdf](http://www.advancedmobilityproject.org/wp-content/uploads/2014/04/telefonica_digital_connected_car_report_english.pdf)



Los servicios de salud móvil garantizan que «prevenir es mejor que curar» en Sudáfrica e Indonesia

## Objetivo político

Una de las aplicaciones más potentes de conectividad de redes móviles se da en el campo de la sanidad. Las plataformas móviles permite prestar unos servicios sanitarios mejores, más consistentes y eficientes. Al aumentar el acceso a los servicios sanitarios, la conectividad móvil permite a las personas gestionar su propio bienestar de un modo más eficaz, incluso si viven lejos de su centro sanitario más cercano.

## Acción

Hello Doctor, una plataforma sanitario basada en tecnologías móviles, se puso en marcha en Sudáfrica en 2010. Desde sus inicios, el servicio ha demostrado su eficacia a la hora de ofrecer consejos sobre medicina preventiva y a de ayudar a las comunidades con un acceso difícil a los servicios médicos. El programa de salud móvil de la GSMA empezó a colaborar con la plataforma Hello Doctor en 2012 con el objetivo de ayudar a desarrollar alianzas con operadores de redes móviles y desarrollar áreas de oportunidad estratégica. Como resultado de ello, Hello Doctor cuenta ahora con acuerdos de colaboración con operadores del resto de África y de Asia.

### Facilitadores

- Capacidad de los operadores de ofrecer alcance y tamaño a los proveedores de salud móvil con los que colaboran
- Disposición de los agentes implicados a la hora de colaborar para identificar oportunidades, desafíos y soluciones que puedan maximizar el alcance y eficacia de las plataformas de salud móvil
- La necesidad de que los responsables políticos eliminen las barreras regulatorias a los servicios de salud móvil

### Resultados

- Más de 600.000 usuarios en todas las plataformas Hello Doctor
- Asesoría sanitaria sin costes, con coste bajo o muy bajo, dependiendo de la necesidad
- Servicios accesibles a través de diferentes canales móviles, incluyendo sitios web optimizados para dispositivos móviles y aplicaciones para smartphones, para lograr el máximo alcance posible

## Desafío estratégico

Los sistemas sanitarios de todo el mundo sufren más tensión que nunca dado que se les pide que hagan más con menos. Los principales problemas son el coste que supone ofrecer servicios médicos y el nivel de acceso a los mismos, así como la calidad de estos servicios esenciales.

Un modo en el que los proveedores sanitarios están intentando de forma activa solucionar este aumento en la carga de trabajo de los sistemas sanitarios es centrarse en la atención preventiva. Esto incluye la prevención de enfermedades y dolencias graves, así como intentar reducir de forma activa los niveles de readmisión en los centros sanitarios (por ejemplo, hospitales), y otros puntos críticos de intervención.

Para ello, están fomentando de forma activa que la gente aprende a ayudarse a sí misma. Puesto que muchos problemas pueden tratarse de forma adecuada antes de que se conviertan en graves, por ejemplo, se están centrando en la intervención temprana. Esto permite que los servicios sanitarios reduzcan la incidencia de problemas médicos evitables, que mejoren la eficiencia y que, potencialmente, salven más vidas. El desafío es ofrecer estas medidas preventivas a personas y comunidades con barreras geográficas o económicas para acceder a estos servicios.

El programa de salud móvil Mobile for Development (Servicios móviles para el desarrollo) de GSMA trabaja actualmente en 11 países del África Subsahariana y con operadores móviles miembros de la GSMA, gobiernos y otros organismos centrados en el desarrollo para crear servicios de salud móvil que puedan ayudar a resolver estos problemas. Da su apoyo a los operadores y a sus socios a la hora de poner en marcha estos servicios y fomenta la integración de la salud móvil en los sistemas sanitarios de un modo más escalable y sostenible.

## Tender la mano: la prevención puede ser la mejor medicina

Hay cada vez más evidencias de que algunas intervenciones de salud móvil pueden tener un impacto positivo a la hora de cambiar comportamientos sanitarios, especialmente en áreas como un mayor cumplimiento de las terapias antirretrovirales, un mejor control de la diabetes y el abandono del tabaquismo<sup>1</sup>. Estas intervenciones pueden ayudar a las personas a ser menos dependientes de las caras intervenciones médicas,

y como resultado de ello, reducir el nivel de saturación de los servicios médicos. El problema ha sido que los más vulnerables, a menudo personas que viven en zonas remotas o con un nivel económico bajo, han sido los más difíciles a la hora de acceder a ellos.

En 2010, el servicio Hello Doctor se puso en marcha en Sudáfrica. Una de las primeras plataformas móviles sanitarias del país, Hello Doctor, proporciona a los usuarios la oportunidad de hablar con un médico o de acceder a consejos sanitarios las 24 horas del día, los siete

días de la semana, al mismo tiempo que ofrece asesoría acerca de cómo llevar un estilo de vida más saludable.

Se trata de un modelo de negocio «freemium», que tiene en cuenta las necesidades de los usuarios y su situación económica: la asesoría médica de carácter general se ofrece de forma gratuita a través de una aplicación; hay disponibles consultas a textos y preguntas frecuentes a un coste muy bajo (normalmente, por menos de lo que cuesta una caja de cerillas); y las consultas médicas telefónicas de mayor complejidad tiene un costo inferior a los 4 dólares. Es un servicio que aporta tranquilidad a muchos miles de personas que, tradicionalmente, no tenían acceso a un médico, debido al coste, a la geografía, o a ambos aspectos.

Hello Doctor se ha hecho tan popular que ahora se está extendiendo por África e Indonesia, gracias a la ayuda de operadores como Vodacom, MTN y Telkomsel. Estas tres redes tienen una base de suscriptores conjunta de aproximadamente 350 millones de personas, y a medida que se van uniendo más redes, el alcance del servicio crece de forma rápida. Esto ayuda a destacar cómo las plataformas de salud móvil pueden ofrecer un acceso que otros canales no pueden igualar.

## Haz que suceda: una cooperación saludable para la salud cooperativa

Hello Doctor no podría haber alcanzado este éxito sin la cooperación entre operadores, proveedores sanitarios y la GSMA.

Para ofrecer el servicio Hello Doctor:

- Los agentes del sector, las empresas de comunicaciones y los proveedores sanitarios trabajan de forma conjunta para optimizar los beneficios de la salud móvil.
- Los operadores y los proveedores sanitarios crean servicios a los que se puede acceder a través de diferentes canales móviles, incluyendo sitios web optimizados para dispositivos móviles y aplicaciones para smartphones, para lograr el máximo alcance posible entre los consumidores.
- Los pacientes se benefician de un acceso más cómodo a la atención médica gracias a la naturaleza realmente integrada del servicio, que une aplicaciones móviles, sitios web y redes sociales (páginas de Facebook, por ejemplo) para obtener el máximo alcance.

«MTN busca de forma continua maneras de mejorar las vidas de los clientes mediante soluciones innovadoras y relevantes. Estamos encantados con nuestra colaboración con Hello Doctor, ya que este servicio pone información sanitaria esencial al alcance de nuestros clientes.»



Pieter Verkade, Director Comercial del Grupo, MTN

- Los profesionales de la medicina tienen la oportunidad de llegar a un número mucho mayor de personas que antes. Por ejemplo, en Sudáfrica, donde el servicio cuenta con poco más de 100 médicos formados y preparados para ofrecer atención, se da servicio a más de 600.000 usuarios. Del mismo modo, en Indonesia, donde Hello Doctor empezó a funcionar en marzo de 2014, un grupo inicial de 50 médicos tuvo que aumentar a más de 500, ofreciendo capacidad para dar servicio a más de 10 millones de personas.

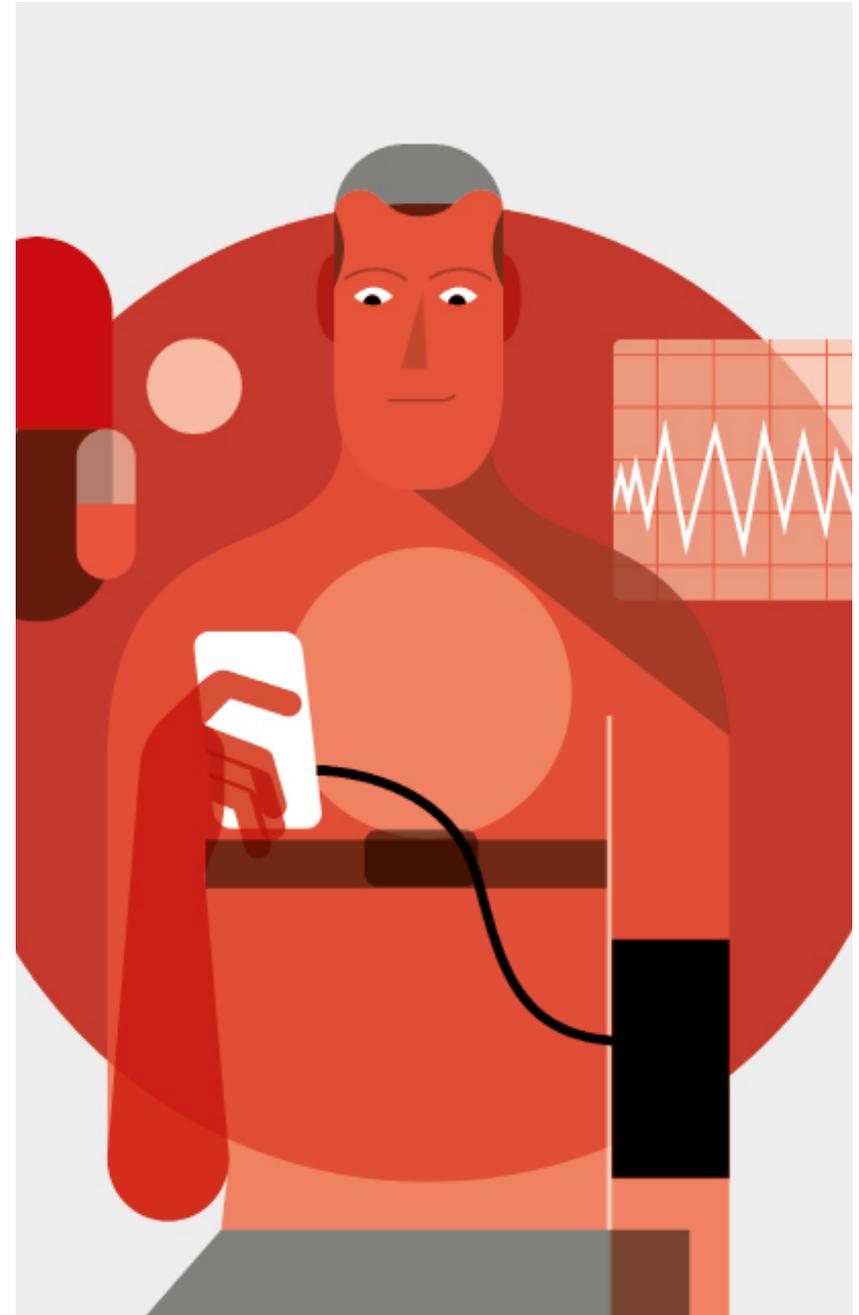
El entorno regulatorio en los mercados en los que opera actualmente Hello Doctor no ha sido especialmente alentador, y en Sudáfrica, los reguladores han llegado a crear barreras para la implementación del servicio. Estos problemas regulatorios son el símbolo de un choque entre dos culturas. Desde el lado de la sanidad se busca un enfoque conservador, basado principalmente en la seguridad, mientras que desde el lado de las comunicaciones se tiende a crear

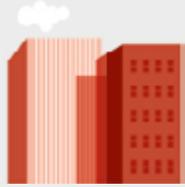
que la competencia del mercado puede proporcionar soluciones innovadoras que ayuden a luchar contra los problemas médicos habituales.

Estas presiones regulatorias hacen que Hello Doctor haya tenido que sortear diferentes barreras para poder alcanzar su nivel actual de éxito. No obstante, esto también significa que ofrece una imagen sólida de lo que puede lograrse cuando los proveedores de servicios de salud móvil colaboran de forma estrecha con los operadores y grupos del sector para ayudar a cumplir objetivos sanitarios de carácter público.

El servicio ya está ayudando a muchas personas a acceder a atención médica que ellos y sus familias necesitan, mientras que los consejos de carácter preventivo pueden ayudar a reducir el número de problemas médicos evitables, especialmente entre las poblaciones más pobres. A largo plazo, existe la posibilidad de que estos tipos de servicios puedan suponer un ahorro importante a la hora de ofrecer los servicios sanitarios públicos.

<sup>1</sup> <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.1001362>





## Dubái opta por una solución de pagos mediante NFC para ofrecer a los pasajeros un sistema de transporte público perfecto

### Objetivo político

Cada vez más gente se va a vivir a las ciudades, atraídos por las abundantes oportunidades económicas y sociales que ofrecen. A medida que las ciudades crecen, se hacen más complejas, y gestionarlas de forma eficaz supone un problema acuciante para los gobiernos. Las tecnologías móviles ofrecen simplicidad gracias a, por ejemplo, su capacidad para integrar los sistemas de transporte, acelerar los pagos de los viajes y reducir los atascos.

### Acción

En 2013, el gobierno de los Emiratos Árabes Unidos (EAU) y los operadores de redes móviles colaboraron para crear un sistema de emisión de billetes de transporte basado en la tecnología móvil. Los pasajeros solo tenían que tocar un lector con su dispositivo móvil para comprar un billete. Elimina las colas para sacar billetes, hace que los viajes en metro sean más sencillos, elimina la necesidad de una tarjeta de plástico independiente y perjudicial para el medio ambiente, y proporciona a los operadores de transporte datos en tiempo real para lograr una planificación y provisión más eficaz.

#### Facilitadores

- Un único estándar, de forma que todos los terminales habilitados puedan funcionar con los sistemas de pago
- Planificación del transporte pensando en el futuro y adopción de tecnologías innovadoras, para anticiparse en los cambios en las poblaciones y comportamientos
- Colaboración entre gobiernos y operadores móviles para identificar y aprovechar el potencial de las ciudades conectadas mediante soluciones móviles

#### Resultados

- Un sistema de emisión de billetes de transporte basado en una solución móvil capaz de gestionar 440 millones de recorridos al año, integrando las redes por carretera, ferrocarril y marítimas de Dubái
- Contribución al objetivo del gobierno de que un 20 por ciento de los trayectos se realicen en transporte público antes del año 2020

### Desafío estratégico

En 2008, por primera vez, había más gente viendo en los centros urbanos que fuera de ellos, y se espera que esta tendencia se mantenga, hasta alcanzar en 2030 la cifra de 5 mil millones de personas viviendo en las ciudades<sup>1</sup>. A medida que las ciudades se hacen más grandes y están más pobladas, también se hacen más difíciles de gestionar. Uno de los desafíos más acuciantes para los gobiernos nacionales y municipales es ofrecer sistemas de transporte eficaces para transportar personas y mercancías por zonas densamente pobladas.

El transporte es un problema tanto social como económico: las ciudades que tendrán éxito, al atraer a nuevas empresas y empleados capacitados, serán las que puedan desplazar a la gente de forma rápida, sencilla y eficiente.

### Transporte integrado para una vida eficiente en la ciudad

Dubái, una de las ciudades del mundo con mayor crecimiento, tiene el compromiso de mantener una red de transporte eficiente. La Autoridad de Carreteras y Transporte (RTA) fue creada por el gobierno en 2005 y es la responsable tanto del transporte público como de la red de carreteras del Emirato de Dubái, así como entre Dubái y el resto de emiratos de los EAU.

La RTA tiene como objetivo aumentar el número de viajes realizados con transporte público en Dubái del 13 por ciento en 2013 al 20 por ciento en 2020<sup>2</sup>. Para alcanzar esta meta, está creando una infraestructura de tránsito masivo integrada para asegurarse de que las políticas se anticipan y satisfacen las necesidades de transporte de la población. Esto resulta importante tanto económica como socialmente: la gente necesita desplazarse al y desde el trabajo de la forma más tranquila posible, las mercancías deben desplazarse por la ciudad de forma eficiente y el sistema de transporte debe contribuir, y no reducir,

a la mejora de la calidad de vida de los residentes.

La RTA ha colaborado con los operadores móviles que trabajan en los EAU, du y Etisalat, para la creación de un sistema de pago más eficiente, presentando el servicio Smart Nol en 2013. Con el uso de las tecnologías NFC (Near Field Communications), los pasajeros pueden superar las barreras de control de billetes solo con tocar el lector con un terminal móvil habilitado. El crédito se guarda en una cuenta virtual de Smart Nol alojada en la tarjeta SIM del terminal, en lugar de una tarjeta de plástico independiente.

Smart Nol ofrece una experiencia de transporte público ideal, que funciona en autobuses, metro, taxis y taxis acuáticos. Los pasajeros ya no deben hacer colas, disponer del dinero justo ni conocer diferentes sistemas de pago para cada modo de transporte.

Los 75 km de metro de la ciudad transportaron a más de 33 millones de personas solo en el primer trimestre de 2013 y se espera que con la mejora en las condiciones de viaje pueda atraer a un número aún mayor de usuarios. Además, ahora, la RTA puede recopilar

datos en tiempo real acerca del uso del transporte público, informando de su provisión diaria de viajes e identificando tendencias a largo plazo para una planificación futura eficaz.

### Haz que suceda: estándares comunes para obtener mayores beneficios

Las ventajas del uso de los teléfonos celulares para el sistema de emisión de billetes para el transporte público son enormes, tal y como demuestra un informe de Juniper Research<sup>3</sup> que predice que el uso de los smartphones se triplicará en 2018 y que permitirá la emisión de 16 mil millones de billetes de transporte y eventos anualmente.

No obstante, este estudio también revela un posible obstáculo para que las ciudades puedan beneficiarse de las transacciones realizadas a través de los smartphones, sugiriendo que una ausencia de implementación de estándares impedirá la interoperabilidad.

Sin embargo, en Dubái, la RTA, du y Etisalat llevaron a cabo una prueba piloto del servicio Smart Nol para permitir la identificación de posibles problemas antes de su puesta en marcha definitiva. Para ambos operadores, la elección del proveedor de tarjetas SIM adecuado fue un factor de éxito crítico. Ambos operadores también tuvieron que dar respuesta a la implementación desigual del estándar NFC por parte de los fabricantes de terminales. Entre las acciones llevadas a cabo se incluyó una comprobación extensión de integración y el desarrollo de aplicaciones optimizadas para los diferentes tipos de smartphone.

Tanto Etisalat como du vieron el servicio Smart Nol como parte de una amplia gama de servicios para ciudades inteligentes basados en la conectividad móvil. Khaled El Khouly, Director Jefe de Marketing, afirmó: «La puesta en marcha de la solución de tecnología NFC más reciente será el inicio de una nueva era en la que ofrecemos más libertad a nuestros clientes y a los proveedores de servicios del país.»

<sup>1</sup> <http://www.unfpa.org/pds/urbanization.htm>

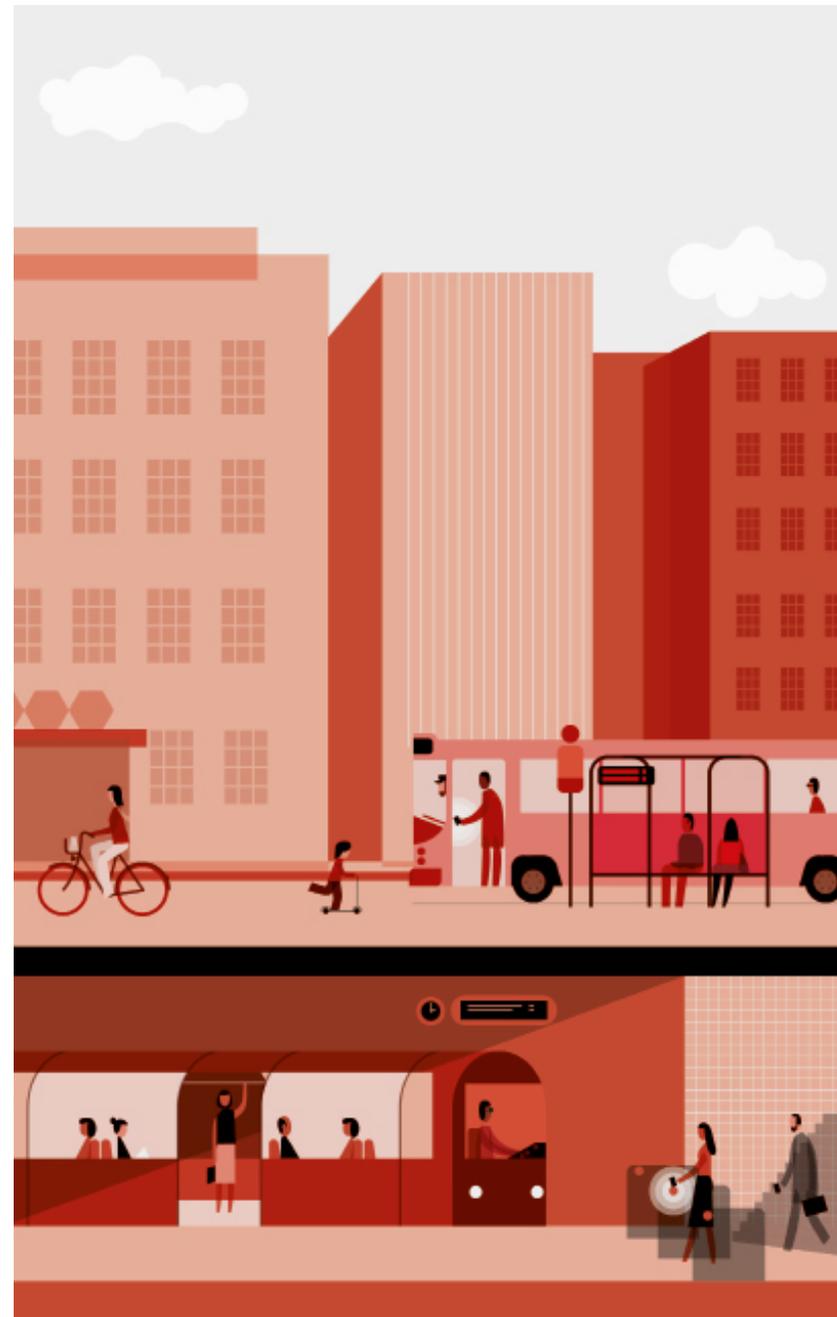
<sup>2</sup> [https://www.zawya.com/story/440m\\_passengers\\_used\\_public\\_transport\\_in\\_Dubai\\_in\\_2013-ZAWYA20140222074215/](https://www.zawya.com/story/440m_passengers_used_public_transport_in_Dubai_in_2013-ZAWYA20140222074215/)

<sup>3</sup> <http://www.juniperresearch.com/viewpressrelease.php?pr=388>

«Creemos que nuestro papel va más allá de ofrecer servicios de telecomunicaciones: debemos ser un catalizador para el avance de la sociedad, mediante nuestra implicación en proyectos como este, que revolucionen la experiencia del transporte público y den su apoyo a la visión del Gobierno Inteligente de Dubái.»



Fahad Al Hassawi, Director Comercial de du





Los operadores móviles de Latinoamérica están reciclando los residuos electrónicos, convirtiendo esta actividad en una oportunidad económica

## Objetivo político

A medida que siguen proliferando los teléfonos celulares y otros dispositivos electrónicos, también crecen los desafíos relacionados con la eliminación de estos dispositivos y equipos de redes cuando finaliza su vida útil. Los residuos electrónicos, también conocidos como Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), son los residuos que más están creciendo en todo el mundo, y tienen el potencial para provocar un daño medioambiental importante si no se gestionan correctamente. Para ayudar a luchar contra esta amenaza, los operadores de redes móviles están colaborando en el desarrollo de programas para fomentar un reciclado y eliminación responsables de los equipos de redes y dispositivos móviles obsoletos.

## Acción

En Latinoamérica, donde la regulación sobre residuos electrónicos está dando sus primeros pasos, operadores como Telefónica Movistar Ecuador y Claro Perú están tomando la delantera con una serie de iniciativas sobre residuos electrónicos. El objetivo no es solo reducir el impacto de los residuos de dispositivos móviles y equipos de redes, sino también generar valor de estos equipos obsoletos. Estos operadores también quieren colaborar con los gobiernos para desarrollar enfoques más sólidos respecto a la regulación sobre residuos electrónicos que pueda ofrecer mayores beneficios medioambientales y económicos.

### Facilitadores

- Primeras fases de la regulación de los residuos electrónicos en Latinoamérica
- Infraestructura de reciclado para extraer los materiales de valor y procesar aquellos que sean peligrosos
- Iniciativas proactivas de control de los residuos electrónicos para fomentar un diseño y eliminación más ecológicos

### Resultados

- Los metales recuperados de los dispositivos electrónicos usados pueden alcanzar un valor de hasta 21 mil millones de dólares cada año
- Campañas entre los consumidores para ofrecer recompensas sociales y medioambientales
- Los terminales móviles que no acaban en un vertedero pueden utilizarse para fabricar una amplia gama de productos, desde nuevos dispositivos electrónicos hasta joyas

## Desafío estratégico

Los residuos electrónicos siguen aumentando. De acuerdo con la Universidad de Naciones Unidas, en 2012 el mundo generó 48.894 kilotoneladas (kt) de residuos electrónicos y, para 2015, las estimaciones sugieren que esta cantidad habrá aumentado hasta más de 57.000 kt. Los niveles de residuos electrónicos en Latinoamérica estarán cerca de las 5.000 kt para esa fecha, más del ocho por ciento del total global. Los terminales móviles y los equipos de redes forman parte de este conjunto de residuos, y su eliminación supone tanto retos como oportunidades.

Por ejemplo, el reciclado de cientos de miles, o incluso millones de terminales obsoletos, supone una fuente valiosa de metales escasos, como oro, aluminio y platino. Por otra parte, también contienen materiales que, en grandes cantidades, pueden ser peligrosos para el medio ambiente y que exigen un control atento.

A pesar de la importancia de este problema, en algunas regiones no existen regulaciones adecuadas en relación con los residuos electrónicos. Por ello, existe la necesidad de que los reguladores, con la ayuda de los operadores, los fabricantes de dispositivos móviles y el sector de los residuos, desarrollen regulaciones con una mayor responsabilidad por parte de los productores y que promuevan una eliminación segura y un reciclado responsable de estos aparatos y equipos.

## Los programas de reciclado convierten los residuos electrónicos en riqueza

Para el año 2017, se estima que más del 58 por ciento de la población de Latinoamérica (aproximadamente, 374 millones de personas<sup>1</sup>) utilizarán un teléfono celular. La empresa de inteligencia de mercados IDC espera que los envíos de smartphones solo a esa región superen los 150 millones durante ese mismo año<sup>2</sup>.

A medida que los consumidores compran nuevos dispositivos, ¿qué sucede con aquellos que dejan de utilizar?

En Latinoamérica, es una pregunta a la que los operadores han dado respuesta mediante iniciativas proactivas relacionadas con los residuos

electrónicos, que a menudo se anticipan a los requisitos regulatorios, en lugar de dar respuesta a ellos.

Los operadores de la región se han adelantado a la curva de los residuos electrónicos durante muchos años, donde Telefónica Movistar Ecuador y Claro Perú han establecido programas de reciclado y llevado a cabo campañas de concienciación entre 2010 y 2013.

Los operadores también han reconocido el valor potencial de los terminales antiguos. Un teléfono celular antiguo puede contener un gran número de materiales reciclables de valor, como plásticos y metales preciosos. Una tonelada de mineral de oro, por ejemplo, cuya extracción supone un gran costo medioambiental y económico, contiene solamente cinco gramos de oro, mientras que una tonelada de terminales

obsoletos, fácilmente recuperables, puede contener hasta 400 gramos de oro.

Las estimaciones indican que si se pudieran extraer los metales utilizados en los dispositivos electrónicos al final de su vida útil, su valor de mercado alcanzaría cerca de 21 mil millones de dólares al año<sup>3</sup>. Los componentes reciclados de los dispositivos móviles también pueden utilizarse para la fabricación de muchos otros artículos, desde joyas hasta recipientes de comida para mascotas. Y sin embargo, en un país como los Estados Unidos, casi nueve de cada diez terminales acaban en los vertederos<sup>4</sup>.

La adopción temprana y visionaria de iniciativas de residuos electrónicos por parte de los operadores de Latinoamérica ha dado como resultado que esta región cuente con un buen número de programas avanzados en marcha. En México, la asociación nacional de telecomunicaciones (ANATEL) anima a los operadores a aunar esfuerzos para controlar y mejorar los sistemas logísticos de devolución necesarios para gestionar los residuos electrónicos generados por el sector. En 2013, Telefónica Movistar Ecuador procesó

112.321 teléfonos celulares obsoletos, accesorios, baterías y cargados de sus usuarios, mientras que en Brasil, el operador Oi está invirtiendo 10 millones de dólares en cinco plantas de reciclado pertenecientes al especialista en gestión de residuos Descarte Certo. Ya ha recuperado 43.782 dispositivos móviles, baterías y cargadores de los clientes de Oi. También en Brasil, los esfuerzos combinados de los operadores TIM, Vivo y Oi supusieron la recuperación de 90,6 toneladas de residuos electrónicos solamente en 2012.

Los operadores móviles también han adoptado enfoques muy creativos a la hora de animar a los consumidores a reciclar sus dispositivos obsoletos, en algunos casos, ofreciendo recompensas de carácter social para mejorar las tasas de reciclado. En Uruguay, por ejemplo, cuando una persona o una institución alcanza los 25 kg de residuos electrónicos recuperados, el operador Antel dona una silla de ruedas a un beneficiario designado por dicha persona o institución. Como parte de otra iniciativa en Panamá, Telefónica Movistar recuperó 44.500 dispositivos móviles obsoletos y plantó 52.000 árboles como compensación.

## Haz que suceda: responsabilidad, compromiso y consistencia

Establecer el camino a seguir con los residuos electrónicos supone una inversión importante para los operadores en sus programas medioambientales, de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa. Implica la creación de programas de logística de devolución para la recuperación, almacenamiento, clasificación y eliminación de residuos electrónicos, así como inversiones en plantas de reciclado y el establecimiento de programas de reforestación.

Además, los operadores móviles están trabajando con vistas al futuro con iniciativas de concienciación, tanto al principio como al final de la vida útil de los dispositivos móviles. Durante la fase de diseño y fabricación, por ejemplo, los operadores están promoviendo las directrices de la ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones) que recomiendan que los nuevos terminales se diseñen para que su reciclado sea más sencillo y barato, y para que tengan una mayor vida útil; y también para que componentes periféricos como los cargadores sean universalmente compatibles. Los operadores también están realizando una labor educativa entre los consumidores acerca del papel que deben desempeñar para asegurarse de que sus dispositivos se reciclan de forma segura.

No obstante, en Latinoamérica, este compromiso supone una desventaja doble para los operadores:

**1: Responsabilidad.** Los requisitos para la gestión de los residuos electrónicos en Latinoamérica son relativamente nuevos

y, lamentablemente, los gobiernos han creado marcos legales rígidos sin tener en cuenta la opinión o el consentimiento de las partes afectadas.

Esto ha generado algunos problemas importantes. Por ejemplo, en la mayoría de los países de todo el mundo se acepta el concepto de la ampliación de la responsabilidad del fabricante, que hace que el fabricante sea el responsable del producto durante toda su vida útil, incluso en lo relativo al modo de reciclado. Este tipo de requisito incorpora programas completos de RAEE y los operadores están incluidos en estos programas para asegurarse de que la responsabilidad se mantiene equilibrada entre todas las partes implicadas en el ciclo de vida útil del producto. No obstante, las características particulares de esta regulación en el mercado latinoamericano hacen que los operadores deban asumir el papel de los fabricantes a efectos de la conformidad con la normativa RAEE y, como resultado de ello, deben hacer frente a unos costos y obligaciones excesivos en relación con la gestión de los residuos electrónicos. De hecho, los operadores son penalizados por su enfoque proactivo respecto a los residuos electrónicos.

**2: Infraestructura.** Este problema se agrava al no contar con una infraestructura de reciclado que pueda hacer frente al enorme volumen de terminales celulares que deben ser procesados. De acuerdo con los informes de Waste Management World, por ejemplo, la falta de capacidad para hacer frente a la gestión de residuos sólidos supone un costo para Brasil de aproximadamente 13 mil millones de

*«A lo largo de las últimas dos décadas, la proliferación de la tecnología y la adopción general de los dispositivos electrónicos ha supuesto la generación de una cantidad de residuos electrónicos sin precedentes. La GSMA se enorgullece al ver que los operadores móviles están trabajando para solucionar este problema en Latinoamérica, una región que producirá casi el nueve por ciento de los residuos electrónicos del mundo en el año 2015.»*



Sebastián Cabello, Director de GSMA para Latinoamérica

dólares al año. Además, la mayoría de los países de Latinoamérica no cuenta con las plantas de reciclado necesarias para procesar materiales peligrosos, como las baterías de los teléfonos celulares, lo que significa que se deben enviar a otros países para su eliminación.

*Las características particulares de esta regulación en el mercado latinoamericano hacen que los operadores deban asumir el papel de los fabricantes a efectos de la conformidad con la normativa RAEE y, como resultado de ello, deben hacer frente a unos costos y obligaciones excesivos en relación con la gestión de los residuos electrónicos. De hecho, los operadores son penalizados por su enfoque proactivo respecto a los residuos electrónicos.*

Al adoptar un enfoque proactivo en relación con el tratamiento de los residuos electrónicos, el sector móvil de Latinoamérica sigue ofreciendo beneficios sociales y medioambientales. Sin embargo, las debilidades de la regulación hacen que la industria tenga que hacer frente a una responsabilidad desproporcionada a la hora de procesar los residuos electrónicos.

- 1 Artículo basado en las cifras de la GSMA: <http://www.emarketer.com/Article/Latin-America-See-Steady-Growth-Mobile-Users-Connections-Through-2017/1010474>
- 2 <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24461213>
- 3 Cifra indicada en la EWA del «Resumen ejecutivo sobre residuos electrónicos en Latinoamérica»: GSMA 2014.
- 4 [http://www.electronicstakeback.com/wp-content/uploads/Facts\\_and\\_Figures\\_on\\_E-waste\\_and\\_Recycling.pdf](http://www.electronicstakeback.com/wp-content/uploads/Facts_and_Figures_on_E-waste_and_Recycling.pdf)

En último término, se necesita una regulación más justa que promueva la gestión integrada de los residuos electrónicos, que fomente la creación de procesos de auditoría transparentes y que asigne una responsabilidad económica equitativa entre todas las partes implicadas. El mejor modo de conseguir esto es que los gobiernos inicien conversaciones con todas las partes implicadas, incluyendo a fabricantes, importadores, proveedores de servicios y la industria del reciclado, dado que este es el camino recomendado por la mayoría de las instituciones mundiales, incluyendo la ITU, la iniciativa STEP, la EMPA y RELAC.

Un entorno regulatorio adecuado no solo fomentaría el uso de las prácticas recomendadas para la reutilización y reciclado, sino que también proporcionaría beneficios económicos evidentes. De acuerdo con los expertos de la e-Waste Academy, se necesitan 320 toneladas de oro y 7.500 toneladas de plata cada año para la fabricación de dispositivos electrónicos como teléfonos celulares y computadoras, y si este material se pudiese extraer de forma eficiente al final de la vida útil de estos dispositivos, se alcanzaría un valor de mercado de 21 mil millones de dólares.



El sistema móvil de certificación de nacimientos en Uganda acerca a las personas que viven en las comunidades rurales al gobierno

## Objetivo político

En la mayoría de los países, se necesita una prueba de identidad como requisito previo para acceder a muchos servicios básicos, como la educación y la sanidad, o incluso para reclamar una herencia. Sin embargo, en áreas remotas, las malas comunicaciones entre las poblaciones locales y los centros administrativos hacen que obtener algo tan fundamental como un certificado de nacimiento sea, a menudo, todo un desafío. Afortunadamente, el uso innovador de la tecnología móvil está facilitando estas tareas al ampliar el alcance de actuación de los servicios de certificación de los gobiernos a estas zonas.

## Acción

El operador de redes móviles Uganda Telecom ha desarrollado el Vital Records System (VRS), que permite la transferencia rápida y segura de los datos de certificación de nacimientos desde las comunidades remotas hasta el gobierno central. Está aumentando las tasas de certificación en algunas de las regiones de más difícil acceso del país, garantizando así que estos niños tengan muchos menos problemas a la hora de acceder a servicios públicos en el futuro.

### Facilitadores

- Apoyo del gobierno para la creación de un sistema de certificación de nacimientos basado en tecnologías móviles
- Aplicación novedosa de la infraestructura móvil existente para ofrecer un acceso a bajo costo a un servicio vital del gobierno de Uganda
- Una solución flexible que reconoce las diferencias locales en la capacidad y sofisticación tecnológica
- Un modelo sostenible que ofrece ventajas sociales y beneficios empresariales

### Resultados

- Aumento en el número de certificaciones de nacimientos en las áreas más remotas, del 25 al 80 por ciento
- Una tecnología que funciona en las redes 2G y 3G, y con todos los terminales celulares
- Los almacenes de tiempo de conexión funcionan como centros oficiales de certificación, lo que permite a los ciudadanos acceder a servicios públicos fundamentales en las comunidades locales

## Desafío estratégico

Las cifras del Banco Mundial y del Estudio demográfico sanitario de Uganda estiman que cerca de 1,4 millones de niños nacen cada año en Uganda, pero solo el 21 por ciento de los niños de menos de cinco años cuentan con un certificado de nacimiento oficial<sup>1</sup>.

La ausencia de un certificado de nacimiento puede afectar a estos niños a lo largo de sus vidas. Una ventaja clave de la certificación es la capacidad de demostrar la identidad, lo que abre la puerta a servicios como las ayudas sociales, la sanidad y la educación. Garantizar que los nacimientos quedan debidamente registrados también es esencial para proteger a los ciudadanos frente a delitos como el tráfico de seres humanos, el abuso infantil y los matrimonios prematuros. De hecho, la importancia de la certificación de los nacimientos y de la prueba de identidad es tan importante que está incluida en la Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de los Niños<sup>2</sup>.

En Uganda y en otros países del África Subsahariana, los operadores móviles están trabajando para aplicar las tecnologías móviles de forma que se pueda asegurar el derecho de los niños a una identidad, de forma que los niños puedan beneficiarse de todas las oportunidades que puedan surgirles en el futuro.

## Las tecnologías móviles impulsan las certificaciones de nacimientos en Uganda

Uganda es el segundo país más poblado del mundo sin acceso al mar. Al igual que muchos otros países, los servicios públicos en Uganda se concentran en los centros urbanos. Sin embargo, con una economía predominantemente agrícola y una dispersión alta de la población en sus 146.000 millas cuadradas de superficie, estos servicios, a menudo, pueden estar muy alejados de las personas que necesitan acceder a ellos.

Como resultado de esto, las certificaciones de nacimientos suelen ser complejas y se realizan con mucho retraso. Lamentablemente, esto significa que muchos nacimientos no se registran a nivel nacional, lo que puede suponer

la denegación de servicios públicos a millones de ciudadanos.

En 2012, Uganda Telecom reconoció que su infraestructura móvil podía proporcionar el acceso seguro necesario para proporcionar el derecho a una identidad a todos los niños de Uganda. Colaborando con UNICEF y con la Oficina de servicios de registro y certificación de Uganda, ha desarrollado un servicio móvil de certificación de nacimientos conocido como Vital Records System (VRS), desplegando un proyecto piloto que ya ha demostrado su eficacia en gran parte del país.

El VRS se ha diseñado para funcionar tanto en entornos sanitarios como no sanitarios. Por ejemplo, en aquellos casos en los que un niño nace en un hospital, los administradores locales solo tienen que introducir y cargar los detalles del nacimiento en un portal web de

certificación, con conectividad a través de la red 3G actual de Uganda Telecom. Los datos se transfieren de forma casi instantánea, y se reduce la incertidumbre relativa a si los registros llegan o no a la oficina de certificación nacional, que en el pasado trabajaba con procesos en papel.

Para cubrir los entornos no sanitarios, donde los nacimientos tienen lugar en el hogar o fuera de un hospital, se han suministrado tarjetas SIM a una red de agentes de certificación (normalmente, los jefes de las aldeas/pueblos). La tarjeta SIM está configurada con el nombre del agente de certificación y le permite enviar la información sobre los nacimientos a través de su teléfono celular utilizando una aplicación de Datos de servicio complementarios no estructurados (DSCNE), que funciona como una pasarela segura hacia una base de datos central. A continuación, esta información se carga en el mismo portal web de registro utilizado por los hospitales locales.

Tras recibir la información a través de estos dispositivos móviles, la Oficina de certificación de Uganda verifica los nacimientos y envía un certificado web que se puede imprimir en el hospital o en la oficina del agente de certificación. Normalmente, todo este proceso dura

solo un día. Como ventaja adicional, al estar estos registros digitales accesibles online, un certificado de nacimiento en papel perdido puede sustituirse rápidamente.

## Haz que suceda: tecnologías móviles que hacen fácil lo difícil

El VRS está diseñado para adaptarse a un gran número de variables. Para comprobar si el sistema podía funcionar incluso en las circunstancias más adversas, el programa piloto se centró en las áreas del país con una menor tasa de certificación. Incluso en estas regiones remotas, el VRS supuso un aumento en el número de certificaciones de nacimiento de menos del 25 por ciento a más del 80 por ciento. Se trata de un sistema que no se basa en tecnologías caras o recientes, sino que utiliza los terminales y redes actuales de un modo novedoso para resolver lo que en otro tiempo se consideraba un problema grave.

Por ejemplo, el VRS utiliza la infraestructura de red estándar de Uganda Telecom para ofrecer sus ventajas. Como resultado de ello, la plataforma puede desplegarse de forma rápida. Además, como los usuarios del sistema utilizan equipos que probablemente ya poseen y conocen

«Antes [del VRS], el proceso de certificación de un nacimiento duraba un mes. Ahora se realiza en un solo día. La mayoría de las instituciones, como las escuelas, exigen ahora a los niños que cuenten con estos certificados, por lo que ha tenido un gran impacto y ha sido muy apreciado por la gente.»



Rwebuga Kizito, Jefe de Distrito, Distrito de Kiboga

bien, el teléfono celular, los costos son bajos y la necesidad de formación es mínima.

El VRS también utiliza la tecnología adecuada en el lugar adecuado y para las personas adecuadas. En un país con una cobertura variable, se requiere un enfoque del tipo «mínimo denominador común» en relación con la tecnología. Por ejemplo, el VRS puede aprovechar las funciones superiores de la red 3G allí donde esté disponible, pero sigue estando diseñado para funcionar en conexiones 2G. Del mismo modo, la aplicación es del tipo DSCNF, y no basada en Java, por lo que se pueden utilizar los teléfonos más antiguos y menos complejos, que son habituales en las regiones remotas.

Además de sus claros beneficios sociales, el VRS ofrece también ventajas empresariales. Hace un uso mayor y mejor de las redes de datos de Uganda Telecom, al mismo tiempo que la empresa anima a la gente a informar de los nacimientos utilizando servicios de voz y SMS. A modo de ejemplo, los hospitales del programa piloto que no contaban con una conexión 3G recibieron una, aumentando el alcance de las instituciones mediante el uso de la red de Telecom Uganda y las capacidades web de los hospitales.

Para aprovechar el éxito del VRS, existen planes para expandir el sistema a las

redes de otros operadores. UNICEF ya está trabajando con otro operador móvil de Uganda, MTN, en un menú del tipo DSCNF que permitirá a sus usuarios enviar la información sobre los nacimientos al servidor del VRS. Además de ampliar el servicio, se mejorará su capacidad de uso, ya que agentes de certificación que no sean usuarios de Uganda Telecom podrán certificar los nacimientos sin tener que cambiar su SIM.

Con el creciente interés en otros países del África Subsahariana, el VRS promete revolucionar el proceso de certificación, no solo de nacimientos, sino también de otros eventos significativos, como matrimonios y fallecimientos. Uganda Telecom trabaja en la actualidad con el objetivo de utilizar su red de agentes de ventas de tiempo de conexión para que actúen como centros de conexión físicos al final de la cadena de servicios digitales, con personas capaces de imprimir sus certificados de nacimiento en la tienda local, por ejemplo, en lugar de tener que recuperarlos en su hospital más cercano, que puede estar a una distancia considerable.

El VRS de Uganda demuestra cómo la comunicación móvil está ofreciendo acceso a nuevas e inesperadas oportunidades, acercando a los gobiernos más que nunca a la gente a la que prestan sus servicios.



El teléfono celular proporciona servicios fiables y seguros en Suiza y en todo el mundo

## Objetivo político

Una autenticación de usuarios segura es esencial para el éxito de la economía digital, pero la gestión de varios nombres de usuario y contraseñas se ha convertido en una tarea ardua para muchos consumidores. Lo que necesitan es un sistema sencillo y seguro que se pueda utilizar para diferentes sitios web y servicios.

## Acción

Los operadores de redes móviles de todo el mundo están trabajando para aprovechar el potencial de los teléfonos celulares a la hora de ofrecer servicios digitales seguros sin la necesidad de que los usuarios compartan datos personales para identificarse. En Suiza, el sistema de identificación móvil de Swisscom ya está demostrando cómo se pueden solucionar diferentes problemas para crear un sistema muy seguro y fácil de usar para el acceso a servicios personales, empresariales y de carácter público.

### Facilitadores

- Claves digitales basadas en las tarjetas SIM que aprovechan la popularidad y el carácter personal del teléfono celular
- Inversión de los operadores móviles en tecnologías y sistemas que actúan como bloques de construcción para soluciones de autenticación de ámbito nacional e internacional
- Seguridad ofrecida por coprocesadores criptográficos en las tarjetas SIM de última generación
- Los gobiernos cada vez ofrecen un mayor acceso online a servicios clave

### Resultados

- Acceso cómodo, seguro y fiable a servicios digitales para las personas, las empresas y los gobiernos
- Un ahorro potencial para los gobiernos de 50 mil millones<sup>1</sup> de dólares para el año 2020
- Una mayor expansión del comercio electrónico, ayudando a impulsar las economías digitales

<sup>1</sup> <http://www.mobilevrs.co.ug/home.php>

<sup>2</sup> [https://www.unicef.org.uk/Documents/Publication-pdfs/betterlifeleaflet2012\\_press.pdf](https://www.unicef.org.uk/Documents/Publication-pdfs/betterlifeleaflet2012_press.pdf)

## Desafío estratégico

Las personas, los gobiernos y las empresas cada vez interactúan más online, a medida que la vida moderna se hace más digital, móvil y global. La revolución en la conectividad móvil ofrece grandes ventajas, como un comercio más rápido, un mayor y más eficaz acceso a diferentes servicios (como el comercio digital y el gobierno digital), y una mayor comodidad.

Si se desean aprovechar todas estas oportunidades sociales y económicas, es básico poder establecer la identidad personal de forma rápida y precisa. Los estudios sugieren que los beneficios serán enormes. Por ejemplo, los gobiernos podrían ahorrar hasta 50 mil millones de dólares en costos asociados a los trámites de los ciudadanos, mientras que los tiempos dedicados a dichos trámites podían recortarse hasta en un 65 por ciento<sup>2</sup>. El desafío es alcanzar el equilibrio adecuado entre la facilidad de uso, la privacidad y la seguridad.

### Establecimiento de la autenticidad: Swisscom y la identificación móvil

Los servicios digitales tienen el potencial de transformar las vidas, pero solo si se pueden utilizar sistemas de autenticación sólidos que ofrezcan seguridad. Los proveedores de servicios sanitarios, por ejemplo, necesitan saber que una solicitud para ver registros médicos confidenciales está autorizada, las empresas necesitan estar seguros de la identidad de un comprador online y los gobiernos deben saber exactamente quién está intentando acceder a sus servicios online.

La clave para garantizar el acceso digital es encontrar una herramienta de la que casi todo el mundo disponga, pero que al mismo tiempo tenga un carácter puramente personal para sus usuarios. El teléfono celular reúne estos requisitos y, como resultado de ello, los operadores están utilizándolos como la base para soluciones de autenticación flexibles y robustas.

A principios de 2013, el operador móvil Swisscom presentó Mobile ID (Identificación móvil), un sistema de autenticación móvil para su uso por parte de empresas y consumidores. La clave de la eficacia de este sistema de identificación móvil es el uso de una tecnología de encriptación segura vinculada a la tarjeta SIM del usuario.

La identificación móvil elimina la necesidad de que los usuarios tengan que recordar un número cada vez mayor de contraseñas y códigos para acceder a redes sociales, servicios bancarios, etc. En su lugar, el teléfono celular se convierte en la llave que da acceso a estos servicios online, donde cada tarjeta SIM funciona como mecanismo de autenticación. Se trata de una solución de gran importancia para empresas, gobiernos, consumidores y ciudadanos.

Por ejemplo, para las empresas y gobiernos, el sistema de identificación móvil tiene el potencial para ser utilizado como sustituto de otras

medidas, como el uso de elementos de seguridad, para ofrecer un acceso autenticado a estaciones de trabajo remotas, redes privadas virtuales o sistemas de gestión de relaciones con los clientes y de planificación de recursos empresariales. Y para las personas, el sistema de identificación móvil puede funcionar como llave para acceder a servicios gubernamentales, bancarios, sanitarios y comerciales.

La identificación móvil ha sido ampliamente reconocida por el sector de la seguridad por combinar niveles de seguridad EQL 5+ (un índice de seguridad reconocido internacionalmente) con una excelente facilidad de uso, lo que hace que este servicio sea atractivo para consumidores y usuarios empresariales.

### Haz que suceda: acceso seguro al mundo digital

La solución de Swisscom se diferencia del resto de servicios de firma móvil, ya que aunque utiliza la infraestructura de claves públicas (PKI) para autenticar al usuario, los únicos elementos de identidad que utiliza son el número PIN individual y el número de teléfono celular. De este modo, en lugar de intentar verificar que «John Smith está accediendo a su cuenta en este momento

exacto» (lo que requiere un proceso de identificación personal complejo y rígido para el usuario), el servicio de identificación móvil establece a la parte que realiza la consulta que «el mismo usuario que creó una cuenta con el servicio X (por ejemplo, una cuenta de seguros personales) es la misma persona que está intentando acceder a esta cuenta ahora». Este sistema también permite al usuario mantener un elevado nivel de privacidad, ya que se mantiene su anonimato frente al servicio que está solicitando saber si tiene o no derecho de acceso.

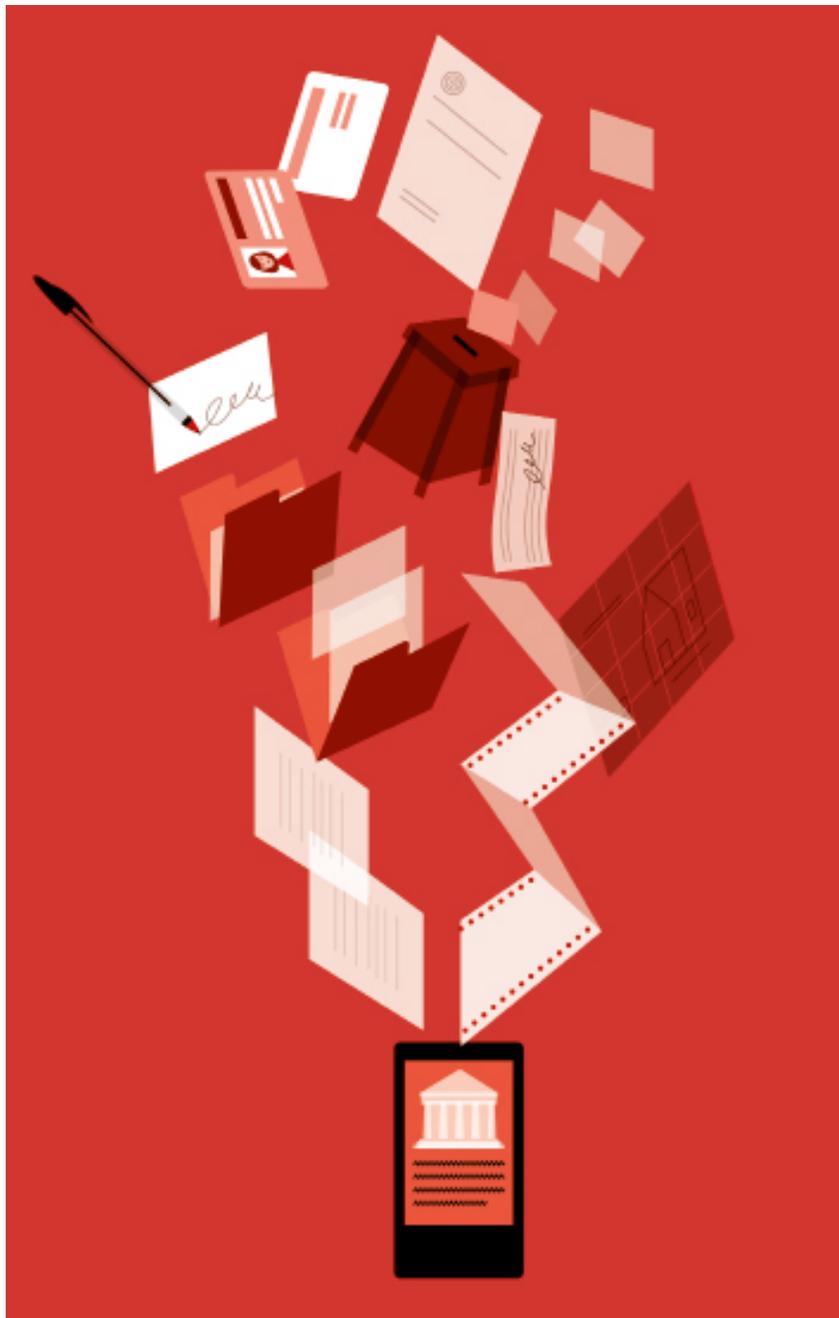
Aunque este método simplifica el proceso de autenticación, no pone en riesgo la seguridad. De hecho, el servicio de identificación móvil cumple las normas más estrictas de seguridad (EAL 5+) gracias al uso que hace de la tecnología PKI y del hardware criptográfico utilizado en las tarjetas SIM de última generación. Parte del servicio funciona como un applet de herramientas SIM para este hardware, al que solo puede acceder el operador móvil utilizando la clave de identificación correcta.

Para ayudara difundir este sistema, Swisscom proporcionó a una serie de desarrolladores web una interfaz estándar que facilitaba la conexión

*«La identificación móvil puede utilizarse en cualquier lugar donde se requiera una autenticación segura. Las identidades digitales pueden establecerse de forma exclusiva, y el acceso y la interacción quedan protegidos convenientemente.»*

Adrian Humbel, Responsable de Gestión de Identidad y Acceso, Swisscom





de sus plataformas al servicio de identificación móvil. Y por el lado del usuario, el servicio se comprobó primero con sus propios empleados, con el objetivo de poder refinar el sistema antes de ofrecerlo a los clientes. Esta planificación cuidadosa ha dado buenos resultados, ya que la base de usuarios del servicio de identificación móvil alcanzó los 25.000 usuarios poco después de su lanzamiento, y la tasa de adopción ha seguido creciendo a un ritmo del 10 por ciento cada mes.

El servicio de identificación móvil demuestra que un sistema de autenticación basado en los teléfonos celulares y que aprovecha el hardware criptográfico de las tarjetas SIM actuales puede ser importante en el mercado. No obstante, para que los sistemas de autenticación basados en teléfonos celulares puedan alcanzar

todo su potencial, deberán funcionar sin problemas en diferentes países y redes de operadores.

Este es el objetivo del proyecto Mobile Connect (Conexión móvil) de la GSMA. Se trata de reunir los conocimientos técnicos y operativos de operadores móviles como China Telecom, Etisalat, Orange, Telefónica, Telenor y Telstra para desarrollar un único sistema interoperable para la autenticación basada en teléfonos celulares. El proyecto Mobile Connect (Conexión móvil) promete un sistema de seguridad que simplificará las vidas de las personas al evitar que tengan que memorizar varias contraseñas y claves PIN. En lugar de eso, una única solución de autenticación basada en teléfonos celulares proporcionará la única herramienta de verificación que necesitan.

1,2 [http://www.secureidentityalliance.org/files/13-11-19-SIA\\_eGov\\_Study.pdf](http://www.secureidentityalliance.org/files/13-11-19-SIA_eGov_Study.pdf)



## Corea del Sur avanza hacia una posición de liderazgo en los sistemas de pagos sin contacto gracias a la tecnología NFC

### Objetivo político

La tecnología sin contacto NFC (Near Field Communications) promete revolucionar las vidas de todo el mundo. Los dispositivos móviles con NFC ofrecen a las personas un sistema rápido, sencillo y seguro a la hora de pagar por artículos y servicios. Además de facilitar el comercio, el liderazgo en NFC puede llevar a la creación de un número importante de nuevos puestos de trabajo y abrir nuevas vías de ingresos para las economías nacionales. Pero su potencial va todavía más allá, ya que la tecnología NFC puede servir como clave digital segura, concediendo un acceso autorizado a edificios o datos personales sensibles.

### Acción

La República de Corea está cumpliendo su objetivo de convertirse en un líder mundial en las tecnologías NFC. Esto ha sido posible gracias a una alianza modélica entre los operadores de redes móviles nacionales, los reguladores, los fabricantes de terminales, los proveedores de tarjetas de pago y los proveedores de sistemas de puntos de venta. Los ciudadanos de Corea del Sur ahora solo tiene que acercar su terminal a un lector para llevar a cabo un gran número de tareas rutinarias.

#### Facilitadores

- El gobierno, el sector móvil, los organismos regulatorios y las empresas colaboran como un modelo global para la implementación de las tecnologías móviles
- El claro liderazgo de los reguladores de telecomunicaciones nacionales garantiza que Corea del Sur esté mejor situada para beneficiarse de las nuevas tecnologías móviles
- Gran inversión de los operadores, animados por su confianza en los reguladores y por una visión clara de sus objetivos

#### Resultados

- Una amplia red de lectores NFC permite realizar un gran número de transacciones a través de los dispositivos móviles
- Amplia tasa de adopción de la tecnología NFC por parte de empresas y consumidores
- Liderazgo mundial de Corea del Sur en NFC, por encima de los mercados europeo y estadounidense
- Entre las ventajas económicas se incluyen la fabricación de terminales propios, líderes en el mundo, y un número importante de nuevos puestos de trabajo relacionados con NFC y tecnologías relacionadas

### Desafío estratégico

Una sociedad sin dinero en efectivo ha sido el objetivo que muchos han intentado conseguir durante años. Para alcanzar esta meta, la mayoría tienen claro que las tarjetas de crédito se han quedado cortas, ya que el «plástico» no es el sistema adecuado para todos los tipos de transacciones. El resultado es que, actualmente, los consumidores creen que deben llevar tanto dinero en efectivo como tarjetas, con el riesgo que supone de pérdida económica en el caso de que se extravíen o de que se produzca un robo.

Y lo que es más importante, a medida que las vidas de los consumidores se hacen más digitales, están obligados a utilizar cada vez más contraseñas y códigos PIN para acceder a su hogar, lugares de trabajo y registros electrónicos. Estas barreras pueden suponer un freno para las libertades personales y el comercio, y provocar también inconvenientes importantes para los consumidores y las empresas. El reto es crear un sistema que resuelva estos problemas al ofrecer un acceso sencillo y, aún más importante, seguro, a bienes, servicios e información.

### Corea es la pionera en la tecnología NFC y obtiene grandes beneficios de ello

En 2011, La Comisión Coreana de Comunicaciones (KCC), el regulador nacional del sector de las comunicaciones, estableció el objetivo claro para las empresas de Corea del Sur de liderar el despliegue global de la tecnología NFC móvil.

*Algunas cafeterías y restaurantes permiten hacer las comandas acercando el dispositivo móvil a una etiqueta NFC.*

NFC es una tecnología sin contacto que permite a las personas acercarse simplemente su terminal celular a un lector para llevar a cabo una amplia gama de tareas, como realizar pagos, validar billetes y obtener acceso a edificios o datos. La tecnología NFC se está implementando como un estándar

global autorizado por la GSMA para garantizar los pagos sin contacto, sin importar en qué lugar del mundo se encuentren los clientes.

En solo tres años, Corea del Sur ha alcanzado el objetivo original de la KCC, proporcionando valiosos beneficios a la economía del país y a sus ciudadanos, al mismo tiempo que se ha reforzado la posición del país como líder tecnológico.

- **Beneficio económico.** La KCC estima que la tecnología NFC generará unos 1.200 millones de dólares para la economía de Corea del Sur cada año. Es probable que esta cifra aumente a medida que el uso de esta tecnología se expanda al resto del mundo y el país empiece a exportar sus conocimientos en NFC.
- **Oportunidad de empleo.** La KCC estima que para el año 2016 se crearán unos 5.700 puestos de trabajo en Corea del Sur para mantener la tecnología NFC.

- **Ventaja tecnológica.** Los fabricantes surcoreanos de terminales están muy delante en el desarrollo y venta de dispositivos móviles con NFC. Hasta la fecha, los operadores han vendido más de 10 millones de terminales con NFC solo en Corea del Sur.
- **Amplia cobertura.** Con el apoyo de proveedores como MasterCard y Visa, hay disponibles unos 200.000 lectores NFC en Corea del Sur, y hay más de 22.000 etiquetas NFC repartidas en paradas de autobús y estaciones de ferrocarril. En las tiendas sin un lector de este tipo, los usuarios pueden iniciar pagos mediante NFC escaneando los códigos QR o introduciendo un código de miembro especial de la tienda, que a su vez transfiere fondos al terminal del propietario de la tienda. Esto significa que los pagos mediante NFC se pueden realizar prácticamente en cualquier lugar.
- **Amplia tasa de adopción.** Los pagos mediante NFC por servicios de viaje han demostrado ser especialmente populares: 2 millones de personas han utilizado la tecnología NFC para pagar sus billetes (reduciendo las colas y los retrasos en las estaciones). En un servicio y solo durante 2011, se utilizó en 30 millones de ocasiones para pagar 9,5 millones de dólares en billetes.

## Haz que suceda: la Gran Alianza de Corea del Sur

El amplio nivel de adopción de la tecnología NFC en Corea del Sur es el resultado de una cooperación modélica. La KCC fomentó la colaboración al establecer lo que se denominó como la Gran Alianza. Esta alianza reunió a los operadores móviles de Corea del Sur (KT, SK Telecom y LG U+) con una serie de socios del sector de las tarjetas de crédito, como Hana SK Card, BC Card, Shinhan Card, MasterCard y KB Kookmin Card. Naturalmente, en esta alianza también se incluyó a los fabricantes de dispositivos, como Samsung, LG, Pantech, UbiVelox, KEBT, MtekVision y 3A Logics; y a los proveedores de servicios de facturación para telecomunicaciones, como Danal, Mobilians, KCP y Galaxia.

La clave de su éxito ha sido la adopción del estándar global, respaldado por la GSMA. Esto estipula que los datos sensibles relacionados con el servicio NFC se guardan en un dominio seguro de la UICC del terminal (conocida normalmente como tarjeta SIM o USIM). También obliga al uso del «Protocolo de cable único» para conectar la UICC al chip NFC del terminal.

Gracias a esta colaboración, ha sido posible coordinar el despliegue simultáneo de terminales, UICC,

equipos de puntos de venta y sistemas de validación de transporte compatibles. Se ha otorgado a cada enlace de la cadena de NFC la confianza de funcionar sin la parálisis que a menudo afecta a grandes proyectos en los que un grupo debe esperar a las acciones de otro.

---

*El apoyo activo de la KCC subraya el papel crucial de los reguladores en el despliegue adecuado de los servicios NFC móviles.*

---

Desde un punto de vista operativo, también ha dado como resultado un amplio nivel de compatibilidad donde, por ejemplo, los cupones de descuento de un proveedor funcionarán con diferentes operadores y terminales. Es precisamente esta amplia cobertura y facilidad de uso la que anima a los consumidores y empresas a adoptar la tecnología NFC en sus transacciones diarias.

La alianza también ha sido innovadora en sus esfuerzos por mostrar las ventajas de la tecnología NFC a los consumidores. Por ejemplo, ha creado zonas especiales, como la situada en Myeong-dong, el distrito de compras más importante de Seúl. Los servicios NFC incluyen pagos, programas de fidelización, recibos digitales y pósters inteligentes, donde los clientes acercan sus dispositivos

a la publicidad para recibir cupones, descuentos y productos gratuitos. Más de 200 comerciantes del distrito aceptan pagos realizados con terminales NFC, y algunas cafeterías y restaurantes permiten hacer las comandas acercando el dispositivo móvil a una etiqueta NFC.

Corea del Sur está aprovechando su liderazgo en la tecnología NFC mediante la expansión internacional de sus servicios. Los operadores de Corea del Sur han estado trabajando en Japón para desplegar servicios compatibles con la tecnología NFC, inicialmente en Tokio, pero con planes para expandirse a todo el país. El trabajo en China está ayudando a crear una red de ámbito asiático, mientras que los conocimientos de Corea del Sur también están ayudando en proyectos en Francia, Alemania, Italia, España y el Reino Unido, lo que supone que el objetivo de una red NFC mundial está cada vez más cerca de ser una realidad.

El apoyo activo de la KCC subraya el papel crucial de los reguladores en el despliegue adecuado de los servicios NFC móviles. Al crear la Gran Alianza, la KCC ha establecido una referencia en términos de colaboración y ha creado un precedente que puede ayudar a replicar los beneficios económicos, laborales y sociales que supone la adopción de tecnologías móviles innovadoras en todo el mundo.

«El marco regulatorio adecuado es muy importante. La regulación del gobierno establece el papel de las partes implicadas en el ecosistema. También influye en el modelo de negocio y en la activación del mercado.»

HyeYun Chung, Director de desarrollo empresarial de NFC, SK Telekom



La combinación de los programas de fidelización con un servicio de cartera móvil innovador ofrece un gran número de oportunidades a operadores y comerciantes de Corea del Sur

## Objetivo político

La ubicuidad y capacidad de desplazamiento de los teléfonos celulares está haciendo que las empresas desarrollen métodos innovadores para que los consumidores utilicen sus terminales para descubrir y comprar bienes o servicios. Pero los servicios de cartera móvil ofrecen a los consumidores mucho más que un método sencillo de pago, también permiten el uso de programas de tarjetas de fidelización y servicios de localización, lo que a su vez permite a los usuarios canjear cupones de descuento a través de su terminal o localizar de forma rápida su tienda más cercana. Todo esto ha sido posible gracias a la cooperación entre sectores entre los operadores móviles, las redes de servicios de pago y los comerciantes.

## Acción

Corea del Sur está aprovechando el potencial del comercio móvil con tecnologías líderes de cartera móvil que permiten el establecimiento de programas de fidelización y pagos en diferentes redes. El operador móvil de Corea del Sur Korea Telecom (KT) presentó su sistema de cartera móvil MoCa en 2012 para ofrecer a los consumidores nuevos niveles de valor y facilidad de uso, y a las empresas modos más eficaces y rentables de mantener el vínculo con sus clientes.

### Facilitadores

- Cooperación entre el regulador, los bancos y las empresas para crear el entorno y la infraestructura adecuados para un sistema de cartera móvil con un gran número de funciones
- Tecnologías móviles y de pago totalmente compatibles entre sí
- Inversión anticipada para lograr beneficios a largo plazo

### Resultados

- Una solución de cartera móvil con muchas funciones que ha atraído a 2 millones de usuarios en solo dos años
- Una extensa red de 55.000 terminales de punto de venta NFC en todo el país
- Ofertas de descuento y cupones ofrecidos directamente a los terminales de los clientes para fomentar el comercio

## Desafío estratégico

La tecnología para utilizar un teléfono celular como cartera ya está disponible, pero la creación del ecosistema necesario para realizar pagos móviles seguros sigue suponiendo un reto en muchos países, principalmente porque requiere la alineación de varias tecnologías, sistemas y procesos complejos.

Por ejemplo, se requiere un entorno regulatorio que promueva y recompense la cooperación y la innovación, así como la disposición por parte de los operadores y los fabricantes de terminales de permitir tecnologías compatibles entre sí.

Los bancos y las redes de sistemas de pago también tienen un papel importante a la hora de garantizar que estas tecnologías puedan permitir transacciones seguras, mientras que las empresas deben actualizar sus terminales de punto de venta (PoS) para poder admitir pagos móviles. Y por último, los clientes también necesitan informarse acerca de las ventajas de las carteras móviles.

Se trata de un gran desafío que los operadores de todo el mundo ya están aceptando. Gracias a la cooperación de todas las partes implicadas, se están creando plataformas de pagos móviles que acabarán por desplazar las carteras físicas, repletas de tarjetas de plástico, y terminarán con la necesidad de que los consumidores recuerden varios códigos PIN.

## MoCa significa negocio: la simplicidad que mejora la experiencia del cliente

En 2011, el operador de Corea del Sur Korea Telecom (KT) comenzó a trabajar con los reguladores, los bancos y las empresas para crear el entorno y la infraestructura adecuados para crear un sistema de cartera móvil con un gran número de funciones. El resultado es MoCa, un sistema de cartera móvil que se presentó en 2012, ofreciendo mucho más que solamente la capacidad de realizar pagos a través del celular.

Al descargar la aplicación MoCa para terminales Android o iOS, los clientes de cualquier operador de Corea del Sur (no solo KT) solo tienen que introducir sus datos personales, así como un número de verificación enviado por SMS, para

vincular su celular a la cartera. Una vez completado este paso, pueden unirse a programas de fidelización de una amplia gama de empresas con un solo clic, en lugar de pasar por procesos repetitivos de inicio de sesión para cada uno de ellos. En el mismo momento en el que se suscriben a un programa de fidelización, pueden descargar puntos de recompensa, descuentos y cupones directamente en su terminal.

Mediante el uso de un proceso seguro de verificación digital, los clientes también pueden vincular sus tarjetas tradicionales de «plástico» de débito o crédito a la cartera MoCa, con pagos autorizados mediante un único PIN. Una vez que las tarjetas están vinculadas a la cartera, los consumidores pueden utilizarla tanto para realizar pagos como para aprovechar las ofertas de descuentos,

ahorrándoles la molestia de tener que manejar diferentes tarjetas de plástico.

*MoCa trabaja con los proveedores de servicios de pago más populares, incluyendo a las tres empresas de tarjetas de crédito más importantes de Corea del Sur: Visa, MasterCard y BCard. La cartera también es compatible con los programas de emisión de billetes de transporte T-money y eBCard.*

Esta rápida adopción ha significado que haya más de 55.000 terminales de punto de venta compatibles con NFC en Corea del Sur, lo que permite a los usuarios de MoCa pagar por los artículos y canjear los cupones de descuento en las tiendas. Incluso cuando no esté disponible un terminal compatible, los comerciantes pueden escanear manualmente un código de barras mostrado en el dispositivo móvil del cliente. Esto significa que MoCa tiene el potencial para ser utilizado prácticamente en cualquier tienda del país.

MoCa también facilita la vida de los consumidores de otras maneras. Por ejemplo, las personas que viajan en las redes de transporte público de Corea del Sur ya no tienen que llevar una tarjeta de viaje. En su lugar, pueden pagar con su cartera MoCa de su celular utilizando la tecnología NFC sin contacto. La emisión de billetes de transporte exige una validación más rápida que otras formas de pago (ya que los clientes deben pasar rápidamente por una serie de barreras automáticas), por lo que MoCa se diseñó para poder autorizar pagos casi a la misma velocidad que una tarjeta de viaje sin contacto.

MoCa también puede ofrecer una mayor seguridad. Actualmente, si un consumidor pierde su cartera física, debe ponerse en contacto con una serie de empresas para cancelar sus tarjetas bancarias, tarjetas de crédito, billetes de transporte y programas de fidelización. Si un cliente pierde su dispositivo móvil con MoCa, con solo una llamada podrá cancelar toda su cartera móvil.

La simplicidad es la clave del éxito de MoCa. Los clientes necesitan llevar menos (o ninguna) tarjetas de plástico y pueden validar una amplia gama de acciones con un único PIN. Además, el sistema mantiene un seguimiento de todos los programas de fidelización, mostrando los cupones, ofertas y puntos disponibles, pudiendo ayudar a los clientes a localizar la tienda más cercana.

### Haz que suceda: regulación, tecnología y colaboración

Crear el entorno adecuado para el éxito de MoCa exigió la cooperación entre reguladores, empresas tecnológicas, comerciantes y proveedores de servicios de pago.

**Regulación.** Aunque MoCa supone un triunfo total de la tecnología y la colaboración entre sectores, nunca habría sido posible sin una base regulatoria segura. La Comisión Coreana de Comunicaciones (KCC) ha proporcionado la plataforma, apoyando iniciativas como el periodo de prueba promocional de tres meses para los servicios de cartera móvil en uno de los principales distritos comerciales de Seúl. Este proyecto piloto auspiciado por el gobierno en 2011 permitió a los operadores y a los emisores de tarjetas de crédito probar y demostrar el sistema,



garantizando la correcta integración de todos los componentes antes de un despliegue completo.

**Tecnología.** El éxito de MoCa ha sido posible en gran parte gracias a que está disponible para diferentes redes móviles y sistemas operativos. Esto ha supuesto un gran esfuerzo de innovación y cooperación por parte de los operadores y otros proveedores tecnológicos. Por ejemplo, la capacidad para que los servicios compatibles con NFC funcionasen en las diferentes redes se consiguió mediante la colaboración entre operadores para la creación de la norma coreana (KS) de Especificación de Applet de Pago. Los operadores también colaboraron en la especificación de una norma para la gestión de vales digitales y programas de fidelización, así como en la creación de una interfaz común para los terminales de punto de venta con tecnología NFC.

**Comerciantes y proveedores de servicios de pago.** Hasta la fecha, 33 marcas de comercio minorista utilizan la cartera MoCa para gestionar sus programas de fidelización y ofrecer cupones. MoCa también trabaja con los proveedores de servicios de pago más populares, incluyendo a las tres

empresas de tarjetas de crédito más importantes de Corea del Sur, Visa, MasterCard y BC Card, con tarjetas de débito y crédito de 10 emisores y cuatro de los principales del país, y con los servicios de pago MoCa Pay de Kt y ZooMoney. La cartera MoCa también es compatible con los programas de emisión y pago de billetes de transporte T-money y eBCard. La estandarización liderada por los operadores está actuando como un trampolín para la cooperación internacional, con la participación de China Mobile y NTT DOCOMO, lo que significa que MoCa ahora también puede utilizarse en China y Japón.

En países como Corea del Sur, donde la innovación en la tecnología móvil se fomenta y apoya de forma activa mediante inversiones importantes, el teléfono celular se está convirtiendo en una herramienta cada vez más esencial para la vida, gracias a su capacidad para facilitar los viajes y las compras. Y lo que es más importante, estas nuevas tecnologías de pago móvil están impulsando nuevos modelos de negocio y abriendo nuevas vías de crecimiento, todo ello al mismo tiempo que se ofrece una experiencia mejorada a los clientes.



## La innovadora regulación sobre dinero móvil «prueba y aprende» de Tanzania impulsa la inclusión financiera

### Objetivo político

La tecnología móvil tiene el poder para conectar a millones de personas de todo el mundo a servicios financieros que anteriormente estaban fuera de su alcance. Esto significa que los operadores de redes móviles ahora puede colaborar con gobiernos, reguladores, bancos y comerciantes para llevar la inclusión financiera digital a aquellos que, en el pasado, apenas podían acceder a los servicios financieros tradicionales. Al colaborar de forma estrecha con los operadores móviles y los bancos, y al permitir que la regulación siga a la innovación en los servicios de dinero móvil, el Bank of Tanzania (BOT) ha visto cómo aumentaba la popularidad de los servicios de dinero móvil en el país.

### Acción

El Bank of Tanzania (BOT) ha adoptado un enfoque del tipo «prueba y aprende» que ha tenido un gran éxito para la regulación del dinero móvil, que permite a bancos e instituciones no bancarias desplegar los últimos servicios de pago móvil, al mismo tiempo que se aplican medidas de seguridad para los fondos de los clientes y se mantiene un seguimiento de los desarrollos. Como resultado de todo ello, Tanzania es actualmente una historia de éxito para el dinero móvil y la inclusión financiera digital. Se trata también del primer país en África que cuenta con servicios de dinero móvil compatibles entre diferentes operadoras y también es uno de los pocos países del mundo donde el servicio de dinero móvil reparte beneficios a sus clientes a partir de los ingresos generados por su cuenta de fideicomiso.

#### Facilitadores

- Una aplicación innovadora de la regulación bancaria que permite un despliegue rápido y a prueba de riesgos de los servicios de dinero móvil
- La regulación del tipo «prueba y aprende» del BOT permite que el mercado prospere al mismo tiempo que se protege a los consumidores
- Relaciones de colaboración estrecha entre el gobierno y el sector

#### Resultados

- Un tercio de las familias de Tanzania cuenta, al menos, con un usuario de servicios de dinero móvil
- Más de 31 millones de cuentas de dinero móvil registradas en diciembre de 2013
- El valor acumulado de las transacciones con dinero móvil superó los 27 mil millones de dólares en diciembre de 2013
- Interoperabilidad entre los diferentes servicios de dinero móvil

## Desafío estratégico

Para la mayoría de la gente, el acceso a los servicios financieros formales se da por descontado, pero para más de mil millones de personas se trata de un lujo al que simplemente no pueden acceder. Esto puede tener un gran impacto en sus vidas.

¿Cómo pueden los emprendedores crear una empresa que fomente su independencia económica para ellos y su comunidad? ¿Cómo puede la gente enviar dinero de forma segura a sus amigos o familiares que viven a kilómetros de distancia? Aquellas personas que están ahorrando para tener un futuro mejor, ¿dónde pueden depositar su dinero para que esté seguro?

### Una regulación eficaz de los servicios de dinero móvil proporciona grandes beneficios

En 2008, el BOT inició su viaje regulatorio para los servicios de dinero móvil cuando una visita de uno de los operadores móviles del país introdujo la idea de que un sencillo terminal celular podía hacer mucho más que realizar llamadas. Desde esta primera reunión, el BOT se acercó al sector móvil para aprender más cosas acerca del potencial de la inclusión financiera digital: un tema nuevo y desconocido para el banco. En diciembre de 2013, Tanzania lanzó su Estrategia Nacional de Inclusión Financiera, que estableció un claro objetivo de alcanzar al 50 por ciento de la población con servicios financieros formales antes del año 2016. Su definición de inclusión financiera se ha actualizado para incluir los servicios de dinero móvil.

En Tanzania, una alta proporción de la población carece de cuentas bancarias, aunque el país ha experimentado un gran crecimiento en el uso de dispositivos móviles, alcanzando en 2014 más de 17 millones de suscriptores móviles únicos. Por consiguiente,

el BOT vio rápidamente el potencial de los servicios de pago móvil. También tomó una decisión progresiva: hacer que la regulación siguiera a la innovación y fomentar la inclusión financiera al mismo tiempo que se gestionaban los riesgos.

Como resultado de ello, presentó el innovador sistema regulatorio «prueba y aprende», que aceleró el despliegue de los servicios de dinero móvil, proporcionó la seguridad legal que necesitan los proveedores de servicios para justificar nuevas inversiones y aportó a los ciudadanos una inclusión financiera vital y protección para los consumidores. Los resultados hablan por sí solos. A fecha de diciembre de 2013<sup>1</sup>:

- El 35 por ciento de las familias de Tanzania contaba, al menos, con un usuario de servicios de dinero móvil
- 11 millones de cuentas activas de dinero móvil
- El valor acumulado de las transacciones con dinero móvil superó los 57 billones de TZS (27.100 millones de dólares)
- El 87 por ciento de los usuarios consideró que el dinero móvil era una solución más barata de cualquier

otro servicio al que tuviesen acceso, y más del 80 por ciento lo consideró más rápido y sencillo que cualquier otra alternativa

### Haz que suceda: regulación pragmática para un despliegue rápido

Los servicios de dinero móvil ofrecieron una ruta ideal para ofrecer acceso a los servicios financieros a las personas sin cuentas bancarias en Tanzania, pero había una barrera importante en el camino: el país no contaba con una legislación nacional sobre sistemas de pago.

El BOT eliminó esta ausencia de regulación aconsejando a los operadores móviles que cooperasen con un banco comercial para ofrecer estos servicios. La regulación bancaria está actualizada, y este vínculo permitió un control gubernamental adecuado de los servicios de dinero móvil sin la necesidad de que esperar a la aprobación de nuevas regulaciones.

Los operadores móviles y sus socios bancarios recibieron «cartas de no objeción», que permitieron al BOT ver cómo se desarrollaban los mercados antes de aprobar una regulación

adecuada y específica para los servicios de dinero móvil.

El BOT ha mitigado los riesgos gracias a la estrecha colaboración de los operadores móviles y sus socios bancarios. Los proveedores de dinero móvil deben adherirse a una serie de salvaguardas, que incluyen:

- Presentación de sus planes al BOT antes de su aprobación
- Obtención de una licencia de la Autoridad Regulatoria de Comunicaciones de Tanzania (TCRA) para la prestación de servicios de valor añadido
- Remitir un plan de gestión de riesgos al BOT
- Crear sistemas de protección para los fondos de los clientes
- Crear mecanismos de protección para los consumidores
- Implementar estándares de Conocimiento de su cliente (KYC)
- Imponer unos límites máximos para las transacciones
- Imponer restricciones sobre el uso de intereses

Este enfoque progresivo fomenta el mercado de los servicios de dinero

«Utilizo mi teléfono para comunicarme, pero también para mis transacciones financieras. Tigo Pesa ha reducido mis costos para el envío de dinero: ahora ya no tengo que ir al banco. Todo es más sencillo desde que tengo un celular.»



Rachel, Enfermera, Morogoro, en Tanzania

móvil del país y permite que prospere. Al colaborar de forma estrecha con los operadores móviles (y con sus respectivos socios bancarios), el BOT ha sido capaz de ofrecer al sector privado un nivel de libertad a la hora de desplegar nuevos productos, respondiendo con los mecanismos de protección suficientes allí donde ha sido necesario. El resultado es la aparición de cuatro proveedores de servicios de dinero móvil altamente competitivos, lo que garantiza que el mercado siga siendo muy dinámico.

Ahora, siempre que los tanzanos puedan acceder a un teléfono celular y puedan disponer de señal, podrán conectarse a sus bancos para acceder a sus cuentas a través de una cartera de dinero móvil.

Del mismo modo, las asociaciones municipales de ahorro y préstamos están probando estos servicios de dinero móvil para realizar desembolsos de préstamos, están surgiendo productos de seguros, los agricultores están recibiendo pagos y otros servicios de información a través de la Alianza de Agricultores Conectados, y las empresas energéticas utilizan los servicios de pago móvil para ayudar a financiar, gestionar y recibir los pagos por los sistemas de energía solar.

Uno de los proveedores de servicios de dinero móvil de Tanzania, Tigo Pesa, ha presentado una nueva iniciativa, llamada Tigo Wekeza («Tigo Invest» en swahili), que realiza distribuciones de acciones de beneficios a partir de los ingresos generados por el Fondo de Fideicomiso Tigo Pesa. El pago tiene lugar cada trimestre y se calcula como una parte proporcional basada en la media del saldo diario de Tigo Pesa del Cliente. Se trata de un desarrollo interesante, que representa un complemento único

a largo plazo a la propuesta de valor de los servicios de dinero móvil.

El movimiento es posterior a una circular emitida por el Gobernador del BOT en febrero de 2014, en la que indicaba que los intereses acumulados en las cuentas de fideicomiso de los servicios de dinero móvil deberían repartirse directamente entre los clientes y agentes de los servicios de dinero móvil.

---

*Actualmente, Tanzania es líder en África en términos de interoperabilidad entre plataformas de dinero móvil, con el primer servicio interoperable puesto en marcha en octubre de 2014.*

---

De acuerdo con Tigo, durante los últimos tres años y medio, la cuenta de fideicomiso Tigo Pesa ha obtenido unos beneficios de entre el cinco y el doce por ciento, y tiene como objetivo seguir ofreciendo un beneficio competitivo en el futuro. Tigo planea pagar todo este dinero a sus clientes. Con la inflación en Tanzania en niveles ligeramente superiores al 6 por ciento, esto significa un beneficio importante por la inversión de los clientes en los servicios de dinero móvil. No solo creará un potente incentivo de fidelización para los clientes, sino que se espera que la estrategia dé como resultado un aumento importante en los fondos mantenidos en las carteras de sus clientes, siempre que el tipo de interés efectivo sea atractivo en relación con los tipos de interés ofrecidos en el mercado.

Actualmente, Tanzania es líder en África en términos de interoperabilidad entre plataformas de dinero móvil. Tras un acuerdo sobre interoperabilidad

alcanzado entre tres de los proveedores nacionales de servicios de dinero móvil (Tigo, Airtel y Zantel), en octubre de 2014 se puso en marcha el primer servicio interoperable.

La interoperabilidad permite a los suscriptores de diferentes plataformas de dinero móvil enviar y recibir fondos directamente entre sus carteras de dinero móvil. Anteriormente, si el valor se iba a transferir entre servicios de operadores diferentes, los fondos debían retirarse primero en metálico.

La introducción de la interoperabilidad es importante, no solo porque resulta práctico para los usuarios, sino también porque es probable que aumente el volumen de las transacciones digitales y de dinero fluyendo a través del

sistema, que mejore la sostenibilidad de los servicios de dinero móvil y, por último, que se pueda crear un ecosistema financiero digital generalizado.

Todos estos desarrollos han sido posibles gracias al entorno regulatorio favorable creado por el BOT. Su enfoque basado en permitir que la regulación reaccionase al mercado, ha demostrado ser tan exitoso que, actualmente, el regulador de Tanzania trata directamente con los operadores móviles como una parte más del sistema, sin necesidad de acudir a sus socios bancarios. Este diálogo directo genera un entendimiento positivo y mutuo que equilibra las necesidades de los operadores móviles con los objetivos regulatorios del BOT.

<sup>1</sup> <http://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2014/03/Tanzania-Enabling-Mobile-Money-Policies.pdf>



## El competitivo mercado de los servicios de dinero móvil en la República Democrática del Congo ayuda a extender la inclusión financiera

### Objetivo político

La falta de acceso a los servicios financieros dificulta el crecimiento en algunas de las regiones más pobres del mundo, negando a millones de personas la posibilidad de transferir fondos de forma segura, obtener préstamos o contratar seguros. Sin embargo, el acceso extendido a los servicios móviles y una regulación financiera adecuada tienen el potencial de ofrecer toda la serie de productos y servicios financieros, y ponerlos literalmente al alcance de sus manos.

### Acción

Presentadas en la República Democrática del Congo (RDC) en 2011 por el Banco Central, las novedosas regulaciones financieras han hecho posible extender la inclusión financiera y aumentar las oportunidades de aquellas personas que no podían acceder a los servicios financieros tradicionales. Gracias a su colaboración con cuatro operadores móviles, la RDC ha creado rápidamente un mercado competitivo de servicios de dinero móvil que ofrece diferentes servicios financieros totalmente seguros, a los que se accede a través de terminales celulares, a las familias y empresas congoleñas.

#### Facilitadores

- Gran nivel de concienciación por parte del gobierno de las ventajas del dinero móvil
- Un compromiso claro del gobierno con un despliegue rápido de los servicios de dinero móvil
- Entorno regulatorio inclusivo y transparente, que garantiza el máximo valor para todas las partes implicadas

#### Resultados

- Servicios financieros fiables y seguros ofrecidos a 2,8 millones de ciudadanos congoleños
- Las transacciones con dinero móvil en la RDC superaron los 30 millones de dólares en diciembre de 2013
- Cuatro proveedores de servicios de dinero móvil ofrecen servicios competitivos a la población de la RDC que no dispone de una cuenta bancaria
- Se prevé un aumento en el nivel de inclusión financiera del 22 por ciento en solo dos años

### Desafío estratégico

La incapacidad de acceder a productos financieros supone algo más que un inconveniente: puede limitar las oportunidades económicas de miles de personas y frenar el crecimiento.

Los servicios financieros tradicionales a menudo no atienden las necesidades de las personas que viven en regiones remotas, menos pobladas o inestables. Por ejemplo, en la RDC han supuesto un reto a la hora de desarrollar un sector financiero funcional y sólido, no solamente su excepcionalmente baja densidad de población (29,3/km<sup>2</sup>) en el país más grande del África Subsahariana (por superficie), y un gran nivel de desconfianza de la población respecto a los bancos, después de que mucha gente perdiera sus ahorros depositados durante las crisis nacionales de los años 80 y 90.

Por lo tanto, está claro que se necesitan nuevos métodos y tecnologías para proporcionar servicios financieros a los más desfavorecidos. Si los responsables políticos crean un entorno regulatorio adecuado, las plataformas de dinero móvil tienen el potencial para ofrecer servicios financieros a cualquier persona con acceso a un dispositivo conectado, sin importar su ubicación, entorno demográfico o político.

### Creación de servicios competitivos de dinero móvil

La mayoría de la población de la RDC tienen un acceso limitado o carecen de acceso a los servicios financieros tradicionales. De hecho, menos del cuatro por ciento de la población dispone de una cuenta en una institución financiera formal. Sin embargo, la penetración de los dispositivos móviles es mucho mayor, situándose casi en el 44 por ciento y subiendo<sup>1</sup>.

En 2011, el Banque Centrale du Congo (BCC) intentó aprovechar el crecimiento de las redes móviles en el país para aumentar el nivel de inclusión financiera. Una de las claves para ello fue la creación de un entorno regulatorio pragmático y eficaz, que permitiese a los nuevos

servicios de dinero móvil ampliar sus servicios a las personas menos favorecidas por las instituciones financieras tradicionales.

Se creó un organismo de control para la banca móvil, conocido como Le Comité Mobile Banking Task Force (CMTF), con el objetivo de establecer una regulación que permitiese crear un mercado competitivo de dinero móvil. El CMTF reunió a todas las partes implicadas, incluyendo al sector financiero, organizaciones no gubernamentales (ONGs), como la fundación Bill & Melinda Gates, operadores móviles, agencias gubernamentales y reguladores del sector de las telecomunicaciones.

Los conocimientos combinados de todos estos grupos proporcionó resultados rápidos, con un nuevo marco legal para los servicios de dinero móvil,

conocido como la Directiva 24, aprobada por el BCC en diciembre de 2011, solo 10 meses después de la creación del organismo de control.

El paso de la regulación a la realización también fue rápido. Entre febrero y noviembre de 2012, los operadores móviles Bharti Airtel, Tigo-Millicom y Vodacom lanzaron sus servicios de dinero móvil en la RDC. Orange se unió al mercado, ofreciendo así una opción más a los consumidores, en 2014.

A finales de 2014, los servicios de dinero móvil en la RDC han evolucionado hacia un mercado diverso y altamente competitivo, ofreciendo nuevas oportunidades y opciones a ciudadanos y empresas. En diciembre de 2013, había unas 2,8 millones de personas suscritas a los servicios de dinero móvil, repartiéndose entre los tres proveedores originales aproximadamente un tercio de todas las transacciones. De las 1,2 millones de transacciones de clientes realizadas en diciembre de 2013, el valor medio de cada transacción fue de 24 dólares y el valor total de todas las transacciones alcanzó los 30 millones de dólares.

Este rápido crecimiento ha sido respaldado por la creación de una amplia red de 32.000 agentes de dinero móvil en todo el país.

## Haz que suceda: regulación transparente e inclusiva

La colaboración entre las partes implicadas ha resultado esencial en el desarrollo del mercado de dinero móvil en la RDC. Por ejemplo, la formación del CMTF facilitó la creación de una regulación eficaz en un plazo de tiempo muy corto. Por ejemplo, ayudó al BCC a evaluar los diferentes escenarios posibles y a obtener un conocimiento común acerca de las oportunidades y desafíos. Al final del proyecto, también permitió al BCC identificar la mejor solución para el beneficio de todo el ecosistema.

Este enfoque pragmático, transparente e inclusivo es lo que ha permitido al BCC crear un marco regulatorio sencillo, consistente y coherente a los operadores móviles, aumentando los niveles de conformidad gracias que las normas se han discutido y acordado con anterioridad.

Al abrir el mercado de los servicios financieros a proveedores no tradicionales, era necesario generar confianza entre los clientes, por lo que se pusieron en marcha diferentes sistemas de seguridad. Por ejemplo, la Directiva 24 permite a los bancos, otras instituciones financieras y entidades legales especiales denominadas «instituciones de dinero electrónico (dinero móvil)» obtener licencias para emitir dinero electrónico. Sin embargo, los operadores móviles deben crear una filial registrada para esta actividad que cuente con un mínimo de 2,5 millones de dólares de capital. Se llevan a cabo controles muy exigentes tanto sobre la empresa como sobre los productos que pretende ofrecer.

*El Banco Central mantiene reuniones regulares con los proveedores para asegurarse de que el mercado funciona adecuadamente y para identificar oportunidades para mejorar aún más la regulación.*

Y lo que es más importante, el BCC supervisa la actividad de los proveedores de dinero móvil y ha estipulado unos requisitos mensuales de información. El Banco Central también mantiene reuniones regulares con los proveedores, tanto de forma conjunta como individual, para asegurarse de que el mercado funciona adecuadamente y para identificar oportunidades para mejorar aún más la regulación.

También se han adoptado otras medidas para proteger los fondos de los clientes. Por ejemplo, todas las licencias deben disponer de una cuenta blindada de capital que sea igual al valor de dinero electrónico emitido. Esto ofrece a los

clientes la seguridad de que su dinero electrónico siempre está respaldado por un nivel suficiente de fondos.

La RDC también ha adoptado un enfoque proporcional y basado en los riesgos respecto a los límites para transacciones y las comprobaciones de Conocimiento de su cliente (KYC). Esto protege la administración de los servicios de dinero móvil y, al mismo tiempo, garantiza que los usuarios con menos recursos, que a menudo carece de un documento de identificación oficial, no estén excluidos de las ventajas que ofrecen estos servicios. Por ejemplo, los usuarios que operen con volúmenes bajos pueden autocertificar sus identidades, pero no pueden superar un valor de transacción de 100 dólares al día. Por el contrario, los usuarios de mayores volúmenes, que deben cumplir con mayores requisitos de identificación, tienen un límite de transacciones diarias de 500 dólares.

El Banco Central también ha obligado a mantener unos niveles mínimos de atención y protección al cliente que los proveedores deben respetar. Estas medidas incluyen contar con un centro de atención telefónica para resolver los problemas de los clientes, servicios de «PIN perdido», sistemas para gestionar las denuncias de fraude de los agentes, y un servicio de devolución de dinero en efectivo que permite la recuperación rápida de transacciones perdidas o erróneas.

Se espera que el mercado de dinero móvil que ha surgido de la Directiva 24 ofrezca un aumento en el nivel acceso a los servicios financieros a los ciudadanos de RDC que alcance el 22 por ciento en solo dos años, de acuerdo con las

*«La tasa de inclusión financiera en la RDC es muy baja, y la creación de redes de pagos y de servicios bancarios en un país con esta extensión y déficit estructural no sería posible utilizando un enfoque físico tradicional. Sin embargo, actualmente, la tecnología móvil nos ofrece la oportunidad de conectar a las personas y a los proveedores económicos por una parte muy reducida de ese costo.»*



Jean-Claude Masangu Mulongo, Gobernador, Banque Centrale du Congo, enero de 2011

estimaciones del BCC. Esto resulta impresionante si tenemos en cuenta el hecho de que el dinero móvil sigue siendo un mercado joven en la RDC.

A medida que este mercado vaya madurando, la oportunidad de crecimiento será cada vez más real. Por ejemplo, entre los futuros servicios que podrán ofrecer los proveedores de dinero móvil se incluirán los préstamos

<sup>1</sup> GSMA Intelligence

y los seguros. Mediante el uso de un modelo regulatorio pragmático, transparente e inclusivo por parte del BCC y de su CMTF, está claro que la RDC está bien posicionada para garantizar un crecimiento responsable, seguro y rápido de su mercado de dinero móvil.



## La tecnología móvil lleva el crowdfunding y los préstamos sociales a las mujeres emprendedoras de Turquía

### Objetivo político

Los teléfonos celulares proporcionan a las mujeres una mayor sensación de seguridad, una mayor independencia y más oportunidades económicas, a pesar de que es un 21 por ciento menos probable que una mujer tenga un teléfono celular respecto a un hombre. Las estimaciones sugieren que solo en los países con un nivel de ingreso de bajo a medio, esta diferencia supone que 300 millones de mujeres podrían estar conectadas. En términos económicos, esto supone aproximadamente 13 mil millones de dólares de ingresos perdidos para los operadores móviles<sup>1</sup>, aunque el impacto negativo para la economía en general es mucho mayor. Actualmente, los operadores están trabajando para reducir esta diferencia entre sexos a través de programas innovadores que no solo ayudan a las mujeres a acceder a la tecnología móvil, sino que también las animan a convertirse en empresarias.

### Acción

En Turquía, el operador móvil Turkcell está colaborando con organizaciones no gubernamentales y con nuevas instituciones financieras en la iniciativa «Autonomía económica de las mujeres». Iniciado en 2012, este proyecto utiliza una combinación de elementos tecnológicos, financieros, educativos y empresariales para iniciar entre decenas de miles de mujeres de todo el país el camino hacia la fundación y expansión de sus propios negocios.

#### Facilitadores

- Acceso a crowdfunding y microfinanciación durante la crítica fase inicial de un negocio
- Educación para fomentar el seguimiento de unas prácticas empresariales eficaces
- Una emergente plataforma de comercio electrónico para hacer llegar los productos y servicios a un mercado más amplio
- Reconocimiento del sexo en el Plan Nacional de Banda Ancha de Turquía

#### Resultados

- El objetivo es llegar a 100.000 mujeres antes del año 2016
- En 2014, se obtuvieron más de un millón de liras turcas a través de proyectos de crowdfunding para ayudar a las mujeres empresarias
- Más de 2.700 productos en el mercado producidos por mujeres de 81 ciudades

## Desafío estratégico

Turquía es una de las economías mundiales con un crecimiento más rápido, con un PIB en la región de 820 mil millones de dólares. Sin embargo, las mujeres turcas solo suponen el 29 por ciento<sup>2</sup> del mercado laboral del país. Si comparamos estas cifras con la media mundial superior al 57 por ciento, esto deja a Turquía en la posición 120 (de 135) en el Índice Global de Diferencias por Sexos del Foro Económico Mundial<sup>3</sup>.

Estudios realizados a escala global sugieren que esta diferencia entre sexos podría estar teniendo un impacto negativo importante en la economía turca. Por ejemplo, en una nota informativa de 2013 del Fondo Monetario Internacional<sup>4</sup> sobre la situación mundial, los expertos indicaron que las pérdidas en el PIB per cápita resultantes de la diferencia entre sexos podría ser superior al 27 por ciento en algunas regiones.

Para ayudar a reducir esta diferencia, los operadores móviles de Turquía y de otros lugares del mundo están colaborando para utilizar el poder de los servicios móviles a la hora de conectar a las mujeres con la tecnología, las oportunidades de negocio y los mercados, aprovechando su potencial en el lugar de trabajo.

## Comprender el potencial de las empresarias en Turquía

En Turquía, el índice de penetración de los teléfonos con funciones limitadas ha alcanzado tasas del 59 y 62 por ciento entre hombres y mujeres, respectivamente, mientras que la penetración de los smartphones entre las mujeres es inferior al 17 por ciento en comparación con el 21 por ciento de los hombres<sup>5</sup>. El problema es especialmente sangrante en Turquía, puesto que hay un 21 por ciento menos de mujeres que disponen de un teléfono celular respecto a los hombres. No obstante, Turquía es uno de los pocos países que reconoce la importancia del sexo en su Plan Nacional de Banda Ancha<sup>6</sup>, y en 2012, el operador móvil turco Turkcell inició un ambicioso programa para ayudar a las mujeres, y a las mujeres empresarias en especial, a beneficiarse del poder de las comunicaciones móviles.

En colaboración con la Fundación Turca para la Reducción de Residuos, el Ministerio de Políticas Familiares y Sociales, y el Programa Turco de Microfinanciación Grameen, Turkcell ha desarrollado el programa «Autonomía económica de las mujeres».

El proyecto reconoce que el inicio de una nueva empresa puede ser muy exigente, y que los retos son aún mayores si esa empresa la dirigen mujeres en un entorno tradicionalmente dominado por los hombres. Como resultado de ello, pretende ofrecer el apoyo adecuado, a través de los canales adecuados en el momento más conveniente para ayudar a las mujeres a que su nuevo negocio sea un éxito.

El programa ofrece a las mujeres emprendedoras el acceso a pequeños préstamos, entre 220 y 6.600 dólares, a través de una plataforma creada por Turkcell. Estos préstamos pueden suponer una ayuda enorme durante la crítica fase de puesta en marcha de un

proyecto empresarial. Las prestatarias pueden devolver los préstamos en plazos pequeños y asequibles a lo largo de 46 semanas<sup>7</sup>, con dinero que revierte en el sistema para ayudar a otras mujeres empresarias.

El dinero para los préstamos se obtiene de iniciativas de crowdfunding, el primer ejemplo de un operador móvil asociado a una institución de microfinanciación para ofrecer un producto de préstamo social. La gente puede prestar dinero mediante pagos online y a través de dispositivos móviles. Este modelo de micropréstamos es supervisado por la Fundación Turca para la Reducción de Residuos y el Programa Turco de Microfinanciación Grameen, una extensión de la innovadora iniciativa de microfinanciación iniciada por el ganador del premio Nobel, el profesor Muhammad Yunus, en Bangladesh.

El programa también ofrece a las mujeres una valiosa educación acerca de las prácticas empresariales más eficaces, para que tengan las herramientas y habilidades necesarias para aprovechar al máximo todas sus oportunidades de negocio. Los recursos educativos incluyen vídeos y sesiones de formación presenciales.

Además de financiación, servicios bancarios y educación, el proyecto también proporciona a estas empresarias una «tienda» online, dándoles acceso a mercados de mayor tamaño y potencialmente más lucrativos.

## Haz que suceda: la tecnología móvil establece las conexiones adecuadas

Para el proyecto Autonomía Económica de las Mujeres, Turkcell está utilizando sus conocimientos e infraestructura de comunicaciones móviles para conectar a los socios del proyecto con las mujeres empresarias de Turquía.

Uno de los elementos clave del proyecto es la plataforma que el operador ha creado para respaldar los servicios de crowdfunding y préstamos sociales ofrecidos por el Programa Turco de Microfinanciación Grameen. Permite el pago de donaciones o capital de préstamo de diferentes modos, incluyendo mediante teléfono celular, a través de pagos online o transferencia bancaria.

Es la primera vez que un operador móvil de Turquía ha colaborado con una organización de préstamos sociales para ofrecer servicios de microfinanciación.

«Al reunirme con organizaciones de mujeres de todos los lugares del mundo, me quedé impresionada al ver cómo el uso de un teléfono celular podía mejorar el acceso de las mujeres a la educación, la salud, los servicios bancarios, las oportunidades de empleo y de negocio, solo por mencionar algunos usos.»



Cherie Blair, Fundadora, The Cherie Blair Foundation for Women

Además, Turkcell no solo proporciona la plataforma para que otros realicen y reciban pagos, también la utiliza para donar sus propios fondos al proyecto. En octubre de 2014, la plataforma de préstamos había recaudado más de un millón de liras turcas para ayudar a las mujeres emprendedoras.

La experiencia del operador se ha demostrado fundamental también a la hora de proporcionar los servicios bancarios para el proyecto. Turkcell se ha asegurado de que los microcréditos se pudiesen distribuir y cobrar a través de los teléfonos celulares con la tecnología NFC integrada. Desde julio de 2013, todas las transacciones de microcréditos se han realizado de este modo. No obstante, en algunos casos, estas empresarias necesitan un acceso rápido al dinero en efectivo. Este es el motivo por el que Turkcell también ha distribuido más de 65.000 tarjetas de cajero automático a las mujeres que participan en el programa.

Puesto que la educación técnica y financiera se identificó como un problema clave para muchas de las empresarias asistidas por el programa, se decidió que se debían incluir elementos educativos. Estos han

adoptado la forma de sesiones de formación móviles, de vídeo y presenciales. Se han diseñado y proporcionado cursos sobre ventas y marketing, comunicación y desarrollo personal en asociación con la Academia Turkcell y la Universidad de Özyeğin. Hasta ahora, estas sesiones se han ofrecido a unas 500 mujeres de seis ciudades turcas.

El elemento principal final del programa fue la plataforma de comercio electrónico, conocida como «Bazar Móvil». Creada por Turkcell y ofrecida a través de la infraestructura online del operador, ya cuenta con más de 2.700 productos de mujeres de 81 ciudades para llegar a un público más amplio.

El proyecto de Autonomía Económica de la Mujer demuestra como la combinación de los conocimientos de las ONG y la experiencia de los operadores móviles puede aportar beneficios reales y darles una ventaja a los grupos social y económicamente más desfavorecidos. Turquía, donde una de cada cinco mujeres vive por debajo del umbral de la pobreza<sup>8</sup>, verá a 100.000 empresarias obtener acceso a nuevas oportunidades económicas antes del año 2016.

1 [http://data.worldbank.org/country/turkey#cp\\_cc](http://data.worldbank.org/country/turkey#cp_cc)

2, 3 <http://www.ebrd.com/pages/news/press/2014/140307b.shtml>

4 <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2013/sdn1310.pdf>

5 <http://www.nielsen.com/content/dam/corporate/uk/en/documents/Mobile-Consumer-Report-2013.pdf>

6 <http://www.broadbandcommission.org/Documents/publications/bb-doubling-digital-2013-highlights.pdf>

7 <http://www.turkcell.com.tr/en/aboutus/corporate-social-responsibility/entrepreneurship/women-empowerment-in-economy>

8 <http://www.turkcell.com.tr/en/aboutus/corporate-social-responsibility/entrepreneurship/women-empowerment-in-economy>



Filipinas se prepara para lo peor para ofrecer las mejores comunicaciones móviles cuando llegue una catástrofe

## Objetivo político

En el caso de que se produzca una catástrofe, el acceso a la información oportuna es tan importante como la necesidad de alimentos, cobijo y asistencia médica. Las redes móviles tienen un papel decisivo a la hora de dar una respuesta adecuada en casos de catástrofes, al ayudar a movilizar y coordinar los esfuerzos de ayuda locales, nacionales e internacionales, cuando las personas, los gobiernos y las agencias humanitarias más necesitan un sistema de comunicaciones robusto y fiable.

## Acción

Filipinas es un país familiarizado con catástrofes naturales devastadoras, como el tifón Yolanda (Haiyan), que provocó una enorme destrucción en 2013. A pesar de la existencia de sólida coordinación entre los operadores de redes móviles y el gobierno, se demostró que Filipinas necesitaba elevar su nivel de preparación para la respuesta ante catástrofes. Señaló al gobierno, a los operadores móviles y a las agencias de ayuda que debían desarrollar una respuesta de comunicaciones aún más coordinada, asegurándose de que durante una emergencia continuasen en funcionamiento las redes móviles de emergencia para ayudar a movilizar y coordinar las respuestas de emergencia.

### Facilitadores

- Entorno regulatorio favorable que fomenta la creación de redes resistentes
- Sólidas relaciones entre el gobierno y los operadores móviles para mejorar la eficacia del servicio de mensajería para respuesta ante catástrofes
- Inversión regular en sistemas de respuesta ante catástrofes por parte de los operadores, así como la creación de equipos y protocolos exclusivos para la respuesta ante catástrofes.

### Resultados

- Comunicaciones móviles rápidas y completas, capaces de ofrecer un sistema de mensajería de emergencia
- Sólidas redes móviles que están mejor preparadas para soportar una catástrofe y más fácilmente reparables cuando se produzcan los daños
- Respuestas locales en el ámbito local, nacional e internacional

## Desafío estratégico

La primera Asamblea General de las Naciones Unidas en 1946 reconoció la libertad de información como un derecho humano básico. La resolución 59(1), denominada «la piedra de toque de todas las libertades a las que las Naciones Unidas se ha consagrado». No existe una demostración mejor que en los casos en los que se produce una catástrofe natural o provocada por el hombre.

Las redes móviles capaces de resistir en una situación de catástrofe y que puede repararse de forma rápida en caso de sufrir daños, son muy valiosas en situaciones de emergencia. No solo facilitan la coordinación de los esfuerzos nacionales e internacionales, sino que también proporcionan a las personas la base para organizar por sí mismos los esfuerzos de asistencia locales antes de que llegue la ayuda exterior.

Como resultado de ello, en un periodo relativamente corto, las comunicaciones móviles se han convertido en un componente básico de cualquier sistema de respuesta ante catástrofes. El éxito depende de la integración de los recursos y conocimientos de los operadores móviles con el gobierno y las organizaciones humanitarias: estableciendo las normas, procesos y mecanismos para una cooperación efectiva.

### Filipinas: la integración de las redes móviles para ofrecer una respuesta eficaz en casos de catástrofes naturales

Filipinas se asienta en el «anillo de fuego», una zona geológicamente muy volátil en el Pacífico y en el cinturón de tifones de la región. Por consiguiente, se trata de un país sometido a diferentes amenazas naturales, que incluyen terremotos, actividad volcánica y situaciones meteorológicas muy adversas. Su larga tradición en estos fenómenos ha llevado a que se alcance una coalición entre el gobierno, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y el sector para ayudar al país a tratar una catástrofe del modo más eficaz posible.

Esta coalición se basa en el concepto reconocido internacionalmente de

Tecnología de la Información y la Comunicación para el Desarrollo (ICT4D), que promueve la idea de que una mayor y mejor comunicación ayuda a una sociedad en diferentes áreas, como la educación, la salud y también la respuesta ante catástrofes. El país reconoce que la existencia de unas redes móviles sólidas y con un funcionamiento adecuado tienen un papel importante a la hora de ofrecer una respuesta eficaz en el caso de que se produzca una catástrofe natural.

El gobierno de Filipinas ha adoptado un enfoque colaborativo con esta alianza con el sector privado a través de su Ley de Gestión de Catástrofes Naturales. Además, la ICT4D ha actuado como base para la Estrategia Digital de Filipinas 2011-2016, integrando organizaciones del sector privado, como los operadores móviles, en las estrategias de preparación desde su mismo inicio.

Filipinas está perfectamente preparada para aprovechar la potencia de las redes móviles debido a los elevados niveles de uso de teléfonos celulares entre la población, a pesar de contar con unos ingresos per cápita relativamente bajos. Como resultado de ello, los sistemas de respuesta ante catástrofes del gobierno utilizan texto, Internet y los canales sociales en momentos de emergencia para llegar al máximo número posible de personas y lo más rápidamente posible.

Uno de los proveedores de conectividad inalámbrica más importantes de Filipinas, SMART Communications, se ha integrado en los servicios de asistencia tanto del gobierno como de las ONG, incluyendo el Consejo Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos en caso de Catástrofe y con Cruz Roja Filipinas. SMART ha presentado una serie de servicios, incluyendo las actualizaciones gratuitas sobre catástrofes, enlaces a la información disponible en los sitios web oficiales del gobierno. Además, se ha establecido una buena relación con los institutos meteorológicos nacionales, que han arrendado de forma conjunta los equipos de control meteorológicos en las estaciones base

de SMART, asegurándose de que haya prácticamente un acceso en tiempo real a las advertencias de inclemencias meteorológicas.

De forma similar, otro operador líder, Globe Telecom, ha puesto en marcha su programa de Gestión y Reducción de Riesgos en caso de Catástrofe. Ha ofrecido a los ayuntamientos un sistema de emisión de SMS para que los alcaldes puedan tener un contacto directo con los líderes locales para una coordinación más rápida durante las emergencias, y también se ha asociado a la Fundación WeatherPhilippines para poder ofrecer actualizaciones meteorológicas localizadas y en tiempo real para ayudar al público a prepararse para los tifones, lluvias torrenciales e inundaciones.

### Haz que suceda: para asegurarte de alcanzar lo mejor, prepárate para lo peor

Las redes móviles son un canal importante a la hora de ayudar al gobierno y a las ONG a compartir mensajes de advertencia y otras informaciones vitales que ayuden a mitigar el impacto de cualquier

«El uso generalizado del teléfono celular lo han convertido en la herramienta de comunicación ideal antes, durante y después de una catástrofe. Con el aumento de la vulnerabilidad del país a condiciones climáticas extremas y otros riesgos derivados del cambio climático, en Smart seguimos trabajando en el uso de las tecnologías móviles para la respuesta ante catástrofes.»



Ramon R. Isberto, Responsable de Asuntos Públicos, SMART Communications

evento adverso. Una respuesta ante catástrofes efectiva basada en las tecnologías móviles exige al gobierno y al operador móvil una planificación previa meticulosa y cooperación en diferentes áreas.

Por ejemplo, la regulación puede ayudar a fomentar la inversión de los operadores en la construcción de infraestructuras resistentes, diseñadas para soportar los peores impactos. Y si se produce un fallo en las comunicaciones, puede ser de ayuda garantizar que los operadores, en colaboración con el gobierno y las ONG, actuarán de forma rápida para restablecer los enlaces de comunicación. Y lo que es más importante, la regulación debería permitir a los operadores ayudar en los esfuerzos de asistencia durante una crisis permitiéndoles aumentar la potencia de sus estaciones para ampliar la cobertura y compensar las estaciones dañadas. También puede que sea necesario simplificar los procedimientos aduaneros y de inmigración durante una crisis, de forma que los operadores puedan disponer de forma rápida de equipos de repuesto y personal experto en el país. A menudo, los acuerdos de servicios mínimos deben relajarse para tener en cuenta los daños sufridos en las redes.

La cooperación para la mensajería también es clave. Los gobiernos y los operadores móviles deberían colaborar para asegurarse de que los mensajes provienen de una agencia legítima, complementar los mensajes emitidos por otros canales y, en último caso, de que suponen una herramienta de confianza y útil para la gente a la que están intentando ayudar. Y lo que es más importante, la cooperación también

ayuda a garantizar que los mensajes son los adecuados para el canal. Por ejemplo, los SMS suelen ser el sistema más adecuado para pequeños bloques de información concentrada, y su mejor uso se da en combinación con otros canales, como Internet, TV y la radio, que pueden ofrecer instrucciones más detalladas.

También es necesario alcanzar un acuerdo acerca de la tecnología utilizada para el envío y recepción de estos mensajes de emergencia. Por ejemplo, las emisiones de las estaciones y los mensajes de SMS pueden depender de una serie de terminales y configuraciones específicos. En Japón, NTT DOCOMO ofrece un servicio de mensajería gratuito en caso de respuesta ante catástrofes mediante emisión desde estaciones, y el gobierno ha obligado a que todos los terminales vendidos desde 2007 puedan recibir estos mensajes.

No obstante, es importante señalar que las emergencias pueden ser tanto políticas como naturales, y las comunicaciones móviles se pueden utilizar para compartir mensajes y datos que limiten las libertades personales y la privacidad. Por lo tanto, la cooperación también debe extenderse al establecimiento de unos protocolos claros entre los gobiernos y los operadores móviles, en los que se detalle cómo se podrán y deberán utilizar las redes móviles.

Una cooperación responsable y efectiva, ofreciendo lo mejor de las comunicaciones móviles mediante una preparación meticulosa para la pero de las catástrofes, garantizará una respuesta eficaz antes y después de la emergencia, y ayudará a salvar millones de vidas.



El sistema de gestión de catástrofes de Turkcell establece la referencia a seguir para la respuesta ante catástrofes de las redes móviles

## Objetivo político

La comunicación móvil es cada vez más reconocida por haber revolucionado el modo en el que los gobiernos, las ONG, las empresas y los ciudadanos se enfrentan a cualquier catástrofe. Gracias a su poder para facilitar los esfuerzos de recuperación en ubicaciones remotas, realizar seguimientos de poblaciones desplazadas y canalizar la ayuda de forma rápida a aquellos que la necesitan, las comunicaciones móviles son ahora un componente básico de la respuesta ante catástrofes en todo el mundo.

## Acción

El operador de redes móviles turco, Turkcell, es líder en el desarrollo de los sistemas, procesos y tecnologías necesarios para enfrentarse de forma eficaz a las catástrofes. Trabaja con el gobierno y otros socios para crear un sistema robusto de respuesta ante catástrofes, coordinando las capacidades de diferentes organizaciones para garantizar que su red está mejor preparada para soportar una catástrofe y poder ser reparada de inmediato en caso de sufrir daños.

### Facilitadores

- Sistemas de respuesta ante catástrofes detallados y planificados con antelación para centrar todos los esfuerzos en el restablecimiento de las redes móviles dañadas
- Sólidas colaboraciones que combinan y amplifican los puntos fuertes del gobierno, los operadores móviles y las ONG
- Regulación adecuada para catástrofes que permita una cierta flexibilidad para reconocer cambios dramáticos en las condiciones existentes

### Resultados

- Redes resistentes mejor preparadas para sobrevivir a un desastre y que pueden repararse rápidamente en el caso de sufran algún daño
- SMS, voz e Internet móvil operativos en menos de 8, 12 y 24 horas, respectivamente
- Servicios de información que ayudan a garantizar el bienestar de los clientes atrapados en medio de una catástrofe

## Desafío estratégico

Las comunicaciones móviles pueden tener un papel crucial cuando se produce una catástrofe, ofreciendo una línea de conexión a las regiones donde otras comunicaciones e infraestructuras públicas puedan haberse perdido. Cuando el destino de muchos puede depender de la velocidad de la respuesta, las redes móviles tienen la capacidad de enlazar los esfuerzos de asistencia locales, nacionales e internacionales con las personas en el terreno, ahorrando tiempo y vidas.

Sin embargo, la mayoría de las redes móviles nunca se diseñaron para ofrecer este tipo de asistencia en caso de catástrofe, donde los volúmenes de llamadas pueden aumentar hasta en un 6.000 por cien después de la catástrofe. Abordar estos picos en el número de llamadas es ya lo suficientemente difícil en condiciones de red normales, pero cuando se ha perdido el suministro eléctrico, las infraestructuras han quedado destruidas y los marcos regulatorios para situaciones de no emergencia pueden impedir la rápida acción de los operadores móviles para restablecer la conectividad.

Garantizar que las redes pueden tratar de forma eficaz con las catástrofes exige una planificación cuidadosa y la cooperación entre los operadores móviles, las ONG y los gobiernos. Los operadores móviles están tomando el liderazgo en todo el mundo para no solo crear estas relaciones clave, sino también para añadir resistencia a sus redes, para que puedan ofrecer las mejores comunicaciones posibles en las peores condiciones posibles.

### Turkcell: un modelo para la respuesta móvil ante catástrofes

La primera iniciativa importante de respuesta ante catástrofes de Turkcell se creó como respuesta a un importante terremoto que golpeó Turquía en 1998. Ha evolucionado hasta el Sistema de Gestión de Continuidad Empresarial (BCMS), que se actualiza constantemente para incorporar nuevos conocimientos obtenidos en catástrofes recientes, como el devastador terremoto de 2011 en una ciudad oriental de Van.

El BCMS establece objetivos exactos para la reacción de Turkcell cuando sufra daños en su red móvil, exigiendo respuestas posteriores al evento del tipo: 100 por cien de los servicios de emisión celular en menos de ocho

horas, llamadas de baja calidad antes de 12 horas, servicios de Internet móvil a velocidad mínima en menos de 24 horas, y la capacidad de emitir el 99 por ciento de los mensajes de SMS en menos de 15 segundos con un 95 por ciento de tasa de éxito antes de las 24 horas.

Para lograr esto, Turkcell ha desarrollado 27 planes internos de continuidad empresarial (BCP). Unen a las personas, las tecnologías y los sistemas necesarios para restablecer de forma rápida las comunicaciones en una situación de crisis, haciendo referencia a los conocimientos de la empresa, incluyendo finanzas, ICT, operaciones de red, marketing para consumidores y recursos humanos.

Por ejemplo, en el caso de que se produzca un terremoto, los BCP se

coordinan para establecer puntos de emergencia que están vinculados para formar una única ubicación de emergencia antes de conectarse al resto de la red. Una vez finalizado este proceso, las personas afectadas en el terreno, los encargados de dar una respuesta en caso de emergencia y las agencias de asistencia externas pueden coordinarse para llevar la ayuda donde sea necesario y de la forma más eficiente posible.

Los BCP garantizan que Turkcell es capaz de cumplir una serie de objetivos durante una situación de emergencia. Por ejemplo, Turkcell puede estar segura de que los equipos, desde mantas a helicópteros, estarán disponibles en las zonas de crisis gracias a los 46 proveedores críticos aprobados previamente y a los procesos de compras mejorados puestos en marcha. De forma similar, sabe que tiene reservas energéticas a mano, incluyendo generadores móviles y 200.000 litros de combustible.

Y lo que es más importante, una planificación meticulosa, una formación rigurosa, ejercicios de simulación similares a situaciones reales, con colaboradores internos y externos, y una infraestructura resistente se combinan para ofrecer una amplia gama de soporte para las personas atrapadas por una catástrofe. Esto incluye el Servicio de Información sobre Terremotos, que envía alertas de texto a todos los suscriptores de Turkcell en una zona afectada, y el servicio Reach Me, que envía a los padres la ubicación de su hijo mediante SMS cuando se produce un terremoto.

Turkcell también ayuda a sus clientes implicados en situaciones de emergencia

en el extranjero, identificando y localizando a los suscriptores, ofreciéndoles llamadas y SMS gratuitos, e incluso reactivando cuentas suspendidas durante una emergencia. Las llamadas entrantes desde zonas de catástrofes también tienen prioridad en los centros de llamadas de Turkcell, y la empresa puede establecer un contacto directo con sus clientes (conocido como Care Calls y Care SMS) para establecer cuál es su situación.

Los resultados de los esfuerzos de Turkcell por ayudar a sus clientes implicados en situaciones de emergencia en el extranjero quedaron claramente demostrados tras un terremoto en China en 2013. La empresa identificó a más de 1.000 clientes en la zona de la catástrofe durante los 21 minutos posteriores al evento y en menos de media hora pudieron realizar llamadas y enviar SMS de forma gratuita. El contacto con estos clientes mediante los servicios Care Call y Care SMS se estableció en solo seis horas. Las cuentas suspendidas de los clientes se reactivaron en menos de 32 minutos y se mantuvieron abiertas durante 15 días. Treinta minutos después del terremoto, Turkcell también utilizó las redes sociales para compartir información con los clientes afectados.

Solo en 2013, el sistema BCMP de Turkcell realizó 10.000 llamadas a clientes, concedió medio millón de minutos gratuitos y reactivó 1.800 cuentas suspendidas. Ahora es uno de los pocos operadores que cuentan con la certificación de la norma internacional ISO 22301, indicando que sus sistemas actúan como un estándar que los demás deben seguir, y el sistema BCMS de Turkcell generó 1,8 millones de

comentarios positivos en las redes sociales durante el mismo año.

## Haz que suceda: planificación, colaboración preparación

Turkcell ha marcado el estándar para respuesta ante catástrofes y la experiencia de Turquía nos ofrece toda una lección al resto de país a la hora de establecer sus propios enfoques. Tal vez, el factor de éxito más importante sea la colaboración. Ninguna organización por sí sola puede crear un sistema de respuesta ante catástrofes efectivo: los gobiernos, las ONG y los operadores móviles deben trabajar juntos en el caso de que se produzca una emergencia.

Los operadores móviles se enfrentan a retos complicados en el caso de que se produzca una catástrofe, con equipos dañados o destruidos, un suministro eléctrico no existente o poco fiable, infraestructuras de transporte dañadas, pérdida de personal, estrés sobre los recursos de ingeniería y un aumento en la demanda de los servicios. Una regulación adecuada es esencial para superar estos obstáculos, del mismo modo que una mala regulación puede exacerbar la situación en momento de emergencia. La mejor regulación

es aquella que es lo suficientemente flexible como para reflejar los cambios dramáticos en circunstancias derivadas de catástrofes.

Los países que buscan crear un entorno facilitador dentro del cual sus operadores móviles puedan desarrollar sistemas de respuesta ante catástrofes efectivos deberían incluir respuestas planificadas a:

**Interacción con el gobierno.** Crear unas sólidas relaciones con las agencias gubernamentales con antelación y saber qué agencia está a cargo de cada una de las áreas de regulación en el caso de que se produzca una emergencia es crítico, y no es totalmente obvio saber cuándo se produce una emergencia. Esto no solo debería incluir directrices acerca de cuál es la agencia adecuada para cada área de interés, sino también información sobre personal específico o mecanismos de contacto para su uso en situaciones de emergencia.

**Suministro eléctrico.** Los niveles de suministro eléctrico general y auxiliar a menudo deben alterarse durante una emergencia. Esto requiere una guía clara de los gobiernos sobre las normas que rigen el aumento de la potencia máxima de una celda para poder aumentar su

área de cobertura, el uso de antenas direccionales y cómo puede utilizarse los sistemas eléctricos auxiliares en cada ubicación.

**Frecuencia.** Para poder optimizar las redes después de que se produzcan daños, los operadores móviles deberían ser capaces de ofrecer de forma rápida y sencilla permiso para usar una frecuencia para un uso o servicio diferente para el que se concedió su licencia.

**Ubicación.** Durante una catástrofe, los operadores móviles necesitan la flexibilidad necesaria para desplegar de forma rápida transmisores provisionales, algo que puede verse obstaculizado por la regulación de ubicaciones de torres sin emergencia.

**Respaldo de satélite.** Cuando los enlaces de retorno normales están dañados, los operadores móviles a menudo utilizan los enlaces de satélite (VSAT) para ofrecer conectividad de retorno de emergencia. Como resultado de ello, puede que se produzca una relajación temporal de las licencias VSAT para estos tipos de enlaces.

**Obligaciones de servicios mínimos.** La mayoría de las licencias móviles exigen a los operadores cumplir unos niveles de servicio mínimo e informar de cualquier interrupción del servicio. No obstante, estas normas pueden no ser aplicables durante una situación de crisis.

**Inmigración y aduanas.** Los expertos en la material y los equipos de emergencia puede que tengan que desplazarse de forma rápida a los países afectados, lo que supondrá una relajación en los procedimientos de inmigración y aduanas.

**Leyes de datos.** Los grandes datos, como los análisis de registros de detalles anónimos de llamadas (CDR) pueden resultar útiles en la respuesta ante catástrofes para tareas como predecir los desplazamientos de poblaciones y la aparición de enfermedades. Los beneficios de los grandes datos se pueden aprovechar mejor si los gobiernos tienen claro cómo y cuándo se puede realizar este tipo de análisis de forma legal.

En países como los Estados Unidos, Filipinas y Japón, la regulación es flexible para permitir este tipo de actuaciones en situaciones de crisis. Aunque nadie puede prever todas las implicaciones de una catástrofe, los impactos pueden mitigarse mediante una cuidadosa planificación y la creación de sólidas colaboraciones entre las partes implicadas. Tal y como ha demostrado Turkcell, una gestión eficaz en caso de catástrofe, basada en una larga experiencia, sólidas relaciones internas y externas, y una planificación de escenarios meticulosa, puede restablecer de forma rápida las comunicaciones, focalizar los esfuerzos de asistencia y ayudar a proteger el bienestar de los ciudadanos.

«Turkcell se prepara para situaciones de catástrofe y emergencias en todo su negocio. Hemos identificado a cuatro proveedores clave, aquellos que podrían afectar a la capacidad de Turkcell a la hora de ofrecer sus productos y servicios clave. Para ello, hemos establecido algunas obligaciones de continuidad empresarial en los contratos de dichos proveedores.»



Tamer Demir, Director de BCMS, Turkcell



Los servicios de M2M y de dinero móvil permiten obtener energía solar asequible para suministrar electricidad a las comunidades más pobres de Kenia

## Objetivo político

Los operadores móviles están uniendo sus fuerzas junto con las empresas de servicios energéticos para proporcionar electricidad limpia y asequible a aquellos que más la necesitan. Al combinar los sistemas de energía solar con programas de arrendamiento con compromiso de compra que utilizan las tecnologías móviles, ofrecen energía asequible y ecológica a aquellos que antes debían emplear fuentes de energía caras y nocivas, con fuertes fluctuaciones en los precios, como el queroseno.

## Acción

En Kenia, una innovadora colaboración entre la empresa de servicios energéticos M-KOPA y el operador móvil Safaricom está aportando energía solar limpia, fiable y de bajo costo (y en último término, independencia energética) a decenas de miles de viviendas en Kenia. La combinación única del proyecto de un sistema de energía solar de bajo costo y un modelo de financiación que aprovecha la tecnología de conexión de máquina a máquina (M2M) y los pagos de dinero móvil, está permitiendo suministrar energía a las comunidades más pobres y remotas de Kenia.

### Facilitadores

- Sistemas de energía solar asequibles para obtener una energía segura y fiable
- Una combinación de tecnología M2M y servicios de dinero móvil para permitir la financiación de los sistemas energéticos
- Un entorno regulatorio adecuado para los servicios de dinero móvil
- Ausencia de IVA para los productos solares en Kenia, haciendo que los precios sigan siendo asequibles
- Colaboración con Safaricom para cubrir la distribución y el reparto de ingresos

### Resultados

- 100.000 viviendas de Kenia utilizan la energía solar de M-KOPA como su fuente de energía
- 12,5 millones de horas de iluminación sin queroseno por mes en las comunidades rurales
- 750 dólares de ahorro anula en la factura energética de cada vivienda con energía solar
- Aumento de los ingresos para Safaricom

## Desafío estratégico

El acceso a la energía puede aportar grandes beneficios a algunas de las personas más pobres del planeta. Puede ofrecer calefacción y luz para alimentarse y cobijarse, bombas eléctricas para obtener agua de pozos profundos, y permitir a la gente recargar los teléfonos celulares para poder comunicarse entre ellos y acceder a servicios como la educación y la sanidad.

Sin embargo, en todo el mundo, 1.400 millones de personas tienen problemas para acceder a la electricidad, el 85 por ciento de ellas viviendo en entornos rurales, de difícil acceso y sin conexión a la red eléctrica<sup>1</sup>. Las comunidades que más pueden aprovecharse de una energía fiable y de bajo costo suele depender de fuentes de energía poco fiables y relativamente caras, como el queroseno, lo que las expone a las fluctuaciones en el precio del petróleo y a la incertidumbre en el suministro. De forma perversa, esto significa que una familia de clase media en Europa puede pagar menos por su energía que una familia pobre en un país como Bangladesh<sup>2</sup>. El queroseno también es una fuente de energía tóxica, puesto que la Organización Mundial de la Salud estima que 4,3 millones de personas mueren cada año de forma prematura debido a los efectos de los vapores del queroseno<sup>3</sup>.

Actualmente, las tecnologías M2M y los sistemas de pago móvil están ayudando en la lucha contra la pobreza energética al permitir nuevos modelos de negocio que proporcionan una energía fiable y asequible a los clientes de servicios móviles.

## Las tecnologías M2M y de dinero móvil han arrojado luz sobre un problema antiguo

UNICEF estima que el 46 por ciento de los habitantes de Kenia vive en la pobreza<sup>4</sup>. Con unos costos energéticos que se llevan cerca del 30 por ciento de los ingresos de las personas de la parte inferior de la pirámide económica<sup>5</sup>, los cambios en los precios y en el suministro tienen un impacto importante.

Kenia disfruta de más de seis horas de sol al día<sup>6</sup> de media, por lo que la energía solar ofrece una solución atractiva. Sin embargo, los costos y la logística han frenado su adopción: ¿cómo pueden los usuarios, muchos de ellos con ingresos bajos y sin una cuenta bancaria,

permitirse una inversión en equipos de energía solar?

En 2012, la nueva empresa M-KOPA Solar se alió con el operador Safaricom para ofrecer un acceso asequible a la energía solar mediante el uso de las tecnologías móviles como la base de su sistema de financiación.

Los clientes adquieren los sistemas de M-KOPA, que actualmente se basan en paneles solares de 8 W con dos luces LED, una lámpara portátil y un punto de carta de teléfonos con una conexión USB estándar, con un sistema de arrendamiento con compromiso de compra. Empiezan con un pequeño pago inicial de KSh 3.000 (\$33) y a luego realizan micropagos asequibles de KSh 40 (\$0,45) para acceder a la energía de forma diaria. Después de

realizar 365 pagos diarios, se quedan con el sistema en propiedad. También pueden elegir pagar el costo de la unidad de forma más rápida si su situación económica lo permite. Este enfoque les permite gestionar sus pagos en función de la economía de sus hogares y de sus necesidades energéticas.

Los créditos se pagan a través del teléfono celular utilizando el servicio de dinero móvil M-PESA. El módulo M2M GSM/GPRS integrado en la unidad M-KOPA actúa como un mecanismo de control de crédito, permitiendo a M-KOPA bloquear o desbloquear la unidad de forma remota, basándose en el crédito del cliente.

La combinación de M-KOPA entre la tecnología móvil y la energía solar le permite solucionar los problemas que evitaban que las personas y familias más pobres pudiesen acceder a la energía solar en el pasado, al mismo tiempo que ofrece beneficios adicionales.

**Financiación de los equipos.** Muchos habitantes de Kenia pobres verían imposible hacerse con un sistema de energía doméstica de M-KOPA si tuviesen que adquirirlo realizando un

único pago. Sin embargo, el modelo de M-KOPA ofrece un sistema de financiación sencillo, ya que pueden realizar un único pago de 33 dólares y seguir pagando el resto con el paso del tiempo, hasta hacerse con la propiedad de la unidad.

**Flexibilidad.** Ahora, los clientes pueden comprar energía «a demanda», accediendo a la energía solar cuando la necesitan y cuando pueden permitírsela. El uso de un teléfono celular como sistema de pago también significa que la gente que se encuentra excluida económica o geográficamente de los servicios financieros tradicionales siguen pudiendo adquirir el sistema M-KOPA.

**Seguridad y fiabilidad.** El queroseno no solo es dañino para las personas y el medio ambiente, sino que también está sometido a fluctuaciones en su precio. Por el contrario, M-KOPA ofrece energía solar limpia y fiable a un coste estable, haciendo que el presupuesto familiar sea mucho más predecible. La capacidad de comprar créditos con antelación también permite que los clientes puedan acumular reservas de energía para el futuro.

**Viabilidad.** El éxito de M-KOPA proviene de la viabilidad de su modelo de negocio. Ha sido capaz de aumentar la escala del proyecto gracias a su colaboración con Safaricom, ya que gracias a la red de agentes de Safaricom, M-KOPA está disponible en más de 750 puntos. Como resultado de ello, en octubre de 2014 ya se utilizaba para suministrar energía a más de 100.000 hogares.

**Bajo costo.** Los costos energéticos de M-KOPA son mucho menores que otras alternativas poco fiables y no renovables. Cada día de crédito de energía solar cuenta unos \$0,45 — entre un 25 y un 75 por ciento menos que la energía equivalente obtenida a través del queroseno o baterías<sup>7</sup>.

**Independencia energética.** El coste total del sistema se paga a lo largo del tiempo, normalmente en 12 meses, y una vez realizado el último pago, el equipo de energía solar pasa a ser propiedad del cliente. A partir de ese momento, la energía es gratuita, lo que proporciona independencia energética a algunas de las personas más pobres del planeta.

**Fomento de la actividad emprendedora.** La recarga de teléfonos es un negocio en muchos países africanos, por lo que los clientes de M-KOPA pueden proporcionar servicios de carga a su comunidad, con lo que podrán obtener ingresos adicionales. Para los dueños de negocios, tener acceso a iluminación a menudo supone un aumento de sus ventas y puede generar otras oportunidades de negocio, ya que las tiendas y otras ubicaciones pueden permanecer abiertas una vez que se hace de noche.

**Creación de un historial de crédito para clientes sin cuentas bancarias.** M-KOPA crea un historial de crédito para sus clientes sin cuentas bancarias mediante el seguimiento de la regularidad de sus pagos de dinero móvil. Esto permite generar una valoración de riesgo crediticio que se puede utilizar para futuras solicitudes de créditos por parte de clientes sin cuentas bancarias para otros activos o servicios.

## Haz que suceda: soluciones que reflejan realidades económicas

M-KOPA muestra que la tecnología móvil puede ser un facilitador importante para servicios pioneros con el poder para transformar las vidas de algunas de las personas más pobres del planeta. El acceso a la energía es un problema acuciante para el desarrollo en la actualidad, y al encontrar su camino en las infraestructuras y tecnologías existentes, el sistema M-KOPA ha encontrado un modo comercialmente sostenible de ofrecer energía asequible a hogares pobres.

M-KOPA es posible gracias a dos tecnologías móviles clave, M2M y el dinero móvil, que son la base de su modelo de financiación y pago de equipos. No obstante, usos similares de estas tecnologías en otras áreas podría mostrar oportunidades en diferentes mercados, como la agricultura, la salud y la educación.

M-KOPA está haciéndose importante en Kenia y Uganda; sin embargo, las empresas de servicios energéticos siguen enfrentándose a muchos problemas a la hora de desplegar y expandir estos tipos de soluciones basadas en tecnologías móviles. Aunque el coste de los módulos

«M-KOPA Solar se ha diseñado alrededor de una innovadora tecnología, el dinero móvil. Vimos que siendo capaces de mover una pequeña cantidad de dinero, con un costo bajo, se podría revolucionar el mundo del acceso a la energía. Ahora ofrecemos sistemas de energía solar de máxima calidad, obtenemos pagos en pequeñas cantidades y permitimos a los clientes elegir cuándo y cómo realizan los pagos.»



Jesse Moore, Cofundador y Director Ejecutivo de M-KOPA Solar

M2M móviles se ha reducido en los últimos años (ahora tienen un precio inferior a los 10 dólares por módulo), el costo de integrar la tecnología celular en los pequeños sistemas solares domésticos sigue representando una parte importante del precio de la unidad final. Una mayor reducción del precio podría generalizar aún más el uso de los módulos M2M para diferentes equipos y servicios que podrían beneficiar a los consumidores más pobres.

*Los operadores pueden tener un papel destacado al ofrecer servicios de datos baratos para aplicaciones de ancho de banda bajo.*

Los operadores móviles pueden tener un papel destacado al ofrecer servicios de datos baratos para aplicaciones móviles de ancho de banda bajo. Proporcionar las herramientas que los emprendedores necesitan para integrar mejor las plataformas de dinero móvil y/o M2M también supondrá una experiencia más fiable para los usuarios

finales y permitirá que estos servicios y productos se expandan de un modo más rápido para alcanzar a un mayor número de personas.

Finalmente, el sector de las telecomunicaciones en general, incluyendo a los reguladores y a los operadores móviles, tiene un papel que desempeñar en términos de exploración de los diferentes problemas existentes, incluyendo los costos del espectro, tributación, concesión de licencias y precios de la tecnología M2M, por lo que puede ser apoyado y desarrollado como un facilitador para ofrecer servicios de última generación a los consumidores más pobres.

Si esta combinación de cooperación del sector, equipos asequibles, servicios de emprendimiento innovadores y unos precios de datos adecuados se puede aprovechar, existe una oportunidad real de ofrecer mejores oportunidades a las comunidades más pobres, suministrando energía a personas situadas en el nivel más bajo de la pirámide económica.

<sup>1</sup> Cifras de 2010 de la Agencia Internacional de la Energía incluidas en el documento *Acceso a Energía Sostenible y Agua a través de la Conectividad M2M: GSMA*

<sup>2</sup> Cifras de 2011 de Endeava incluidas en el documento *Acceso a Energía Sostenible y Agua a través de la Conectividad M2M: GSMA*

<sup>3</sup> <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs292/en/>

<sup>4</sup> [http://www.unicef.org/kenya/overview\\_4616.html](http://www.unicef.org/kenya/overview_4616.html)

<sup>5</sup> Cifras de BOP500 incluidas en el documento *Acceso a Energía Sostenible y Agua a través de la Conectividad M2M: GSMA*

<sup>6</sup> <http://www.bbc.co.uk/weather/184745>

<sup>7</sup> <http://www.gsma.com/mobilefordevelopment/a-look-at-m-kopa-an-interview-with-nick-hughes>



La información móvil permite el desarrollo agrícola en algunas de las comunidades agrícolas más pobres de la India

## Objetivo político

En todo el mundo, cerca de 900 millones de personas por debajo del umbral de la pobreza viven en zonas rurales, mientras que la mayoría de las personas pobres del mundo, el 86 por ciento, dependen de la agricultura para la obtención de ingresos. El Banco Mundial indica que «un sector agrícola más dinámico e incluso podría reducir de forma importante los niveles de pobreza rural». Un modo de mejorar el rendimiento del sector agrícola es proporcionar a los agricultores la información que necesitan para aumentar el rendimiento de sus cultivos, luchar contra enfermedades y plagas, y obtener el mejor precio para sus productos en el mercado. Los nuevos servicios móviles está proporcionando a los agricultores los conocimientos necesarios para alcanzar estos objetivos. Como resultado de ello, estos servicios están transformando las vidas de los pequeños agricultores con ingresos bajos.

## Acción

En la India, la iniciativa mKisan es un proyecto cuya misión es proporcionar información a los agricultores y trabajadores agrícolas. Se trata de una colaboración entre organizaciones no gubernamentales (ONG) y el proveedor de servicios móviles de valor añadido (VAS) Handygo. Proporciona a los agricultores información práctica y precisa acerca de los cultivos, animales, previsiones meteorológicas y precios de mercado a través del teléfono celular, con servicios personalizados para satisfacer las necesidades de los usuarios.

### Facilitadores

- Cooperación entre ONG y el sector móvil para ofrecer información eficaz y a bajo costo a los agricultores
- Contenido agrícola personalizado y mejorado en función de las necesidades del usuario
- Los reguladores pueden ayudar a impulsar la adopción de iniciativas de agricultura móvil evitando la promulgación de leyes que dificulten a los usuarios suscribirse a los servicios VAS

### Resultados

- Evidencia de explotaciones pequeñas más eficientes, ayudando a dirigir el trabajo y la creación de riqueza en regiones pobres y remotas
- Agricultores equipados con la información que necesitan para acceder a los mercados más lucrativos y obtener los mejores precios
- Desarrollo continuo del servicio a pesar de un entorno regulatorio complicado en lo que respecta a las activaciones de VAS

## Desafío estratégico

Más de dos tercios de las personas que viven en la India se basan en la agricultura para obtener sus ingresos, y muchos de las personas más pobres obtienen esos ingresos en pequeñas explotaciones<sup>1</sup>. Además de proporcionar alimentos, estas explotaciones crean puestos de trabajo y otras oportunidades económicas. No obstante, su desarrollo se ve frenado por la falta de una información agrícola actualizada. Más de una quinta parte del PIB del país se genera a través de la agricultura, pero solo el 40 por ciento de los agricultores tienen acceso regular a datos agrícolas<sup>2</sup>.

### Información móvil para los agricultores más pobres de la India

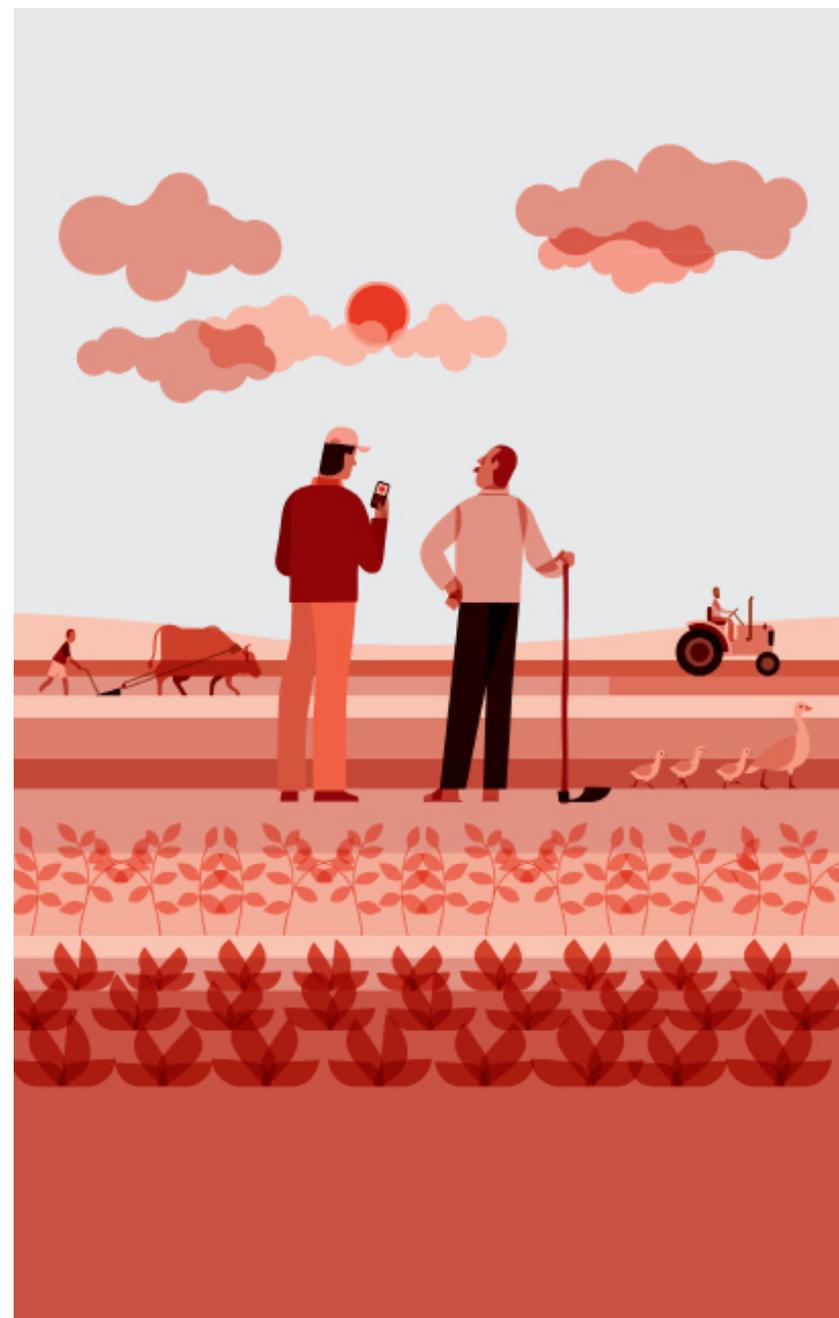
La agricultura es la principal fuente de ingresos para más de dos tercios de la población de la India<sup>3</sup> y 216 millones de los 269 millones de habitantes de la India que viven por debajo del nivel de la pobreza lo hacen en áreas rurales<sup>4</sup>. Está claro que impulsar la agricultura es uno de los modos más eficaces de mitigar la pobreza. El Banco Mundial estima que las mejoras en la agricultura son, de media, el doble de eficaces a la hora de reducir la pobreza que las mejoras obtenidas fuera de la agricultura<sup>5</sup>.

La iniciativa mKisan es una plataforma basada en teléfonos celulares que da servicio a suscriptores de seis estados de la India. El servicio ofrece una gran cantidad de información agrícola para ayudar a los agricultores a mejorar sus técnicas y a maximizar su rendimiento. Los consejos sobre agronomía de cultivos, por ejemplo, ofrece información sobre los cultivos que son mejores para determinadas áreas, las variantes de semillas que pueden ofrecer un mejor rendimiento, y los pesticidas que funcionan de forma más eficaz. De forma similar, la información suministrada por el servicio sobre

salud de los animales destaca cuáles son las razas más rentables, las últimas técnicas en ganadería y las vacunas más eficaces. El servicio también incluye previsiones meteorológicas que ayudan a los agricultores a tomar mejores decisiones de planificación, y precios de mercado actualizados para ayudarles a negociar mejor los precios para generar y maximizar los beneficios.

Los agricultores compran el acceso a los servicios de mKisan en bloques de días (10, 20 o 30 días) con un costo de 1INR al día, con suscripciones configuradas para renovarse automáticamente hasta que el usuario decida cancelar su suscripción. La información se ofrece a través de diferentes canales, seleccionados de forma que el máximo número posible de agricultores pueda acceder al servicio, sea cual sea su formación, conocimientos digitales o circunstancias económicas. Estos canales incluyen:

- **Respuesta interactiva de voz (IVR).** El servicio de IVR ofrece a los usuarios acceso a una enciclopedia pregrabada de conocimientos sobre agricultura. Les permite seleccionar un tema, como un tipo de cultivo, y navegar por dicho tema para localizar aspectos específicos, como plagas y



enfermedades. Este contenido ha sido preparado por CABI.

- **SMS.** Los agricultores reciben breves boletines que les alertan de posibles problemas, soluciones o eventos meteorológicos.
- **Línea de ayuda.** Los agricultores se conectan a expertos en el tema de forma directa e inmediata para consultas específicas y urgentes.
- **Vídeo.** Útiles consejos y guías del tipo «cómo...» para los agricultores, que actualmente suponen una pequeña parte de los servicios de mKisan, pero que se prevé que crezcan a medida que más agricultores adopten las nuevas tecnologías, como los smartphones, y obtengan acceso a los servicios móviles 3G o 4G.

Diferentes ONG colaboraron para hacer posible este servicio. CABI, por ejemplo, fue uno de los principales socios de conocimientos para la plataforma mKisan, utilizando información extraída de la base de datos Direct2Farm. El Instituto Internacional de Ganadería también proporcionó información sobre su estudio sobre cuál es el mejor ganado para mejorar la eficiencia, mientras que el contenido de vídeo de mKisan

proviene de Digital Green, que crea vídeos basados en su trabajo en todo el mundo para ayudar a los agricultores a compartir y beneficiarse de estas prácticas recomendadas. El programa también recibió financiación y soporte del programa mAgri de la GSMA entre 2012 y 2014.

## Haz que suceda: ofrecer educación para generar una mayor confianza

Las tecnologías móviles pueden ayudar a los agricultores económicamente y alejados geográficamente a beneficiarse de la era de la información.

Una evaluación de mKisan realizada por la GSMA en abril de 2014 mostró que más de 800.000 números únicos habían adquirido por lo menos un paquete de suscripción, y casi 280.000 de esos números habían utilizado el servicio de IVR desde su presentación a mediados de 2012<sup>6</sup>. En total, más de 2 millones de suscripciones a la iniciativa mKisan se han vendido durante este periodo.

El tamaño medio de una explotación agrícola de usuarios de 5,5 acres, y para aquellos que solo acceden al contenido «push» del servicio (mensajes SMS), que son propietarios o trabajan en

explotaciones más pequeñas, con una media de 4,8 acres de tamaño. Esto sugiere que el servicio está proporcionando valor a algunos de los agricultores más pobres de la India.

*Muchos agricultores afirman que mKisan les ayuda a mejorar sus técnicas agrícolas y ganaderas. El informe de 2014 mostró que un número importante de usuarios repetidos han cambiado sus prácticas agrícolas y de marketing basándose en los consejos recibidos de mKisan.*

No obstante, aún hay margen de mejora. En abril de 2014, un total de 279.494 agricultores había utilizado el canal de IVR de mKisan desde su lanzamiento, y que el canal se había convertido en una base de usuarios mensual activa de aproximadamente 15.000 agricultores. Es un número impresionante de usuarios para un servicio que es relativamente joven, pero que al mismo tiempo representa el dos por ciento del mercado potencial estimado de 13 millones de personas.

Uno de los desafíos a la hora de que crezca la base de usuarios de mKisan son los cambios realizados por la Autoridad Reguladora de las Telecomunicaciones en la India (TRAI) en julio de 2013. Estas nuevas medidas introducían las directrices de «doble confirmación» con el objetivo de proteger a los consumidores de ser cobrados de forma inadecuada por el contenido. Como resultado de ello, los clientes ahora tienen que aceptar dos veces para suscribirse a cualquiera de los VAS, una en la propia plataforma y otra a través

de un canal externo. Las regulaciones han tenido consecuencias imprevistas: han reducido drásticamente el número de activaciones de VAS en la India. De hecho, en agosto de 2013, el número de activaciones de VAS en el país se había reducido a la mitad. No es ninguna sorpresa que mKisan también sufriese un retroceso por estas medidas, con una caída en la adquisición de nuevos clientes del 50 por ciento después de julio de 2013.

El servicio también debe superar otros obstáculos. Aunque su base de usuarios se ha más que duplicado en tamaño desde marzo de 2013, su base de clientes de mayor valor, los que utilizan el servicio IVR, no ha tenido el mismo nivel de crecimiento. Esto es así a pesar del hecho de que es más probable que aquellos que acceden a las funciones de IVR expresen satisfacción por el servicio y se conviertan en usuarios fieles. De hecho, están mucho más contentos con la calidad de la información que reciben que aquellos que solo utilizan el servicio de SMS. Este es en parte debido a una ausencia de conocimiento entre los agricultores acerca del nivel de servicios que se ofrecen, así como a una percepción de que los servicios que añaden más valor (es decir, canales de voz) deben ser más costosos, cuando, de hecho, están incluidos en el paquete estándar. Esto también es un síntoma de la confianza casi total de mKisan en un canal de marketing: los SMS masivos; cuando otros canales, como el marketing en persona, también es necesario para educar a los posibles clientes acerca de la profundidad del servicio. Algunos usuarios también señalan dificultades para llegar hasta la información

«Con mKisan, tengo muchos más conocimientos sobre agricultura que antes. He aprendido mucho sobre fertilidad de los suelos, rotación de cultivos e irrigación. Nunca antes tuvimos tan buena información antes de empezar a utilizar nuestros teléfonos. La mayoría de los agricultores, incluso si son pobres, utilizan teléfonos celulares actualmente y, por una rupia al día, mKisan ofrece valor a cambio de ese dinero.»



Jaipal, Agricultor, Uttar Pradesh, en India

específica que necesitan a través del canal IVR.

A pesar de estos problemas, muchos agricultores afirman que mKisan les ayuda a mejorar sus técnicas agrícolas y ganaderas. Por ejemplo, el informe de 2014 mostró que un número importante de usuarios repetidos (31 por ciento) han cambiado sus prácticas agrícolas y de marketing basándose en los consejos recibidos de mKisan. Y de los clientes que señalaron que habían realizado cambios, el 33 por ciento obtuvieron un mayor rendimiento.

mKisan ya ha aportado una mejor información agrícola a cientos de miles de agricultores de la India, pero esto solo es la punta del iceberg. La India cuenta ahora con más de 300 millones de suscriptores individuales a servicios de telefonía celular, y para 2017<sup>7</sup> se espera que esta cifra haya aumentado hasta más de 500 millones. Al centrarse en esta nueva ola de usuarios móviles, escuchar y aprender de los agricultores, y al mejorar la actividad de marketing y de educación, servicios como mKisan podrán seguir ofreciendo atractivas ventajas al sector agrícola de la India.

1, 2, 3 <http://www.cabi.org/projects/project/19242>

4 <http://www.rbi.org.in/scripts/PublicationsView.aspx?id=15283>

5 <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTRESEARCH/EXTWDRS/0,,contentMDK:21501332~pagePK:478093~piPK:477627~theSitePK:477624,00.html>

6 Resumen ejecutivo del informe base de mKisan (2013), Evaluación de mKisan Midline (2014) - <http://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programmes/magri/focus-areas/data-insights>

7 Fuente: GSMAi



Los efímeros beneficios fiscales de las llamadas móviles internacionales amenazan el crecimiento económico a largo plazo en África

## Objetivo político

El ecosistema móvil ha contribuido con 60 mil millones de dólares en el África Subsahariana, incluyendo 21 mil millones de dólares con los que se ha contribuido a la financiación pública a través de los impuestos. Sin embargo, algunos impuestos recientes específicos del sector gravan la actividad de los consumidores móviles y de los operadores, actuando como un inhibidor del desarrollo móvil. Un impuesto de este tipo, la Sobretasa por terminación de llamadas internacionales entrantes (SIIT), muestra el peligro de intentar buscar ingresos fiscales a corto plazo a expensas de un impulso a largo plazo en la actividad económica y en los ingresos fiscales asociados.

## Acción

Entre 2009 y 2014, un total de 15 países africanos impusieron la SIIT sobre los operadores de redes móviles, a menudo utilizando a organizaciones externas para controlar las llamadas entrantes internacionales (IIC) para estos impuestos. Un informe de 2014 de la GSMA y de la consultora Deloitte en seis de estos países reveló que a pesar de aumentar los ingresos fiscales a corto plazo, estas medidas pueden tener un impacto perjudicial en la competitividad nacional y regional, en el uso de las redes móviles y en el crecimiento económico.

### Barreras

- La sobretasa específica del sector móvil para las llamadas entrantes internacionales frena la demanda de servicios móviles
- La supervisión de las llamadas internacionales por parte de terceros es innecesaria, ineficiente e intrusiva
- Esta tasa discriminatoria está en contra de las normas del comercio internacional promovidas por la Unión Internacional de Comunicaciones (ITU) y la Organización Mundial del Comercio

### Resultados

- Se ha frenado el desarrollo móvil y el comercio, con costo económico directo de 78 millones de dólares
- Se perdieron 1.200 millones de minutos (y los ingresos asociados) debido a la reducción de la demanda
- Hasta el 50 por ciento de las sobretasas gubernamentales se perdieron en pagos a terceros
- Los operadores, clientes y empresas tuvieron que soportar alzas en los precios de hasta el 247 por ciento

## Desafío estratégico

El ecosistema móvil ofrece grandes beneficios no solo mediante la creación de empleo y oportunidades económicas, sino también a través de la contribución del sector a la financiación pública a través de la tributación.

Sin embargo, la tributación supone un reto para los gobiernos. La ley de la demanda señala que, en condiciones similares, cuando el precio de un producto o servicio aumenta, la demanda se reduce. El problema para los gobernantes es encontrar el equilibrio perfecto entre tributación y asequibilidad, de forma que puedan obtener ingresos sin frenar de forma importante la demanda de productos y servicios. Esto resulta especialmente cierto en la tributación relacionada con las telecomunicaciones, ya que los nuevos impuestos o los aumentos de los existentes pueden generar ganancias a corto plazo, pero en último término pueden reducir la competitividad económica, obstaculizar el crecimiento y acabar reduciendo los ingresos fiscales obtenidos a largo plazo.

### SIIT: los costos a largo plazo

Quince países africanos han puesto en marcha las SIIT, imponiendo un cargo fijo por cada llamada entrante internacional (IIC). El control del volumen de llamadas a menudo lo realizan organizaciones externas, con lo que los ingresos se comparten entre estas organizaciones y los gobiernos.

En 2014, un estudio realizado por la GSMA y la consultoría Deloitte<sup>1</sup> se centró en los resultados de la introducción de las SIIT en seis economías africanas: Benín, República Democrática del Congo (RDC), Gabón, Ghana, Tanzania y Uganda.

Las conclusiones del estudio cubren los resultados directos y los indirectos (igualmente importantes) de estas sobretasas, incluyendo los impactos sobre los precios para los consumidores, la demanda, el costo empresarial, la actividad económica, los ingresos del gobierno y la competitividad local y regional de los operadores.

Con la introducción de las SIIT, los gobiernos buscan aumentar sus ingresos fiscales y aprovechar sus beneficios económicos y sociales, pero el análisis de costos/beneficios de esta forma de tributación revela consecuencias más complejas, ofreciendo un análisis más pormenorizado acerca de los costos a largo plazo de estos ingresos inmediatos.

### Evaluación de las SIIT: resultados imprevistos y no deseados

Las SIIT aumentan artificialmente los precios de las llamadas entrantes internacionales, distorsionando lo que antes era un mercado regido por las leyes de la competencia. Aunque algunos de los impactos de la introducción de la tasa eran predecibles, también ha habido resultados no previstos ni deseados para las seis economías africanas estudiadas<sup>2</sup>.

Uno de los resultados más inmediatos de las SIIT en estos seis países ha sido un aumento en los precios de las llamadas internacionales. En Tanzania, este aumento alcanzó el

90 por ciento, seguido de cerca por Gabón (82 por ciento) y Uganda (60 por ciento). En Burundi y Ruanda, fuera del ámbito del estudio pero parte de la economía africana, los precios se dispararon un 247 por ciento y un 145 por ciento, respectivamente. A lo largo del continente, las SIIT han supuesto un aumento medio de los precios del 97 por ciento.

Este aumento en los precios ha frenado significativamente la demanda de las comunicaciones móviles. Benín, por ejemplo, tenía un crecimiento importante en el volumen de llamadas internacionales entrantes el año anterior a la introducción de la SIIT (+38 por ciento), que se evaporó y pasó a ser una reducción del 1,6 por ciento el año siguiente. Los seis países tuvieron una reducción en el volumen de llamadas, con Gabón y Ghana experimentando caídas del 27 y del 57 por ciento, respectivamente. Se trata de un fenómeno de ámbito global, puesto que la OCDE ha observado recortes de la demanda del 53 por ciento en aquellos países que han introducido la SIIT, como El Salvador<sup>3</sup>.

El uso de organizaciones externas para la realización del seguimiento de las llamadas entrantes internacionales y que se quedan una parte de dicha sobretasa supone aún más problemas. Las prácticas actuales de los operadores móviles permiten el control de los volúmenes de llamadas sin tener que menoscabar la privacidad individual, y esto pone en cuestión la necesidad de un control por parte de terceros, a menudo, más intrusivo. Además, no existe seguridad alguna de que los ingresos recuperados por estas

organizaciones externas, a menudo el 50 por ciento del total de la sobretasa, se gasten en los mercados nacionales o incluso africanos, lo que puede suponer un desvío inadecuado del dinero de las economías locales y regionales.

*Cuando los precios suben de forma rápida, los consumidores buscan alternativas, legales e ilegales.*

Cuando los precios suben de forma rápida, los consumidores buscan alternativas, legales e ilegales. Entre las primeras se encuentra un aumento del uso de las llamadas mediante el Protocolo Voice over Internet (VoIP), que son difíciles de gravar y que ofrecen poco en términos de ingresos para los gobiernos. Y entre las últimas se incluye el uso de equipos SIM ilegales, que omiten las terminaciones y, por consiguiente, la sobretasa. Un operador móvil de Ghana observó un aumento del 279 por ciento en el uso de equipos SIM ilegales entre 2010 y 2013, y el gobierno de Ghana estimó que se perdieron unos 5,8 millones de dólares en ingresos debido a esta práctica solo en 2011.

De media, la SIIT añade 0,14 dólares al precio por minuto de las llamadas entrantes internacionales en los seis países estudiados. Queda claro que esto actúa como un elemento desincentivador para los consumidores y las empresas a la hora de realizar llamadas internacionales a estos países. Se estima que Ghana ha perdido más de 679 millones de minutos, Gabón 161 millones de minutos y Benín 147 millones de minutos. Entre los seis países estudiados, los operadores han perdido aproximadamente 86 millones

de dólares en ingresos potenciales por terminación de llamadas, lo que ha supuesto un costo para estas economías de aproximadamente 78 millones de dólares en actividad económica.

Más allá de esto, el aumento en los costos para las empresas locales producirán una reducción de los beneficios, limitando aún más la generación de ingresos fiscales para los gobiernos nacionales. La imposición de la SIIT genera costos extra para las empresas africanas que comercian con (y por lo tanto llaman) a empresas de los países en los que se ha impuesto la SIIT; y para los consumidores, incluyendo a emigrantes de países vecinos que llaman a sus países de origen. Esto puede representar un problema para los responsables políticos de la región, debido a que una gran parte de las llamadas internacionales se realizan a otros países de África. Las evidencias obtenidas por los operadores sugieren que, de media, en los seis países analizados, cerca del 40 por ciento de todo el tráfico entrante internacional es de países de la región.

Las llamadas y los ingresos fiscales no son los únicos perjudicados por los elevados costos de las llamadas internacionales. Existe un riesgo real de que la SIIT esté ayudando a hacer que los seis países estudiados, y África en general, cuente con un mercado global menos competitivo. Desde 2009 hasta marzo de 2014, las empresas africanas generaron aproximadamente

1.600 millones de minutos de llamadas interafricanas a países con la SIIT. Teniendo en cuenta este volumen de llamadas, el estudio de la GSMA sugiere que como resultado de la SIIT, el costo directo para las empresas de los seis países fue de 48,1 millones de dólares, más 29,8 millones de dólares adicionales de actividad económica perdida entre 2010 y 2014 para sus economías en conjunto.

Las SIIT están en contra de las directrices de respetados organismos internacionales: la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) de Naciones Unidas señala que los impuestos sobre servicios internacionales solo deberían gravar a los clientes del interior del país de tributación, y el Acuerdo General sobre Comercio de Servicios (GATS) exige a los gobiernos a garantizar unas condiciones razonables y no discriminatorias para todas las formas de acceso a las redes y servicios públicos de telecomunicaciones, incluyendo las cargas de terminación.

Sin embargo, la evidencia más clara contra la introducción de las SIIT son los numerosos impactos negativos sobre los consumidores, empresas, operadores y gobiernos locales, especialmente cuando muchas de estas consecuencias no respetan las fronteras, lo que supone un potencial de daño económico a largo plazo para todo el África Subsahariana.

<sup>1</sup> *Surtaxes on International Incoming Traffic in Africa (Sobretasas en el tráfico internacional entrante en África): Deloitte 2014*

<sup>2</sup> *Declaración de la OCDE: <http://oecdinsights.org/2014/06/13/time-to-terminate-termination-charges/>*

<sup>3</sup> *Terminación de tráfico internacional: Documento sobre Economía Digital de la OCDE N.º 238*



Mientras muchos fondos de servicio universal tienen problemas para lograr sus objetivos, Colombia ha invertido la tendencia

## Objetivo político

Hacer que las telecomunicaciones sean accesibles al mayor número posible de personas con precios asequibles es un objetivo político para muchos gobiernos. Esto es comprensible, ya que los servicios de comunicaciones, y los servicios móviles en particular, ofrecen un gran número de beneficios socioeconómicos a los ciudadanos.

Para alcanzar este objetivo, algunos gobiernos han creado los fondos de servicio universal (USF, Universal Service Funds), financiados a través de impuestos sobre los ingresos del sector de las telecomunicaciones. Lamentablemente, estos fondos de servicio universal no suelen ser eficaces, debido a una gestión deficiente y la ausencia de transparencia financiera.

Una excepción son los fondos de servicio universal en Colombia, conocidos como FONTIC. Gracias a la clara hoja de ruta de los proyectos programados a través del FONTIC, a su historial de proyectos finalizados de forma adecuada y a su transparencia financiera, se trata del ejemplo perfecto de práctica adecuada en la administración de estos fondos.

## Acción

Colombia introdujo un fondo de servicio universal por primera vez en 1976, pero la estructura actual de su fondo es un reflejo de las modificaciones introducidas en 1999. Uno de los principales objetivos del fondo es financiar proyectos que aumenten la prestación de servicios de telecomunicaciones para todos los ciudadanos sin servicio o con un nivel insuficiente de servicio, especialmente en las áreas rurales.

El FONTIC se diferencia de otros fondos de servicio universal porque es económicamente autónomo, muy transparente en el modo en el que se conceden los fondos y en que sus proyectos llegan siempre a buen puerto.

### Facilitadores

- Autonomía económica del fondo de servicio universal
- Elevados niveles de transparencia en todas las actividades del fondo
- Un desembolso casi completo de las contribuciones del fondo cada año

### Resultados

- Sólida gestión de los fondos de servicio universal con una clara hoja de ruta para proyectos futuros
- Priorización de los fondos para infraestructuras
- Un proceso de licitación pública para los proyectos financiados por el fondo que está abierto a todas las partes interesadas

## Desafío estratégico

Aunque la competencia ha logrado ofrecer servicios de telecomunicaciones a la gran mayoría de la población mundial, siguen existiendo huecos por cubrir. Como resultado de ello, los gobiernos han probado diferentes opciones regulatorias para aumentar el acceso en estas áreas alejadas, incluyendo los fondos de servicio universal.

Sin embargo, estos fondos tienen problemas para ofrecer resultados efectivos. A menudo acumulan grandes cantidades de dinero, pero no desembolsan parte o la totalidad de los fondos. Sin embargo, de todos los fondos de servicio universal en funcionamiento actualmente, la gestión que realiza Colombia de los mismos es un buen ejemplo de práctica adecuada.

### Los fondos de servicio universal rara vez alcanzan sus objetivos

La liberalización de los mercados de telecomunicaciones y la promoción de la competencia han logrado extender el acceso a los servicios de comunicaciones a la mayoría de la población mundial. La telefonía móvil ha tenido un papel importante en ello. Con un número actual de suscriptores de servicios móviles de aproximadamente 3.200 millones de personas, casi la mitad de la población mundial utiliza ahora las comunicaciones móviles. Se espera que haya 700 millones más de suscriptores antes de 2017 y que se alcance la cifra de 4 mil millones de suscriptores en 2018<sup>1</sup>.

No obstante, existen aún zonas donde no hay cobertura, debido a una serie de factores. Por ejemplo, a menudo no es económicamente viable crear infraestructuras de red en zonas geográficamente remotas, poco pobladas o donde los niveles de ingresos son tan bajos que la población local no puede permitirse los servicios móviles.

Si tenemos en cuenta los enormes beneficios que ofrece la conectividad

móvil a los ciudadanos, es comprensible que los gobiernos sigan buscando cómo ampliar la cobertura a estas zonas. En su intento por alcanzar el objetivo de un servicio global, muchos han optado por crear fondos de servicio universal. Estos fondos suelen exigir a las empresas de telecomunicaciones que contribuyan con una parte de sus ingresos al fondo, utilizándose estas contribuciones para financiar proyectos que puedan reducir los problemas de acceso.

Lamentablemente, la mayoría de los fondos no logran sus objetivos. Un estudio realizado por la GSMA en 2013 estimó que más de una tercera parte de los 64 fondos estudiados aún no habían desembolsado ninguna parte de las contribuciones que habían recibido<sup>2</sup>. Como resultado de ello, más de 11 mil millones de dólares permanecen como no desembolsados; se trata de dinero que podría utilizarse para ampliar la cobertura rural o para reducir el costo que supone adquirir un dispositivo móvil.

El informe también reveló diferentes problemas relativos a cómo se habían definido y gestionado muchos de los

fondos. Por ejemplo, la financiación de proyectos no siempre se asignaba de un modo competitivo y neutral tecnológicamente, y los fondos a menudo acaban siendo contraproducentes, ya que imponer gravámenes a inversores comerciales de este modo puede hacer menos probables las inversiones rurales. El informe recomendaba a los reguladores investigar soluciones alternativas, incluyendo colaboraciones público-privadas que ya habían dado buenos resultados en países como Finlandia.

Sin embargo, de los fondos estudiados a escala global, Colombia destacó como un ejemplo perfecto de práctica adecuada.

### Haz que suceda: Colombia se centra en la transparencia

Entonces, ¿qué hace de la gestión de FONTIC en Colombia algo tan ejemplar? El éxito del fondo de servicio universal se basa en diferentes factores, y uno de los más importantes es la transparencia económica.

Un aspecto importante es que el fondo se estableció como una agencia independiente, trabajando de acuerdo con las directrices del Ministerio de Tecnología de la Información y Comunicaciones (MINTIC) y estructurado para ser autónomo económicamente. También tendió a usar casi la totalidad de las contribuciones del fondo cada año. Esto no es habitual, no solo para los fondos de servicio universal en Latinoamérica, sino en el resto del mundo.

FONTIC también mostró unos elevados niveles de transparencia en todas sus actividades. Por ejemplo, utiliza un ciclo

de planificación de cuatro años para los proyectos. Esto facilita conocer qué programas se están financiando en cada momento y dónde se gastará el dinero en el futuro próximo. También garantiza que los proyectos se finalizan en forma y tiempo adecuados. Y lo que es más importante, los proyectos se conceden mediante un proceso de licitación pública que está abierto a todas las partes interesadas.

El fondo patrocina diferentes iniciativas; no solo las destinadas a mejorar el acceso a los servicios de comunicaciones para los menos favorecidos anteriormente, sino también proyectos que educan a estos usuarios acerca de cómo pueden aprovechar al máximo la tecnología. Sin embargo, la mayor parte de su gasto históricamente ha ido a programas de infraestructuras, como la creación de la línea principal de fibra óptica nacional.

Más recientemente, Colombia ha empezado a vincular obligaciones de cobertura a las nuevas licencias de espectro y a las renovaciones de licencias, algo que podría reducir su dependencia de los fondos de servicio universal para las zonas más desfavorecidas.

No obstante, existe margen de mejora. Por ejemplo, en virtud de los términos del fondo, los operadores deben contribuir con el 2,2 por ciento de sus ingresos brutos al FONTIC. Esto supone una gran carga para el sector de las telecomunicaciones, que de acuerdo con un informe reciente de la OCDE, «puede exceder las necesidades del MINTIC para promover las ICT en Colombia»<sup>3</sup>. En la mayoría del resto de mercados, las contribuciones de los operadores a los

fondos de servicio universal están más cerca del uno por ciento de sus ingresos.

Además, la proporción del dinero del fondo utilizado para financiar mejoras en las infraestructuras, como actualizaciones de instalaciones de retorno, líneas principales o fibra, se ha visto reducida durante los últimos dos años. Puesto que las mejoras en las infraestructuras suponen beneficios a largo plazo (los operadores y los consumidores siguen beneficiándose de ellas durante muchos años), estos proyectos deben tener prioridad sobre otros posibles desarrollos.

El amplio alcance del fondo y la variedad de sus programas también dificultan la medición precisa de su eficacia. Como resultado de ello, se han dado casos en los que el dinero del fondo se ha utilizado para proyectos en los que la inversión privada podría haber tenido un mayor impacto con un costo inferior.

A pesar de estos problemas, Colombia sigue siendo un modelo recomendable de fondo de servicio universal, gracias a su clara hoja de ruta de proyectos planificados, a su tendencia a finalizar los proyectos de forma adecuada y a la transparencia en el modo en el que se gasta el dinero del fondo.

<sup>1</sup> <http://www.gsma.com/newsroom/gsma-calls-for-re-evaluation-and-reduction-of-the-universal-service-fund-levy/>

<sup>2</sup> GSMA, *Estudio sobre los Fondos de Servicio Universal* (2013)

<sup>3</sup> OECD, *Evaluación de las políticas y regulaciones sobre telecomunicaciones en Colombia* (2014)



Pakistán toma la delantera con una tecnología más ecológica para generar un ahorro de costes anual superior a los 6 millones de dólares

## Objetivo político

A medida que crece la demanda de servicios móviles, también lo hace la demanda de energía para proporcionar alimentación a la infraestructura de red que soporta esos servicios. Suministrar energía en lugares remotos puede suponer un auténtico reto y es uno de los motivos por los que muchos de ellos utilizan generadores diesel. Lamentablemente, estos generadores pueden ser caros, tanto financiera como medioambientalmente. Los operadores de redes móviles ven la eficiencia energética como una prioridad clave, y mediante las pruebas e implementaciones de soluciones energéticas innovadoras, así como de otras tecnologías de ahorro de energía, están reduciendo su factura energética y sus emisiones de carbono.

## Acción

En Pakistán, un operador está buscando formas nuevas y más ecológicas de reducir el consumo de energía y los costos, al mismo tiempo que mejora la fiabilidad de su red. Los resultados de una prueba realizada por Warid Telecom publicados en 2014 mostraron que las nuevas tecnologías de baterías, refrigeración y generación de electricidad ofrecen resultados más limpios, baratos y fiables que las alternativas tradicionales, proporcionando nuevas oportunidades para que los operadores móviles cuenten con unas redes más sostenibles.

### Facilitadores

- Un avance del sector hacia el uso de nuevas tecnologías para reducir sus emisiones y costos
- Índices reconocidos internacionalmente, como el servicio de Valores de referencia de eficiencia energética de las redes móviles de GSMA, que ayudan a los operadores a mejorar de forma continua su eficiencia energética

### Resultados

- Nuevas tecnologías de baterías y refrigeración que ofrecen más de 6 millones de dólares de ahorro anual en eficiencia energética
- El uso de la tecnología de celdas de combustible reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 40 por ciento en comparación con los generadores diesel

## Desafío estratégico

La volatilidad de los precios de la energía, un suministro poco fiable, el aumento de la demanda de conectividad móvil y la gran competencia de precios en los servicios móviles hacen que reducir el consumo energético sea una clara prioridad para los operadores. Una mayor eficiencia energética proporciona a los operadores la capacidad de reducir su consumo energético, costos y el impacto medioambiental de su infraestructura de red. Los operadores gastan aproximadamente 15 mil millones de dólares en energía para suministrar alimentación a sus redes cada año, por lo que la mejora de la eficiencia energética es una prioridad estratégica para ellos.

### Los operadores de redes móviles llevan la energía a la gente

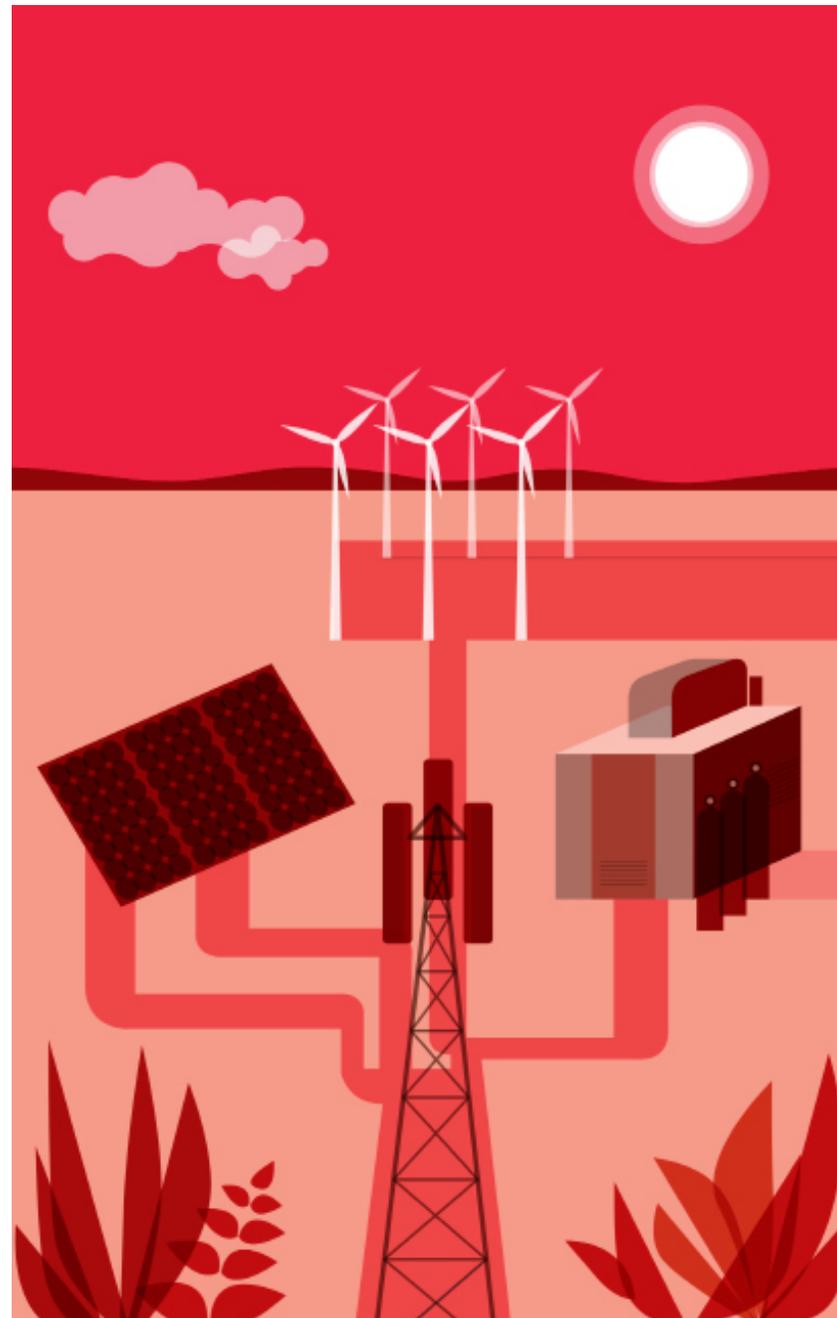
El operador Warid Telecom, con base en Abu-Dhabi, es uno de los principales operadores móviles en Pakistán. Desde 2010, ha estado comprando su consumo energético con el de otros operadores utilizando el servicio de Valores de referencia de eficiencia energética de las redes móviles (MEE) de GSMA. Esto ha ayudado a Warid a mejorar su eficiencia energética en un 15 por ciento por conexión durante los últimos tres años. El servicio de Valores de referencia MME compara la eficiencia energética de la red de un operador con la del resto de operadores del mundo. Más de 40 operadores móviles han participado en la creación de este índice de referencia, lo que supone más 200 redes en todo el mundo. Una mayor eficiencia energética es importante porque permite a los operadores reducir sus emisiones de carbono al mismo tiempo que reducen costos.

Pakistán es un mercado especialmente complicado para el suministro energético. No es raro que algunas regiones de Pakistán, incluso si están conectadas a la red de suministro, experimenten apagones diarios que

pueden durar entre 10 y 16 horas. Warid Telecom utiliza generadores eléctricos auxiliares en sus ubicaciones de red móvil para cubrir estos apagones y garantizar una elevada disponibilidad.

En 2013, el operador se asoció con el proveedor de soluciones energéticas para telecomunicaciones Cascadiant y la GSMA en un proyecto de Optimización de eficiencia energética de las redes móviles (MMEO). El objetivo del proyecto era identificar los equipos que consumían la mayor cantidad de energía en la red de radio de Warid y probar otros equipos que pudiesen reducir de forma importante el consumo energético y el impacto medioambiental, al mismo tiempo que pudiesen ofrecer mejoras en el rendimiento. Presentado en 2011, el servicio MEEO de la GSMA ayuda a los operadores móviles a reducir sus costos energéticos y sus niveles de emisiones de carbono probando diferentes soluciones de eficiencia energética en las estaciones móviles y analizando su rendimiento técnico y económico para poder desplegar las más eficientes. El proyecto MEEO es un servicio de seguimiento para los Valores de referencia MEE de la GSMA.

Warid y Cascadiant recopilaron datos de 10 estaciones móviles y



probaron nuevos equipos de mejora de eficiencia energética en cuatro de ellas. Las primeras dos ubicaciones se utilizaron para probar sistemas de aire acondicionado más eficientes, la tercera utilizó una nueva forma de batería y la cuarta sustituyó un generador diesel por una celda de combustible de metanol.

## Haz que suceda: energía más eficiente y eficaz

Las nuevas tecnologías utilizadas en las diferentes ubicaciones han generado unos resultados espectaculares.

La **prueba del sistema de baterías avanzadas** utilizó una batería General Electric Durathon E4810 en una ubicación exterior. Esta batería utiliza un compuesto químico de sodio y níquel, y es capaz de reducir a la mitad el tiempo de funcionamiento del generador diesel, lo que significa una reducción de un tercio de combustible utilizado en comparación con un generador diesel de 20 kilovoltios-amperios en constante funcionamiento.

Al extrapolar los resultados a toda la red de Warid Telecom en Pakistán, la nueva batería supondría un ahorro anual de 3,6 millones de dólares en costos energéticos y un recorte de 9.650 toneladas en emisiones de dióxido de carbono al año. También amortizaría

la inversión en la tecnología de baterías avanzadas en menos de 18 meses.

La **prueba de refrigeración avanzada** utilizó unidades de aire acondicionado Coolsure UTS 55W en dos ubicaciones. Ofreció un recorte del 58 por ciento en consumo de energía para refrigeración en una ubicación en Islamabad y del 57 por ciento en Lahore. Si se ampliase su uso a todas las ubicaciones de la red de Warid Telecom, 2.100 puntos en total, la tecnología de refrigeración avanzada supondría un ahorro energético anual de 2,6 millones de dólares. También evitaría 10.000 toneladas de emisiones de dióxido de carbono al año y amortizaría la inversión en la nueva tecnología de refrigeración en solo 14 meses.

La **prueba de celdas de combustible de metanol** utilizó un sistema de celdas de combustible Ballard ElectraGen-ME. Su coste de adquisición y mantenimiento es más o menos similar al de los tradicionales generadores diesel, pero mejorando tanto su fiabilidad respecto a estos generadores diesel y reduciéndose el número de robos de combustible asociados al metanol en comparación con el diesel. Además, la fiabilidad de los generadores diesel puede ser de tan solo un 85 por ciento, mientras que el sistema de celdas de combustible alcanzó una fiabilidad del

99,5 por ciento en la prueba. Otra gran ventaja fue que supuso una reducción de un 40 por ciento en las emisiones de CO<sub>2</sub> y un recorte de cerca del 100 por cien en las emisiones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas.

Cuando los resultados del uso de estas tres innovadoras tecnologías se combinan y extrapolan a toda la red de Warid Telecom, tienen el potencial de reducir los costos energéticos en 6,2 millones de dólares al año y de reducir las emisiones en más de 19.500 toneladas de dióxido de carbono cada año (el equivalente a retirar 4.000 coches de las carreteras). No fue ninguna sorpresa que Warid decidiese desplegar esta tecnología a otras ubicaciones de su red.

El trabajo combinado de Warid Telecom, Cascadian y la GSMA para ofrecer infraestructuras de red más eficientes destaca cómo la inversión realizada por operadores de redes móviles pueden respaldar objetivos de los gobiernos, incluyendo el cumplimiento de los exigentes requisitos medioambientales nacionales e internacionales, al mismo tiempo que se ofrecen conexiones más fiables a consumidores y empresas.

Para obtener más información acerca del Programa de Eficiencia energética de las redes móviles de la GSMA, visite [www.gsma.com/publicpolicy/mobile-energy-efficiency](http://www.gsma.com/publicpolicy/mobile-energy-efficiency).

*«El proyecto de Optimización de MEE en Pakistán ya ha demostrado un ahorro de costos importante y reducciones en las emisiones, y muestra claramente los beneficios del servicio para nuestros miembros.»*



Tom Phillips, Encargado de asuntos regulatorios, GSMA



## La reducción fiscal de Brasil para las conexiones M2M despeja el camino para el crecimiento de las máquinas

### Objetivo político

La Internet de las cosas (IoT) se basa en la comunicación de máquina a máquina (M2M), donde los dispositivos electrónicos, vehículos, sensores y toda una serie de diferentes elementos se comunican entre sí, como servicios automatizados, a través de las conexiones inalámbricas. La GSMA prevé que las conexiones M2M globales alcancen los 250 mil millones este año. La popularidad de esta tecnología no es algo sorprendente, ya que el M2M tiene el potencial de reducir los costos sanitarios y las emisiones de carbono, mejorar la seguridad en el transporte y mucho más. Para aprovechar las ventajas de este boyante mercado, los responsables políticos deben asegurarse de contar con los marcos tributarios adecuados para fomentar la inversión en el ecosistema M2M.

### Acción

Al reconocer que su política tributaria sobre conexiones M2M estaba impidiendo el crecimiento de este mercado potencialmente lucrativo, el gobierno brasileño decidió recortar de forma importante las tasas impuestas a las tarjetas SIM M2M. Este paso se ha dado en 2014 y está suponiendo un estímulo para que los operadores de redes móviles desarrollen servicios como los contadores inteligentes, el seguimiento de vehículos y el control médico remoto. Como resultado de todo ello, la adopción de la tecnología M2M en Brasil está creciendo de forma rápida, y se espera que el número de conexiones M2M aumente de los 7,8 millones en 2013 a los 23,8 millones en 2016.

#### Facilitadores

- Política gubernamental vanguardista diseñada para ayudar a que un mercado incipiente aumente de valor
- Sólida comunicación entre los operadores móviles y el gobierno acerca de las medidas necesarias para impulsar el mercado de M2M
- Reducción importante de los impuestos sobre las conexiones M2M

#### Resultados

- Brasil liderará el camino en la adopción de las conexiones M2M en Latinoamérica
- Aumento en las inversiones en tecnologías y servicios M2M por parte de los operadores brasileños
- Se espera que el mercado de M2M en Brasil crezca desde su nivel actual de 7,8 millones de conexiones hasta las 23,8 millones en 2016

### Desafío estratégico

Hasta hace poco, el ecosistema móvil se ha concentrado principalmente en conectar a la gente, pero ahora está centrado en ampliar su alcance para incluir conexiones entre máquinas. Añadir conectividad a las máquinas les permite tomar decisiones autónomas y más inteligentes, y dar soporte a nuevos servicios como la monitorización médica remota y el control inteligente de calefacción en edificios. Estas máquinas se basan en tarjetas SIM M2M para su conectividad y, para que el mercado M2M pueda crecer, estas conexiones tienen que tener unos precios adecuados y asequibles.

Antes de la reducción de la tasa para las conexiones M2M, la política tributaria del gobierno brasileño no distinguía entre las tarjetas SIM M2M y las tarjetas SIM tradicionales utilizadas por los consumidores para servicios de voz y datos. Sin embargo, las conexiones M2M generan unos ingresos medios inferiores por unidad (ARPU). En determinadas circunstancias, el elevado nivel de tributación ha hecho que los operadores perdiesen dinero a la hora de ofrecer algunas conexiones M2M. Como resultado de esto, no tenían ningún incentivo para apoyar o invertir en este mercado. Una vez que el gobierno brasileño reconoció este riesgo, decidió tomar medidas introduciendo un recorte en los impuestos.

### Cambio en la política tributaria para incentivar la inversión

Los operadores móviles, junto con los fabricantes y revendedores de dispositivos M2M, han ejercido su influencia para obtener una reducción en la tasa para las conexiones M2M. En su opinión, la combinación de unos elevados niveles impositivos y unos ARPU bajos de las conexiones M2M estaba frenando un mercado que podía tener un enorme potencial de crecimiento.

En Brasil, hay dos impuestos aplicados a las tarjetas SIM móviles a través del Fondo de Inspección de Telecomunicaciones (Fistel). El primero es la Tasa de inspección de instalación (TFI). Se trata de un impuesto de pago único aplicado a todas las nuevas conexiones. Antes del recorte fiscal,

se cargaba una cantidad de BRL 28,63 (\$11,56) para todas las tarjetas SIM nuevas, incluyendo las tarjetas SIM M2M, pero tras la reducción, esta tasa cayó en casi un 80 por ciento hasta los BRL 5,68 (\$2,29).

El segundo impuesto es el Canon de inspección de operación (TFF). Esta tasa se aplica de forma anual a todas las tarjetas SIM activas. Se ha reducido en más de un 80 por ciento, pasando de una tasa anual de BRL 8,94 (\$3,61) a una tasa anual de BRL 1,89 (\$0,76).

En una declaración oficial, el Ministerio de Comunicaciones de Brasil anunció que las nuevas regulaciones no tendrían un impacto en el presupuesto fiscal de 2014<sup>1</sup>. En 2015, el gobierno espera que la pérdida de ingresos fiscales sea de aproximadamente BRL 110 millones (\$49,3 millones). Sin embargo, al mismo tiempo, también predice que

el corte aumentará en gran medida el uso de los dispositivos y servicios M2M. Este crecimiento del mercado M2M tiene el potencial de abrir nuevas vías de ingresos fiscales para el gobierno, que compensará con creces la pérdida inicial.

## Haz que suceda: nuevas leyes, una regulación pragmática y previsiones de un gran crecimiento

Debido a la naturaleza del sistema legal brasileño, las normas tributarias del Fistel solo se podrían modificar mediante una combinación de un decreto presidencial y una nueva ley. El Ministro de Comunicaciones de Brasil reconoció que era necesario un cambio, aunque el recorte fiscal no fue apoyado inicialmente por el Ministro de Economía.

Sin embargo, finalmente, el Ministerio de Economía se convenció de que este paso podría suponer una serie de ventajas económicas importantes a largo plazo, por lo que aceptó los cambios, a condición de que las conexiones de los puntos de venta (PoS) móviles quedasen excluidas del recorte fiscal para M2M. La base para esta exclusión era que las conexiones PoS ya estaban creciendo y no necesitaban reducciones fiscales para estimular su adopción.

La ley inicial que autorizaba el recorte fiscal para M2M se aprobó en 2012, y el decreto presidencial, que estipulaba el nivel del recorte y el mecanismo por el que se implementaría, se emitió dos años después.

El decreto presidencial contenía una cláusula que indicaba que un organismo de control para los dispositivos M2M debía crearse, incluyendo en él a representantes del Ministerio de Comunicaciones, del regulador de telecomunicaciones Anatel y de otros agentes implicados. Este organismo, conocido como la Cámara de Gestión y Desarrollo de los Sistemas de Comunicaciones M2M, se creó oficialmente en octubre de 2014, y su papel es el de promover la cooperación entre los miembros del ecosistema y dar su apoyo a las políticas para el desarrollo del mercado de M2M.

*El regulador adoptó un enfoque pragmático, permitiendo que el mercado y los operadores móviles decidiesen qué constituía y qué no constituía una conexión M2M, con la garantía de que se llevaría a cabo una auditoría en el futuro para evitar cualquier tipo de abuso del sistema.*

El decreto también incluía una definición inicial de lo que era una conexión M2M a efectos fiscales, pero también se añadió una cláusula indicando que sería necesaria una regulación posterior para clarificar este punto en el futuro. No obstante, la creación de una lista completa de lo que es y no es un dispositivos M2M hubiese sido problemática para el regulador de telecomunicaciones brasileño, Anatel. En un mercado en constante evolución debido a las rápidas innovaciones, la lista habría quedado desfasada de forma rápida.

Finalmente, el regulador adoptó un enfoque más pragmático. Decidió que el mercado y los operadores móviles decidiesen qué constituía y qué no constituía una conexión M2M, con la garantía de que se llevaría a cabo una auditoría en el futuro para evitar cualquier tipo de abuso del sistema.

La pieza final de este rompecabezas fue la necesidad por parte de Anatel de actualizar el sistema online utilizado por los operadores para declarar el uso de las tarjetas SIM a efectos fiscales. Este cambio fue necesario para permitir a los operadores estipular si una tarjeta SIM se iba a utilizar para una conexión M2M (que da opción al recorte fiscal) o para cualquier otra forma de conexión (excluidas del recorte fiscal). Una vez actualizado este sistema, el nuevo impuesto para conexiones M2M entró en vigor el 12 de septiembre de 2014.

El recorte ya ha tenido un impacto positivo importante en el desarrollo del mercado de M2M en Brasil. Por ejemplo, ha supuesto un estímulo positivo para que los operadores brasileños desarrollen estrategias y servicios M2M. Poco después de la entrada en vigor del recorte fiscal, los operadores nacionales anunciaron planes para invertir un total

de BRL 13 mil millones (6 mil millones de dólares) en el desarrollo de tecnologías M2M durante los próximos cuatro años<sup>2</sup>.

De acuerdo con los datos del Estudio Machina, hay aproximadamente 7,8 millones de conexiones M2M celulares activas actualmente en Brasil, y se espera que esta cifra se dispare hasta las 23,8 millones en 2016. El Ministro de Comunicaciones de Brasil, Paulo Bernardo, ha afirmado que las cifras que maneja el Ministerio indican que se alcanzarán los 23,3 millones de dispositivos de M2M en 2016<sup>3</sup> como resultado del recorte fiscal.

La decisión del gobierno brasileño de reducir este impuesto es un movimiento importante para estimular el crecimiento de los servicios M2M, pero la administración brasileña no se ha dormido en los laureles. Sigue llevando la iniciativa al promover los servicios conectados IoT al obligar a la instalación de dispositivos de seguimiento de vehículos en los nuevos vehículos según el programa SIMRAV propuesto, y poniendo en marcha medidas que están haciendo que los proveedores de energía utilicen contadores inteligentes para ayudar a un mayor control de

*«Necesitamos aprovechar mejor la creatividad de Brasil en este campo. Cuando observamos el mercado brasileño, se pueden ver importantes indicadores de crecimiento. Sin embargo, se puede seguir mejorando, porque solo el 3,1 por ciento de las conexiones del país son del tipo M2M.»*



Paulo Bernardo, Ministro de Comunicaciones de Brasil (2011-2014)

la red y que permitan unas tarifas por tiempo de uso más flexibles para los consumidores<sup>4</sup>.

Los servicios M2M son un nuevo mercado cuyo crecimiento se puede estimular por parte del gobierno mediante políticas tributarias bajas y una regulación de bajo impacto.

Al introducir este recorte en los impuestos, Brasil no solo está fomentado el crecimiento de los servicios M2M, sino que también se está asegurando de que ser el primer país en beneficiarse de las oportunidades sociales, medioambientales y económicas de este novedoso e importante sector.

<sup>1</sup> <http://m2mworldnews.com/2014/05/06/34989-brazil-cuts-taxes-on-m2m-services/>

<sup>2</sup> *TelecomEngine*, 7 de mayo de 2014, "Brazilian operators invest \$6 billion in M2M" (Operadores brasileños invierten 6 mil millones de dólares en M2M), extraído de <http://www.telecomengine.com/node/87301>

<sup>3</sup> Datos obtenidos en octubre de 2014

<sup>4</sup> <https://blogs.siemens.com/smartgridwatch/stories/525/>



Cambiar lo antiguo por lo nuevo proporciona a Angola y a Namibia una ventaja en la banda ancha móvil

## Objetivo político

La demanda de los clientes de acceso a datos a alta velocidad está aumentando a pasos agigantados, pero proporcionar a los operadores de redes móviles el nuevo espectro necesario para satisfacer esta demanda puede llevar su tiempo. Como resultado de ello, es importante para los operadores ser capaz de reorganizar las bandas de frecuencia asignadas a los servicios 2G para las nuevas y más eficientes tecnologías, como 3G y 4G, un proceso conocido como la reorganización del espectro. Al permitir a los operadores maximizar el uso del espectro actual de este modo, los reguladores facilitan que los servicios de banda ancha móvil lleguen a los ciudadanos antes de que se pueda disponer de más espectro adicional.

## Acción

Con la migración digital (DSO) aún por finalizar en Angola y Namibia, los reguladores de ambos países han dado su apoyo a la reorganización del espectro originalmente asignado a los servicios 2G para su uso por parte de los nuevos servicios de banda ancha móvil soportados por las tecnologías 3G y 4G. Aunque en el futuro será necesario más espectro para satisfacer la demanda de los clientes, la reorganización del espectro existente permite a estos operadores superar la «diferencia de suministro» hasta que se libere el espectro adicional.

### Facilitadores

- Emergencia de la tecnología móvil como la tecnología preferente para el acceso a Internet en África
- Apoyo de los reguladores para la reorganización del espectro para dar soporte a los servicios de banda ancha móvil
- El deseo de los operadores móviles de actuar de forma rápida para satisfacer la demanda de los clientes de un acceso a datos más rápido

### Resultados

- Los operadores móviles tiene libertad para maximizar el potencial y la eficiencia del espectro disponible
- Los consumidores pueden acceder a servicios móviles de banda ancha antes de que se complete el DSO

## Desafío estratégico

La ausencia de infraestructuras de línea fija para acceso a banda ancha en el África Subsahariana (SSA), junto los costes relativamente elevados de dichos servicios allí donde están presentes, ha dado como resultado una penetración muy baja de la banda ancha en línea fija en toda la región. Por ejemplo, en Angola, la tasa de suscripción de líneas fijas de banda ancha es de tan solo el 0,22 por ciento, mientras que en Namibia es de aproximadamente el 1,3 por ciento, de acuerdo con las cifras del Banco Mundial<sup>1</sup>.

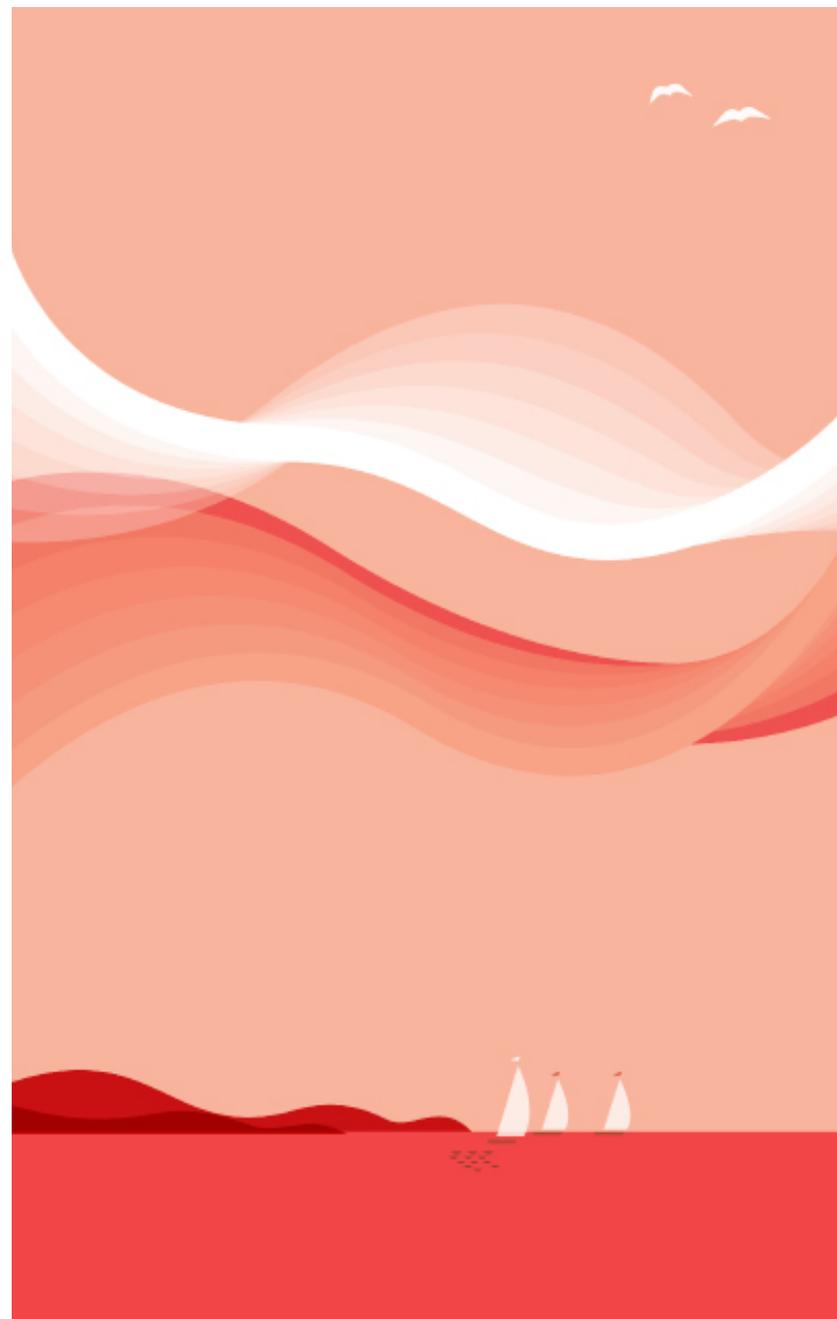
Como resultado de ello, la tecnología móvil ha emergido como el principal medio de acceso a Internet en estos países, así como en el resto de la región subsahariana en general. Pero, a medida que los consumidores utilizan más y más datos, ¿cómo pueden los operadores satisfacer la demanda cuando el nuevo espectro esté totalmente disponible? En Angola y Namibia, los operadores han dado con la respuesta utilizando el espectro asignado originalmente a los servicios 2G para las tecnologías 3G y 4G más rápidas. Esto ha permitido a los operadores llevar la banda ancha móvil al mercado antes de lo que hubiese sido posible en otro caso.

## Aceleración de la banda ancha móvil utilizando el espectro existente

Las frecuencias inferiores a 1 GHz son ideales para la banda ancha móvil, ya que ofrecen una buena cobertura geográfica, una mejora en la cobertura en espacios interiores, una capacidad y disponibilidad razonables en grandes bloques, normalmente, para una prestación eficiente de los servicios. Sin embargo, este espectro no siempre está disponible para los operadores. Por ejemplo, la banda de 800 MHz aún está siendo utilizada para la emisión de televisión analógica en muchos países africanos. Este espectro quedará libre una vez que estos países completen su migración digital. La ITU ha establecido como fecha límite junio de 2015 para que esto suceda, pero por diferentes motivos, es probable que muchos países del SSA no cumplan este objetivo.

En el mundo, hay 42 países en los que es probable que no se cumpla el plazo establecido por la ITU y, de acuerdo con la Unión Africana de Telecomunicaciones, tanto Angola como Namibia están en esta lista. Debido a lo limitado del espectro disponible, los operadores de estos dos países han tenido que buscar frecuencias alternativas para proporcionar servicios móviles de banda ancha, cuya demanda sigue creciendo rápidamente.

Con la caída de la demanda de servicios 2G (basadas en las antiguas tecnologías GSM y CDMA), los organismos regulatorios de ambos países han colaborado en los avances de los operadores para reutilizar las frecuencias utilizadas actualmente para estos servicios menos utilizados, actualizando la tecnología a 3G y 4G para ayudar al despliegue de los servicios de datos de alta velocidad, un proceso conocido como «reorganización».



Reorganizar el espectro 2G supone proporcionar el espacio necesario para el despliegue de los servicios móviles de banda ancha, aunque a medida que sigue creciendo la demanda de datos, los operadores necesitarán más espectro en el futuro para dar un servicio adecuado a sus clientes.

## Haz que suceda: la reorganización permite un despliegue más rápido

El ritmo relativamente lento del DSO en Angola ha dado como resultado la falta de espectro inferior a 1 GHz para el lanzamiento de los servicios LTE 4G. A pesar de esto, con la colaboración del Institut Angolias des Communications (INACOM), el regulador de telecomunicaciones de Angola, los operadores del país han podido reutilizar las bandas de 1.800 y 2.100 MHz asignadas tradicionalmente a las tecnologías 2G (solo servicios de voz y mensajería).

En 2008, Unitel (el segundo operador móvil más importante del país) inició la reorganización de la banda de 2.100 MHz para las tecnologías 3G, mientras que en abril de 2012, el operador más importante del país, Movicell, presentó el primer servicio comercial de LTE de África utilizando la banda de 1.900 MHz. Unitel se unió a este proceso en diciembre de 2012 con el lanzamiento de su propio servicio LTE, que reutilizaba el espectro de la banda de 2.100 MHz.

Estas bandas superiores ofrecen una buena capacidad, aunque no son tan eficaces a la hora de obtener una buena cobertura como el espectro inferior a 1 GHz. Debido a las características de propagación del espectro de frecuencia superior, ambos operadores se

decidieron por prestar servicios primero en la capital de Angola, Luanda, seguida de otras ciudades, en lugar de las zonas rurales.

No obstante, el uso de las bandas de 1.900 y 2.100 MHz ha proporcionado una buena solución a corto plazo ante la falta de nuevo espectro disponible para los servicios móviles de banda ancha. La reorganización de estas bandas ha tenido un impacto importante en el panorama de las comunicaciones en Angola y ha tenido éxito a la hora de ofrecer a millones de angoleños que viven en las zonas urbanas un acceso a los servicios móviles de banda ancha que años atrás hubiese resultado imposible.

Los angoleños pronto se beneficiarán también de la tecnología LTE-A, ya que Unitel ha formalizado un acuerdo con Ericsson para actualizar su red, de forma que pueda operar con esta forma más avanzada de LTE. Este ha sido el resultado de la demostración de uso de la tecnología en las bandas de 900 y 1.800 MHz.

En Namibia, un enfoque positivo por parte del regulador de telecomunicaciones, la Autoridad Regulatoria de Comunicaciones de Namibia (CRAN), permitió al país convertirse en la segunda nación del SSA en lanzar un servicio LTE, a pesar del hecho de que cuenta con una población relativamente pequeña de 2,1 millones de personas.

Con el apoyo de la CRAN, el operador móvil más importante de Namibia, Mobile Telecommunications Limited (MTC), presentó el primer servicio LTE del país en mayo de 2012 al reorganizar la banda de 1.800 MHz, utilizada

anteriormente para los servicios 2G, para permitir el uso de la banda ancha móvil 4G<sup>2</sup>.

Al igual que otros mercados en los que la banda de 1.800 MHz se ha reorganizado para este propósito, el servicio de MTC solo se dirige actualmente a los clientes urbanos. La empresa está a la espera de que el espectro de la banda de 800 MHz esté disponible antes de desplegar la tecnología LTE a las zonas rurales, ya que las características de propagación de este espectro de menos de 1 GHz lo convierte en adecuado para ofrecer una amplia cobertura en áreas rurales.

Por el contrario, el segundo operador más importante de Namibia, Telecom Namibia, sí tiene acceso al espectro de 800 MHz. Ya utilizaba la banda de 800 MHz para ofrecer servicios 2G CDMA y ha planeado su reorganización para el uso de 4G.

No obstante, antes de que Telecom Namibia pueda reorganizar la banda de 800 MHz para el uso de banda ancha móvil 4G, es necesario pasar a un pequeño número de clientes que aún utilizan su servicio CDMA a una banda superior. Telecom Namibia adquirió el espectro de frecuencia superior que necesitaba para esto a través del compra de otro operador de Namibia llamado Leo. Una vez completado el cambio,

el servicio CDMA 800 dejó de funcionar y se creó una red LTE para sustituirlo.

Las experiencias de Angola y Namibia demuestran que al permitir que los titulares de las licencias del espectro cambien o actualicen la tecnología actual de su servicio, en estos casos, mediante la reorganización del espectro de 2G a 3G y 4G, los gobiernos pueden generar resultados positivos para los consumidores. La reorganización del espectro infrutilizado también permite a los operadores reducir el salto que supone ofrecer los servicios 3G y 4G mucho antes de lo que hubiese sido posible si hubiesen tenido que esperar a que se completase el proceso de migración digital en las emisiones de televisión.

La reorganización del espectro existente también muestra por qué los reguladores deberían modificar las licencias concedidas con condiciones específicas de las tecnologías utilizadas en el pasado, ya que esto permite a los operadores desplegar las últimas tecnologías de un modo más rápido. Este enfoque hace posible que los operadores no solo den servicio a más suscriptores, sino que también proporcionen a cada uno de ellos unos servicios mejores y más innovadores.

<sup>1</sup> <http://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.BBND.P2>

<sup>2</sup> <https://teconference.wordpress.com/2014/10/13/interview-ceo-mtc-namibia-in-terms-of-maintaining-business-mobile-sustainability-into-the-future-the-price-per-gigabyte-is-critical/>



La rápida adopción del plan de bandas APT700 ayudará a los operadores móviles a conectar a las personas no conectadas

## Objetivo político

Actualmente, hay más de 3.600 millones de suscriptores de telefonía móvil en todo el mundo, pero a pesar de ello, hay todavía una gran parte de la población mundial sin conexión. Para conectar a las personas no conectadas, los operadores deben acceder al espectro inferior a 1 GHz, ya que es el más eficaz a la hora de mantener una amplia cobertura de forma asequible en regiones remotas. Y lo que es más importante, si este espectro se armoniza en todo el mundo, puede suponer un descenso en los precios de los dispositivos y amplificar el potencial del espectro inferior a 1 GHz a la hora de dar conexión a las poblaciones menos favorecidas.

## Acción

El plan de bandas APT700 detalla cómo los países de la región Asia Pacífico pueden hacer un uso armonizado de la banda de 700 MHz para servicios móviles. Ampliamente aplicado en la región de Asia-Pacífico, el plan también se está desarrollando en Latinoamérica, mientras que la región EMEA (Europa, Oriente Medio y África) está alineando los elementos técnicos de su segundo dividendo digital con el plan APT700.

La combinación de la excelente cobertura ofrecida por la banda y su enorme mercado potencial reducirá los costes de conectividad. No obstante, la adopción es solo el primer paso. Al acelerar la migración digital y la concesión de espectro a los operadores móviles, los reguladores pueden ayudar a acelerar el despliegue de servicios a los excluidos de la tecnología digital.

### Facilitadores

- Estrecha colaboración entre el gobierno y el sector, asegurándose de que el plan de bandas APT700 realiza un uso muy eficiente del espectro
- Compromiso de los reguladores nacionales para adoptar un plan APT700 armonizado, creando un enorme ecosistema 4G

### Resultados

- Adopción del plan de bandas APT700 en Latinoamérica, así como en la región Asia-Pacífico
- Probable compatibilidad futura con el plan de bandas de 700 MHz para la región EMEA
- Economías de escala, que ayudan a los fabricantes de equipos a reducir los costes para los consumidores

## Desafío estratégico

El sector móvil ha ofrecido conectividad a miles de millones de personas en todo el mundo, proporcionando beneficios socioeconómicos importantes durante el proceso. No obstante, más de la mitad de la población mundial sigue desconectada.

Debido a la falta de infraestructuras de líneas fijas en muchos países en desarrollo, la tecnología móvil será la encargada de ofrecer a la gran mayoría de estas personas acceso a la red en el futuro. Reducir esta brecha digital seguirá siendo uno de los principales objetivos del sector móvil durante los próximos años. Los estudios de la GSMA muestran que la asequibilidad de estos servicios será crucial para alcanzar este objetivo<sup>1</sup>.

## Creación de un ecosistema 4G

El plan de bandas APT700 se desarrolló durante un periodo de dos años y medio mediante una estrecha colaboración entre gobiernos, operadores, fabricantes de equipos y asociaciones comerciales. Se reconoce de forma general que se trata de un plan técnicamente sólido y una plataforma excelente para la conectividad durante los próximos años.

El plan se diseñó para dar respuesta a las necesidades de los países de la región Asia-Pacífico, incluyendo a Australia, India, Japón, Nueva Zelanda, Malasia, Singapur y Corea del Sur. Sin embargo, debido al uso tan eficiente que hace del espectro, también ha atraído el interés de otras regiones. Por ejemplo, un gran número de países de Latinoamérica se han comprometido a utilizar el plan, incluyendo las cuatro naciones más pobladas: Brasil, México, Colombia y Argentina. Como resultado, se está desarrollando un consenso regional que, seguramente, finalizará con la armonización de Sudamérica con el plan APT700.

La región EMEA también está trabajando en un plan para un segundo dividendo

digital utilizando la banda de 700 MHz y se le ha propuesto que se alinee técnicamente con el plan APT700, basándose en la reutilización del dúplex inferior del plan APT, para permitir la interoperabilidad de servicios de roaming y terminales. De hecho, los Emiratos Árabes Unidos anunciaron en mayo de 2013 que utilizarían el plan APT700 de este modo.

Debido al impulso del crecimiento, ahora parece probable que el APT700 forme el mayor ecosistema armonizado para servicios 4G en todo el mundo.

## Haz que suceda: reducción de costes mediante la armonización del espectro

Para los primeros agentes implicados, elegir el plan APT700 suponía un riesgo. Los Estados Unidos ya han elegido su propio plan, conocido como US700, y a pesar del hecho de que era un plan muy fragmentado, los fabricantes ya contaban con los equipos para redes y con dispositivos en fase de desarrollo. No obstante, no habían empezado a desarrollar hardware compatible con APT700,

y algunos incluso estaban preocupados de que el plan APT700 nunca alcanzase el tamaño y desarrollo necesarios.

*Los requisitos de infraestructuras de red para el uso de la banda de 700 MHz puede llegar a ser un 70 por ciento inferior a los de la banda de 2.100 MHz.*

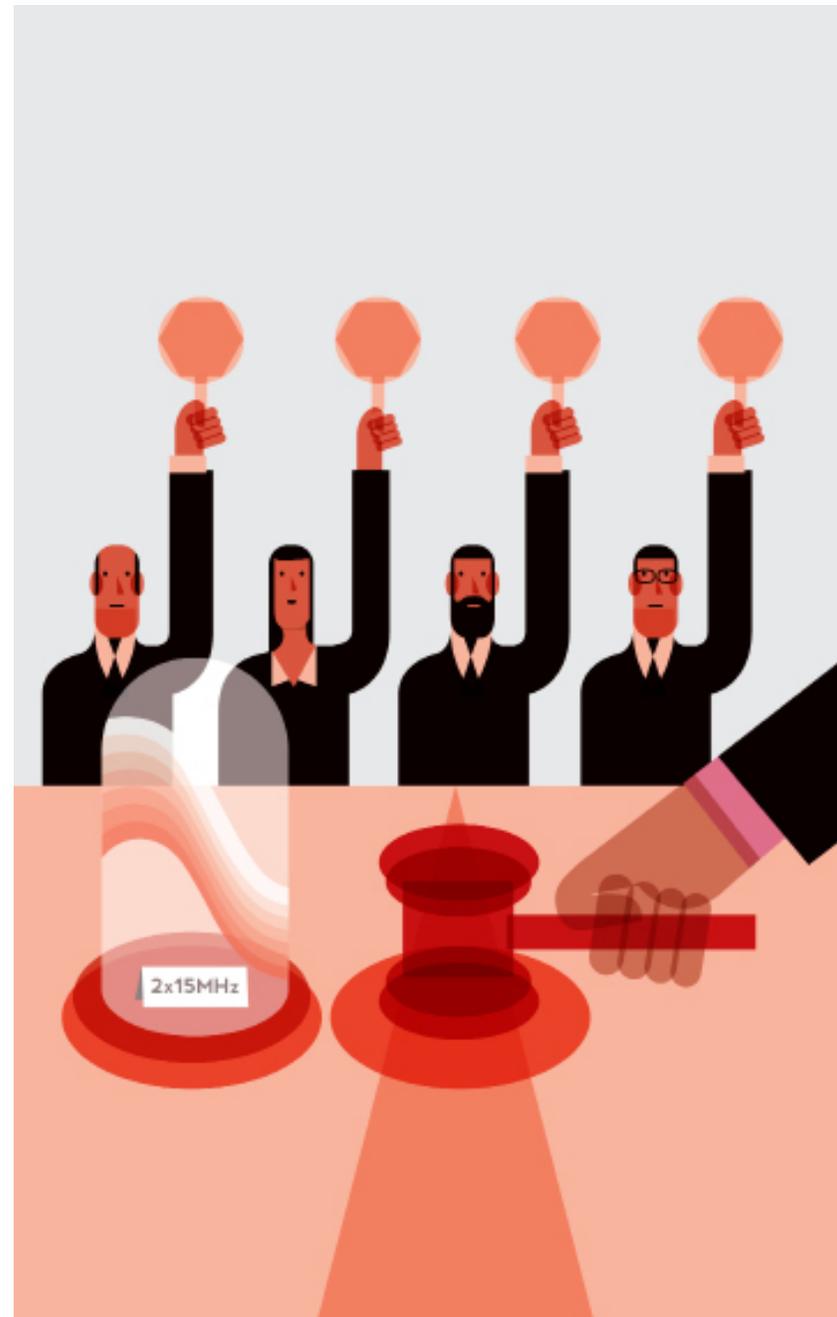
Sin embargo, Australia y Nueva Zelanda decidieron que el plan APT700 era la mejor opción para sus mercados y se convirtieron en los dos primeros países en adoptar el plan. Pronto le siguió Japón, desechando su propio plan de bandas en favor del APT700. También se convirtió en el primer país en conceder licencias a los operadores móviles de parte de la banda de 700 MHz, mientras que Taiwán se convirtió en el primer país en tener una red 4G en funcionamiento basada en el plan APT700, cuando el operador móvil FarEasTone presentó su servicio en junio de 2014.

Con los países latinoamericanos dando su apoyo al plan, el mercado de aplicación se estima en unos 2.100 millones de personas, aunque en el futuro este mercado podría alcanzar los 3 mil millones de personas.

Aunque todos los países implicados obtendrán beneficios de la alineación con el plan APT700, como una reducción de las interferencias entre fronteras y el fomento del roaming internacional, la liberación del espectro de 700 MHz puede tener un impacto aún mayor en los países en desarrollo como Afganistán, Bangladesh, India o Pakistán, donde grandes partes de la población siguen sin conexión.

El espectro inferior a 1 GHz tiene el potencial para ayudar a estas personas a conectarse de dos formas. En primer lugar, las características de propagación de la banda de 700 MHz la hacen ideal para ofrecer servicios móviles en áreas rurales. Se necesitan menos estaciones base para ofrecer cobertura con esta banda, en comparación con las bandas de frecuencias superiores. Esto tiene un impacto importante en los niveles de inversión que requieren los operadores para establecer la cobertura en áreas rurales. Por ejemplo, los estudios de la GSMA mostraron que los requisitos de inversión en infraestructuras de red para el uso de la banda de 700 MHz puede llegar a ser un 70 por ciento inferior a los de la banda de 2.100 MHz, mientras que un informe del Boston Consulting Group indicaba que reducir a la mitad los requisitos de gasto de capital para crear cobertura de red puede reducir los costes del servicio entre un cinco y un diez por ciento<sup>2</sup>.

En segundo lugar, dado que el plan APT700 tendrá un enorme mercado potencial, permitirá a los fabricantes obtener ahorro al producir hardware para redes y terminales. Por ejemplo, los terminales diseñados para funcionar en Asia también lo harán en Latinoamérica, Europa y África. Esto presionará los precios de estos dispositivos a la baja, haciéndolos más asequibles. De hecho, los estudios muestran que la armonización del espectro puede suponer una reducción del 10 por ciento en la factura de los materiales para terminales<sup>3</sup>. Este es un factor importante al intentar conectar a los desconectados, puesto que los servicios móviles en los países en desarrollo son especialmente



sensibles a los elevados precios de los terminales.

La velocidad a la que la banda APT700 ha logrado ser adoptada por diferentes regiones de todo el mundo es sorprendente. Cuando se estandarizó en 2012, había dudas acerca de si el ecosistema podría llegar lo suficientemente grande como para reducir los costes de las infraestructuras y dispositivos, pero actualmente, el gran número de países comprometidos

a utilizar el plan significa que tiene el potencial para afectar a las vidas de más de 3 mil millones de personas, muchas de las cuales podrán conectarse por primera vez.

Ahora está en manos de los gobiernos y de los reguladores el acelerar la liberación del espectro, de forma que los operadores móviles puedan iniciar el despliegue de los tipos de servicios necesarios para solucionar el problema de la exclusión digital.

<sup>1</sup> [http://asiapacific.gsmamobileeconomy.com/GSMA\\_ME\\_APAC\\_2014.pdf](http://asiapacific.gsmamobileeconomy.com/GSMA_ME_APAC_2014.pdf)

<sup>2</sup> <http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2012/03/27796700asiapacificimpact21oct10egsin.pdf>

<sup>3</sup> <http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/DigitalDividend/DDtoolkit/importance-of-harmonisation.html>



## Una alianza en el sector ayuda a detener la distribución de imágenes abusivas

### Objetivo político

Las redes móviles no ofrecen solamente servicios de voz y mensajería tradicionales, sino que además proporcionan acceso a prácticamente todo tipo de formas de contenido digital a través de Internet. Lamentablemente, esto significa que se usan de forma inevitable por algunas personas para acceder a contenido ilegal, incluyendo imágenes de abusos sexuales a menores (pornografía infantil). Los operadores de redes móviles utilizan diferentes medidas técnicas y legales para luchar contra esto. Para seguir avanzando en estas medidas, el sector se ha unido para formar una sólida alianza para evitar la distribución de contenidos de abuso sexual infantil (CSAC).

### Acción

La Alianza Móvil contra Contenidos de Abuso Sexual Infantil fue fundada por un grupo internacional de operadores móviles y la GSMA para colaborar en la obstrucción del uso del entorno móvil por parte de personas u organizaciones que deseasen consumir o beneficiarse de los CSAC. Al combinar la cooperación y la información compartida con una serie de procedimientos técnicos, se han dispuesto diferentes barreras para el uso indebido de las redes y servicios móviles para el alojamiento, acceso o beneficio de este tipo de contenidos.

#### Facilitadores

- Disposición del sector móvil para colaborar en la lucha contra la distribución de CSAC
- Colaboración entre una red mundial de grupos con objetivos comunes
- Cooperación entre agencias de fuerzas de la ley, reguladores, organizaciones de voluntarios y grupos del sector

#### Resultados

- Una alianza de operadores móviles adoptando un enfoque proactivo contra la distribución de CSAC
- Una cultura de conocimientos compartidos que atrae y añade valor al trabajo colectivo de una serie de grupos con objetivos similares
- Un sector que actúa como modelo de autorregulación gracias a sus sólidas políticas y a su historial de resultados a escala mundial

## Desafío estratégico

Las redes móviles aportan enormes beneficios a las personas de todo el mundo, conectándolas a amigos y familiares, poniendo la información al alcance de sus dedos e impulsando las oportunidades de empleo. Sin embargo, como en cualquier otro medio, las redes móviles también pueden ser utilizadas para actividades ilegales por personas sin escrúpulos. No es una sorpresa pues que una de las grandes preocupaciones de los operadores sea la posibilidad de que sus redes se utilicen para distribuir CSAC.

La respuesta del sector fue la creación de la Alianza Móvil contra Contenidos de Abuso Sexual Infantil. Aunque se trata de una organización relativamente joven (se creó en 2008), mediante el enfoque colaborativo que ha adoptado, la Alianza Móvil ha tenido éxito a la hora de crear una serie de barreras importantes para evitar el uso indebido del entorno móvil para la distribución de este tipo de contenidos.

### Juntos somos más fuertes

Con la creciente preocupación acerca del posible uso de las redes móviles para distribuir CSAC, los operadores móviles se unieron en su deseo de establecer medidas para ayudar a combatir esta amenaza.

En 2007, la GSMA inició una serie de conversaciones con operadores móviles y otras partes implicadas para decidir el enfoque que adoptaría para combatir este problema. Estas conversaciones tuvieron lugar en un momento en el que otros sectores ya habían creado grupos de acción.

Por ejemplo, la Coalición Financiera contra la Pornografía Infantil se fundó en 2006, con el objetivo de luchar contra la explotación comercial de las imágenes de abusos sexuales infantiles. Incluía a elementos clave de los sectores de las tarjetas de crédito y de los pagos online, como Visa, Mastercard, American Express, Google y Paypal.

Poco después de la formación de la Coalición Financiera, un grupo de empresas tecnológicas, que incluía a Microsoft y a Google, se unieron bajo la bandera de la Coalición Tecnológica. Esta coalición tiene como meta el uso de las tecnologías, como el seguimiento digital de los CSAC conocidos para detener la carga y distribución de estas imágenes en sus redes. La fundación de ambas coaliciones representó acciones positivas en la lucha contra la distribución de este tipo de contenidos, pero también provocó una serie de preguntas para el sector móvil.

Por ejemplo, si los pagos en los sitios que contienen CSAC fuesen bloqueados por los sistemas de tarjetas de crédito o de pagos en línea, ¿existe la posibilidad de que esta actividad económica pudiese desplazarse a los sistemas móviles de pago? Y aunque los datos demostraron que la mayoría de los contenidos de abusos se compartía y consumía a través de la red fija de Internet, con un crecimiento tan rápido de la banda ancha móvil, ¿no sería posible

que problemas como la distribución de CSAC pudiese transferirse al ecosistema móvil?

Parecía claro que la naturaleza global del delito requería una respuesta también de carácter global. Teniendo esto en cuenta, la GSMA, junto con los operadores móviles miembros, formó la Alianza Móvil contra los Contenidos de Abusos Sexuales a Menores a principios de 2008.

### Haz que suceda: colaborar para eliminar cualquier posibilidad de delito

Los miembros de la Alianza Móvil se preocuparon de que el grupo no se convirtiese en un «tigre sin dientes»: se consensuó que era necesario tener la ambición necesaria, con objetivos sólidos, definidos y alcanzables, que fuese eficaz a la hora de contener e invertir la distribución de CSAC.

Además de colaborar estrechamente con las fuerzas de seguridad de acuerdo con lo establecido en la legislación local, los miembros acordaron realizar tres compromisos específicos:

- Implementar procesos de avisos y desconexiones para la eliminación de CSAC.
- Colaborar con las líneas nacionales de asistencia en procesos que permitan la eliminación de CSAC.
- Limitar el acceso a las URL conocidas por contener CSAC.

Aunque estos principios parecen claros, ponerlos en acción no lo fue. Por ejemplo, la mayoría de los países europeos cuentan con líneas telefónicas de asistencia nacional, pero hay regiones en el mundo donde estos servicios son relativamente poco habituales. Como resultado de ello, la Alianza Móvil colabora de forma estrecha con la Fundación INHOPE, que se encarga de crear líneas nacionales de asistencia para aumentar el número de países son líneas de asistencia eficaces. Por ejemplo, el miembro de la Alianza Móvil Telefónica está trabajando actualmente para el establecimiento de líneas de asistencia en los mercados latinoamericanos en los que aún no existían. Además, el tercer principio suponía un área sensible políticamente para los operadores móviles. En el momento en el que se formó la Alianza Móvil, se produjeron discusiones,

«La Alianza Móvil contra Contenidos de Abuso Sexual Infantil es un excelente ejemplo de las medidas proactivas que la industria puede adoptar. Con la colaboración y el apoyo de los gobiernos y los servicios policiales, podremos lograr avances significativos en la lucha mundial contra los contenidos de abuso sexual infantil online.»



Hamadoun Touré, Secretario General,  
Unión Internacional de Telecomunicaciones (2007-2014)

especialmente en Europa, acerca de que la legislación introducida obligase a los operadores móviles a bloquear algunos tipos de contenidos, como material con derechos de autor, que se estaba compartiendo de forma ilegal.

---

*Como sucede con cualquier tipo de actividad criminal, las condiciones pueden cambiar rápidamente, por lo que la Alianza Móvil adopta un enfoque proactivo a la hora de controlar las áreas que podrían suponer un problema en el futuro.*

---

Los operadores móviles estaban preocupados de que si bloqueaban un tipo de contenido (imágenes de abuso sexual infantil), esto pudiese suponer que se les solicitase controlar cualquier tipo de tráfico a través de sus redes, lo que cual sería imposible. A pesar de la naturaleza sensible de la tarea, los miembros acordaron que existía una necesidad muy específica de bloquear este tipo concreto de contenidos de abusos y de que debía hacerse fuesen cuales fuesen las discusiones relativas a otros tipos de contenidos.

Desde el inicio, la Alianza Móvil también se dio cuenta de que necesitaba establecer unos vínculos fuertes con diferentes agentes externos para poder alcanzar sus objetivos. Por ejemplo, la GSMA se convirtió en miembro de la Fundación de Vigilancia de Internet (IWF), de modo que la Alianza Móvil podría aprovechar la lista de URL relacionados con los abusos sexuales infantiles con la que contaba la IWF, así como su asistencia técnica y su

capacidad investigadora. También estableció acuerdos con la Interpol, por lo que los miembros podrían utilizar la lista «los peores de» de la Interpol con las URL relativas a abusos sexuales infantiles.

Además, la Alianza Móvil colabora con grupos como el Centro Internacional para Niños Desaparecidos y Explotados y la UNICEF, que buscan la aprobación de legislaciones adecuadas en aquellos países en los que no está clara la ilegalidad de este tipo de contenidos. Sin una legislación local sólida, los operadores móviles no pueden llevar a cabo una acción tan eficaz contra este tipo de delitos.

Como sucede con cualquier tipo de actividad criminal, las condiciones pueden cambiar rápidamente, por lo que la Alianza Móvil adopta un enfoque proactivo a la hora de controlar las áreas que podrían suponer un problema en el futuro. Por ejemplo, uno de los problemas que surgen es si los pagos móviles pueden estar en riesgo de ser utilizados de forma indebida para monetizar los CSAC. Se está buscando una respuesta a esta pregunta a través de las línea de asistencia nacionales, la Coalición Financiera y las fuerzas de seguridad. También se han creado guías para los operadores móviles sobre cómo prevenir los abusos en los servicios de pagos móviles y se ha completado un estudio sobre los niveles actuales de uso indebido.

Esta investigación descubrió que sigue siendo muy poco habitual la implicación de los mecanismos de pagos móviles en la explotación comercial de este tipo de contenidos.

Los resultados obtenidos hasta ahora, y el importante trabajo llevado a cabo por la Alianza Móvil, demuestran lo eficaz que puede ser el sector cuando se une por una causa común, al mismo tiempo que es capaz de traer los conocimientos y la experiencia que pueden ofrecer otros agentes

externos. De este modo, la Alianza Móvil se ofrece como un modelo de autorregulación eficaz, demostrando que se puede confiar en la unión del sector para hacer lo correcto y poner en marcha medidas eficaces para proteger a los niños frente a cualquier explotación.



## Unos límites arbitrarios de EMF amenazan la evolución de las comunicaciones móviles en Europa

### Objetivo político

El sector móvil europeo proporciona servicios que influyen en las vidas diarias de casi todos los ciudadanos. Para seguir ofreciendo velocidades de conexión más rápidas y una mayor cobertura, el sector necesita mejorar de forma constante sus estaciones base existentes o crear otras nuevas. Como es normal, las estaciones base deben cumplir una serie de criterios, incluyendo unos límites de exposición a radiofrecuencias/campos electromagnéticos (RF/EMF). Sin embargo, la inconsistencia en los límites regulatorios nacionales en la región afecta de forma negativa a las actualizaciones de las redes, aumenta los costes y, en último término, puede desalentar la innovación.

### Acción

En 2014, la GSMA publicó un informe sobre cómo las estrictas regulaciones que cubren los límites de exposición de RF/EMF en la Unión Europea están afectando al despliegue de las nuevas tecnologías móviles. El estudio, centrado en Bélgica, Francia, Italia, Lituania y Polonia, encontró variaciones potencialmente perjudiciales en el enfoque adoptado por estos países. El sector móvil está colaborando con la UE para reducir estas variaciones. En última instancia, son los estados miembros los que deben adoptar unos límites de exposición armonizados basados en las recomendaciones científicas internacionales para garantizar que algunas regiones europeas no mantengan un retraso en términos de inversiones en redes móviles.

#### Facilitadores

- Niveles de EMF armonizados basados en las recomendaciones internacionales
- Soporte regulatorio de los niveles de EMF que protejan la salud pública y permitan la optimización de las tecnologías de redes móviles actuales y futuras
- Conformidad en el ámbito europea, en lugar de nacional e intranacional, con las regulaciones sobre EMF

#### Resultados

- Una Europa competitiva globalmente capaz de explotar la oportunidad de mercado de 235 mil millones de euros que ofrecen las comunicaciones móviles
- Una cobertura de red europea 4G/LTE que ofrezca conectividad de banda ancha móvil a los ciudadanos de la UE
- Conectividad de alta velocidad que fomente las inversiones, la creación de empleo y la innovación en la UE

### Desafío estratégico

Europa cuenta con una economía basada en la innovación que ha aprovechado los beneficios que aportan las comunicaciones móviles. Tiene el nivel más alto de penetración móvil de todo el mundo, y las estimaciones indican que el número de dispositivos móviles conectados en Europa superará los mil millones en el año 2020. La conectividad aporta grandes beneficios económicos: para el año 2020, por ejemplo, las comunicaciones representarán 234 mil millones de euros de oportunidad de ingresos de mercado para la economía europea.

Sin embargo, Europa está en riesgo de quedar retrasado en la carrera por la conectividad. Por ejemplo, a finales de 2013, una de cada cinco conexiones móviles realizadas en los Estados Unidos fueron a través de la tecnología 4G/LTE de alta velocidad, de acuerdo con un estudio reciente del sector<sup>2</sup>. El mismo estudio señaló que en Europa esta cifra fue tan solo de una de 50. Además, las velocidades de conexión en Europa están descendiendo, cuando se espera que los suscriptores estadounidenses disfruten de conexiones un 100 por ciento más rápidas antes de 2017<sup>3</sup>.

Uno de los motivos del deficiente rendimiento europeo en comparación con el resto de competidores mundiales es la falta de consistencia en áreas clave de la política móvil, incluyendo los límites de exposición a RF/EMF aplicables a las estaciones base de las redes móviles. El sector móvil está trabajando para lograr la adopción de límites armonizados y para garantizar que todos los ciudadanos, empresas y organizaciones de Europa puedan beneficiarse de los últimos y más completos servicios móviles.

### Las diferencias entre los límites establecidos perjudican al mercado único

Mientras Europa aspira a un mercado único, unificado y globalmente competitivo, la política europea sobre los límites aceptables de RF/EMF de las estaciones base está lejos de ser consistente entre los diferentes estados miembros.

Y esto es así a pesar del hecho de que el Consejo Europeo recomienda utilizar unos límites armonizados basados en las directrices de 1998 (Recomendación 1999/519/CE) establecidas por la Comisión Internacional sobre la Protección contra Radiaciones No

Ionizantes (ICNIRP) y recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La ICNIRP recomienda un nivel de exposición de 41 V/m (equivalente a 4,5 W/m<sup>2</sup>) a 900 MHz en todos los lugares públicos, pero un reciente informe de la GSMA sobre cinco países objetivo de la UE ilustra el nivel de variación al que se enfrentan los operadores de redes móviles a la hora de actualizar las infraestructuras de redes existentes.

**Bélgica.** En 2009, la responsabilidad de establecer los límites de RF/EMF se traspasó a las regiones, lo que supuso una fragmentación en las políticas.

En Flandes, por ejemplo, las antenas están limitadas a solo 3 V/m en áreas residenciales, mientras que una norma acumulativa general de 20,6 V/m se aplica a todas las fuentes de RF/EMF, cuanto veces más restrictiva que las directrices de la ICNIRP expresadas como límites de densidad de potencia.

En Bruselas, los límites generales están establecidos en 3 V/m, unas 200 veces más estrictos que los límites de densidad de potencia de la ICNIRP, y donde cada operador está sometido a una cuota individual de 1,5 V/m. Un estudio realizado en 2011<sup>4</sup> indicó que estos operadores necesitaban unas 400 estaciones base adicionales para cubrir la misma área, y que también debían realizar modificaciones técnicas y actualizaciones en el 10 por ciento de sus estaciones base actuales. Y aún más, todo esto provoca un aumento en el consumo energético de hasta el 40 por ciento, y una cobertura y conectividad limitadas, especialmente en espacios interiores. En abril de 2014, el nivel permitido total se aumentó a 6 V/m, sin embargo, esto aún supone un nivel 50 veces más estricto que las recomendaciones de la ICNIRP. El operador Base ha declarado que la norma deberá revisarse en dos o tres años para permitir a los operadores satisfacer la demanda esperada de 4G.<sup>5</sup>

**Francia.** Francia ofrece una imagen compleja. Los límites regulatorios se basan en las directrices de la ICNIRP, un enfoque estudiado a través de una completa evaluación de cuatro años de los límites de exposición, que incluyó simulaciones de exposición a 300 millones de estaciones base. Las conclusiones demostraron que unos niveles de simulación del 99 por ciento

de la exposición eran inferiores a una décima parte de los límites nacionales de seguridad. Se señaló que una mayor reducción en los niveles de EMF supondría un claro deterioro de la cobertura. Como resultado del seguimiento por parte del país de las directrices de la ICNIRP, el despliegue de la tecnología 4G/LTE se ha acelerado.

Sin embargo, en la capital, la situación es más complicada. La ciudad de París (como principal arrendador) ha negociado acuerdos independientes con los operadores móviles que cubren los niveles de RF/EMF. Si se siguen los términos de estos acuerdos, existe el riesgo de que las redes existentes acaben saturadas, lo que supondría una amenaza para el despliegue de los servicios 4G/LTE. Estos acuerdos también pueden provocar retrasos en el despliegue de las estaciones base, ya que los operadores están obligados a presentar y obtener la aprobación correspondiente de simulaciones computerizadas de la ciudad de París antes de que pueda realizar cualquier nueva instalación.

**Italia.** Desde 1998, el gobierno italiano mantiene un límite de exposición pública de 6 V/m para todas las frecuencias. Esto significa que los operadores deben intentar conciliar la cobertura y la calidad del servicio con los requisitos de conformidad establecidos por estos límites de exposición a RF/EMF, al mismo tiempo que sortean un estricto y largo proceso de autorización que varía en función de cada municipio.

A menudo, esta tarea se convierte en un imposible acto de equilibrio, que da resultado problemas de cobertura y de calidad. Recientemente, la regulación

se ha actualizado con una ligera relajación en las limitaciones, pero la implementación de las nuevas directrices se ha retrasado debido a que aún no se han publicado las normas técnicas para evaluar la conformidad.

**Lituania.** Los límites en Lituania están establecidos en 6,1 V/m, lo que supone entre 30 y 50 veces más estrictos que las recomendaciones del ICNIRP, en función de la frecuencia. Perversamente, esto ha obligado a los operadores móviles a cerrar estaciones base abiertas para intentar mejorar la conectividad mediante el despliegue de redes 3G entre 2005 y 2010.

De nuevo, el despliegue de los servicios 4G/LTE está exacerbando el problema de los restrictivos límites de RF/EMF: los operadores han tenido que cerrar aproximadamente el 10 por ciento de sus estaciones base y rediseñar el resto para hacer frente a la pérdida de capacidad. A medida que aparecen nuevas tecnologías, como el LTE-Advanced, los problemas se multiplican, ya que se estima que entre el 30 y el 50 por ciento de las estaciones urbanas no cumplirá los requisitos establecidos.

**Polonia.** Los niveles de exposición a RF/EMF permitidos en Polonia (7 V/m para frecuencias entre 300 MHz y 300 GHz) son demasiado bajos como para permitir un despliegue óptimo de numerosas bandas de frecuencia en una ubicación. Esto significa que en las grandes áreas urbanas, por ejemplo, una estación base que utilice un equipo de 2.100 MHz no podrá utilizar la banda de 1.800 MHz concedida recientemente para 4G/LTE. Los operadores deberán construir una estación base totalmente

nueva y, incluso en ese caso, no podrán optimizar los posibles servicios.

A la luz de la próxima subasta de las frecuencias de 800 MHz/2,6 GHz y de las obligaciones de inversión anunciadas en el proceso de consulta, existen serias dudas acerca de la capacidad de las operadoras a la hora de alcanzar los objetivos establecidos por la autoridad reguladora nacional.

## Haz que suceda: un terreno de juego nivelado y apoyado científicamente

Los límites arbitrarios de RF/EMF tienen un impacto importante. Reducen la flexibilidad en términos de despliegue de redes y provocan una reducción en el nivel de cobertura (especialmente, en espacios interiores). También reducen las oportunidades de compartir espacios y, por consiguiente, fuerzan a los operadores a utilizar más estaciones bases y a poner en riesgo sus niveles de servicio.

En Italia, por ejemplo, un estudio sobre las implicaciones de la ampliación de las estaciones 3G junto con el despliegue de 4G/LTE ha demostrado que entre el 44 y el 77 por ciento de las estaciones base existentes no se podrán utilizar para los nuevos servicios LTE. Sin embargo, si Italia siguiese las recomendaciones del ICNIRP, todas las ubicaciones serían operativas para los servicios LTE.

El problema de estos límites de RF/EMF inconsistentes y carentes de base científica está dañando enormemente las infraestructuras de comunicaciones en Europa, y la solución la tienen los estados miembros. La Comisión Europea puede ayudar a la región

a recobrar su ventana competitiva en el sector de las comunicaciones móviles mediante la promoción de las prácticas recomendadas en los estados miembros mediante la armonización de las políticas de límites de exposición a RF/EMF basándose en las directrices internacionales existentes.

*El problema de estos límites de RF/EMF inconsistentes y carentes de base científica está dañando enormemente las infraestructuras de comunicaciones en Europa.*

Además, los estados miembros deben seguir la recomendación CE 1999 y la última opinión del Comité Científico de la Comisión Europea para Nuevos y Posibles Riesgos Identificados para la Salud (SCENIHR), que indica,

específicamente, que las políticas que rigen los límites de exposición deben basarse en las directrices científicas internacionales. Trabajando juntos y siguiendo las políticas basadas en evidencias, la Comisión Europea y sus estados miembros pueden promover el rápido despliegue de las tecnologías móviles de banda ancha en beneficio de sus ciudadanos.

Queda claro que, en aquellos países en los que los límites de exposición a EMF son significativamente inferiores a los indicados por el ICNIRP, el despliegue de servicios móviles de última generación se verá seriamente afectado. No obstante, si se adoptan los estándares reconocidos internacionalmente, estas regiones podrán beneficiarse de una conectividad de alta velocidad que ayudará a impulsar las inversiones, crear nuevos puestos de trabajo y fomentar la innovación.

- 1 [http://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2014/03/Arbitrary-Radio-Frequencyexposure-limits\\_Impact-on-4G-networks-deployment\\_WEB.pdf](http://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2014/03/Arbitrary-Radio-Frequencyexposure-limits_Impact-on-4G-networks-deployment_WEB.pdf)
- 2 <http://www.gsmamobilewirelessperformance.com/>
- 3 Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update (Previsiones actualizadas de tráfico global de datos móviles), 2012–2017, Cisco, febrero de 2013
- 4 AMEC Earth & Environmental GmbH para la GSMA
- 5 <http://www.kpnbasefacts.be/network/4g-in-brussels-an-agreement-that-does-not-resolve-everything/>

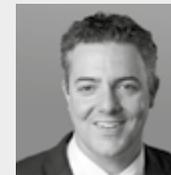
## Contactos de la GSMA

Mediante un contacto directo con los gobiernos, el equipo de promoción de la GSMA se esfuerza por dar forma a la agenda regulatoria de tal modo que se pueda beneficiar todo el ecosistema móvil, así como los ciudadanos y empresas que utilizan la tecnología móvil. El equipo incluye a los responsables de asuntos gubernamentales y regulatorios de la organización, cuyos expertos en políticas están repartidos por todo el mundo, así como Mobile for Development (Servicios móviles para el desarrollo), una iniciativa que ofrece asistencia técnica a través de diversos programas para maximizar los beneficios socioeconómicos de la tecnología móvil en los países en desarrollo.

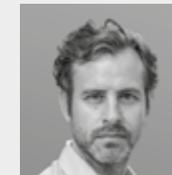
Envíe un mensaje de correo electrónico a [handbook@gsma.com](mailto:handbook@gsma.com) con cualquier pregunta o duda que pueda tener acerca de lo Casos prácticos de políticas móviles.



Tom Phillips  
Encargado de asuntos regulatorios  
[tphillips@gsma.com](mailto:tphillips@gsma.com)



John Giusti  
Responsable de políticas  
[jgiusti@gsma.com](mailto:jgiusti@gsma.com)



Matthew Bloxham  
Responsable de investigación sobre políticas  
[mbloxham@gsma.com](mailto:mbloxham@gsma.com)



Belinda Exelby  
Responsable de relaciones institucionales  
[bexelby@gsma.com](mailto:bexelby@gsma.com)



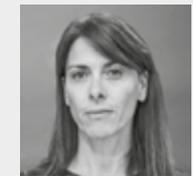
Zouhair Khaliq  
Director ejecutivo, Servicios móviles para el desarrollo  
[zkhaliq@gsma.com](mailto:zkhaliq@gsma.com)



Lawrence Yanovitch  
Presidente, GSMA Foundation  
[lyanovitch@gsma.com](mailto:lyanovitch@gsma.com)



Sebastián Cabello  
Director de GSMA para Latinoamérica  
[scabello@gsma.com](mailto:scabello@gsma.com)



Isabelle Mauro  
Directora de GSMA para África y Oriente Medio  
[imauro@gsma.com](mailto:imauro@gsma.com)



Irene Ng  
Directora de GSMA Asia  
[ing@gsma.com](mailto:ing@gsma.com)



Martin Whitehead  
Director de GSMA Europa  
[mwhitehead@gsma.com](mailto:mwhitehead@gsma.com)

