

Índice

Resumen ejecutivo ^{pg2} / Los albores de la IdC mediante redes móviles ^{pg4} / La naturaleza singular de un mundo con IdC ^{pg8} / Apéndice: Casos de la vida real con soluciones de IdC sobre redes móviles ^{pg18}

Cómo aprovechar los beneficios de las soluciones sobre internet de las cosas

Marzo de 2015



Resumen ejecutivo

Es creciente el uso de dispositivos y sistemas con conexión inteligente en todo aspecto de la vida cotidiana para obtener datos y ayudarnos a tomar decisiones más contextualizadas, específicas y oportunas. Los analistas pronostican que habrá más de 27 billones de dispositivos conectados a nivel global para el año 2020^[1], con el potencial de crear valor a partir de reducciones de costes, y los gastos en servicios nuevos por un valor de alrededor de 4,5 trillones de dólares estadounidenses^[2].

Siempre que haya un marco que conduzca al crecimiento a escala global, la IdC tiene el potencial de aportar beneficios sociales y económicos considerables a gobiernos, habitantes, usuarios finales y empresas a través de la creación de nuevos empleos,

El ecosistema de la IdC ofrece una nueva ola de oportunidades para que la industria de las telecomunicaciones pueda expandir el núcleo de sus capacidades a otras áreas nuevas, a medida que se concreten las expectativas de crecimiento para los servicios de voz y datos en redes móviles. Para lograrlo, los operadores actuarán como innovadores, adquiriendo capacidades nuevas y creando nuevas oportunidades para contribuir a alcanzar el potencial socioeconómico de los servicios IdC.

La IdC es transformadora.

- La IdC generará beneficios socioeconómicos considerables para nuestra sociedad.
- La IdC ofrecerá innovación mediante la creación de servicios nuevos, que mejorarán la funcionalidad de los existentes y permitirán un uso más inteligente y eficiente de los recursos.
- La IdC permitirá la conexión global de dispositivos a una escala sin precedentes.

La IdC tendrá impacto en la evolución de los modelos comerciales.

- La cadena de valor de la IdC es compleja y muy competitiva.
- Los servicios sobre IdC constan de un modelo de producción y distribución global.
- En el mundo de la IdC la relación con los clientes será objeto de mayor puja.

**La IdC presenta
nuevas oportunidades
comerciales.**

- La IdC presenta nuevas oportunidades de crecimiento para la industria de las telecomunicaciones.
- La IdC abre nuevas oportunidades para que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) puedan alcanzar más mercados y más clientes.
- La IdC permite a las grandes empresas operar con mayor eficiencia, mejorar su distribución y reducir sus costes.

- *La IdC requiere un enfoque neutro en cuanto a tecnología y servicios.*
- Los gobiernos deben crear un marco favorable para las inversiones que permita la expansión de la IdC.
- Los legisladores deben permitir el desarrollo de tecnologías de IdC y modelos de servicios alternativos.
- Los legisladores deben cooperar para asegurar que las leyes sobre legalidades, protección de datos y privacidad sean claras y uniformes, y tengan verticalidad en todas las jurisdicciones.

Ashish Sharma

**Director,
Telecom, Medios de Comunicación,
Tecnología y Estrategia**





02

Los albores de la IdC mediante redes móviles

La Internet de las Cosas (IdC) marca la evolución actual de la tecnología en el sector de las comunicaciones que está haciendo posible una nueva ola de servicios en el sector económico para mejorar nuestras vidas. La IdC tiene el potencial de aportar beneficios sociales y económicos considerables a gobiernos, ciudadanos, usuarios finales y empresas a través de la creación de nuevos empleos, mejoras en la prestación y personalización de servicios y uso más eficiente de los recursos escasos. La IdC ofrece a las empresas una oportunidad de interconectarse en un grado nunca antes posible.

Su **implementación a través de redes móviles** crea un valor específico para el aprovechamiento de los beneficios de la IdC:

- Las redes móviles tienen alcance en la mayoría de lugares deshabitados del mundo mediante tecnología inalámbrica.
- Con 7 billones de conexiones [3], y en aumento, la mayoría de los adultos del planeta está conectado personalmente a través de una red móvil.
- Los dispositivos móviles conectados se usan para obtener información y tomar decisiones.
- Las redes móviles se interconectan a nivel nacional y global a través de protocolos de conexión y de cooperación establecidos.
- La industria de las comunicaciones móviles cuenta con un sistema establecido para manejar con seguridad datos y mensajes a una escala masiva.
- La industria de las comunicaciones móviles cuenta con sistemas probados para la facturación, cobro y atención de los clientes.

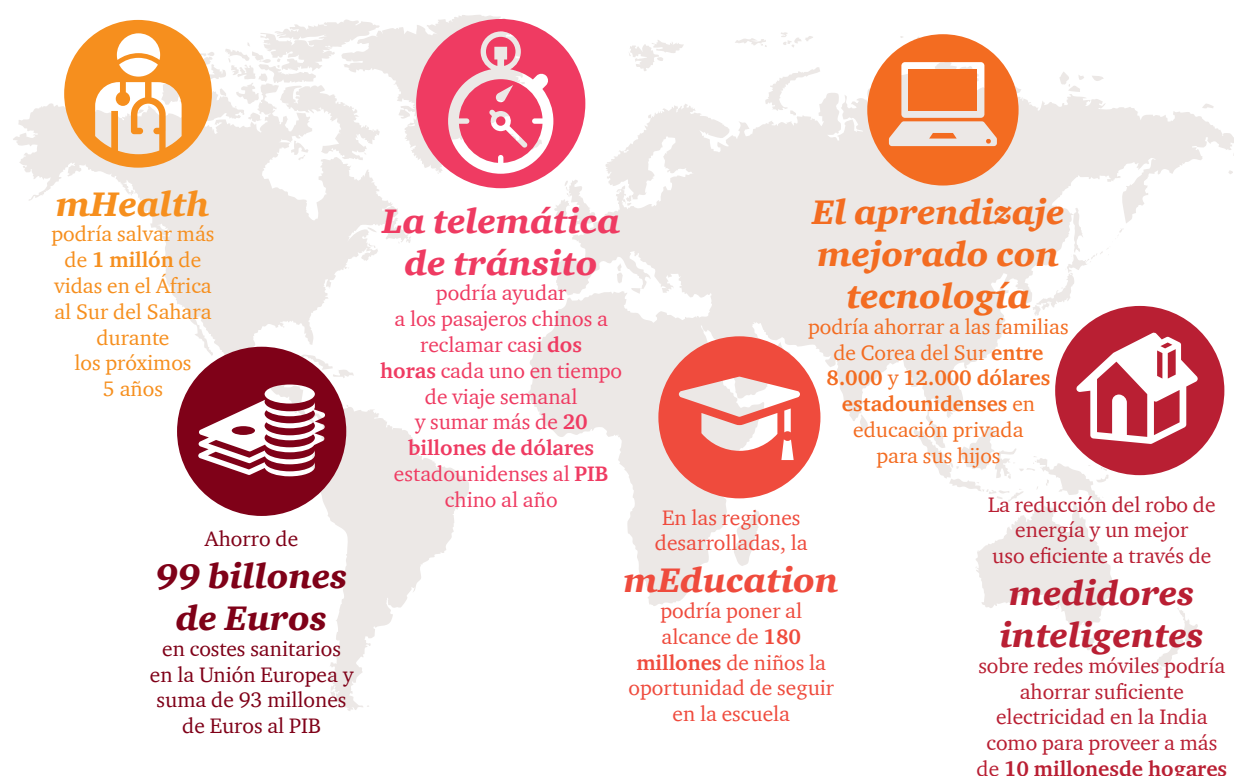
Las comunicaciones móviles no son la única forma de hacer posibles las comunicaciones. Habrá oportunidades en las que otras tecnologías de comunicaciones se combinarán o complementarán con las redes móviles para ofrecer un servicio de IdC. Sin embargo, en la actualidad la industria de las comunicaciones móviles forma parte fundamental del naciente ecosistema de las IdC, y tiene la oportunidad de desempeñar un papel positivo en la determinación de su futuro. Para que la industria de las comunicaciones móviles pueda cumplir esta función, debe estar dispuesta a adaptarse a nuevos modelos comerciales y formas de uso, que terminarán creando estructuras industriales considerablemente diferentes de las que tenemos hoy.

A la vez de generar una gama inconmensurable de nuevas oportunidades, la IdC también significa desafíos nuevos. En consecuencia, debe existir un consenso común sobre esta oportunidad para poder sincronizar las respuestas apropiadas de la industria, las políticas y los reguladores. El objetivo de este artículo es ilustrar la amplitud de la IdC y por qué es diferente, explicar la forma en que la IdC está evolucionando utilizando ejemplos de la vida real, y describir cómo esto está dando lugar a una competencia más intensa y abriendo rutas para que las empresas puedan tener acceso directo a sus clientes.

Comprensión de la IdC

La IdC formalmente se refiere al uso de dispositivos y sistemas conectados con inteligencia para obtener y analizar datos recopilados por sensores y actuadores instalados en máquinas y otros objetos físicos para ayudar a tomar decisiones [2]. Junto con la IdC a menudo se menciona M2M (del inglés, Machine-to-machine), pero, en verdad, se trata de uno de sus subtipos: son las innovaciones en microcomputación y tecnología inalámbrica que permiten que los dispositivos instalados puedan recopilar y distribuir datos en tiempo real sin la intervención de los seres humanos, y ya interconectan a millones de equipos en la actualidad.

La IdC está transformando los objetos físicos cotidianos que nos rodean en un sistema interconectado que genera información diseñada para enriquecer nuestras vidas. Desde medidores de electricidad a espacios para aparcar y hogares, las IdC cada vez está digitalizando más cosas. El amplio espectro del impacto socioeconómico que la IdC podría crear puede verse en un análisis reciente conducido por PwC en relación con el potencial de la IdC para el año 2017 [4, 5, 6]:



Los servicios sobre IdC permiten el acceso, aumentan la eficiencia y facilitan una mayor personalización.

Los beneficios claves generados por la mayoría de los usos de la IdC pueden clasificarse, en sentido amplio, en tres categorías:

- **Posibilitar el acceso:** La IdC a través de redes móviles puede asegurar la prestación de servicios en lugares remotos previamente imposibles de conectar.
- **Mayor eficiencia:** A través de la IdC las empresas pueden aprovechar datos internos, visibilidad y control mediante la supervisión en tiempo real de maquinaria, equipo y personal. Esto puede reducir desperdicios, aumentar la productividad y la seguridad, y prolongar la vida útil de los bienes de capital.
- **Personalización:** A través del análisis de los clientes, las empresas podrán comprender mejor a sus clientes y trazar sus perfiles, y de este modo poder prestarles servicios más personalizados y transformar la experiencia de los clientes.

La IdC ofrece valor considerable tanto a los mercados emergentes como a los países avanzados.

Con énfasis únicamente en el valor de la conectividad de datos, un estudio del Banco Mundial estima que un aumento del 10% en la subscripción a 3G o banda ancha produce un impacto incremental de casi un punto porcentual en el PIB ^[7]. Sin embargo, el impacto positivo de la IdC será más amplio y substancial. Conforme a Machina Research, el impacto global de las reducciones de coste y de los gastos nuevos promovidos por la IdC puede llegar a alcanzar los 4,5 trillones de dólares estadounidenses en 2020 ^[1]. Los analistas han estimado que las eficiencias comerciales posibilitadas por la IdC tendrán un valor aproximado de 2 trillones de dólares estadounidenses para 2020: 1 trillón por reducciones en los costes y 1 trillón por mejoras en los servicios ^[2]. Este impacto será el resultado de beneficios sociales y ambientales importantes, tales como atención de la salud, transporte y logística más seguros y eficientes, mejor educación y uso energético eficiente. Estos beneficios podrán observarse tanto en los países avanzados como en países en vías de desarrollo.

En las economías avanzadas, la IdC predominantemente mejorará la eficiencia y permitirá la personalización de los servicios. Por ejemplo, el sector sanitario en estas regiones debe hacer frente a costes crecientes de atención médica debido al aumento en la población anciana y en la prevalencia de enfermedades crónicas. Una revolución en la monitorización remota a través de sensores para la recopilación de información médica, dispositivos conectados que transmitan los datos a los profesionales sanitarios, y análisis que rastreen el progreso del paciente de forma remota reducirán la frecuencia de las hospitalizaciones y las visitas a las clínicas externas de los pacientes que sufren de enfermedades crónicas. De este modo, las soluciones de mHealth permitirán a estos países ahorrar billones en costes sanitarios, no solo para la gestión de las enfermedades crónicas sino en todo aspecto del cuidado de la salud, a través del diagnóstico y la monitorización remotos, aumentando así la eficiencia sanitaria.





La IdC también crea valor público tanto en los países avanzados como en los países en vías de desarrollo mediante el uso eficiente de los escasos recursos públicos, ciudades más inteligentes, menor congestión urbana, mayor seguridad vial, mejor prestación de servicios sanitarios y educación específica y personalizada. El establecimiento del ecosistema para apoyar los servicios de IdC creará de por sí nuevas oportunidades comerciales para los operadores de las redes móviles, los proveedores de equipo y de soluciones informáticas, al igual que para otros sectores adyacentes de la industria.

En las economías en desarrollo, servicios tales como atención sanitaria básica, información al ciudadano, transferencias bancarias o educación no están ampliamente disponibles debido a la falta de instalaciones físicas, baja infraestructura logística y viabilidad económica. Un ejemplo del sector sanitario sirve para ilustrarlo. Una madre en una aldea remota no puede constatar si su hijo sufre de una enfermedad cutánea potencialmente peligrosa porque no hay especialistas en el área. Una visita al dermatólogo le significa gastos de viaje, honorarios, y perder los jornales del día.

En un mundo con IdC, el viaje y la mayoría de los gastos asociados con la visita pueden evitarse. Con la ayuda de un asistente sanitario comunitario local o de un farmacéutico, podría mostrar al especialista imágenes de la piel de su hijo para discutir el caso, haciendo solo necesario el viaje en las instancias en que el médico deba examinar al paciente. Los servicios posibilitados mediante IdC como los que se acaban de describir harán posible que las personas de bajos recursos puedan tener acceso físico y económico a servicios que no les están al alcance en la actualidad, ayudándoles a superar la escasez de infraestructura que les impide el uso de dichos servicios. De este modo, la implementación de la IdC optimiza el uso de los recursos escasos mediante su interconexión inteligente y remota. Esto permitirá a los gobiernos priorizar la inversión en áreas esenciales y reducir la necesidad de un enfoque basado exclusivamente en la construcción de nuevos hospitales y clínicas.

En los países en desarrollo, la IdC también servirá para la generación de empleos y crecimiento inclusivo, mediante la creación de servicios nuevos a nivel local que requieran el empleo de trabajadores especializados y calificados. El avance se verá en diversos sectores, ya que creará extensiones y mejoras en los bienes existentes a través de la implementación de tecnología, lo que a su vez aumentará la productividad de dichos bienes para los clientes muy remotos o que no puedan afrontarlos tal como se los ofrece en la actualidad.

La naturaleza singular de un mundo con IdC

Dada la naturaleza de los servicios sobre IdC y la forma en la que interconectan las diversas industrias, la IdC tiene implicaciones importantes para la estructura industrial, la competencia y la evolución de los modelos comerciales locales y globales.

La IdC es transformadora.

La IdC generará beneficios socioeconómicos considerables para nuestra sociedad.

Es muy probable que la IdC tenga un impacto contundente en la economía global, y que transforme a una serie de diversas industrias. Esta transformación ya está ocurriendo en un sinnúmero de situaciones.

- En **mHealth**, dispositivos inteligentes conectados están ayudando a mejorar el acceso a la atención sanitaria y permiten la monitorización remota de enfermedades crónicas y afecciones relacionadas con la vejez. Al mismo tiempo, el dispositivo conectado mejorará la calidad de la atención sanitaria, reducirá el tiempo de respuesta, priorizará intervenciones, reducirá las visitas a la clínica y recortará los costes. Esto aliviará la carga del sistema sanitario general, permitiendo que los recursos pueden concentrarse más en las emergencias y en los casos que exijan atención inmediata.
- En las **ciudades inteligentes**, la integración de dispositivos inteligentes conectados y servicios con base en la nube están comenzando a tener un impacto trascendente. Para lograrlo, las aplicaciones de IdC dedicadas a los desafíos en áreas tales como seguridad, congestión de tráfico, gestión de residuos y eficiencia energética ayudarán a las ciudades a ganar seguridad, sostenibilidad, confort y eficiencia. Esto tendrá un impacto tanto social como económico en la vida urbana, forjando un vínculo más estrecho entre los habitantes y las autoridades municipales, y aumentando la transparencia y la responsabilización del gobierno.
- En la **enseñanza**, las soluciones móviles pueden adaptar los procesos educativos a las necesidades de cada alumno en un grado nunca antes logrado, mejorando así los niveles de competencias en un amplio sector de la población. La IdC tiene el potencial de facilitar a estudiantes y educadores en todo el mundo el acceso a contenido relevante en cualquier lugar y en cualquier momento, siendo a la vez más rentable.
- En el sector **automotor** se están introduciendo servicios para mejorar la logística y la seguridad de los vehículos, reducir los tiempos de viaje, así como los costes de mantenimiento y titularidad, y prestar servicios de infoentretenimiento. Para lograrlo, se están implementando aplicaciones con mAutomotive y telemática que ayudan a recuperar vehículos robados, y a que las aseguradoras puedan supervisar los hábitos de conducción de sus clientes para pólizas personalizadas según su desempeño, y para la notificación automática de colisiones, lo que está teniendo como resultado menos fatalidades y lesiones, menos reclamos por siniestros, y primas más bajas.

Telefónica, en colaboración con el Ayuntamiento de Santander, España, y 24 socios del ecosistema, ha instalado más de 20.000 sensores en toda la ciudad para recopilar y transmitir información en tiempo real para la gestión de congestiones de tráfico, disponibilidad de plazas de aparcamiento, medición de la calidad del aire, y atenuación de los faroles ^[11]. Es un proyecto de la UE encabezado por Telefónica con el apoyo técnico de la Universidad de Cantabria, e ilustra la forma en que un mundo con IdC puede producir un impacto socioeconómico significativo en las ciudades.

La IdC ofrecerá innovación mediante la creación de servicios nuevos, que mejorarán la funcionalidad de los existentes y permitirán un uso más inteligente y eficiente de los recursos.

El impacto de la IdC en una gran cantidad de industrias significará una innovación considerable que creará nuevos servicios, mayor funcionalidad y más eficiencia. Estas innovaciones serán fundamentales para crear el impacto socioeconómico previsto.

Soluciones de IdC en los distintos sectores



Fuente: Análisis de PwC

Implicación: Los gobiernos de las economías en desarrollo y de las avanzadas deben identificar los pasos necesarios para mantener un entorno que favorezca las inversiones y que aliente la innovación en IdC en todo el marco económico.

La IdC permitirá la conexión global de dispositivos a una escala sin precedentes.

Con 27 billones de bienes con IdC pronosticados para 2020, hemos iniciado una era de crecimiento concentrado y exponencial de la proliferación de dispositivos conectados en todo el mundo [1]. La industria de las telecomunicaciones ya está acostumbrada a la expansión a gran escala: ha crecido para alcanzar unos 7 billones de suscripciones en todo el mundo durante los últimos 20 años [3]. Para poder hacer frente al crecimiento de la IdC, la industria deberá gestionar su apoyo a una escala aún mayor y a un plazo aún más corto.

La primera ola de crecimiento en las conexiones móviles debe poder manejar el aumento en el tráfico de minutos de voz, y luego, el crecimiento exponencial de los paquetes de datos. Con la IdC surgirán nuevos patrones y nuevas conductas para el uso de las redes, que no serán extensiones de los usos actuales de voz y de datos. Ahora, billones de dispositivos conectados generarán la transmisión de datos frecuentes sobre una base constante pero de baja intensidad (unos pocos kilobytes al día, por ejemplo), gran cantidad de instancias de recopilación de datos se hará mediante sensores y actuadores, y se emplearán tecnologías de terminales múltiples (tales como Wi-Fi y Bluetooth) para conectar dispositivos dispares a redes de telecomunicaciones normalmente interconectadas. La mayor parte del tráfico será esporádica, pero frecuente, y no tendrá intervención humana. Dado que los dispositivos con IdC se comportarán de modo diferente de los seres humanos que usen la red, impondrán desafíos nuevos para la cobertura, la adaptabilidad, la resistencia y la seguridad de las redes.

Implicación: La gestión de la escala del despliegue de la IdC exigirá que los operadores de telecomunicaciones se adapten e inviertan, y también que emprendan actividades de investigación e innovación con socios de tecnología y fabricantes de equipos.

El Intelligent Route Information System (IRIS) [8] de Singapur ilustra tanto la innovación del nuevo servicio como los nuevos patrones de uso de la red asociados con la IdC. IRIS informa a los pasajeros de la llegada del próximo bus utilizando tecnología de posicionamiento satelital y análisis del flujo del tránsito. Un centro de operaciones rastrea la posición precisa del bus mediante la carga de 5 a 10 KB de datos por minuto, y la hora de llegada del próximo bus se envía a través de una aplicación de usuario que transmite datos con alto contenido informativo a los dispositivos móviles de los usuarios utilizando una señal 3G o LTE. La videovigilancia de las intersecciones y de los lugares con congestión de tráfico habitual se realiza mediante una combinación de comunicaciones fijas y móviles, a través de la transmisión directa de varios MB por minuto. Por el contrario, los sistemas de respuesta a emergencias en vehículos tales como buses o coches, sólo transmiten datos en el caso de accidentes, que pueden suceder una vez cada cinco años.

La IdC tendrá impacto en la evolución de los modelos comerciales.

La cadena de valor de la IdC es compleja y muy competitiva.

La IdC está transformando los objetos físicos de la vida cotidiana a nuestro alrededor mediante su interconexión en un sistema que ofrece nuevos e innovadores tipos de servicios. Esto crea nuevas formas de interacción entre los protagonistas de la cadena de valor, con mayor complejidad en la creación de servicios, y la distribución y la entrega, produciendo así una competición más intensa. Para este fin, la cadena de valor de las comunicaciones refleja la adición de dos elementos “inteligentes” que se suman a los aspectos previos a la IdC ^[9]:

Módulo inteligente: Nombre genérico de los módems, módulos inalámbricos, gateways y demás componentes que conectan el objeto inteligente a una red.

Objeto inteligente: Productos o dispositivos diseñados para comunicarse con otros a través de un módulo inteligente o una red. Los ejemplos van desde bombillas de luz, cámaras y coches a impresoras. Los fabricantes de automotores y los fabricantes de artefactos para el hogar son ejemplos de empresas que producen objetos inteligentes.

Cadena de valor de soluciones inteligentes con uso de IdC



Individuo



Gobierno



Empresa

Ejemplos de productos/servicios

- Tarjeta SIM - Sensor - Actor - Agregador - Transpondedor	- Cámara - Coche - Artefacto doméstico - Medidor de electricidad	- Red - Conectividad - Calidad - Disponibilidad	- Plataforma - Habilitación de capacidades - AD&M - Almacenaje	- Interfaces - Unidad final - Configuración - Hardware	- Desarrollo - Creación de servicios - Aprovisionamiento - Facturación - Análisis
--	---	--	---	---	---

Principales empresas con competencias en la cadena de valor en la actualidad

- Qualcomm - Ericsson - GE - Huawei - ZTE - Cinterion - Sierra Wireless - Telit	- Canon - Ford - Bosch - Samsung - LG - Jawbone - Fitbit - BMW - Mahindra	- Telefonica - Vodafone - AT&T - Cisco - Juniper - Orange - Telecom Italia - Deutsche Telekom	- IBM - Accenture - Go Daddy - Google - MiX Telematics - SensorLogic - ei3	- IBM - Accenture - TCS - Capgemini - HP - Deloitte - CSC	- Flipkart - Amazon - You Tube - Dropbox - Oracle - WirelessCar - Hughes Telematics
--	---	--	--	---	---

Fuente: Investigación de Arthur D Little, Análisis y Modificación de PwC

La introducción de objetos y módulos inteligentes aporta complejidad adicional, debido al sinfín de nuevas asociaciones que ahora pueden establecerse para satisfacer las necesidades de los clientes. El nuevo ecosistema incluye empresas de telecomunicaciones tales como AT&T, Orange, Telefónica y Vodafone, fabricantes de productos tales como Bosch, Canon y Samsung, integradores de hardware y de sistemas tales como Ericsson, Siemens e IBM, junto con otras empresas de tecnología tales como Google.

La emergencia de pólizas de seguros basadas en la destreza personal para conducir ilustra la forma en que la competencia y la complejidad del mercado de seguros automotores está aumentando como resultado de la IdC. Varias aseguradoras han comenzado a ofrecer seguros basados en telemática según la destreza personal para conducir, mediante el uso de conectividad inalámbrica para captar y transmitir datos del vehículo en tiempo real^[10]. Los fabricantes de automotores, las aseguradoras y los operadores de telecomunicaciones se están asociando en diversas combinaciones para crear estos servicios, y el cliente recibe estos servicios del fabricante del vehículo, el concesionario en el momento de la venta, o la aseguradora al expedir la póliza de seguro. A la vez de crear una nueva funcionalidad para los propietarios de los vehículos, esto crea nuevos campos para competir entre las aseguradoras, los fabricantes de automotores, los concesionarios de automotores y los operadores de redes móviles.

Implicación: Como resultado de la IdC, está cambiando la dinámica de la competencia en el sector de redes móviles y telecomunicaciones, debido a la emergencia de tecnologías y plataformas nuevas, y el ingreso de protagonistas y productos nuevos.

Los servicios sobre IdC constan de un modelo de producción y distribución global.

Muchos servicios sobre IdC se abastecen a través de modelos de distribución globales, con distintos elementos de la cadena de valor aplicados en diferentes geografías o regiones, y con servicios y productos ofrecidos en muchos mercados. Por ejemplo, el fabricante automotor deberá asegurar que un vehículo equipado con un módulo inteligente pueda conectarse a los servicios disponibles en los mercados en los que se venderá ese vehículo. Para lograrlo, el fabricante primero deberá integrar la instalación de los módulos inteligentes a su proceso de producción. También deberá establecer acuerdos independientes con los operadores de red para asegurar la provisión de conectividad local, al igual que de elementos de apoyo, tales como suministro de conectividad, atención al cliente, seguridad, protección de datos, privacidad y facturación. El fabricante y sus asociados pueden investigar modelos alternativos para la prestación de servicios que creen economías de escala en todos

los mercados y que respondan a las necesidades internas de personalización del mercado.

Ooredoo se ha asociado con el British Council para lanzar el programa 'Learn English' en regiones múltiples, incluyendo Palestina y Birmania^[12]. El programa incluye un cuestionario móvil que envía preguntas en idioma inglés a los usuarios mediante mensajes de SMS, seguidos de explicaciones, junto con la palabra del día, un servicio que envía a los usuarios una palabra o frase en inglés y su significado, más un ejemplo de su uso. Si bien el contenido se produce en una sede central, el servicio se distribuye en una serie de regiones para satisfacer la necesidad de aprender idioma inglés "en movimiento".

AT&T Cargo con FlightSafe® usa sensores para rastrear cargas valiosas mediante la recopilación de datos tales como ubicación, humedad, temperatura y luz^[13]. Para que el servicio funcione sin inconvenientes, las cargas se rastrean en tiempo real en hasta 200 países a través de asociaciones creadas por AT&T con 28 líneas aéreas.

Implicación: A medida que evolucionen los modelos comerciales, las organizaciones deberán contar con flexibilidad para adoptar modelos de servicios innovadores y proveer plataformas que permitan el despliegue de servicios de alta calidad a nivel mundial, en línea con sus exigencias de uniformidad y economías de escala.

En el mundo de la IdC la relación con los clientes será objeto de mayor puja.

Con muchos operadores dedicados a la prestación de servicios de IdC, la relación con los clientes es objeto de mayor puja. Tradicionalmente, los operadores de telecomunicaciones han gozado de acceso directo a los usuarios finales para los servicios relacionados con conectividad. A menudo conocidos como servicios de empresa a cliente o de empresa a empresa (B2C y B2B, respectivamente, por sus siglas en inglés), en cada caso, por lo general, ha sido el operador de telecomunicaciones quien ha establecido la relación directa con el usuario final. Sin embargo, en el ecosistema de la IdC, los operadores de telecomunicaciones también podrán actuar como intermediario, con el servicio final relacionado con conectividad provisto por terceros en un modelo de empresa a empresa a cliente (en inglés, B2B2C).

Comparación entre la telefonía móvil tradicional y un mundo con IdC



Fuente: GSMA

Con el drástico aumento en la intensidad competitiva del ecosistema de la IdC, las relaciones de conectividad con el cliente son objeto de puja entre los diversos interesados: proveedores de servicios, integradores de sistemas (en especial clientes de B2B) y fabricantes de equipo original (OEM, por sus siglas en inglés). Por ejemplo, los proveedores de equipos de informática y comunicaciones ahora están muy dedicados a la generación de ciudades inteligentes, y para este fin, tratan directamente con entes gubernamentales, empresas de servicios y municipalidades. En el futuro, los servicios conectados de una ciudad inteligente pueden no solo estar provistos por los operadores de telecomunicaciones sino también por proveedores de soluciones o servicios que ofrecen la conectividad como parte de una solución o servicio más amplio. En muchos casos, el operador de telecomunicaciones no tendrá relación directa con el cliente final, aun cuando provea el servicio de conectividad.

MobiSante ha desarrollado un ecógrafo compacto que permite el diagnóstico remoto de pacientes por parte de especialistas en todo el mundo ^[14]. Esta empresa vende el producto a hospitales, y organiza la conectividad directamente con los operadores de red. Muchos otros proveedores de servicios ofrecen servicios auxiliares tales como almacenaje de datos, software y desarrollo de aplicaciones. Esto ilustra un caso de uso de B2B2C: el fabricante de un dispositivo inteligente incluye la conectividad en su producto y establece una relación directa con su cliente (los hospitales).

Implicación: Como resultado de la IdC, se está intensificando la competencia en lo que se refiere a la relación con el cliente, debido a la emergencia de tecnologías y plataformas nuevas, y el ingreso de protagonistas y productos nuevos.

La IdC presenta nuevas oportunidades comerciales.

La IdC presenta nuevas oportunidades de crecimiento para la industria de las telecomunicaciones.

El ecosistema de la IdC ofrece una nueva ola de oportunidades para que la industria de las telecomunicaciones pueda expandir el núcleo de sus capacidades a otras áreas nuevas, a medida que se concreten las expectativas de crecimiento de los servicios de voz y datos en redes móviles. Para lograrlo, los operadores actuarán como innovadores, adquiriendo capacidades nuevas y creando nuevas oportunidades para contribuir a concretar el potencial socioeconómico de los servicios IdC.

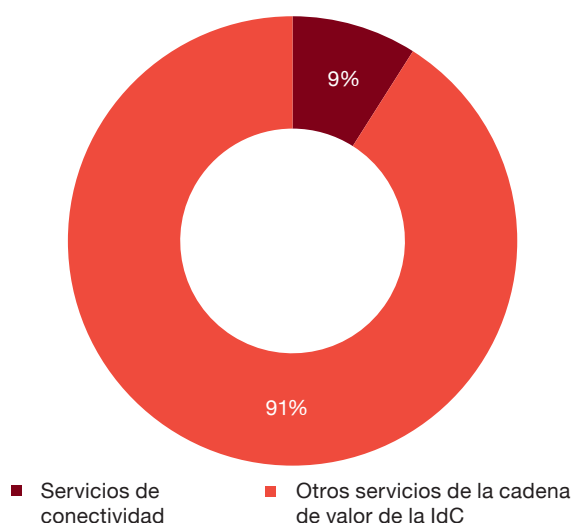
Esta función es importante para el éxito de la IdC, ya que muchos rasgos claves de la conectividad móvil inteligente son fundamentales para lograr el éxito de las soluciones de IdC. Estos rasgos incluyen omnipresencia y calidad de conectividad, la capacidad de la red de hacer frente a muchos patrones diferentes, con regularidad de uso, privacidad y seguridad, requisitos para

facturar y cobrar el uso, junto con la capacidad de gestionar todo esto a la escala masiva de billones de conexiones, a menudo comunicando regiones íntegras y territorios múltiples.

La oportunidad de la IdC surge exactamente cuando la industria de las comunicaciones móviles está buscando nuevas avenidas de expansión. En los mercados desarrollados, tras años de crecimiento a principios de la década de 2000, la industria está experimentando un declive o crecimiento negativo en los años más recientes. Tras una década de enorme crecimiento, la mayoría de los mercados emergentes se estabilizarán durante los próximos años. Las enormes perspectivas de crecimiento en el sector de comunicaciones móviles se han basado en la penetración y la madurez de los servicios de voz y datos. En este contexto, las oportunidades relacionadas con IdC serán fundamentales para el crecimiento de esta industria ante la saturación de servicios de voz y datos para el consumidor.

Machina Research estima que dentro de la IdC, los servicios de conectividad de por sí solos pueden representar un total de 39 billones de dólares estadounidenses para 2022 ^[2]. Pero es interesante destacar que las rentas por conectividad de la IdC solamente representarán un 9% de las rentas totales de los servicios sobre la IdC. Dado que el alcance de la IdC trasciende la conectividad, algunos de los operadores de telecomunicaciones pueden decidir concentrarse no solo en este aspecto sino también en otros servicios relacionados con la IdC.

División de las rentas totales por servicios M2M



Fuente: Machina Research

Los operadores deberán innovarse mediante la adquisición de nuevas capacidades y el establecimiento de nuevas asociaciones para poder competir en áreas comerciales nuevas que expandan su modelo comercial tradicional. Vodafone, por ejemplo, se ha asociado con Advanced Metering Services (AMS) en la provisión de soluciones de medición inteligentes en Nueva Zelanda, que combinan una solución técnica personalizada con nuevos planes de precios que aseguran que la medición inteligente satisfaga las necesidades de los proveedores de energía, los consumidores y las empresas de distribución ^[15]. Este tipo de cooperación permitirá a los operadores ofrecer servicios innovadores sobre la IdC a la vez de competir con los distintos proveedores de ese servicio.

MyDoctor@Home es un servicio de monitorización remota que permite a los pacientes afectados por enfermedades crónicas monitorizar su presión sanguínea, frecuencia cardíaca, niveles de oxígeno y electrocardiograma directamente desde sus hogares [16]. Telecom Italia provee servicios de conectividad, pero para extender sus oportunidades rentables, este operador ha desarrollado servicios adicionales, incluida una solución de computación Nube suministrada de forma modular y a la carta a través de un centro de datos.

Implicaciones: Los operadores de redes móviles tendrán que invertir en el desarrollo de capacidades, asociaciones y alianzas, y también en adquisiciones estratégicas. Los gobiernos tendrán que asegurar que las directivas existentes no coloquen a los operadores en una posición de desventaja para ampliar sus servicios dentro del sector.

La IdC abre nuevas oportunidades para que las PYMES puedan alcanzar más mercados y más clientes.

Un mundo con IdC crea oportunidades importantes para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), en especial, mediante dos de sus rasgos. En primer lugar, la emergencia de un modelo de producción y distribución global abrirá nuevas avenidas para que las pequeñas empresas puedan aprovechar oportunidades en mercados a los que anteriormente no habían tenido acceso. Por ejemplo, un fabricante de monitores para diabetes estará abierto a oportunidades en mercados múltiples si se asocia con un proveedor internacional de servicios sanitarios. En segundo lugar, dadas las nuevas formas de acceso a los clientes creadas por la IdC, las PYMES tendrán nuevas oportunidades para competir por el acceso a los clientes antes reservadas a empresas de mayor tenor. Por ejemplo, las aplicaciones del consumidor que proveen servicios sobre IdC ahora pueden expandirse a una escala global a un ritmo nunca antes visto. Las PYMES probablemente participen en la IdC en toda la cadena de valor, no solo en las aplicaciones sino también en áreas tales como la fabricación de dispositivos inteligentes, el análisis de datos, servicios y almacenaje en Nube. La emergencia de los servicios de IdC aporta una plataforma para que los gobiernos puedan asegurar que las PYMES estén bien expuestas a oportunidades de IdC, o sea, que se maximice el impacto en el crecimiento de las exportaciones y en el empleo producido por la IdC.

La IdC permite a las grandes empresas operar con mayor eficiencia, mejorar su distribución y reducir sus costes.

Es probable que el enorme beneficio comercial de la IdC sea considerable para muchas industrias, lo que se evidenciará mediante una reducción en los costes y una mayor eficiencia operativa, al igual que en el acceso a nuevas oportunidades de rentabilidad. La participación en la oportunidad de la IdC será fundamental para que las grandes empresas puedan proteger las relaciones actuales con sus clientes, y forjar nuevas. La función de los gobiernos será asegurar que las empresas de mayor envergadura también comprendan la oportunidad global presentada por la IdC.

Implicación: Los gobiernos deben alentar a las PYMES locales y a las empresas de mayor tenor a participar en la oportunidad global presentada por la IdC.

La IdC requiere un enfoque neutro en cuanto a tecnología y servicios.

Para concretar su potencial a pleno la IdC requiere un entorno que favorezca la inversión.

Si bien los servicios sobre IdC prometen un impacto substancial en la economía y la sociedad, estos servicios están en una etapa incipiente de su desarrollo, caracterizada por modelos comerciales experimentales y alianzas exploratorias. Es esencial que los legisladores identifiquen las medidas específicas necesarias dentro de su mercado local para aprovechar la oportunidad provista por la IdC. Aunque la IdC democratiza el acceso a los clientes y las oportunidades a través de tecnología digital, es probable que los países que puedan llevar a la práctica esta oportunidad con rapidez sean los que más se beneficien. Por lo tanto, es importante que los gobiernos alienten a las PYMES y también a las grandes empresas a participar en esta innovación tecnológica revolucionaria, para que puedan compartir equitativamente el crecimiento posibilitado por los servicios de IdC.

Los legisladores deben permitir el desarrollo de tecnologías IdC y modelos de servicios alternativos.

En los próximos años, los servicios sobre IdC atravesarán una serie de modelos diferentes y surgirán soluciones alternativas que emplearán distintas tecnologías. Para adoptar una posición neutra desde el punto de vista tecnológico, es importante que quienes dictan las políticas permitan el avance de modelos diferentes, y que apoyen el desarrollo de soluciones técnicas y modelos de servicios alternativos. Esta posición neutra permitirá que las fuerzas de la competencia tengan la mayor libertad posible para poder dar forma al mercado.

Los legisladores deben cooperar para asegurar que las leyes sobre legalidades, protección de datos y privacidad sean claras y uniformes y que tengan verticalidad en todas las jurisdicciones.

Muchos servicios de IdC trascenderán los distintos sectores, conectando las telecomunicaciones con otros sectores tales como atención sanitaria, educación, servicios, transporte y muchas otras industrias. En estos casos, quienes dictan las políticas, al igual que los reguladores de las distintas industrias (y países) tal vez deban cooperar en temas comunes (como la determinación de precios, paquetes y seguridad) para alentar el crecimiento y el progreso a nivel global. Es importante contar con claridad regulatoria y certeza legal en relación con los servicios de IdC, de modo tal de aplicar uniformemente las normas de privacidad y protección de datos a todos los proveedores de servicios de IdC de un modo imparcial, independientemente de los servicios o la tecnología. Este es el caso, en especial, cuando en los servicios de IdC participan, además de los operadores de redes móviles, otras partes, tales como fabricantes de dispositivos o proveedores de servicios públicos o de plataformas en línea.

La telemedicina en Corea del Sur estaba restringida por las leyes sobre el ejercicio médico en el país, que sólo permitían consultas en la que el médico pudiera examinar al paciente personalmente ^[17].

A fin de alentar el uso de telemedicina en el país, las autoridades promulgaron una ley que permitió a los médicos diagnosticar y tratar a sus pacientes utilizando tecnología de telemedicina, pero limitando su uso a hipertensión, diabetes y enfermedades mentales. El caso de Corea del Sur demuestra que un enfoque flexible de la formulación de leyes puede alentar el avance de tecnologías revolucionarias.

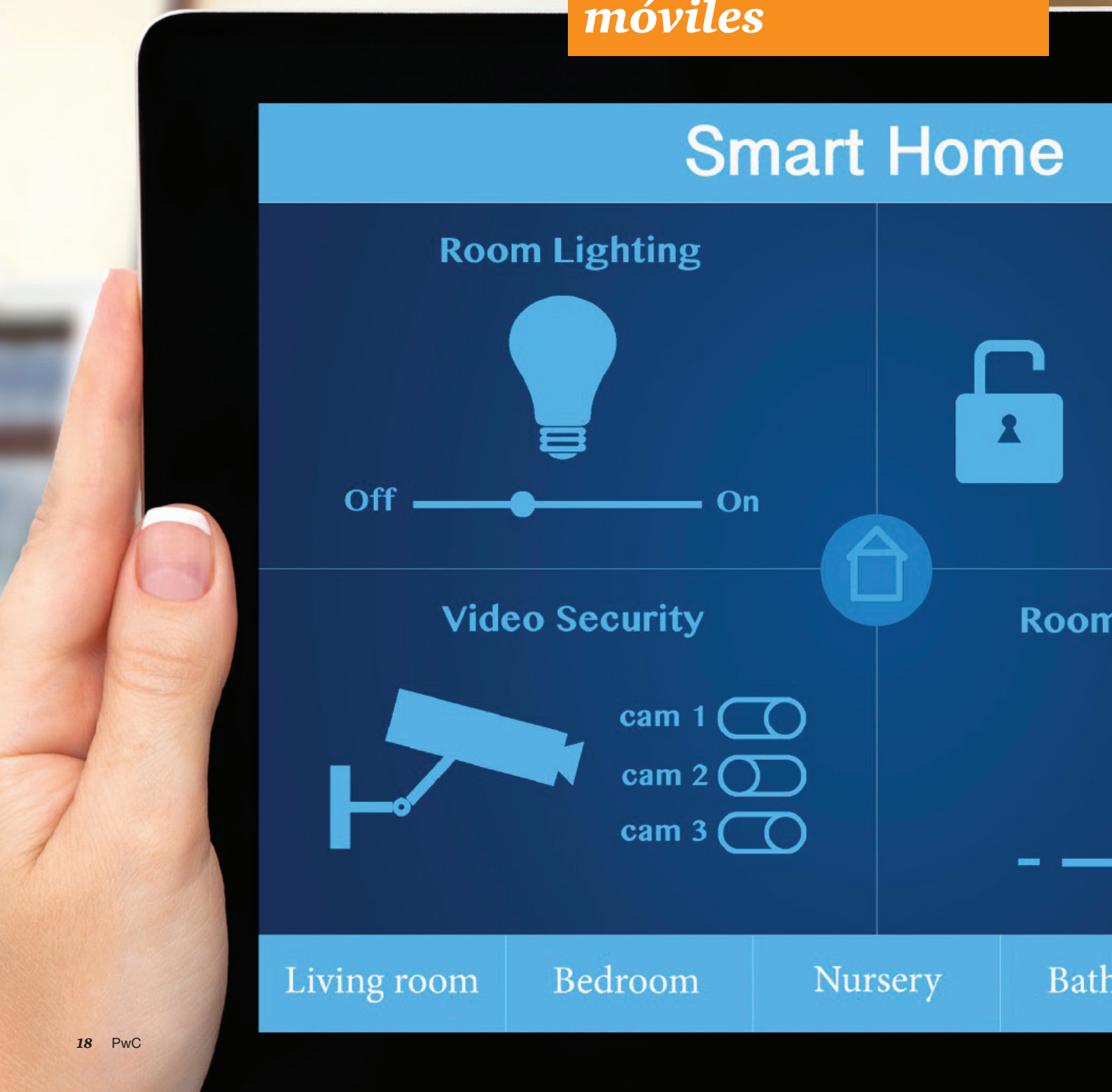
Implicaciones: Las políticas deben permitir e incentivar el desarrollo de modelos diferentes para los servicios de IdC, manteniendo una posición liberal hacia la tecnología y neutralidad hacia los servicios. Es importante contar con claridad regulatoria y certeza legal, de modo tal de aplicar uniformemente las normas de privacidad y protección de datos a todos los proveedores de servicios de IdC de un modo imparcial, independientemente de los servicios o la tecnología.

Resumen de las implicaciones

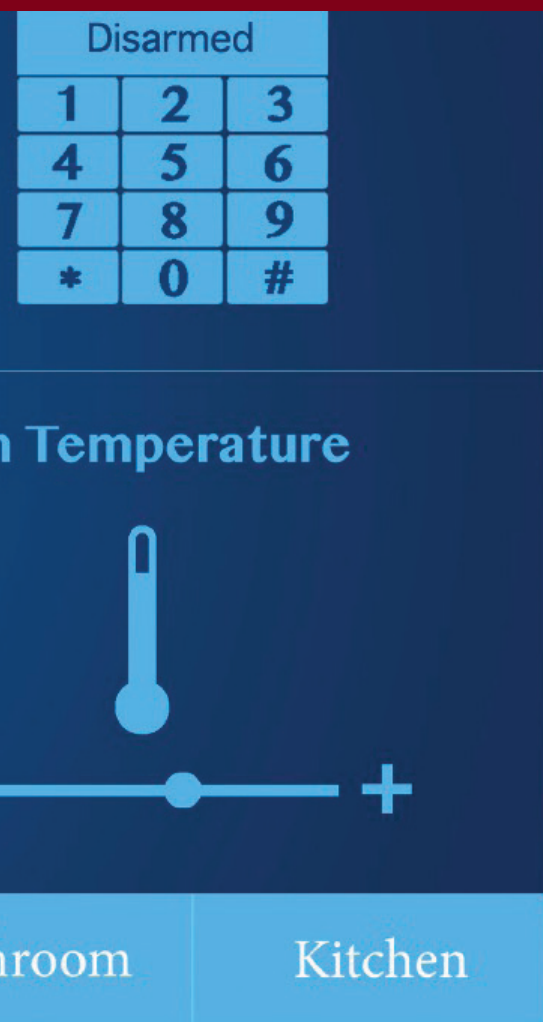
Temas	Implicaciones claves
La IdC es transformadora. • La IdC generará beneficios socioeconómicos considerables para nuestra sociedad. • La IdC ofrecerá innovación mediante la creación de servicios nuevos, que mejorarán la funcionalidad de los existentes y permitirán un uso más inteligente y eficiente de los recursos. • La IdC permitirá la conexión global de dispositivos a una escala sin precedentes.	• Los gobiernos de las economías en desarrollo y de las avanzadas deben identificar los pasos necesarios para mantener un entorno que favorezca las inversiones y que aliente la innovación en IdC en todo el marco económico. • La gestión de la escala del despliegue de la IdC exigirá que los operadores de telecomunicaciones se adapten e inviertan, y también que emprendan actividades de investigación e innovación con los socios de tecnología y los fabricantes de equipos.
La IdC tendrá impacto en la evolución de los modelos comerciales. • La cadena de valor de la IdC es compleja y muy competitiva. • Los servicios sobre IdC constan de un modelo de producción y distribución global. • En el mundo de la IdC la relación con los clientes será objeto de mayor puja.	• Como resultado de la IdC, se está intensificando la competencia en lo que se refiera a la relación con el cliente, debido a la emergencia de tecnologías y plataformas nuevas, y el ingreso de protagonistas y productos nuevos. • A medida que evolucionen los modelos comerciales, las organizaciones deberán contar con flexibilidad para adoptar modelos de servicios innovadores y proveer plataformas que permitan el despliegue de servicios de alta calidad a nivel mundial, en línea con sus exigencias de uniformidad y economías de escala.
La IdC presenta nuevas oportunidades comerciales. • La IdC presenta nuevas oportunidades de crecimiento para la industria de las telecomunicaciones. • La IdC abre nuevas oportunidades para que las PYMES puedan alcanzar más mercados y más clientes. • La IdC permite a las grandes empresas operar con mayor eficiencia, mejorar su distribución y reducir sus costes.	• Los operadores de redes móviles tendrán que invertir en el desarrollo de capacidades, asociaciones y alianzas, y también en adquisiciones estratégicas. • Los gobiernos tendrán que asegurar que las directivas existentes no coloquen a los operadores en una posición de desventaja para ampliar sus servicios dentro del sector. • Los gobiernos deben alentar a las PYMES locales a participar en la oportunidad global presentada por la IdC.
La IdC requiere un enfoque neutro en cuanto a tecnología y servicios. • Los gobiernos deben mantener un marco favorable para las inversiones que permita la expansión de la IdC. • Los legisladores deben permitir el desarrollo de tecnologías de IdC y modelos de servicios alternativos. • Los legisladores deben cooperar para asegurar que las leyes sobre legalidades, protección de datos y privacidad sean claras y uniformes y tengan verticalidad en todas las jurisdicciones.	• Las políticas deben permitir e incentivar el desarrollo de modelos diferentes para los servicios de IdC, manteniendo una posición liberal hacia la tecnología y neutralidad hacia los servicios. • Es importante contar con claridad regulatoria y certeza legal, de modo tal de aplicar uniformemente las normas de privacidad y protección de datos a todos los proveedores de servicios de IdC de un modo imparcial, independientemente de los servicios o la tecnología.



*Apéndice: Casos
de la vida real
con soluciones de
IdC sobre redes
móviles*



Nº	Título	Descripción
1	MobiSante: Ecógrafo portátil	Este producto aumenta el acceso a las ecografías mediante la reducción del coste y del tamaño del ecógrafo, permitiendo la comunicación remota de las ecografías a los médicos.
2	MyDoctor@Home	Este servicio posibilita ahorros de hasta un 80% al mejorar la calidad de vida de los pacientes, ahorrando tiempo al médico y recursos financieros al estado.
3	Intelligent Route Information System, Singapur	Esta solución permitirá una gestión eficiente del tráfico vial que ayudará a ahorrar tiempo a quienes viajan a la ciudad mediante la optimización de su experiencia de viaje.
4	SmartSantander	Esta solución aporta beneficios múltiples a la ciudad y a sus habitantes, tales como gestión de tránsito y monitorización de la polución. También alienta la mayor participación de los habitantes, representada por un aumento del 500% en la interacción de los habitantes con el ayuntamiento.
5	Learn English, Palestina	Este programa alienta a los usuarios a aprender inglés mediante la provisión de recursos “en movimiento”.
6	Seguros basados en telemática	Este servicio redefine la industria automotriz y de seguros mediante la recopilación y transmisión de datos desde el vehículo.
7	AT&T Cargo View con FlightSafe	Rastreo de la carga en tiempo real (lugar, temperatura y seguridad). AT&T Cargo View tendrá un impacto importante en la industria de la logística.
8	Telemedicina en Corea del Sur	El uso de telemedicina está optimizando los recursos sanitarios del país, y reduciendo a la vez los costes.



Transferencia de los mensajes claves a estudios de casos de la vida real

#	IdC: Puntos principales	1	2	3	4	5	6	7	8
		MobiSante	MyDoctor@Home	IRIS, Singapore	SmartSantander	Learn English	Seguros por telemática	AT&T Cargo View	Telemedicina en Corea del Sur
1	La IdC es transformadora	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Escala sin precedentes y patrones nuevos para el uso de las redes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	La IdC tendrá impacto en la evolución de los modelos comerciales	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	Modelo de producción y distribución global	✓	✓			✓	✓	✓	
	La relación con los clientes será objeto de mayor puja	✓	✓	✓			✓	✓	
3	La IdC presenta una oportunidad para la industria de las comunicaciones móviles		✓	✓	✓		✓	✓	
	Para aprovechar el crecimiento los operadores deberán adquirir capacidades nuevas y crear asociaciones nuevas	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
4	La IdC tiene implicaciones para las políticas				✓				✓
		✓							
		Transferencia directa		Utilizado o en este informe	No utilizado				

MobiSante: Ecógrafo portátil¹⁴

Las imágenes ecográficas son seguras, eficientes y pueden salvar vidas. Sin embargo, más del 70% de la población mundial no tiene acceso a ecografías porque los equipos son caros y no son portátiles. Las imágenes ecográficas móviles son una herramienta de diagnóstico no invasiva con el potencial de mejorar enormemente el acceso a atención sanitaria de calidad en áreas remotas. MobiSante ha producido el primer sistema de imágenes ecográficas basado en smartphones, el Sistema Ecográfico MobiUS SP1. Este sistema galardonado tiene un diseño personalizado: cabe en el bolsillo y puede llevarse hasta los pacientes sin importar dónde estén. Es accesible, lo que significa que profesionales de nivel intermedio pueden operarlo con facilidad; puede conectarse sencillamente, lo que significa que las imágenes ecográficas pueden

compartirse con facilidad y seguridad para su archivo, obtener una segunda opinión o para el diagnóstico remoto utilizando una red celular o WIFI; y es de precio accesible, permitiendo su compra por parte de clínicas y profesionales médicos en ámbitos con recursos limitados.

Se han realizado diversos estudios que demuestran que las imágenes pueden tomarse y luego transmitirse a ubicaciones remotas para su análisis por parte de un especialista en ecografías. Ejemplos de estos estudios incluyen: ecografía de más de 100 pacientes en Sierra Leona para su análisis por parte de un radiólogo en Seattle, y estudios cortos realizados con el sistema MobiUS SP1 en Nepal, las Filipinas y la India.

MyDoctor@Home¹⁶

MyDoctor@Home es un servicio de diagnóstico remoto que hace posible que los pacientes con problemas cardíacos, diabéticos o pulmonares puedan medir sus parámetros clínicos desde sus propios hogares. Telecom Italia y la Región de Piamonte firmaron un acuerdo en octubre de 2010 para la adopción de este servicio en el Hospital Universitario de San Giovanni Battista en Turín, Italia. Con posterioridad, otros centros sanitarios adoptaron el producto en esta región italiana. En la actualidad hay muchos dispositivos disponibles - monitorizador de glucosa, monitorizador de la frecuencia cardíaca o ECG, oxímetro y espirómetro - para el registro de resultados que luego se transmiten, desde el dispositivo médico conectado, a un gateway que carga automáticamente los datos a una Plataforma de Conexión eSalud utilizando cualquier red. La plataforma cuenta con un portal al que pueden tener acceso los pacientes y el personal

médico para ver los datos a través de sus smartphones y ordenadores. El sistema puede configurarse para suministrar la hora de las mediciones y recordatorios de cuándo hacerlo, terapias farmacológicas y umbrales, alertas para tomar medicamentos, o para tomar medidas adicionales si los resultados están fuera de la gama segura predeterminada.

El sistema reduce la cantidad de visitas al hospital de los pacientes con enfermedades crónicas, mejora la calidad de los datos, facilita datos sanitarios en tiempo real, y reduce los costes para el proveedor de atención sanitaria. Este servicio hará posibles mejoras considerables en la calidad de vida de los pacientes, al igual que ahorros de hasta un 80% para el sistema sanitario en costes de hospitalización. Además, los médicos tendrán más tiempo para dedicar a la atención de pacientes graves.

Intelligent Route Information System⁸

Singapur fue una de las primeras ciudades del mundo que usó un sistema de tarifas viales electrónicas (ERP, por sus siglas en inglés) para gestionar la congestión de tránsito. Recientemente, este país ha instalado una serie de recursos, tales como centros de transporte integrados con aire acondicionado y el Intelligent Route Information System o IRIS, para facilitar el uso del transporte público.

SBS Transit lanzó IRIS en 2007 como un servicio de información gratuito para los pasajeros. SBS Transit ofrece dos aplicaciones IRIS para ayudar a mejorar la experiencia de viaje de los pasajeros: IRIS Planificador de Viajes e IRIS Próximo Bus.

IRIS Planificador de Viajes ayuda a los pasajeros a planificar la mejor forma de llegar a su destino mediante el suministro de soluciones de viaje en los buses de SBS Transit, MRT o tren ligero, basadas en la distancia más corta a pie, o en el tiempo de viaje. IRIS Próximo Bus informa el tiempo estimado para la llegada del bus siguiente en tiempo real. Así, los pasajeros se benefician de la conveniencia de saber cuándo llegará el próximo bus.

Todos los buses de SBS Transit están equipados con dispositivos de rastreo bajo un sistema de gestión de vehículos desarrollado en la empresa. Su ubicación exacta puede rastrearse en tiempo real, y junto con la información pertinente sobre las condiciones o los patrones de la ruta, IRIS Próximo Bus puede suministrar el tiempo de llegada aproximado del bus siguiente.

Tanto IRIS Planificador de Viajes como IRIS Próximo Bus están disponibles en una serie de dispositivos móviles a través de sitios WAP, GPRS y servicios de mensajería corta. Para acceder a estos servicios, los usuarios de smartphones también pueden descargar la aplicación IRIS iPhone y IRIS Android.

Según SBS Transit, la respuesta a sus aplicaciones IRIS ha sido favorable, dada la amplia proliferación de smartphones. En 2012, la aplicación IRIS Próximo Bus recibió diariamente un promedio de 3 millones de consultas sobre la llegada del bus siguiente, más del doble del año anterior. Motivada por la popularidad de sus aplicaciones IRIS, SBS Transit está trabajando con el gobierno en un proyecto experimental para suministrar a los usuarios información sobre la carga de pasajeros, además de la hora de llegada del próximo bus.

SmartSantander¹¹

La ciudad de Santander, España, lanzó una iniciativa llamada ‘SmartSantander’ con el fin de mejorar las operaciones en la ciudad y la calidad de vida general de sus habitantes. SmartSantander es un proyecto de la UE encabezado por Telefónica, con el apoyo técnico de la Universidad de Cantabria y la colaboración del Ayuntamiento de Santander, que ha convertido a esta ciudad en la primera ciudad completamente inteligente en Europa.

El objetivo fue crear una ciudad sostenible y eficiente, con gestión inteligente, en la que los habitantes pudieran interactuar dinámicamente con el gobierno local y con los servicios. Esto se logró mediante la instalación de 20.000 dispositivos en Santander (sensores, repetidores, gateways, pantallas informativas, móviles) para habilitar

diversas aplicaciones en áreas tales como transporte público y movilidad, tráfico, medioambiente, polución, gestión de residuos, control de ruidos, climatología, seguridad, gestión de aguas y sanidad. Un ordenador central recopila los datos para formar un panorama general que se actualiza constantemente, y así hacer posibles servicios múltiples tales como la detección de congestión de tráfico y plazas de aparcamiento disponibles en tiempo real, atenuación remota de los faroles en las calles vacías y optimización del riego en los parques de la ciudad para no derrochar agua.

Tanto la ciudad como los habitantes se benefician del uso de información en tiempo real, que puede facilitar una mejor gestión de los recursos y del tiempo. Asimismo, el fácil acceso a los datos significa una mayor responsabilización por parte de la ciudad.

Learn English¹²

El servicio ‘Learn English’ para redes móviles fue lanzado por Wataniya Mobile, parte del Grupo Ooredoo, en Palestina en 2014, en asociación con la empresa de comunicaciones móviles Souktel y el British Council, importante proveedor de enseñanza de idioma inglés. El servicio está dirigido a los jóvenes de todo el país.

Este programa móvil interactivo ofrece dos opciones: un servicio de preguntas y respuestas y un servicio de “la palabra del día”. El cuestionario móvil envía preguntas a los usuarios a través de mensajes de

SMS, con una variedad de respuestas, seguidas de explicaciones para ayudar a los jóvenes a aprender todo lo relacionado con la respuesta correcta. El servicio de palabra del día envía a los usuarios una palabra o una frase en inglés, junto con su significado y un ejemplo de su uso. Este servicio está dirigido a satisfacer la creciente demanda de formas de aprender inglés para las personas que están “en movimiento”, fuera de las escuelas o los institutos.

Dado el éxito del programa, Ooredoo ha expandido esta iniciativa a Birmania.

Seguros basados en telemática¹⁰

Con pioneros en el sector tales como Progressive hace casi una década, ahora más de la mitad de las principales aseguradoras en el RU y los EEUU tiene un programa de seguros con telemática. En los EEUU, Progressive ha implementado en más de 40 estados un seguro basado en el uso (SBU) denominado Snapshot. Aseguradoras tales como Allstate, Hartford, GMAC, AAA, Travellers, Safeco y State Farm Insurance en la actualidad están realizando sus respectivos ensayos de mercado para el lanzamiento de estos productos. Aseguradoras europeas tales como Allianz,

AXA, Norwich Union y muchos corredores de seguros innovadores han lanzado programas de SBU e instalado más unidades telemáticas que en los EEUU.

Ptolemus Consulting espera una cobertura de 100 millones de vehículos mediante seguros a base de telemática para el año 2020, generando primas por un valor de 60 billones de dólares estadounidenses en todo el mundo. Se proyecta que habrá 89 millones de usuarios de telemática de seguros a nivel global para 2017, de aproximadamente 2 millones estimados en 2010.

AT&T Cargo View con FlightSafe®¹³

No hay ninguna duda de que las cadenas de suministro son complejas, ni de que esta complejidad provoca vulnerabilidad. La seguridad de la carga adquiere suma importancia durante el tránsito de cargamentos de alto valor (ya sean obras de arte o equipos). CargoNet estima que el valor de las pérdidas relacionadas con el robo de cargamentos en los EEUU en 2011 fue de aproximadamente 130 millones de dólares estadounidenses. Otro estudio demuestra que 25 millones de bultos no se gestionan en la forma debida durante su tránsito, con un coste anual de 2,5 billones de dólares estadounidenses. Dados estos riesgos, existe la necesidad global de contar con un servicio de rastreo y monitorización en tiempo real. La aplicación M2M está solucionando este problema al minimizar el riesgo asociado con las cargas en tránsito.

AT&T Cargo View con FlightSafe® hace uso de un sensor liviano para rastrear ubicación, humedad, temperatura, luz, caída y otros datos detectados en

las cargas transportadas por flete aéreo, marítimo y terrestre. El dispositivo se coloca en la consigna para monitorizar la carga, y transmite su estado continuamente en tiempo real. AT&T Cargo View con FlightSafe® es el primer dispositivo de rastreo seguro para vuelos, y puede usarse independientemente del modo de transporte. FlightSafe® hace posible que un dispositivo automáticamente pase a modo avión y siga cumpliendo con las disposiciones de vuelo de FAA durante el viaje aéreo, reanudando las comunicaciones al aterrizar. Una variedad de opciones de control y un completo tablero en tiempo real ofrecen a los usuarios datos y gráficos visualizados sobre las condiciones alrededor de los bienes de valor durante todo el ciclo de su transporte.

Los fabricantes y los despachantes de mercaderías y productos básicos y pueden emplear esta tecnología en todo el mundo para solucionar problemas de robos, deterioros y demoras.

Scania Fleet Management¹⁸

Las flotillas con conexión inteligente pueden ayudar a sus operadores a optimizar su uso a la vez de ahorrar tiempo y costes, y recortar las emisiones. Telenor Connexion y Scania Fleet Management están conectando los vehículos con la sede central por medio de camiones inteligentes. Scania Fleet Management ofrece una serie de servicios de conexión que facilitan el acceso en tiempo real a datos sobre consumo de combustible y diagnóstico y posición del vehículo, convirtiéndolo en una herramienta vital para la operación cotidiana de una flotilla.

Otro aspecto clave para los operadores de flotillas es el tiempo de productividad del vehículo. Con el nuevo Streamline, Scania está introduciendo servicios nuevos que mejoran el tiempo productivo y facilitan la interacción con el taller. Dado que el camión está siempre conectado, puede informar automáticamente de todo defecto o dato diagnóstico clave. Esta información facilita la planificación del servicio, y

tanto el taller como Scania Assistance puede prepararse para el servicio del vehículo, ya sea en la carretera o en el taller, con un mínimo de tiempo de inactividad para el cliente.

La información así obtenida puede convertirse con facilidad en acciones que aporten resultados tangibles tales como una reducción en los costes de combustible para el propietario de la flotilla, y reducciones en las emisiones de CO₂. La información sobre el vehículo y la conducta del conductor, combinada con la capacitación adecuada del conductor, permite a los propietarios de las flotillas disminuir el consumo de combustible en hasta un 10%, reduciendo así costes y emisiones.

Telemedicina en Corea del Sur ¹⁷

A pesar de su avanzada infraestructura de TIC , Corea del Sur era el único país en el que una consulta médica estaba legalmente permitida solo en presencia de un médico que pudiera examinar al paciente personalmente. Desde el punto de vista médico, la limitación clave era la calidad del suministro de atención médica con soluciones tecnológicas. Sin embargo, esto cambió cuando las autoridades del caso adoptaron una posición equilibrada con la promulgación de una ley que permite a los médicos

utilizar tecnología de telemedicina para diagnosticar y tratar pacientes, restringiendo la monitorización a afecciones no críticas. Por ejemplo, la lista de pacientes que pueden recibir servicios de telemedicina incluye los diagnosticados de hipertensión, diabetes y trastornos mentales. Las categorías de pacientes aumentarán paulatinamente a medida que madure el servicio.



Referencias

1. Machina Research. Obtenido de <https://machinaresearch.com/forecasts/>
2. GSMA. (2014). Understanding the Internet of Things (IoT) Obtenido de [www.gsma.com/connectedliving/wp-content/.../cl_iot_wp_07_14.pdf](http://www.gsma.com/connectedliving/wp-content/uploads/2014/07/cl_iot_wp_07_14.pdf)
3. GSMA. (2014). Measuring mobile penetration. Obtenido de <https://gsmaintelligence.com/research/2014/05/measuring-mobile-penetration/430/>
4. PwC. (2013). Socio-economic impact of mHealth: An assessment for the European Union. Obtenido de http://www.pwc.in/en_IN/in/assets/pdfs/consulting/strategy/socio-economic-impact-of-mHealth-the-European-Union.pdf
5. PwC. (2013). Connected Life: The next five years in Asia. Obtenido de http://www.pwc.in/en_IN/in/assets/pdfs/publications/2013/connected-life-the-next-five-years-in-asia.pdf
6. PwC. (2013). Connected Life: The impact of the Connected Life over the next five years. Obtenido de http://www.pwc.in/en_IN/in/assets/pdfs/publications/2013/connected-life-210213.pdf
7. Banco Mundial (2009). Economic Impacts of Broadband. Obtenido de http://siteresources.worldbank.org/EXTIC4D/Resources/IC4D_Broadband_35_50.pdf
8. Legislative Council Secretariat. (2013). Public transport facilities and traffic control measures in Singapore. Obtenido de <http://www.legco.gov.hk/yr13-14/english/sec/library/1314in08-e.pdf>
9. Arthur D. Little. (2011). Smart market-makers for the Internet of Things Obtenido de http://www.adlittle.com/downloads/tx_adlprism/ADL_Smart_market-makers.pdf
10. Cognizant. (2012). The New Auto Insurance Ecosystem: Telematics, Mobility and the Connected Car. Obtenido de <http://www.cognizant.com/InsightsWhitepapers/The-New-Auto-Insurance-Ecosystem-Telematics-Mobility-and-the-Connected-Car.pdf>
11. Telefonica. (2013). Telefonica's role in 'SmartSantander'. Obtenido de <http://blog.digital.telefonica.com/2013/07/15/m2m-case-study-telefonica-smartsantander/>
12. Souktel. (2014). British Council, Souktel, and Wataniya Mobile to Launch New "Learn English" Services. Obtenido de <http://www.souktel.org/media/news/british-council-souktel-and-wataniya-mobile-launch-new-learn-english-services>
13. AT&T. (2014). How to Minimise Your Risk with Cargo Tracking. Obtenido de http://networkingexchangeblog.att.com/global/minimize-risk-cargo-tracking/#fbid=3uJNc_4CmJH
14. GSMA. (2012). Ultrasound Imaging at the Point of Care. Obtenido de <http://www.gsma.com/connectedliving/wp-content/uploads/2012/03/mobisantefinal.pdf>
15. Vodafone. (2010). AMS chooses Vodafone's network for smart metering. Obtenido de <https://www.vodacombusiness.co.za/cs/groups/public/documents/document/pocm01-542124.pdf>
16. Telecom Italia. (2011). MyDoctor@Home. Obtenido de <http://www.telecomitalia.com/content/dam/telecomitalia/documents/Sostenibilita/en/stakeholders/customers/MyDoctorENG.pdf>
17. Lacktman. M. N. (2014, Abril 2). Telehealth Opportunities Arise as South Korea Opens Door to Telemedicine. Healthcare Law Today. Obtenido de <http://www.healthcarelawtoday.com/2014/04/02/telehealth-opportunities-arise-as-south-korea-opens-door-to-telemedicine/>
18. Telenor. Rolling Along Smoothly. Obtenido de <http://www.telenorconnexion.com/stories/scania>



PwC ayuda a organizaciones y a clientes individuales a crear el valor que buscan. Somos una red de empresas que operan en 157 países y cuentan con más de 195.000 empleados dedicados a prestar servicios de calidad de Auditoría, Impuestos y Asesoría Comercial. Díganos lo que le interesa o busque información adicional visitando www.pwc.com.

En India, PwC tiene sucursales en Ahmedabad, Bangalore, Chennai, Delhi, Hyderabad, Kolkata, Mumbai y Pune. Par obtener información adicional sobre los servicios ofrecidos por PwC India, visite www.pwc.in

PwC significa la red de PwC y/o una o más de sus firmas integrantes, cada una de las cuales constituye un ente legal independiente. Para mayores detalles consulte www.pwc.com/structure.

Puede comunicarse con nosotros escribiendo a:

You can connect with us on:



facebook.com/PwCIndia



twitter.com/PwC_IN



linkedin.com/company/pwc-india



youtube.com/pwc

Contactos

Mohammad Chowdhury

Advisor, Telecom, Media and Technology Sector

PwC India

Email: mohammad.chowdhury@in.pwc.com

Phone: +61 405620733

Ashish Sharma

Director, Telecom, Media and Technology Sector

Strategy &

Email: sharma.ashish@strategyand.pwc.com

Phone: +91-9899978128

Neeraj Katariya

Managing Consultant

PwC | Strategy | Telecom

Email: neeraj.katariya@in.pwc.com

Phone: +91 9910024512

Rachit Raj

Senior Consultant

PwC | Strategy

Email: rachit.raj@in.pwc.com

Phone: +91 - 9686647474

Diwakar Gupta

Principal Consultant

PwC | Strategy

Email: diwakar.gupta@in.pwc.com

Phone: +91 9810902746

pwc.in

Data Classification: XYZ123

This publication does not constitute professional advice. The information in this publication has been obtained or derived from sources believed by PricewaterhouseCoopers Private Limited (PwCPL) to be reliable but PwCPL does not represent that this information is accurate or complete. Any opinions or estimates contained in this publication represent the judgment of PwCPL at this time and are subject to change without notice. Readers of this publication are advised to seek their own professional advice before taking any course of action or decision, for which they are entirely responsible, based on the contents of this publication. PwCPL neither accepts or assumes any responsibility or liability to any reader of this publication in respect of the information contained within it or for any decisions readers may take or decide not to or fail to take.

© 2015 PricewaterhouseCoopers Private Limited. All rights reserved. In this document, "PwC" refers to PricewaterhouseCoopers Private Limited (a limited liability company in India having Corporate Identity Number or CIN : U74140WB1983PTC036093), which is a member firm of PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL), each member firm of which is a separate legal entity.

DJ 340 - March 2015 Realising the benefits of mobile IoTolutions.indd
Designed by Corporate Communications, India