

**CARLOS LÓPEZ BLANCO**

**Director Global de Asuntos Públicos y Corporativos  
Telefónica**

## **LAS OPORTUNIDADES DE LA NUEVA REVOLUCIÓN DIGITAL**

### **Las TIC como motor económico**

A nadie sorprenden ya las afirmaciones sobre como en las últimas cuatro décadas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han provocado cambios drásticos en nuestras vidas, nuestras sociedades, y nuestra economía. Ya no es posible analizar el desarrollo económico de un país sin tener en cuenta su ritmo de adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, llave esencial de la mejora de la productividad y, por tanto, del crecimiento económico.

Son muchos los ejemplos que pueden mencionarse y analizarse sobre la forma como las TIC y en particular Internet están cambiando nuestras sociedades y nuestra

economía. Me gustaría incidir en dos: la administración electrónica y el comercio electrónico.

El proceso de compra ha cambiado significativamente. Si elegimos comprar en una tienda física, antes de desplazarnos a la misma, disponemos en Internet de una gran cantidad de información sobre los productos, sus características y su precio, además de los comentarios de otros compradores. Si elegimos una compra completamente online, hoy ya casi cualquier producto es posible adquirirlo sin desplazarse a la tienda. A nivel mundial, el comercio electrónico supuso el 14% de la facturación total de las empresas en 2011, y el 20% del tráfico generado por el mismo se hace a través del móvil (CE, 2012a). En el ámbito de la Unión Europea, en 2011 el 43% de sus ciudadanos ya habían comprado online alguna vez, superando con creces otros métodos de compra tradicionales como la compra por correo postal (20%) o vía telefónica (13%) (CE, 2012a). En 2011 los ciudadanos europeos que más compraron online fueron los británicos y los suecos (71%). España se situó en el puesto 15, con una penetración media de compradores online del 27% sobre el total de la población (CE, 2012a).

Sobre las nuevas formas de comunicarnos con las administraciones públicas, cada vez es mayor el número de gestiones y trámites que podemos llevar a cabo online. Estos canales de comunicación establecen vínculos más transparentes entre ciudadanos y administración pública. Durante 2011, el 41% de los

ciudadanos de la UE27 contactaron con las administraciones públicas vía Internet (CE, 2012a). Por su parte, la Agenda Digital Europea (CE, 2010a) marca como objetivo que para el año 2015 más del 50% de la población utilice la administración electrónica y que más del 25% cumplimente formularios en línea.

Este impulso digital de las Administraciones Públicas ha surgido tanto por parte de la demanda cada vez mayor de los ciudadanos, a medida que éstos van adoptando el uso de nuevos dispositivos conectados, como por parte de la propia Administración. Las Administraciones Públicas están aprovechando estas nuevas oportunidades del mundo digital para adaptar su forma de relacionarse con terceros, al tiempo que incrementan el uso de las TIC como palanca para mejorar su eficiencia y productividad. Hoy en día la Administración electrónica va mucho más allá del tratamiento online de gestiones y procedimientos, sino que va asociada a la mejora de los servicios públicos y de la comunicación entre los ciudadanos y sus gobernantes. De hecho, el concepto de administración electrónica está dando paso al concepto de administración abierta y gobierno abierto.

Son numerosos los estudios que intentan cuantificar el impacto de las TIC en el crecimiento económico, la productividad y empleo de los países. Sin ánimo de ser exhaustivo, parece conveniente recordar algunos de sus principales resultados. Estos estudios muestran que el crecimiento del PIB de un país es directamente

proporcional al aumento de la penetración de los servicios TIC. Existe una alta correlación entre el gasto en TIC per cápita y el PIB per cápita, cercana al 100% en todas las regiones del planeta (FMI, 2012). El sector TIC es directamente responsable del 5% del PIB europeo y la Comisión Europea estima que la implantación de la Agenda Digital para Europa va a permitir incrementar en un 5% el PIB en los próximos ocho años. El impacto del despliegue y uso intensivo de la banda ancha ha sido también objeto de numerosos estudios. Así, se estima que por cada 10 puntos porcentuales de incremento en la penetración de la banda ancha se genera entre un 1% y un 1,5% de incremento del PIB (CE, 2010). Otros estudios estiman que por cada euro invertido en banda ancha se genera un crecimiento de casi 3 euros en el PIB de un país y cada millón de euros invertidos en banda ancha genera 18 empleos adicionales (CE, 2008).

Todos estos estudios no hacen sino poner de relieve la importancia del sector TIC para superar la situación actual de crisis y conseguir un crecimiento económico sostenible en el tiempo.

### **Un paso más: la nueva revolución digital**

La magnitud del cambio que estamos viviendo y la rapidez con la que se está produciendo han determinado que este fenómeno de digitalización de la economía sea comúnmente conocido como revolución digital,

estableciendo así un claro paralelismo con la Primera y Segunda Revolución Industrial. De hecho, expertos como Jeremy Rifkin anticipan la Tercera Revolución Industrial, que se está produciendo por la conjunción de Internet y los nuevos sistemas de energía renovables, que permitirían crecer de forma sostenible en el tiempo (Rifkin, 2011). La digitalización de todos los procesos productivos, lo que se denomina *smart revolution*, aún en una etapa incipiente, aceleraría de forma definitiva esta Tercera Revolución Industrial.

Esta revolución avanza de la mano de nuevas tecnologías y conceptos: el almacenamiento en la nube, los nuevos servicios financieros, el *big data*, los nuevos modelos de atención sanitaria, o las comunicaciones máquina a máquina (M2M) son algunos de ellos que merecen especial atención.

Para almacenar la información ya no es necesario disponer de costosos almacenes. La tendencia actual es aprovechar la oportunidad que nos brinda la digitalización de la información y almacenarla en dispositivos digitales, o en lo que se ha venido a denominar la nube o *cloud*. Una de las indudables ventajas de la computación y los servicios en la nube es que facilita enormemente el acceso a las TIC a un elevado número de empresas, pequeñas y medianas, que antes no accedían a las mismas por el elevado coste que les suponía. Un aspecto importante en las operaciones empresariales del futuro será esta

“virtualización” del software, plataformas e infraestructuras. En la segunda ola de la digitalización, el centro de la vida laboral dejará de ser el ordenador, y la computación se convierte en una especie de electricidad inteligente. En Europa, el impacto estimado de los servicios *cloud* hasta el 2020 se estima en un crecimiento del PIB de casi mil millones de euros y en la generación de unos 3,8 millones de empleos (CE, 2012b). En definitiva, los servicios en la nube son una herramienta fundamental para aumentar la productividad de las empresas y mejorar su competitividad y la de su país.

El móvil está llamado a jugar un papel fundamental en el futuro inmediato como medio de pago. El concepto con mayor potencial es el de la cartera móvil, en el que se utiliza el *smartphone* como repositorio para almacenar las distintas formas de pago que utilizamos, desde el dinero hasta las tarjetas de crédito, cupones de descuento o tarjetas de fidelización. Esto es posible gracias a estándares tecnológicos ya contrastados como es el NFC o los códigos QR<sup>2</sup>. Esta es una novedad que complementará otros servicios de los que ya disponemos en nuestros *smartphones*, como la gestión online de nuestras cuentas corrientes a través de las

---

<sup>2</sup> NFC (Near Field Communication): Tecnología de transmisión de datos inalámbrica, permite usar el móvil como medio de pago, QR (Quick Response code o código de respuesta rápida): Código de barras bidimensional para almacenar información.

aplicaciones para el móvil que los bancos ofrecen a sus clientes.

Otro concepto del que vamos a oír hablar, y mucho, en los próximos años es el de *big data*. La digitalización de nuestra sociedad está generando cantidades ingentes de información, estimándose que cada día del año 2012 se crearon cerca de 2,5 quintillones de bytes ( $2,5 \times 10^{18}$  bytes), la mayoría de los cuales quedaron almacenados. Además, se calcula que el 90% de los datos almacenados actualmente se han generado en los últimos dos años, lo que se explica principalmente por el fenómeno de los *smartphones*. Todos estos datos que nos rodean y que vienen a describir lo que sucede en cada momento tienen un potencial interés en diversos ámbitos. Las administraciones públicas podrían adecuar sus servicios a los hábitos de los ciudadanos, los investigadores podrían disponer de suficientes datos para apoyar sus investigaciones, y las empresas podrían contar con una información fundamental para adecuarse a las necesidades de sus clientes. Detrás hay un indudable potencial económico, como puede ser un hipotético crecimiento del 60% en los márgenes operativos de las cadenas de distribución, el ahorro de unos 300.000 millones de dólares en el sistema sanitario norteamericano, o de unos 250.000 millones de dólares en las Administraciones Públicas europeas (McKinsey, 2013). Neelie Kroes, la Vicepresidenta de la Comisión Europea, dejó patente el pasado mes de mayo en su discurso *“The Economic and social benefits of big data”*

que *big data* es uno de los motores de las mejoras sociales y económicas: “Dicho simplemente, el conocimiento es el motor de nuestra economía, y los datos son el combustible” (Kroes, 2013): La Comisión, dada la magnitud de este tipo de estudios, está trabajando para que exista un entorno adecuado -con la creación de estándares abiertos para *open data* - y para que las instituciones se comprometan a publicar los datos a través de dichos estándares. El objetivo: nutrir de “combustible digital” al motor de Europa. Pero no sólo desde Europa se apuesta por esta nueva forma de trabajo. La ONU lleva tiempo interesada en el uso de *big data* para el Desarrollo como una posible vía que facilite la introducción de mejoras en la Salud, la Planificación urbana, y la Gestión de situaciones de crisis. En definitiva, hay indicios suficientes de que el uso de Big Data sobre datos totalmente anónimos y agregados puede ayudar a entender el entorno social y económico que nos rodea, y plantear alternativas a cómo se planifican los servicios públicos a nivel global, nacional o municipal.

Por otro lado, las TIC se van a convertir en breve en un factor determinante para mejorar la salud de las personas, gracias a las soluciones de telemedicina y a aplicaciones móviles realmente innovadoras. Soluciones que en su conjunto se agrupan bajo el término *eHealth*. Este concepto es ya una realidad, al existir actualmente más de 20.000 aplicaciones médicas para móviles, siendo en torno al 70% de ellas para pacientes/usuarios

y el resto para profesionales de la medicina. Se calcula que el 95% de estos profesionales que disponen de *smartphone* ya utilizan aplicaciones médicas (The Remington Report, 2010). La evolución de la tecnología móvil en el ámbito sanitario es y va a ser una revolución imparable, ya que se estima un crecimiento anual del mercado de las aplicaciones sanitarias para dispositivos móviles de un 800%. Sin duda, el acceso a Internet desde cualquier dispositivo ha significado una mejora sustancial en la calidad asistencial y diagnóstica. Pero donde radica su verdadera importancia es en el potencial que las soluciones móviles tienen para la salud. Se estima que durante los próximos años dichas aplicaciones pueden reducir la mortalidad materna y perinatal en un 30%, ayudar a reducir el coste de la atención a personas mayores en un 25%, o duplicar el número de pacientes que cada médico puede atender en las zonas rurales (Telenor and The Boston Consulting Group, 2012). La Comisión Europea se ha fijado como objetivo promover la innovación y el despliegue de soluciones TIC en áreas clave, tales como la prevención de caídas, que afecta a más de un tercio de las personas de más de 65 años, y el apoyo a quienes padecen formas de demencia, que afecta a más de 7 millones de personas en la Unión Europea, con el objetivo de duplicar la adopción de mecanismos de vida autónoma para los ancianos de aquí a 2015.

El ecosistema digital también lo van a constituir, cada vez más, las máquinas conectadas entre sí y sin la

intervención de las personas. Es lo que se denomina el *Machine to Machine (M2M)* o Máquina a Máquina. El número de conexiones M2M era de unos dos mil millones en 2011, y se estima que se multiplicará por nueve de aquí a 2022, hasta alcanzar los 18 mil millones de conexiones, con sectores como los edificios inteligentes o la electrónica de consumo destacando sobre los demás en cuanto a un mayor número de máquinas conectadas. El M2M, o en su acepción como Internet de las Cosas, transformará prácticamente todos los aspectos de la sociedad, ayudando a crear un mundo más eficiente y sostenible.

M2M transformará todas las industrias, desde la agrícola a la de gestión de flotas, permitiendo un control total sobre cada uno de los eslabones en la cadena de producción y, por tanto, reduciendo ineficiencias. Al mismo tiempo, la tecnología ofrece grandes beneficios de cara a incrementar la sostenibilidad, ayudando, por ejemplo, a reducir el desperdicio de alimentos o el consumo energético. M2M hará posible el desarrollo de las ciudades inteligentes (*smart cities*) al ofrecer soluciones inmediatas para reducir el derroche energético (supervisión de iluminación, de riego,..). El hogar inteligente ayudará también a reducir la dependencia en fuentes de energía al permitir a los usuarios gestionar y controlar de forma más eficiente el consumo energético. El despliegue de contadores de gas y eléctricos inteligentes, por ejemplo, es un paso fundamental en el desarrollo de una red inteligente que

puede suponer el ahorro de 2.000 millones de toneladas de carbón hasta 2020. Además, M2M está contribuyendo ya a reducir el consumo de energía en el sector agrícola, mediante sistemas de irrigación remota. En el caso de la agricultura, el impacto es doble pues la tecnología M2M contribuye también a una mayor eficiencia en la producción de alimentos, otro de los grandes problemas que afrontamos a nivel global. Otra de las áreas, en el marco del M2M, que está captando una enorme atención es el coche conectado. De acuerdo con las estimaciones de *Machina Research*, se incrementará el número de automóviles conectados desde el 10 % del mercado global de hoy en día, hasta el 90% en 2020. Además, los pronósticos de la industria apuntan en 2022 a 1.800 millones de conexiones M2M dedicadas a la industria de la automoción.

### **Algunos requisitos necesarios**

No todas las posibles evoluciones de Internet, ni todos los entornos públicos y regulatorios, permitirán aprovechar al máximo la oportunidad que proporciona esta revolución digital. A modo de ejemplo, estos nuevos servicios digitales, ligados a la revolución digital en marcha, tienen un ámbito global, y por tanto se benefician de las economías de escala que proporcionan los grandes mercados. En este sentido, los esfuerzos en marcha en la Unión Europea dirigidos a armonizar la regulación en todos los países en el marco de la creación

de un mercado digital único europeo tendrán una notable influencia.

Igualmente todos estos nuevos servicios van muy ligados al ecosistema de innovación. La capacidad de un país, o de toda un área económica como Europa, de aprovechar esta revolución digital para impulsar el crecimiento económico y el bienestar social, estará muy ligada a la capacidad de dinamizar e impulsar el ecosistema de la innovación. Europa aún hoy en día presenta notables carencias y deficiencias, derivadas de la inversión insuficiente en Software y Servicios Online, de la falta de desarrollo del capital-riesgo, de las ayudas públicas poco eficientes, y de la fragmentación del ecosistema de la innovación. A esto se añaden los mercados nacionales fragmentados y un espíritu emprendedor menos desarrollado que en otras áreas geográficas. Afrontar estos desafíos, tanto a nivel europeo como a nivel nacional, tendrá una notable influencia en el aprovechamiento de las posibilidades de la revolución digital.

Y para finalizar, para que el desarrollo de Internet, y con él de la revolución digital, sea sostenible, creo que los poderes públicos, los agentes de la industria y los propios usuarios deben respaldar cuatro atributos: La apertura que permita que Internet sea plural, equilibrada y no acabe confinado entre unos pocos monopolios, la privacidad que garantice a los usuarios tener confianza en que sus datos son usados

apropiadamente, con políticas claras y estables, la seguridad que permita que sean muchos los servicios accesibles y alto el grado en que los usuarios se apoyen en ellos, y la transparencia tanto en la claridad de los términos y condiciones de los servicios, como en el grado de implicación de los agentes en sus geografías de operación, considerando aquí también el respeto a las leyes, a las obligaciones fiscales y el compromiso con las instituciones y el progreso de las sociedades.

### **Referencias bibliográficas**

Comisión Europea (2008): MICUS study “The Impact of Broadband on Growth and Productivity”.

Comisión Europea (CE) (2010a): COM(2010) 245 final/2: Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una Agenda Digital para Europa; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:ES:PDF>.

Comisión Europea (2012a): Community survey on “ICT usage and e-commerce in enterprises”.

Comisión Europea (2012b) COM(2012) 529 “Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe”.

Eurostat (2013).

FMI (2012): IDC, 2012.

Kroes, Neelie (2013a): The Economic and social benefits of big data, European Commission - SPEECH/13/450; [http://europa.eu/rapid/press-release\\_SPEECH-13-450\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-13-450_en.htm).

Machina Research (November 2012): "M2M Global Forecast and Analysis 2011-22".

McKinsey (January 2013): "The 'big data' revolution in healthcare: Accelerating value and innovation".

Telenor and The Boston Consulting Group (April 2012): "The Socio-Economic Impact of Mobile Health".

The Remington Report (2010).

Rifkin, Jeremy (2011): La Tercera Revolución Industrial: Cómo el poder lateral está transformando la energía, la economía y el mundo (Estado y Sociedad), Ediciones Paidós.