

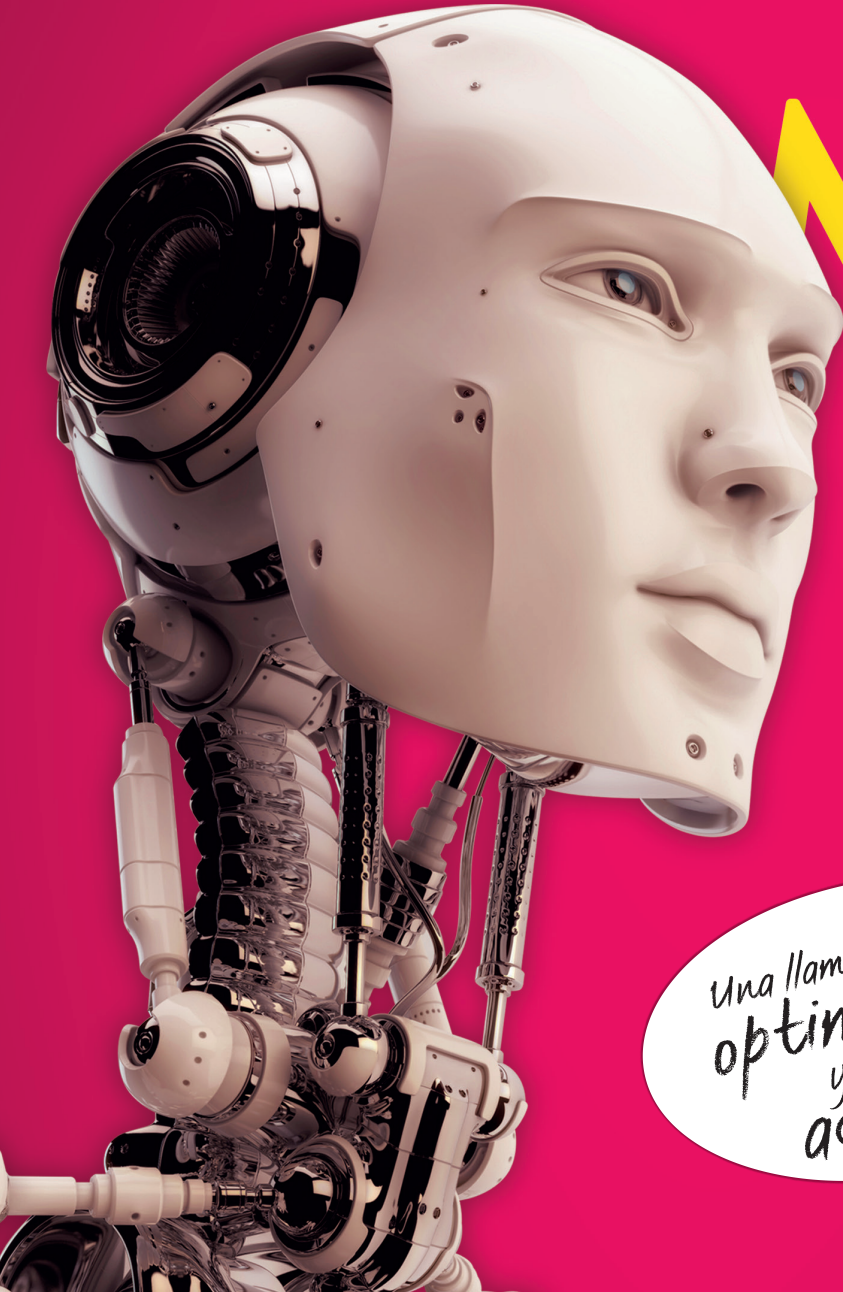
Bienvenido a la era de la meritocracia,
en la que cualquier persona,
si quiere, podrá competir con
los mejores del mundo

EL MUNDO QUE VIENE

DESCUBRE POR QUÉ LAS PRÓXIMAS DÉCADAS
SERÁN LAS MÁS APASIONANTES DE
LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD

*Una llamada al
optimismo
y a la
acción*

Juan Martínez-Barea



El mundo que viene

Descubre por qué las próximas décadas
serán las más apasionantes de
la Historia de la Humanidad

Juan Martínez-Barea

© 2014 Juan Martínez-Barea

© Centro Libros PAFP, S.L.U., 2014

Gestión 2000 es un sello editorial de Centro Libros PAFP, S. L. U.

Grupo Planeta

Av. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona

www.planetadelibros.com

Diseño de cubierta: www.lacia.com

Imágenes interiores: © google/handout/Corbis /Cordon Press, © Cortesía de Beecham Research, © Alamy,
© Carrie Cockburne/the globe and email, © Ben Hider/Getty Images, © AFP,
© GUILLOZ-CHU NANCYPHA/age fotostock, © Martin McCarthy/Getty Images,
© Laguna Design, Koichi Mitsui/AFLO/Alamy, © TONY KARUMBA/AFP,
© Ángel Medina G./EFE, NASA/Getty Images, © /Grzegorz Jakubowki /EFE, © Mark Cuthbert/Getty Images,
© LAN/Corbis/Cordon Press, © C.J. Gunther/The New York Times/Contacto, JPL /NASA, © Jeffrey Arguedas /EFE,
© Doug Benc/Getty Images, © Joachim Angeltun/Getty Images, © Sean Gallup/Getty Images,
© Carles Salom, Shutterstock, © Archivo del autor, © Kiva Syntem, © Cortesía de Glowing Plant,
© David Parry/EFE/ Newscom/La Fototeca, © Universal Images Grup, © AFP, © Cortesía de Pilar Manchón,
© Cortesía de Laurent Plantier, © Cortesía de Fundación Eduarda Justo, © Cortesía de Fundación Rafael del Pino y
© Cortesía de Marko Bitenc.

ISBN: 978-84-9875-374-5

Depósito legal: B. 15.860-2014

Primera edición: septiembre de 2014

Preimpresión: gama, sl

Impreso por Artes Gráficas Huertas, S.A.

Impreso en España - *Printed in Spain*

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

Índice

La llamada de Shackleton	5	3. El mejor momento de la historia de la humanidad ...	69
Introducción	7	El principio del fin de muchos de los grandes problemas del mundo	69
1. El gran tsunami	11	La llegada de la meritocracia total	78
Megatendencia 1: La hiperconectividad	12	4. Un universo de oportunidades para todos	80
Megatendencia 2: La aceleración tecnológica	23	Diez jóvenes líderes del mundo que viene	83
Megatendencia 3: La irrupción de 4.000 millones de «nuevos ciudadanos»	51	Ocho fábricas de líderes	97
2. El mundo se parte en dos	57	¿Príncipe o rana? Tú decides	107
La brecha de la educación	59	5. Un mapa de carreteras para conquistar el mundo	109
La brecha de la innovación	63	6. Las «locomotoras», los nuevos héroes	132
La brecha de la ambición	66	Apéndice: España en un mundo hipercompetitivo	141

1. El gran tsunami

En la introducción de su fantástico y revelador libro *La Tierra es plana*, Thomas Friedman afirma que en los albores del año 2000, «mientras todos estábamos durmiendo, y sin que nos diéramos cuenta, la Tierra se había aplanado». Lo que en definitiva él nos quería decir con esta brillante metáfora es que la globalización y la hiperconectividad, actuando de forma conjunta durante toda la década de 1990, habían «aplanado el terreno de juego» para todo el planeta, de forma que personas del mundo entero tenían a su disposición una plataforma (representada por la red de redes, internet) que les permitía conectarse, competir y colaborar de forma global independientemente de dónde estuvieran.

Thomas Friedman tuvo su momento de descubrimiento, lo que él llama su «epifanía», en una visita que realizó a la empresa Infosys, en Bangalore (India), donde de pronto fue consciente de este «aplanamiento» de la Tierra, representado por los miles de ingenieros indios que, trabajando desde la otra punta del mundo, competían y colaboraban de igual a igual con las empresas y los ingenieros del mundo más avanzado.

Del mismo modo, yo también tuve ese momento de descubrimiento, mi epifanía personal, durante el verano de 2010, que viví de forma intensa en el parque tecnológico de la NASA en Mountain View (California). Ese verano tuve la inmensa suerte de ser seleccionado como uno de los 80 participantes de 35 países del programa de posgrado en tecnologías exponenciales de la recién nacida Singularity University. Es ésta una universidad única en el mundo, que nació por iniciativa de dos titanes de la tecnología,

Peter Diamandis y Ray Kurzweil, de la mano de dos gigantes de la tecnología, como Google y la propia NASA, para «atraer a líderes emergentes de todo el mundo, formarlos en los últimos avances tecnológicos, y motivarles e inspirarles para aplicar dichos avances a resolver los grandes problemas de la humanidad». Inteligencia artificial, robótica, biotecnología, nanotecnología, energía fotovoltaica..., todo al servicio de construir un mundo mejor: cómo llevar agua potable a los 1.000 millones de personas que en la actualidad no tienen acceso a ella, cómo proporcionar energía a los 1.500 millones de personas que no tienen acceso a electricidad, cómo dar alimento a los 1.000 millones de personas que pasan hambre en el mundo... Imaginen un híbrido entre la NASA y Teresa de Calcuta, y obtendrán Singularity University. Tecnología a lo bestia, inmensa ambición, el famoso *think big* estadounidense e idealismo y altruismo a raudales. Lo mejor que he hecho en toda mi vida.

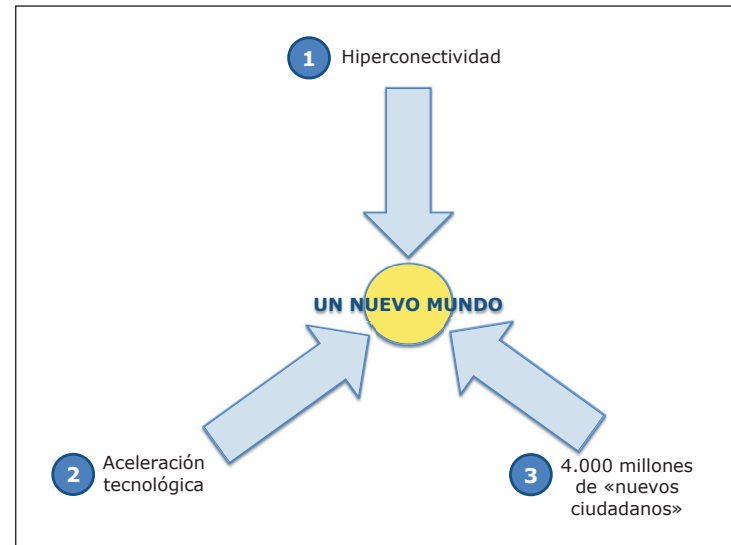
Durante ese verano que pasé en NASA Ames Park vimos coches que se conducen solos, construimos robots con piezas de lego, y fabricamos objetos con impresoras en 3D; analizando el ADN de mi saliva me identificaron qué enfermedades es más probable que desarrolle durante mi vida, y me controlaron cómo mejorar mi sueño gracias a un pequeño dispositivo conectado a mi cabeza durante toda una noche; nos hablaron de la creación de la primera forma de vida artificial, que abre la puerta a escribir ADN y crear nuevas formas de vida a medida; conocimos cómo cualquier emprendedor de cualquier lugar del mundo puede acceder a la industria de capital riesgo como en

Silicon Valley gracias a las plataformas de *crowdfunding*, cómo es posible curar pandemias como la malaria mediante el uso de videojuegos, y cómo el desarrollo exponencial de la energía solar ya está permitiendo llevar electricidad a millones de hogares del mundo emergente; y fuimos testigos de cómo un solo hombre era capaz de comenzar una revuelta del mundo árabe que ha cambiado gobiernos y puede sentar las bases de un nuevo orden mundial.

Con esta sobredosis de información como punta de lanza, con este electrochoque de tecnología y futuro, no es extraño que sufriera «mi momento de descubrimiento». Detrás de esta sucesión de llamativos avances tecnológicos y sociales, lo que en realidad está naciendo es una nueva era de la humanidad. Cada uno de estos ejemplos, por espectaculares que parezcan, no son sino la punta del iceberg de los inmensos cambios que se están produciendo en los últimos años y que están preparando el nacimiento de «algo radicalmente nuevo». En España, mientras tanto, la crisis económica en la que vivimos y que lo envuelve todo, no está dejando ver la llegada de algo mucho más grande: la emergencia, durante la próxima década, de un nuevo mundo por completo diferente al que hemos tenido en los últimos cincuenta años. Los cambios son de tal calado y virulencia que amenazan con arrasar el mundo tal como lo conocemos, en todas las esferas: la economía, la empresa, la sociedad, la política, el medioambiente, la cultura, la salud, la energía, la educación, el entretenimiento y, en definitiva, nuestra propia forma de vivir. Los países, las ciudades, las empresas y cada uno de nosotros seremos impactados por esta enorme ola de cambio, y debemos trabajar desde hoy mismo para prepararnos para recibir su impacto, y aprovechar las gigantescas oportunidades que van a generarse. Porque esta ola lo cambiará todo.

Este nuevo mundo que emergerá alrededor de 2020 nace por la confluencia en el tiempo de tres megatendencias que han estado

desarrollándose de forma larvada en los últimos años, y que en esta década van a explotar y desarrollar todo su potencial: 1) la hiperconectividad, 2) la aceleración tecnológica y 3) la irrupción de 4.000 millones de personas del mundo emergente.



Por sí sola, cada una de estas tres megatendencias bastaría para cambiar el mundo de forma radical. Las tres confluyendo de forma simultánea y colisionando van a propiciar la emergencia, como decíamos, de una nueva era para la humanidad. Analicemos cada una de ellas en detalle.

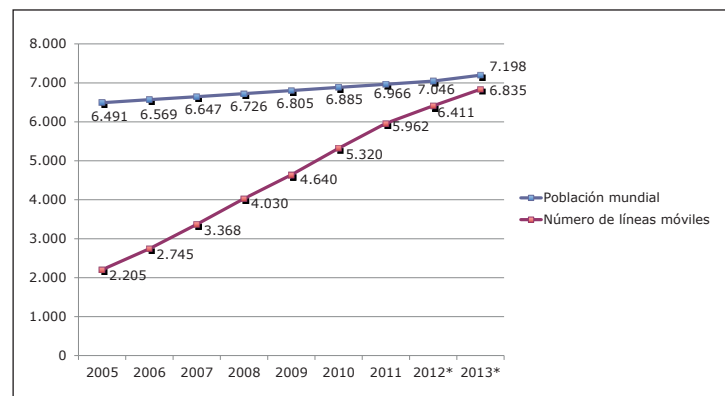
Megatendencia 1: La hiperconectividad

La hiperconectividad no es algo nuevo. De hecho, vivimos tan inmersos en ella que parece ya algo obvio.

Primera obviedad: todos somos ya conscientes de que la explosión de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, que hemos vivido en los últimos quince años, ha creado una plataforma global en la red en la que los ciudadanos del mundo entero tienen acceso a todo el conocimiento y a toda la información de manera inmediata, continua y total. Se ha creado un mundo hiperconectado, en el que los ciudadanos viven enganchados a la red en todo lugar (en la oficina, en casa, en el campo, en la playa), en todo momento (veinticuatro horas al día, siete días a la semana) y a través de múltiples plataformas (ordenador, móvil, tableta o televisión).

En 2013 se han llegado a las 6.800 millones de suscripciones móviles, ya cerca de alcanzar el número de habitantes en el planeta (7.100 millones). En los últimos años, el crecimiento en el número de líneas móviles ha sido imparable:

Evolución del número de líneas móviles y de la población mundial (2005-2013)

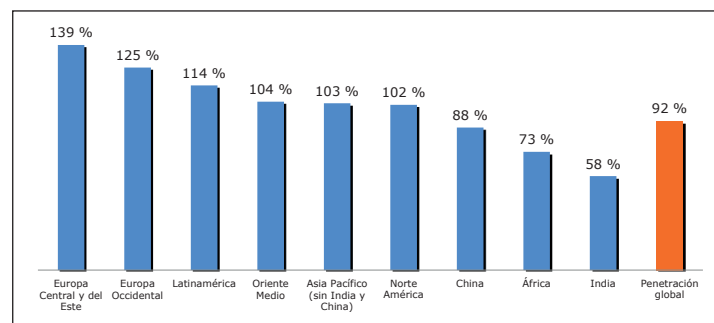


Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones, Banco Mundial.

Nota: (*) Estimado.

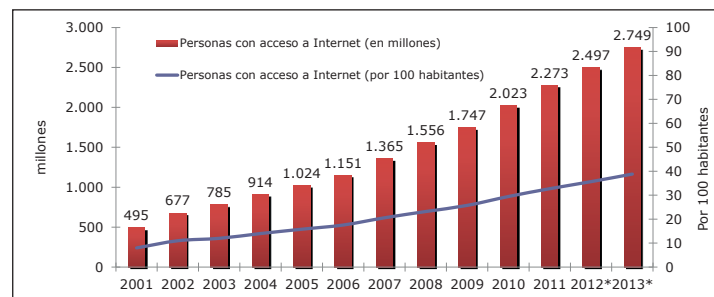
La penetración de los dispositivos móviles alcanzó en 2013 el 96 % de la población mundial, que varía desde el 128 % en los países desarrollados, al 89 % en los países en desarrollo. El siguiente gráfico muestra la penetración móvil en las diferentes grandes regiones del mundo:

Penetración de líneas móviles por cada 100 habitantes, por regiones del mundo (2013)



Fuente: Ericsson Mobility Report, noviembre de 2013.

Evolución del número de personas con acceso a internet (2001-2013)



Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones, Banco Mundial.

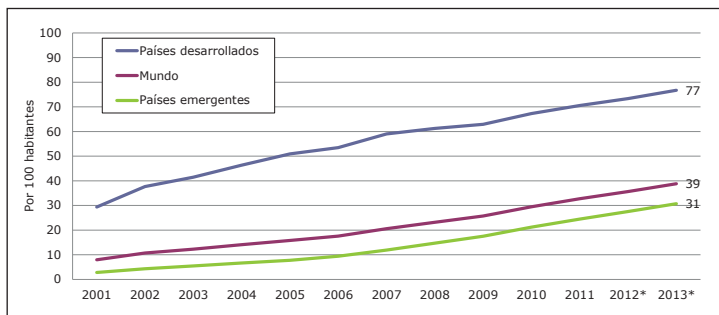
Nota: (*) Estimado.

14 • El mundo que viene

Del mismo modo, en 2013 ya más de 2.700 millones de personas están conectadas a internet, lo que supone casi el 40 % de toda la población mundial (ver gráfico de la página anterior):

El acceso a internet no sólo crece en los países desarrollados (77%), sino que también empieza a extenderse en los países emergentes (31%), lo que permitirá que se conecten a todas las posibilidades que ofrece el mundo del siglo XXI:

Personas con acceso a internet por cada 100 habitantes (2001-2013)



Nota: (*) Estimado.

Europa es la región del mundo con mayor penetración de internet (75%), seguida de las Américas (61%). En África ya más de 16% de la población está conectada a internet, y la llegada de los teléfonos móviles inteligentes hará aumentar este número de forma exponencial.

Esta hiperconectividad abre la puerta a inmensas posibilidades para ciudadanos del mundo entero. Thomas Friedman nos enseñó que la combinación de esta hiperconectividad con la globalización de la economía mundial ha aplanado el campo de juego en el que los ciudadanos y empresas de todo el mundo tienen que competir.

Desde los pueblos más escondidos del mundo desarrollado a cada vez más ciudades de toda África, cualquier persona y cualquier empresa con conexión a internet tienen acceso inmediato a gran parte del conocimiento mundial, y puede «subirse» a esa plataforma global para competir y colaborar con el resto del mundo. Y este hecho ha cambiado y seguirá cambiando el mundo tal como lo hemos conocido hasta ahora.

Segunda obviedad: el planeta es ya una gran red social. Según datos oficiales de octubre de 2013, Facebook, con más de 1.260 millones de usuarios registrados, es desde hace tiempo el tercer «país» más grande del mundo, muy cerca de China y a punto de superar a la India. Cada día se tuitean 500 millones de mensajes cortos, y Twitter se ha convertido en la mayor plataforma para influir en el resto del mundo. Cada mes visitan YouTube más de 1.000 millones de usuarios únicos, y se reproducen más de 6.000 millones de horas de vídeo. En la AppStore de Apple, los usuarios de los teléfonos iPhone se descargaron más de 1.000 millones de aplicaciones en sólo nueve meses, dejando en pañales la tasa de adopción de cualquier otro dispositivo de la historia. Cuando este libro se publique, todos estos datos se habrán quedado ya obsoletos, porque la velocidad de cambio es tal que la obsolescencia se alcanza en apenas tres meses.

El efecto inmediato de esta gran red social que ha propiciado internet es que el impacto que cada persona puede tener en el mundo es inmensamente mayor que el que nunca antes en la historia se hubiera podido tener. La teoría de la red afirma que el número de individuos en los que tradicionalmente una persona podía tener un impacto directo era el número de Dunbar, de alrededor de 150. Ese era el número aproximado de los componentes de las tribus del paleolítico, y el número de soldados de un batallón del ejército, tanto en la Roma antigua como en los ejércitos modernos. Esto es así porque es el número aproximado de personas con las que una persona puede

mantener relaciones sociales de manera estable. Sin embargo, con el poder de la hiperconectividad y la emergencia de las redes sociales en internet, este número se ve multiplicado hasta alcanzar valores inimaginables. En la actualidad, gracias a las redes sociales, cada uno de nosotros puede impactar de forma directa, como afirma Eduard Punset, «en nuestros amigos (150), en los amigos de nuestros amigos (150), y en los amigos de los amigos de nuestros amigos» (otros 150), lo que equivale a más de tres millones de impactos potenciales. El poder de impacto de un solo individuo es inmenso.

Tercera obviedad: todo lo alcanzado hasta la fecha puede quedar ridiculizado ante la ola de hiperconectividad que viene. Todo lo que nos rodea sufrirá una enorme transformación, desde la atención sanitaria y la administración pública a la propia educación. El mundo de 2014 ya es completamente distinto al que nunca habríamos soñado, pero lo que trae esta nueva década nos dejará boquiabiertos. En 2020, Google prevé que casi toda la población del mundo esté conectada a internet. Quizá son predicciones algo optimistas, en especial si consideramos que ciertas partes de África aún están aisladas de las redes de telecomunicaciones, pero gracias a la capacidad de navegación que ofrecen los teléfonos móviles, esta afirmación puede acercarse a la realidad. En este sentido, tal vez esta afirmación de Google se basa en el potencial de su proyecto Loon, que pretende llenar el cielo de los países emergentes de globos aerostáticos para ofrecer conexión de internet hasta en el último rincón del planeta.

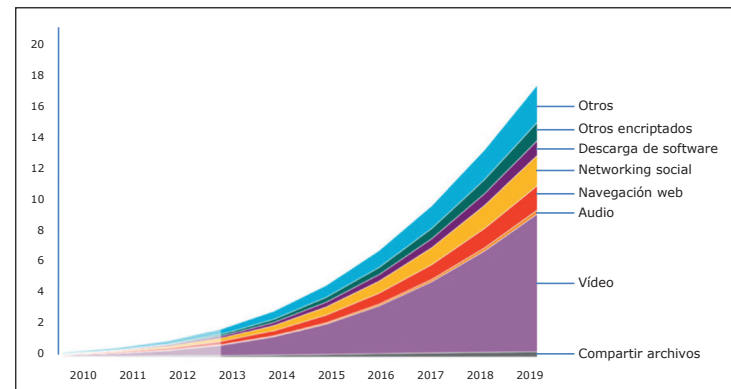
Según estimaciones de la empresa Ericsson, en su informe periódico sobre movilidad,¹ a finales de 2019 la hiperconectividad habrá explotado y alcanzará prácticamente todos los rincones del planeta. Según este informe, a finales de 2019 habrá en el mundo

1. *Ericsson Mobility Report*, noviembre de 2013.

más de 9.300 millones de suscripciones móviles, y las suscripciones móviles de banda ancha, con acceso a internet, alcanzarán los 8.000 millones.

Entre 2013 y 2019, el tráfico de datos móviles se multiplicará por diez en todo el mundo, y el tráfico de vídeo, que en 2013 supuso el 35 % de todos los datos móviles, superará en 2019 el 50 % de los datos móviles. El vídeo se habrá transformado en 2019 en el nuevo lenguaje de comunicación del planeta.

Evolución prevista del tráfico móvil por tipos de datos (en Exabytes/mes)



Fuente: *Ericsson Mobility Report*, noviembre de 2013.

Hace apenas quince años el móvil empezaba a entrar en nuestras vidas como una herramienta que nos proporcionaba una mayor conectividad. Hoy en día, no entendemos nuestra vida sin el acceso continuo a la información total que nos proporcionan los smartphones, las tabletas y los portátiles, que multiplican nuestra productividad, nuestra capacidad de acción, y nuestro conocimiento en tiempo real de qué pasa en todos los rincones del mundo.

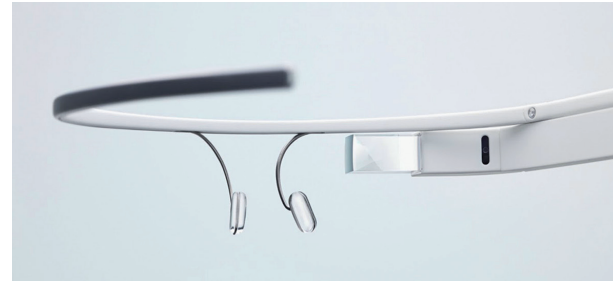
La evolución de las tecnologías de la información y la conectividad seguirá impactando nuestras vidas en formas que ahora no podemos ni imaginar. Cambiará nuestra forma de relacionarnos con el resto de la humanidad. No hará falta viajar para tener experiencias de inmersión totales y completas. La calidad de las videoconferencias será tan elevada que hará casi innecesarios los viajes de trabajo, permitiendo que personas en diferentes lugares del mundo puedan trabajar virtualmente en la misma habitación. Cambiarán todas nuestras actividades económicas, que evolucionarán hacia el mundo digital y a la nube. El mundo se «digitalizará» cada vez más, y los productos físicos evolucionarán a una mezcla de experiencia real y digital.

De hecho, una tendencia que veremos en los próximos meses y años es que con el desarrollo de toda una gama de objetos inteligentes para llevar encima (*wearable devices*), la conectividad se acerca a nuestro cuerpo. Así, las prestaciones y la capacidad de comunicación de los teléfonos móviles se transferirán a diferentes partes de nuestro atuendo: las gafas Google Glass, el reloj inteligente Pebble, la pulsera de Fitbit o la ropa que incorpora tecnología de Machina. Veamos en detalle dos de ellos.

El ejemplo de las Google Glass

Google Glass es un programa de investigación y desarrollo de Google para desarrollar unas gafas de realidad aumentada, que permiten a los usuarios acceder a toda la información y las funcionalidades que ofrece un smartphone a través del propio cristal de las gafas, y sin utilizar las manos.

Google ha elaborado diferentes vídeos en los que presenta las funcionalidades que estas gafas podrían tener, y que van desde realizar comunicaciones de texto y de voz, geoposicionamiento, acceder a internet, capturar y visualizar imágenes y vídeos, realizar comandos de voz y todo tipo de aplicaciones.



Las gafas se han lanzado al mercado en Estados Unidos en una versión para desarrolladores, con un precio de 1.500 dólares, y se prevé que se lancen al mercado de consumo en 2014. En mi último viaje a Silicon Valley, en agosto de 2013, coincidí con varias personas que portaban las Google Glass de manera continua. Lo que parecía un proyecto de ciencia ficción se ha convertido en realidad.

En definitiva, este dispositivo permitirá acceder y multiplicar todas las funcionalidades que en la actualidad tiene un smartphone, sin el uso de las manos, e interactuando con el cerebro del smartphone mediante comandos de voz, de manera comparable a Siri, el asistente de voz del iPhone.

Hay toda una comunidad de emprendedores y empresas desarrollando aplicaciones para Google Glass, y en breve podrían replicar el ecosistema de aplicaciones que impulsó el iPhone de Apple, y que transformó un simple teléfono móvil en una poderosa herramienta de asistencia personal. Las potencialidades que abre un dispositivo como este permitirán extender el concepto de conectividad hasta límites nunca imaginados.

<http://www.google.com/glass/start/>

El reloj inteligente Pebble

Pebble es el estandarte de una nueva generación de relojes inteligentes que han revolucionado esta tradicional industria para llevarla al siglo XXI. Es un reloj infinitamente personalizable, tanto en su apariencia externa como en sus posibilidades de uso. Dispone de una pantalla con tinta electrónica, con más de 2.000 configuraciones descargables, que cambian la «cara» del reloj para adaptarla a los gustos de cada usuario.



Pebble se conecta al smartphone del usuario a través de Bluetooth, y se convierte en una extensión del mismo de forma continua en las manos del usuario. De esta manera, mediante una vibración silenciosa de aviso, con Pebble los usuarios pueden recibir notificaciones, llamadas, mensajes o alertas.

Pebble tiene una configuración abierta, lo que permite que programadores del mundo entero puedan desarrollar aplicaciones para multiplicar sus funcionalidades. De este modo, a través de sus aplicaciones, Pebble permite al usuario acceder a gran parte de las funcionalidades del smartphone sin sacar a este del bolsillo o el bolso: visualizar las notificaciones y mensajes, controlar la música que escucha, aceptar o rechazar llamadas, visualizar las constantes vitales y de forma física, etc.

En diciembre de 2013, Pebble anunció su alianza con Mercedes-Benz para lanzar un reloj para los clientes de esta marca alemana de automóviles que permitirá a sus usuarios conectarse de forma remota con su coche a través de internet, y acceder a todo tipo de información sobre el mismo: dónde está aparcado, si tiene alguna puerta abierta, niveles de aceite, etc. El reloj también permitirá consultar las condiciones del tráfico. El reloj se presentó el pasado 6 de enero de 2014 en la Feria Internacional de Electrónica de Consumo de las Vegas.

Pebble es sólo la punta del iceberg de toda una generación de fabricantes que están actualizando la mayoría de los objetos que nos rodean.

<https://getpebble.com/>

Aunque al principio estos artilugios puedan parecer invasivos (de hecho, a mí personalmente las gafas de Google me lo parecen), sin duda irán evolucionando de forma que a medio plazo los tendremos «embebidos» en nuestro cuerpo o nuestra ropa, dotándonos de una total conectividad y acceso de forma automática a todo tipo de funcionalidades inteligentes, sin darnos cuenta de su existencia.

De hecho, más allá de nuestro propio cuerpo, está emergiendo una ola de conectividad que salpicará a todos los objetos que nos rodean, dotándolos de inteligencia y conectándolos con internet para multiplicar sus posibilidades y funcionalidades. Es lo que se ha denominado «la internet de las cosas» (*The Internet of Things*, en inglés). Si todos los objetos que nos rodean se equiparan con minúsculos identificadores conectados a internet, podríamos transformar la forma en que actuamos con nuestro entorno.