





Edita: Editorial Ecoprensa S.A.

Presidente de Ecoprensa:

Alfonso de Salas **Vicepresidente:** Gregorio Peña

Director Gerente: Julio Gutiérrez Relaciones Institucionales:

Pilar Rodríguez

Subdirector de RRII:

Juan Carlos Serrano

Director de elEconomista:

Amador G. Ayora

Coordinadora de Revistas

Digitales: Virginia Gonzalvo

Digitalesi viigiilia conzaivo

Director de Tecnología: Antonio

Lorenzo (@antoniolorenzo)

Diseño: Pedro Vicente y

Elena Herrera

Fotografía: Pepo García

Infografía: Clemente Ortega

Redacción: Carlos Bueno y Fabián Cabello





Índice

#### Portada

Las 18 tendencias tecnológicas que cambiarán nuestra vida y los negocios durante este próximo año 22

#### Redes

España se codea ya con los grandes en cuanto a redes de fibra óptica y 4G, en la antesala por el 5G **28** 

#### **Entrevista**

El CEO de Huawei España, Tony Jin Yong, confiesa que nuestro país es el principal mercado para su compañía 34

#### Reportaje

Los primeros exoesqueletos portátiles ayudan ya a andar a los niños afectados por lesiones medulares **36** 

#### **Videojuegos**

El último 'Call of Duty', uno de los juegos del año, vuelve a las batallas épicas de la Il Guerra Mundial 42

#### **Fotografía**

HP y Lenovo apuestan por que volvamos a imprimir nuestras instantáneas en papel, como toda la vida

# editorial

# Las 18 tendencias para este 2018

n el cambiante mundo de la tecnología, cuesta encontrar quienes se atrevan a pronosticar cómo cambiarán nuestras vidas las nuevas aplicaciones y dispositivos. Cuando se pregunta a cualquier empresario del sector sobre el futuro, a duras penas se atreve a vaticinar cómo podría ser ese escenario de aquí a unos años. Basta un ejemplo: nunca antes se habían popularizado con tanta rapidez palabras en principio técnicas como el Internet de las cosas o el *Blockchain*. La alta velocidad de implementación de determinados fenómenos y su fuerte implicación en la sociedad entera llevan al ciudadano, incluso al más escéptico tecnológicamente hablando, a saber a qué se refieren ambos términos.

Para cerrar el año, hemos recabado la opinión de expertos y recopilado información de varios estudios que sí se atreven a dibujar las tendencias que marcarán la tecnología en los próximos 12 meses. En ese diccionario hemos incluido 18 fenómenos que *a priori* estarán en nuestra agenda para todo 2018. Desde la evolución imparable de la inteligencia artificial, que llegará a los próximos procesadores *Exynon* que diseña Samsung para sus *smartphones*, a la definición 8K, que empieza a asomarse en las principales ferias del sector. En el camino, no podemos obviar el potencial que se augura a la realidad virtual y a la realidad aumentada. Ambas puestas muchas veces en entredicho, presentan ahora múltiples aplicaciones en el mundo empresarial e industrial. Para posibilitar esas comunicaciones, los fabricantes de redes y los diferentes consorcios internacionales siguen trabajando para que el 5G llegue cuanto antes -en principio 2020, pero puede haber sorpresas ya este próximo año-.

Otros fenómenos nos afectarán aún más de cerca, como la nueva normativa de la Unión Europea en materia de protección de datos, que puede resucitar el derecho al olvido; o la nueva publicidad programática; o las famosas *fake news* que se difunden a gran velocidad por las redes sociales y que ya han activado las alarmas de las autoridades. A buen seguro que habrá estimaciones que se quedarán cortas, que errarán, pero teníamos que lanzarnos a la piscina. En el acierto o en el error, el equipo que hace esta revista te desea jun muy feliz año!

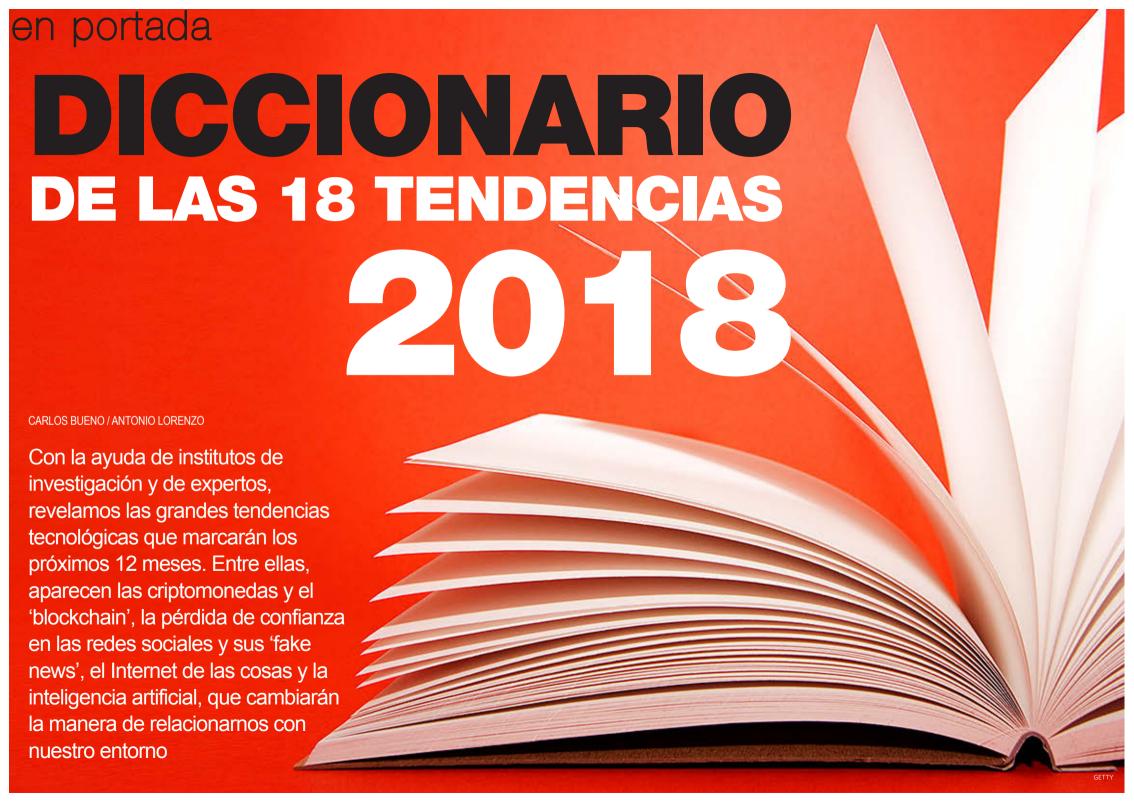
Realidades como Internet de las cosas o 'Blockchain' se han extendido en muy pocos años





# Do bigger things





## **Biometría**

Los últimos *smartphones* de las principales marcas -Apple y Samsung, entre ellas- ya disponen de sistemas de reconocimiento biométrico avanzados. Si incluimos el lector de huella dactilar, tendríamos que citar a casi todos los fabricantes de dispositivos móviles. Esa funcionalidad, que hasta ahora se reservaba solo al momento del desbloqueo, se va extendiendo a otras aplicaciones. Hasta el punto de que muchos pronostican que cada vez emplearemos más nuestro cuerpo como interfaz.

Quienes ya usan asistentes de voz inteligentes son la avanzadilla de ese cambio del comportamiento. De hecho, más de la mitad de ellos cree que utilizaremos el lenguaje corporal, la entonación, el tacto y los gestos para interactuar con la tecnología de la misma manera que lo hacemos con las personas. Según una encuesta del Consumer Lab de Ericsson, dos de cada tres usuarios piensan que esto sucederá en solo tres años. Según ese estudio, el teclado y el ratón, que en estos momentos son herramientas indispensables para trabajar, podrían pasar al olvido en tan solo cinco años. Así lo cree el 81 por ciento de los usuarios de asistentes de voz encuestados por este instituto. "¿Los extrañaremos?", se preguntan. "Si la interacción directa resulta ser más conveniente, ciertamente no lo haremos. Hay muchas otras interfaces que también serán reemplazadas por la interacción directa y la dependencia de la conectividad. Por ejemplo, los usuarios avanzados de

Internet en nuestra encuesta votaron vehículos sin conductor como el próximo artilugio tecnológico que la gente de todo el mundo eventualmente comprará. Esto significa no solo el final de los volantes y los pedales, sino también que los automóviles tendrán que interactuar directamente con los peatones", responden.

## 'Blockchain'

Empezamos por una palabreja de la que no sabíamos nada hace unos meses y que ahora la tenemos hasta en la sopa -y lo que nos queda...-. Su importancia no es para nada baladí y el propio José María Álvarez-Pallete, CEO de Telefónica, la incluía en el puesto 3 de las tendencias -o preocupaciones- para 2018 que publicaba días atrás en un tuit. También IDC señala que para el año 2021 una de cada cuatro empresas habrá adoptado la tecnología *blockchain* como parte de su infraestructura.

Las cadenas de bloques, creadas en principio para garantizar la seguridad de la criptomoneda *bitcoin*, se han extendido después a redes públicas y privadas, siempre con ese fin de defensa ante cualquier ataque. Este, de producirse, solo afectaría a un bloque, mientras que la información permanecería intacta en el resto de bloques, por lo que no tendría mayores consecuencias.



Desde el fabricante de redes Ericsson nos explican que las organizaciones deben de caminar hacia un enfoque integral de la seguridad y la privacidad. "No son cosas que se puedan agregar, sino que deben de estar completamente integrados en dominios y componentes, procesos, almacenamiento y comunicaciones". Según barruntan, en los próximos años, las tecnologías de gestión de identidades seguirán estando en el centro de atención, junto con las tecnologías que permiten la confianza en datos críticos para la empresa y datos personales relacionados con la privacidad. "Blockchain es una tecnología emergente que tiene potencial en este sentido. Las tecnologías de análisis de seguridad y aprendizaje automático proporcionarán información de seguridad sobre amenazas, vulnerabilidades y estado de seguridad", añaden desde el Consumer Lab de Ericsson. También recomiendan que "las tecnologías de seguridad y privacidad habilitadoras de confianza implementadas en los dispositivos deben de ser rentables y altamente escalables".

El impulso que han recibido en los últimos meses las criptomonedas hace aún más necesario que estas herramientas de seguridad ganen en relevancia.

# Coche autónomo

En un par de años comenzaremos a convivir con automóviles capaces de circular sin el concurso humano. En ese escenario trabajan a marchas forzadas los principales fabricantes de automóviles, convencidos de que todos los caminos conducen hacia el coche autónomo. En semejante aventura a medio y largo plazo coincidirán con las automovilísticas otros compañeros de viaje, como los gigantes tecnológicos, los principales operadores de telecomunicaciones y miles de desarrolladores de aplicaciones. Al mismo tiempo deberán madurar las infraestructuras, se coordinarán las diferentes regulaciones locales y nacionales, y se afinarán los sistemas de geolocalización y navegación. Poco a poco, el coche irá ganando autonomía hasta alcanzar la mayor revolución del sector que se recordará. La tendencia es imparable y durante el próximo año se percibirán notables mejoras. No hará falta esperar ni una década para que los usuarios utilicen los coches autónomos como ahora utilizan, por ejemplo, los ascensores convencionales. Se suben al vehículo, marcan un destino y se despreocupan por completo hasta llegar al sitio indicado con absoluta seguridad y fiabilidad. Al mismo tiempo, la industria automovilística acelerará la migración hacia los motores eléctricos, cada vez con mayor nivel de autonomía, eficiencia, seguridad y automatización.

# 'Chatbots'

Usted habla con las máquinas mucho más de lo que piensa. Además, cada vez se entiende mejor con ellas y hasta comienza a acostumbrarse a sus peculiaridades. Los llamados chatbots, que amenazan con arrebatar el empleo a los teleoperadores, gestionan una gran parte de los servicios de atención al cliente. "Gracias a la inteligencia artificial, los bots o chatbots pueden ofrecer una atención al cliente omnicanal, interactuar en varios idiomas y estar operativos las 24 horas del día, además de recoger una gran cantidad de datos en tiempo real que permite una atención al cliente personalizada con un coste menor", indican fuentes de la compañía Unique. Estos robots telefónicos hacen muy bien su trabajo, nunca se cansan y por ahora no requieren del empresario el pago de cotizaciones sociales. La tarea se reduce a aprender un lenguaje y a responder de la manera preprogramada de acuerdo a ciertos patrones. Además, estas máquinas son capaces de aprender sobre la marcha. Por lo pronto, Facebook, que ya dispone de 33.000 chatbots activados en su Messenger, tuvo que eliminar a dos de ellos que se pusieron a conversar entre sí con un nuevo lenguaje basado en abreviaturas de palabras que resultaba ininteligible para sus creadores. Y eso es sólo el principio.

# **Drones**

El año pasado se estimaba que el negocio de los vehículos aéreos no tripulados de gran versatilidad y movilidad superaba los 111.587 millones de euros, según el informe Clarity from Above de la consultora PwC. Posiblemente esa cifra se haya quedado ahora muy pequeña ante el desarrollo de un fenómeno que realmente facilita la vida a las personas. Los casos de uso comienzan a multiplicarse con prodigiosos incrementos de la productividad. La profesión de piloto de drones se perfila como una de las de mayor demanda de mercado. Sólo en el sector de las infraestructuras, el mismo informe cifraba en 39.716 millones de euros el impacto positivo en la mejora de la calidad y la velocidad de los procesos de diseño, así como en ayudar en la recopilación de datos y reducir los costes de las inspecciones durante las fases de mantenimiento, con ahorros del 50 por ciento. En la agricultura, los drones abaratarán la videovigilancia y monitorización de grandes áreas. Y lo mismo ocurre para los vigilantes forestales, que pueden inspeccionar amplias zonas con estos eficaces ayudantes. Las compañías de mensajería y logística están volcándose en el desarrollo de estos sistemas para impulsar repartos automatizados.

## 'Fake news'

Las noticias falsas o *fake news* nos llevan a hablar de las redes sociales, que son las principales plataformas a través de las cuales se difunden estos contenidos engañosos junto a Internet. Los usuarios los habían reemplazado como medio para estar informado frente a los medios de comunicación tradicionales, pero hasta ahora no se habían parado a pensar en que todos esos *influencers* no se rigen por los mismos criterios que marca la profesión periodística a la hora de contrastar la información que difunden...

Si en los últimos meses hemos oído hablar y mucho de esas fake news y cómo han influido en la opinión pública en temas tan importantes como las últimas elecciones a la presidencia de Estados Unidos, el Brexit o el proceso independentista de Cataluña, todo apunta a que este 2018 va a estar cargado de esos rumores malintencionados. Tal es su importancia, que el Gobierno acaba de incluir la lucha contra la difusión masiva de contenidos falsos por Internet en su nuevo Plan de Seguridad Nacional. Los expertos llaman la atención sobre cómo las redes sociales están cambiando desde la comunicación bidireccional hacia la unidireccional: empresas e instituciones que utilizan herramientas de inteligencia artificial como *chatbots* para lanzar mensajes estandarizados sin esperar diálogo. "Los consumidores son conscientes de que las redes sociales se están convirtiendo cada vez más en el escenario de mensajes de difusión estandarizados que están más diseñados para difundir una opinión que para invitar al diálogo y la reciprocidad", leemos en un reciente informe del Consumer Lab de Ericsson. Según este estudio, la mitad de

los usuarios de Internet encuestados apuntan que la inteligencia artificial sería útil para ayudar a verificar si los hechos declarados en las redes sociales son verdaderos o falsos.

Desde Commvault apuntan a cómo las empresas comenzarán a invertir en la confianza como un área clave de la imagen de marca. "En una sociedad donde la mentira es cada vez más habitual, las marcas que trasciendan el escepticismo y la desconfianza de los gobiernos y las noticias falsas retendrán y ganarán más clientes, si pueden vincular este valor a sus programas de transformación digital", explican.

#### **GDPR**

En todas las empresas hay una fecha marcada en rojo en el calendario: el 1 de mayo de 2018. Será cuando entre en vigor el Reglamento General de Protección de Datos, conocido ya con la impronunciable sigla GDPR. Esta norma actualiza la anterior directiva de 1995, totalmente desfasada. Quienes para ese día no hayan implementado herramientas de seguridad para la información que almacenan de clientes, proveedores, contactos varios... se arriesgan a sanciones de hasta 20 millones de euros o equivalentes al 4 por ciento de su facturación anual. Ninguna broma. Desde la empresa de ciberseguridad Commvault ya avanzan que "antes de que finalice el año veremos cómo una o varias empresas de alto perfil experimentarán una brecha de seguridad y no cumplirán con la regulación, con lo que se expondrán a fuertes multas".

Pedro Fernández de Córdoba, director de Marketing de Dell EMC en España explica que "con la llegada del nuevo GDPR, cualquier empresa que trabaje con datos o que tenga la intención de transferirlos dentro de distintos países de la Unión Europea debería preocuparse por contar con un sistema de almacenamiento que, con independencia de si es un sistema híbrido, cloud o instalado en la propia empresa, permitiera un acceso sencillo a los datos, garantizara su seguridad y fuera fácil de gestionar". El nuevo reglamento también va a permitir a cualquier usuario solicitar a cualquier compañía e institución explicaciones sobre cómo se están usando sus datos. Y, llegado el caso, poder reclamar el derecho al olvido. "Se pondrá de moda solicitar el derecho al olvido y es muy posible, incluso, que surjan movimientos activistas y manifestaciones para reclamar este derecho", vaticinan desde Commvault.

Fernández de Córdoba recomienda que "cada organización defina la estrategia que mejor se adapta a sus necesidades". Al mismo tiempo, destaca que "lo más importante no es actuar solamente por miedo a las sanciones que impone este nuevo reglamento, sino mirar hacia el futuro y comprender que adaptarse a él también supone una buena oportunidad para convertirse en una empresa más ágil y más competitiva, capaz de gestionar correctamente la información, de extraer todo el valor a los datos y de respetar, al mismo tiempo, los derechos de los consumidores, conservando, por tanto, su confianza".

# Inteligencia artificial

Alan Turing, considerado por muchos como el padre de la computación, ya planteó los primeros algoritmos de la actual inteligencia artificial. Esa base ha tenido un desarrollo exponencial en los últimos años porque por fin ha encontrado superordenadores con la capacidad de computación que necesitaba para despegar. Ya dejó dicho el matemático británico que "una computadora puede ser llamada inteligente si logra engañar a una persona haciéndole creer que es un humano". Los analistas del Ericsson Consumer Lab pronostican que este año será clave en la implantación de herramientas que usan redes neuronales artificiales en todo tipo de campos, desde el industrial al sanitario, pasando por el educativo y el del entretenimiento.

"Estos sistemas de inteligencia artificial darán mayor poder a los seres humanos a través de un ecosistema de intercambio de datos e ideas. Una serie de asistentes digitales guiarán y aumentarán la conciencia humana", leemos en un reciente informe del centro de estudios de la multinacional sueca. Explican sus analistas que la inteligencia artificial creará un nuevo tipo de entorno de coaching autónomo donde los humanos y las máquinas se pueden entrenar y guiar mutuamente. Esta situación sería comparable a la de un maestro en un aula que guía, asesora, discute y aprende de los alumnos. "Estos sistemas

de inteligencia artificial nos ayudarán a comprender y a lograr cosas que nunca hubiéramos descubierto por nosotros mismos. Establece una nueva base y potencial También apunta.

También apuntan a un nuevo nivel en la comunicación humano-máquina, que evolucionará aún más hacia una plataforma de comunicación multifacética que incluirá capacidades tales como la situación y la conciencia social. "Un diálogo más profundo entre humanos y máquinas surgirá, moviéndose más allá de la inteligencia cognitiva hacia la inteligencia humana aumentada", concluyen. Para alcanzar ese fin, el machine learning que también pronosticó Turing encuentra todo su sentido: "En vez de intentar producir un programa que simule la mente adulta, niño? Si ésta se somete a un curso educativo adecuado, se obtendría el cerebro de un adulto", dejó dicho el genio.



# Internet de las cosas

Fue una de las tendencias de 2017 y repite con fuerza para este próximo año pues la progresión del Internet de las cosas -loT, por sus siglas en inglés- es imparable. La previsión de que para el ya cercano año 2020 habrá 50.000 millones de dispositivos conectados a Internet puede quedarse muy corta. La revolución llega al hogar, con la aspiración de hacernos la vida más confortable. Para 2019, la consultora de análisis IDC Research pronostica que las ventas de dispositivos loT para casa aumentará a doble dígito, en el entorno de un 15 por ciento, consolidándose la tendencia de este próximo año. Esto se traduce en que cada vez estamos más acostumbrados a que los electrodomésticos que compramos tengan el simbolito de wifi en su caja. De momento, se nos ofrece la posibilidad de que podamos programar su uso desde una app en el smartphone, pero todo apunta a que solo vemos la punta del iceberg y que pronto llegarán otras funcionalidades, que se nos irán presentando poco a poco.

El impacto de IoT es aún mayor en el mundo industrial. Según la consultora de análisis IDC Research España, en 2020 la mitad de todos los nuevos sensores y activos IoT serán autosuficientes. Estos mismos expertos predicen que habrá tres sectores clave en el gasto de estas tecnologías en 2020: *retail*, industria y *utilities*. En este campo, esa sensorización permite, por ejemplo, a los jefes de una



fábrica llevar un control en tiempo real de cada una de las fases de producción, adelantarse a posibles averías, evitar las siempre costosas paradas de producción y, en definitiva, ahorrar costes siendo más eficientes. También para la gestión de infraestructuras supone un salto importante. En el ambiente urbano, según los cálculos de IDC, ya para este año 2018 el 30 por ciento de las principales ciudades habrá desarrollado una plataforma *Smart City IoT* para fines diversos, desde el control de la calidad del aire a la gestión de los transportes, el alumbrado público, la seguridad... En este capítulo, la conducción conectada y autónoma seguirán dando pasos, para lo que necesitarán ir de la mano de los reguladores.



## **Motores neuronales**

Los fabricantes de procesadores tienen la mirada clavada en el funcionamiento de las neuronas humanas para replicar ese modelo en las máguinas. Los llamados motores neuronales han aparecido en 2017 en los smartphones de gama alta y la tendencia se consolidará en los próximos meses y años. Samsung trabaja intensamente para incorporar la tecnología de red neuronal en sus próximos procesadores Exynos. De esa forma, los dispositivos podrían reconocer al instante la voz, procesar el lenguaje neuronal y convertirlo todo en aprendizaje automático. Huawei enriquece sus chips Kirin 970 con una unidad de procesamiento neuronal -NPU, o Neural Processing Unit- con la que refuerza las prestaciones relacionadas con la inteligencia artificial. La arquitectura de ese prodigio resulta hasta 35 veces más rápido que la de los CPU convencionales en el momento de reconocer imágenes o traducir textos o voces en tiempo real. En el negocio de la supercomputación, IBM trabaja codo con codo con el Laboratorio de Investigación de la Fuerza Aérea de Estados Unidos para crear un ordenador inspirado en el cerebro. Según apuntan fuentes del Big Blue, la potencia de procesamiento sensorial de esta futura máquina de IBM será el equivalente a 64 millones de neuronas. Ese esfuerzo es admirable, aunque aún muy lejos del cerebro humano, que dispone de un promedio de 14.000 millones de neuronas.

# Neutralidad en la red

Mucho y de forma apasionada se debatirá este año sobre la neutralidad de la red, principio históricamente indiscutible en Internet, pero que ahora comienza a tambalearse en los Estados Unidos. La Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) derogó el pasado 14 de diciembre este mandamiento sagrado de la Red, de forma que los dueños de las redes podrán privilegiar o castigar a determinados proveedores de contenidos en función de sus intereses. En pocas palabras, el fin de la neutralidad exigirá pasar por caja a los que quieran circular a toda velocidad y llegar con calidad a los usuarios. Los que se rebelen ante esa situación, deberán atenerse a las consecuencias. Resulta fácil adivinar que el precio de muchos servicios online dejarán de ser gratuitos y que otros muchos encarecerán sus tarifas ante las nuevas reglas del juego. Europa se resiste a acabar con la neutralidad, pese a la presión de sus grandes telecos, cada vez más exigidas en inversiones que sean capaces de canalizar la explosión de los datos. Por unas cosas y por otras, los defensores y detractores de la neutralidad de la red están llamados a hacer valer sus argumentos.

## Nube

Por arriba y por debajo, la nube es la tecnología que respalda y en la que se apoyan el resto de herramientas; el marco que hace posible que todo lo demás funcione, desde Internet de las cosas a las redes sociales, pasando por las estrategias de smart-cities o el análisis masivo de datos. Según IDC, el gasto tecnológico por parte de las empresas en España alcanzará los 41.600 millones de euros en 2018. Una porción muy relevante de esa tarta irá a parar a plataformas cloud, pues más del 90 por ciento de la gran empresa en 2020 utilizará múltiples servicios y plataformas. También una de cada tres habrá implantado mecanismos para operar multicloud. Asimismo, prevén que en los próximos dos años el 50 por ciento de la operativa de seguridad se desplegará a través de servicios basados en la nube. Ligados a la nube, podemos hablar de otras tendencias como la democratización de la tecnología. La diferencia de esta nueva revolución, que muchos llaman la cuarta, está marcada por esa facilidad de acceso a las mismas herramientas por parte de grandes y pequeños. Todos tienen acceso a la misma tecnología y se sigue imponiendo el modelo Software as a service (SaaS) con lo que el usuario no tiene que realizar una inversión alta en la compra de una infraestructura que, además, puede tener que reemplazar en poco tiempo. También de esa manera las empresas van subiéndose al tren de la transformación digital a la velocidad que ellos marquen, contratando nuevos servicios a medida que tienen implementados los anteriores o que van surgiendo nuevas necesidades.

# Publicidad programática

El rastro que dejan los usuarios a través de sus búsquedas online, hábitos de consumo y todo tipo de interacciones electrónicas permite a las anunciantes mejorar la puntería de sus mensajes comerciales. Las grandes audiencias se pueden segmentar con estas herramientas expertas en el manejo del Big Data, la inteligencia artificial y el machine learning. Los ingresos procedentes de la publicidad programática sólo en el medio televisivo alcanzarán los 424 millones de euros en el continente europeo en 2018, lo que representa un incremento del 148 por ciento respecto a 2017, cuando se espera que los ingresos lleguen a los 171 millones. La división de publicidad de Telecoming, empresa española especializada en la monetización de contenidos digitales y publicidad digital, estima que los ingresos de la publicidad no programática en TV habrán descendido un 2 por ciento en el mismo periodo. Las mismas fuentes aseguran que las previsiones apuntan que Estados Unidos, considerado el mayor mercado de la publicidad programática en TV a la carta, superará los 12.662 millones de euros en 2021. Telecoming también incide en el impacto de este tipo de negocio publicitario en el sector de las vallas y luminosos callejeros. "La emergente compra programática en exterior ha puesto de relieve su capacidad para convertir y combinar el formato más tradicional con la tecnología más innovadora. De este modo, la climatología, el momento del día o la situación del tráfico están empezando a jugar un papel clave en la automatización publicitaria", indican estos expertos. Frente a esas ventajas, las nuevas técnicas han multiplicado el

riesgo a infringir derechos fundamentales de los usuarios, con una publicidad automatizada que atenta contra la privacidad y la protección de datos. En los próximos meses se debatirá sobre la responsabilidad legal de los medios tradicionales, como los diarios *online*, en relación a los contenidos publicados en sus sitios, frente a las plataformas de las redes sociales, aparentemente impunes respecto a la publicidad invasiva o las *fake news* que propagan.

# 'Ramsonware'

Esto de la tecnología hace que aprendamos palabras nuevas -qué le vamos a hacer, siempre del inglés- de un día para otro. Nos sucedió este pasado junio, cuando el virus WannaCry se extendió a velocidad de vértigo por compañías e instituciones de todo el mundo. Quienes se despertaron sin haber oído la palabra ransomware se fueron a la cama esa misma noche pensando que la conocían desde siempre. Los ataques informáticos para secuestrar los datos de cualquier usuario y pedir por ellos un rescate en moneda criptográfica se han multiplicado y todo apunta a que seguirán haciéndolo en este nuevo año.

No hay compañía especializada en ciberseguridad que no alerte de ello. En concreto Commvault, proveedor de

soluciones de protección de datos, deja claro que "el ransomware continuará evolucionando, volviéndose más inteligente y más orientado a los sistemas de producción". También avisan de que las cantidades de dinero que solicitarán los cibercriminales para rescatar los datos serán cada vez mayores, al igual que crecerá el objetivo final de los ataques. "Además, la carrera de las armas cibernéticas continuará a medida que más y más proveedores de soluciones de seguridad recurran a la IA para hacer que las defensas sean más efectivas", añaden desde esta compañía.

Como usuarios, toda precaución es poca. Los expertos no se cansan de decir que todos estamos amenazados, que los ataques contra pymes suelen ser los más extendidos precisamente por contar normalmente con menos protección. Como usuarios de Internet, también hay que extremar la precaución en el día a día, también en ese nuevo escenario del IoT.

Entre los consejos, decidir con criterio qué dispositivos nos interesa tener conectados siempre a la Red y configurarlos bien acorde a nuestras necesidades. Así evitaremos, por ejemplo, que una *SmartTv* pueda estar grabando lo que hacemos y decimos en el salón de casa. Si aceptamos sin más la configuración de fábrica, se lo estaremos poniendo muy fácil a los cacos de los datos.

# Realidad aumentada/ realidad virtual

El mundo de los videojuegos ha sido el mejor campo de pruebas para la realidad aumentada y para la realidad virtual. *Pokemon Go!* fue el encargado de popularizar la primera de estas tecnologías y las gafas *Samsung Gear VR* o *Playstation VR* de Sony vienen haciendo lo propio con la segunda. Sin embargo, los expertos apuntan a que estas herramientas tienen mucho que decir en otros muchos campos, desde el sanitario al educativo, sin olvidar desde luego el potencial que se prevé en el mundo de la industria 4.0. Según IDC, para 2019, el gasto empresarial en realidad aumentada y realidad virtual superará al del gasto en el sector consumo. También anuncian que el 20 por ciento de las nuevas *apps* móviles para empresas incluirán funciones de realidad aumentada.

Los estudios de desarrollo trabajan ya en herramientas con múltiples aplicaciones. En el caso de la realidad aumentada permite incrementar el conocimiento que un usuario tiene de lo que tiene alrededor en el mundo real. De esta forma, por ejemplo, un operario puede estar en una fábrica rodeado de máquinas y, al colocarse unas gafas de realidad aumentada, estar viendo sobre cada una de esas

máquinas todos los parámetros que necesite... Esa información extra ayudará al profesional a tener más conocimiento y a tomar mejores decisiones o las medidas inmediatas para corregir cualquier error que se produzca. La unión de ambas tecnologías también puede dar bastante fruto. En este caso, un técnico puede ayudar a resolver un problema sin tener que desplazarse, en remoto. Así, el usuario puede compartir un vídeo en tiempo real del entorno con el técnico, este analiza ese contenido y da instrucciones sobre cómo resolver el problema enviando audio y gráficos superpuestos a las gafas de realidad aumentada que tiene el usuario. Durante la próxima década, la calidad de visión mejorará a través del mapeo en 3D de cualquier entorno, con un campo de visión mejorado, la profundidad a todo color y el uso de tecnologías holográficas.



# Redes inteligentes

Si los objetos conectados ya se apropian del prefijo smart, ¿cómo se pueden definir las propias redes que dotan a todo de inteligencia? No queda otra que prestar especial atención a este tipo de infraestructuras a las que se abrazan los operadores de telecomunicaciones en colaboración con grandes proveedores de tecnología. En España sobresale la alianza de Telefónica y Juniper Networks, firma especializada en la industria de redes seguras, escalables y automatizadas. En concreto, la teleco española ya ha comenzado a desarrollar en su red sistemas de control basados en machine learning e inteligencia artificial "con el objetivo de avanzar en la autogestión de la misma y así ofrecer la mejor calidad y experiencia a los usuarios", según explica la propia compañía. El objetivo es que las propias infraestructuras se autogestionen por sí mismas, sin el concurso humano, de forma que puedan identificar sus posibles deficiencias y solventarlas sobre la marcha. El autodiagnóstico permanente y la inteligencia artificial permitirá que nada falle en las redes, ya que los errores se detectarán mucho antes de que impacten en el servicio a los clientes. Otros grandes proveedores como Ericsson y Huawei también tienen claro que las redes del presente... y del futuro deben estar construidas sobre los propios datos y sobre la interpretación eficiente de los mismos.

## 5G

Llevamos años escuchando hablar del 5G, pero 2018 va a ser el momento en el que las compañías fabricantes de redes darán el do de pecho para que el nuevo estándar se convierta poco a poco en una realidad. Aunque en principio estaba prevista su llegada para el año 2020, coincidiendo con los Juegos Olímpicos de Tokyo, los distintos consorcios internacionales vienen trabajando duro para que pueda adelantarse con motivo de otros dos eventos internacionales que tendrán lugar en 2018: el Mundial de Fútbol de Rusia y las Olimpiadas de Invierno en Pyeongchang, en Corea del Sur.

Ya se están llevando distintas pruebas, como la efectuada días atrás en Argentina entre Telefónica y Ericsson. En aquella ocasión, Nicolás Brancoli, vicepresidente del fabricante de redes en Sudamérica, recordó que "con el 5G, los clientes podrán disfrutar de nuevas aplicaciones, como la realidad aumentada y la transmisión de vídeos en resolución 4K, y las industrias se beneficiarán de las aplicaciones innovadoras del Internet de las cosas (IoT), como el transporte inteligente y la asistencia médica remota, lo que creará grandes oportunidades". Estas nuevas redes no solo buscan una mayor velocidad, sino que están siendo diseñadas para ahorrar costes y reducir la latencia al mínimo. Solo de esa forma se garantizarían esas comunicaciones entre miles de millones de dispositivos conectados, enviándose datos de forma continua.

En el caso de España ya se está avanzando en la adjudicación de las frecuencias de 700 megaherzios, que serán claves para el futuro 5G. De hecho, el Ministerio que dirige Álvaro Nadal ya ha abierto una consulta pública para recabar propuestas e información para diseñar el plan y el calendario para autorizar el uso de la banda de estas frecuencias. Es lo que se conoce ya como "el segundo dividendo digital".

8K

Comenzamos a disfrutar de las excelencias de la tecnología del 4K en nuestros hogares y los departamentos de I+D de la industria sólo tienen ojos para el 8K. No hay tregua. Se trata de la máxima resolución disponible hasta la fecha en el estándar UHDV, con 7680x4320 píxeles (16:9), lo que viene a multiplicar por cuatro las prestaciones de la alta definición 1080p, tanto en la dimensión vertical como en la horizontal. De todo ello se hablará en abundancia en el próximo *CES* de Las Vegas, encuentro donde los principales fabricantes de televisores presumirán de calidades casi imperceptibles para el ojo humano. Y también para el oído, ya que la calidad acústica también será otras de las grandes fortalezas del prodigio. Mientras que se cocina el 8K a fuego lento, será el momento de disfrutar del contemporáneo 4K, que no es poca cosa.



#### tribuna

# El reto de los 'outlets': adaptarse al nuevo comprador omnicanal

El desarrollo de una estrategia por múltiples vías no solo permite dar respuesta a las expectativas de los compradores, sino que ofrece otras oportunidades para las marcas



Sergio Jiménez Digital Business & IT Director de Neinver

esde su llegada a España hace 20 años, el concepto outlet ha vivido una gran evolución hasta convertirse en un canal consolidado entre las marcas y los consumidores. Hoy en día, este tipo de centros ofrece una gran variedad de primeras marcas a precios reducidos y una amplia oferta de servicios adicionales, en un entorno con un diseño cuidado y atractivo. Pero más allá de la transformación y consolidación de los centros físicos, el concepto *outlet* continúa evolucionando de la mano de un consumidor cada vez más exigente y ya se encuentra inmerso en el marca podría recibir próximo reto: adaptarse a un comprador omnicanal. una oferta al entrar

#### Compras físicas y digitales

Para el consumidor actual, el salto entre lo físico y lo digital es parte del proceso de compra, y reclama poder interactuar y comunicarse con las marcas a través de diferentes canales: páginas webs, apps, redes sociales, plataformas de ecommerce... De esta forma, un cliente puede buscar un producto en Internet, acudir a comprarlo a la tienda física en el centro y comentarlo después en las redes sociales.

En este contexto, los operadores de centros comerciales y centros *outlet* nos encontramos ante el reto de ofrecer una experiencia de compra única y sin fisuras a través de todos estos puntos de contacto antes, durante y después del proceso de compra. Pero el desarrollo de una estrategia omnicanal no solo

permite dar respuesta a las expectativas de los compradores, sino que ofrece múltiples oportunidades para las marcas.

#### Conocer mejor al cliente

fan de una

en la tienda

Acompañar al consumidor a lo largo de todo ese proceso nos da la oportunidad de conocerle mejor y obtener información sobre sus hábitos, gustos y preferencias para apoyar las estrategias de las marcas. Para ello, es necesario unificar la información obtenida en todos los puntos de contacto del entorno online con la información de los centros físicos mediante la aplicación de nuevas tecnologías.

A través de herramientas como el e-CRM, combinadas con sistemas de geolocalización en los centros, somos capaces de obtener parámetros y fórmulas de medición impensables hasta ahora. De este modo, no solo podemos

#### tribuna

optimizar las comunicaciones y enviar notificaciones personalizadas a los consumidores en el momento y lugar adecuados, sino también conocer con detalle el comportamiento del consumidor: podemos saber, por ejemplo, cuáles son las zonas más visitadas de los centros, cuál es el perfil de los clientes, la permanencia media o la frecuencia de visita a un local lo que, con los parámetros de medición adecuados, nos permite aportar un valor diferencial a nuestra gestión y optimizar las estrategias de marketing o comercialización, entre otras, para obtener un mayor rendimiento de los centros.

#### Casi siempre desde el móvil

Asimismo, teniendo en cuenta que, en nuestro caso, el 70 por ciento de las visitas a las páginas webs de los centros se producen a través de los teléfonos móviles, este canal presenta grandes oportunidades para los gestores y las marcas. Un ejemplo es el desarrollo de aplicaciones con acceso a la compra *online*, información sobre ofertas en los centros y programas de fidelización que integren la actividad del consumidor tanto en los centros físicos como en el entorno *online*.

Mediante la gestión integral de toda la información de los canales físicos y digitales, los operadores somos capaces de ofrecer a las marcas un valor añadido con un análisis exhaustivo del consumidor que estas no podrían obtener de otra manera.

De esta forma, las marcas pueden monetizar el valor de los consumidores o conocer el perfil de aquellos que presentan un mayor ratio de conversión -es decir, qué porcentaje de las visitas se convierten en ventas-, así como su grado de fidelidad a la marca, entre otros.

Al mismo tiempo, este conocimiento del consumidor permite evolucionar nuestra forma de comunicarnos con ellos mediante información relevante y de su interés y hacerle llegar ofertas personalizadas totalmente orientadas a sus gustos y preferencias, a través de los canales que prefieran y en el momento en el que está interesado en recibirlas. Así, por ejemplo, un consumidor que sea fan de una marca podría recibir una oferta personalizada justo cuando está entrando en la tienda.

En definitiva, los centros comerciales y centros *outlet* deben adaptar sus modelos de negocio para pasar de un modelo físico a un modelo omnicanal y aprovechar así las grandes posibilidades que ofrece la transformación digital del sector *retail*, una evolución natural ante un consumidor que no distingue entre canales.



redes



ALAMY

en el mundo por Japón y Corea del Sur, y disfruta de uno de los porcentajes más altos del mundo en penetración del 4G entre la población, próximo al 96 por ciento. Lo siguiente será el 5G. La tecnología de super banda ancha móvil que se popularizará a partir de 2020 es el nuevo reto que la industria española hará suyo para mantener las buenas calificaciones que actualmente atesora el despliegue de infraestructuras. A grandes rasgos, el 5G permitirá velocidades medias de descarga de datos superiores a los 100 megabits por segundos en las áreas metropolitanas o de 1.000 megabits (1 Gbps) de forma simultánea para decenas de empleados en una misma planta de oficina, por ejemplo. De la misma forma, los decenas de miles de espectadores de cualquier gran estadio de fútbol podrán navegar a través de sus móviles como si lo hicieran en su casa. La latencia, es decir, el tiempo de respuesta de la red rondará un milisegundo, entre 20 y 30 veces menos que las mejores redes

actuales de 4G. Este último detalle permitirá que el coche autónomo sea una realidad en los próximos años, así como los servicios ultrafiables, como los relacionados con la sanidad. Al contrario de lo que puede pensarse, el 5G no llegará a nuestras vidas para que podamos realizar descargas más rápidas en el móvil, que también. Es cierto que el tráfico móvil se multiplicará por ocho, para pasar de la media de consumo de entre 2 y 3 GB por usuario y mes a cerca de 25 GB, en gran parte por la riqueza de la calidad de los contenidos de vídeo. Pero por estos usos domésticos no tiene sentido realizar semejante despliegue ni dispendio. Ningún Estado convertirá el 5G en un elemento de máxima prioridad sólo para que los usuarios puedan descargarse en sus *smartphones* una película de 1GB en apenas siete segundos.

El interés se centra en los usos industriales y en actividades relacionadas con las ciudades inteligentes, siempre en entornos de hiperconectividad. El incremento de la competitividad ha avanzado de la mano de las mejora de las

#### redes

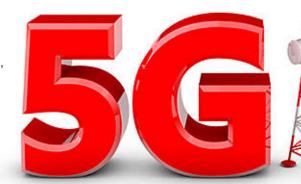
infraestructuras y con el 5G no será una excepción. Según explican fuentes del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, la nueva tecnología "será la piedra angular de la transformación digital y se estima que su introducción en los sectores de la automoción, la salud, el transporte y los servicios públicos en España tengan un impacto económico de hasta 14.600 millones de euros antes de 2025". Ericsson eleva dicho maná hasta los 23.300 millones en 2026 sólo en España.

En el caso de la UE, la Comisión considera que el desarrollo del 5G demandará inversiones de 56.000 millones de euros en 2020 y que su impacto directo generará 2,3 millones de nuevos empleos y una riqueza para el Continente de 141.000 millones.

Al mismo tiempo, permitirá la conexión simultánea de miles de pequeños objetos conectados. Los analistas estiman que el próximo año ya existan más dispositivos en la Red que *smartphones* y que en 2025 superen los 75.000 millones de objetos conectados. Los chips de 5G también reducirán el consumo energético de los dispositivos más del 90 por ciento frente a los de 4G. Es decir, en poco tiempo empezará a considerarse normal que las baterías de ciertos equipos prolonguen durante 20 ó 30 años sin necesidad de recargas. Se entiende que las fábricas españolas ocuparán a cientos de robots que se controlarán en remoto.

La última semana del pasado noviembre resultó decisiva para el nacimiento de la nueva telefonía. Así, el pasado 28 de noviembre, el Gobierno lanzó la consulta pública para que los agentes del sector mostraran sus respectivas opiniones sobre 17 preguntas relacionadas con el segundo dividendo digital, que se realizará entre 2018 y 2019 con las bandas de frecuencias de 700 MHz que actualmente utilizan los operadores de televisión

digital terrestre (TDT). El objetivo del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, que lidera Álvaro Nadal, consiste en organizar la cesión de unos recursos radioeléctricos de forma ordenada y sin incurrir en los errores y costes del Primer Dividendo Digital, entonces



#### Calendario de actuación del 5G en España



- Consulta pública
- Plan Nacional de 5G



- Fin de la consulta pública
- Licitación de las primeras bandas de frecuencias (3,5 GHz y 1,5 GHz)
- Convocatoria de los proyectos pilotos y acciones i+D+i



- Desarrollo de proyectos piloto y casos de uso
- Proceso de liberación del segundo dividendo digital de acuerdo con la hoja de ruta nacional



• Despliegue de redes de 5G

#### Para qué sirve cada banda de frecuencias

#### 26 GHz

Cobertura a través de hotspots hasta 10 Gbps Estaciones Eventos deportivos Espectáculos Fábricas



#### 1.5 GHz

Ciudades inteligentes



#### 3,6 GHz

Cobertura urbana con small-cells, entre 1 y 3 Gbps



#### 700 Mhz

Cobertura universal 100 mbps Conectividad confiable



Fuente: Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.

elEconomista

#### redes

realizado sobre la banda de frecuencias de 800 MHz. Al mismo tiempo, y para no disturbar más a los usuarios y a la TDT en los próximos años por nuevos dividendos digitales, tanto España como la UE se comprometen a no volver a mover las bandas de frecuencias hasta 2030. Ese compromiso no evita que los españoles tengan que resintonizar de nuevo sus televisores y antenas de TDT para poder recibir todos los canales. No será el caso de aquellos usuarios que consumen la TV por cable, fibra óptica o satélite.

Los operadores, fabricantes, asociaciones de usuarios de telecomunicaciones, radiodifusores, sindicatos y demás agentes del sector disponen hasta el próximo 19 de febrero para exponer sus respectivas alegaciones. A falta de conocer sus opiniones, resulta fácil adivinar que los operadores de telecomunicaciones reclamarán un uso inmediato de las frecuencias a partir del momento de su adquisición, algo que no sucedió con el reparto de las frecuencias de 800 MHz.

El pasado 1 de diciembre, el Gobierno dio un nuevo paso al publicar el denominado Plan Nacional de 5G, que viene a mostrar el calendario para situar a España "entre los países más avanzados en el desarrollo de esta nueva tecnología" y por el que España cumple el objetivo fijado por la Unión Europea de desarrollar antes de finales de 2017 las planificaciones nacionales para el despliegue de 5G.

Para el próximo enero se espera la licitación de las primeras bandas de frecuencias de 1,5 Ghz y 3,5GHz, junto con la convocatoria de pilotos y acciones de I+D relacionados con el 5G y la definición de la hoja de ruta nacional de la banda de 700 MHz. En esta primera ronda de licitación para el 5G, el Gobierno podría ingresar entre 120 y 130 millones de euros, en línea con lo recaudado por frecuencias comparables hace ahora casi 20 meses. El plato fuerte se

debe esperar para 2019, cuando el Gobierno deberá poner en el mercado las frecuencias de 700 MHz, una vez realizado el referido Segundo Dividendo Digital. Por ellas, los grandes operadores podrían invertir más de 1.200 millones de euros, según estimaciones del sector realizadas a consulta de *elEconomista*. El último paso del 5G se retrasará hasta 2020, cuando se espera el despliegue masivo de este tipo de redes cuya puesta de largo coincidirá con los Juegos Olímpicos de 2020, que se celebrarán en Tokio.

La licitación del próximo enero pondrá a disposición de los operadores de telecomunicaciones un total de 200 MHz de las frecuencias de las bandas de 3,6 GHz (3.600 MHz-3.800 MHz), así como 40 MHz de la banda de 1,5 GHz (1.452-1.492 MHz). Por lo tanto, a lo largo de los primeros meses de 2018 comenzarán



REUTER

a encenderse las nuevas redes 5G que permitirán velocidades de entre 1 y 3 Gbps, idóneas para ofrecer cobertura urbana con las denominadas *small cells*. Esta tecnología resultará especialmente valiosa para las ciudades inteligentes,

semáforos, contadores automáticos y comunicaciones masivas entre

En

las próximas

semanas se realizará

la primera licitación

de redes 5G

dispositivos, entre otros. A grandes rasgos, las nuevas frecuencias de 5G con las que muy pronto convivirán los españoles permitirán comunicaciones ultrafiables y de muy baja latencia.

El Plan Nacional de 5G viene a ser la hoja de ruta para situar a España "entre los países más avanzados en el desarrollo de esta nueva tecnología", junto con Japón, Corea, Reino Unido y Alemania. De hecho, con la publicación del Plan Nacional se cumple el objetivo

fijado por la UE de desarrollar antes de finales de 2017 las planificaciones nacionales para el despliegue de 5G. Al mismo tiempo que se licitan las frecuencias de 1,5 GHz y 3,5 GHz también se pondrá en marcha la convocatoria de pruebas pilotos y acciones de I+D de 5G, así como la definición de la hoja de ruta nacional de la banda de 700 MHz.



#### tribuna

# Del apretón de manos al contrato digital

La experiencia debe ser multicanal, facilitando los medios necesarios para que el cliente final pueda firmar de forma electrónica en cualquier momento y desde cualquier lugar



Rosa Prat
Responsable de
Soluciones de
Digitalización de
Worldline Iberia

asta hace años, bastaba un apretón de manos para formalizar un acuerdo por el que las partes se comprometían a respetar y cumplir una serie de condiciones. Hoy son muy pocos los que confían en esta fórmula de acuerdo.

La sociedad tiende a un estilo de vida en el que es clave estar siempre conectado y en el que se valora enormemente el ahorro de tiempo y el poder realizar la mayor parte de las gestiones de forma remota.

Son muchos los beneficios que el contrato digital traerá a la sociedad y es por eso que la tendencia indica que en los próximos años aumentará su uso de manera espectacular, sobre todo en el ámbito de empresas donde la contratación es muy elevada como por ejemplo en el sector servicios, *Telcos*, *Utilities*, servicios financieros, crédito al consumo, etc.

El contrato digital, bien sea entre empresas o entre empresas y particulares, poco a poco va siendo una realidad. El objetivo es poder formalizar cualquier tipo de acuerdo entre las partes de manera sencilla, eficaz y segura. Ya sea la contratación de un seguro o crédito, el alquiler de un inmueble, la compraventa de un bien o la prestación de un servicio entre empresas.

La solución ideal, para ser realmente efectiva, debe ser multicanal, facilitando los medios necesarios para que el cliente final pueda firmar electrónicamente sus

contratos, en cualquier momento, lugar y desde cualquier dispositivo.

La implantación de este tipo de soluciones hace más eficiente el ciclo de venta y disminuye la tasa de abandono en el proceso de contratación, además de reportar ahorros derivados de la eliminación del papel. También mejora la experiencia del cliente, que se beneficiará de la comodidad de firmar sus contratos sin tener que desplazarse, además de poder utilizar su canal preferido para firmar.

Antes de tomar la decisión de adoptar esta solución, la mayor preocupación de las empresas se centra en la validez legal de la firma electrónica y del contrato. Para despejar dudas, hay que adoptar una solución que esté certificada por entidades europeas que garantizan que el proceso de generación de certificados y de firma electrónica se realiza con todas las garantías de seguridad, privacidad y conforme al reglamento vigente.

En el caso de Worldline, su solución *Digital Contract* cuenta con el Certificado de conformidad con el DAS -reglamento europeo que regula la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas-, para la creación de certificados remotos de organización y de un solo uso. Además, Worldline es Autoridad Certificadora y Autoridad de Sellado de Tiempo y forma parte del Programa de Adobe (AATL).



#### Por diferentes canales

Desde el punto de vista funcional, la solución es flexible y modular y cubre todo el proceso de principio a fin, desde la introducción de los datos del cliente, identificación y validación de los firmantes, pasando por el consentimiento vía firma manuscrita u OTP enviada por SMS o por email, el uso/creación de un certificado remoto, la creación de la firma electrónica hasta el archivado/custodia del contrato.

Un beneficio clave de la solución de *Digital Contract* es facilitar al cliente final la firma electrónica del contrato, sin necesidad de que el cliente tenga un certificado electrónico creado con anterioridad, la solución crea un certificado remoto de un solo uso para la firma.

Digital Contract emite sellos electrónicos basados en un certificado de larga duración y firmas electrónicas avanzadas basadas en un certificado de un solo uso -One time usage-, creado a nombre del firmante para la firma de un único contrato. La solución proporciona medios para la validación remota de la identidad del firmante.

Una de las funcionalidades nuevas de la solución aporta la definición de un workflow base diseñado con los límites establecidos por el negocio, que puede adaptarse en el momento de la firma, según el tipo de contrato, tipo de firma, número de firmantes, número de documentos.

El firmante puede consultar fácilmente su contrato firmado electrónicamente, incluso la información del certificado con el que se realizó la firma electrónica, simplemente dando un click en la firma incrustada en su contrato, solo necesita un lector de documentos pdf.

#### Que sirva como prueba

Con las pruebas almacenadas por Worldline a lo largo del proceso de contratación electrónica, se puede generar un documento certificado con los elementos clave de la sesión contractual -referencia del contrato, nombre de los firmantes, método de consentimiento, evidencias documentales, fecha y hora de la firma y referencia del archivo de pruebas-, en un formato comprensible, para en caso de repudio, poder aportarlo como prueba a un juicio.

A todas estas funcionalidades y ventajas, Worldline añade una experiencia demostrada en múltiples clientes internacionales de variados sectores, como las *Telco* o la Banca en el ámbito del crédito al consumo. Desde 2011, Worldline produce firmas digitales y actualmente su solución se utiliza para la firma de más de 300.000 contratos electrónicos al mes, aportando sencillez, productividad, inmediatez, comodidad y una seguridad muy superior al contrato en papel.

ISTOCK

#### entrevista



"España es el país prioritario para Huawei en el mundo, igual de importante que China v mucho más que cualquier otro gran mercado europeo, como puede ser Alemania, Francia, Italia o Reino Unido". Tony Jin Yong, consejero delegado de Huawei España, resume con estas palabras el carácter estratégico del tercer mayor fabricante de dispositivos móviles del planeta. Según reconoce en una entrevista concedida a elEconomista, Huawei se siente "especialmente comprometida para seguir invirtiendo en España", como viene haciéndolo desde hace 16 años. El comienzo del nuevo año será especial para el gigante asiático va que se traslada a una sede más grande que la actual, acorde para una plantilla en constante crecimiento y que ya supera los 1.000 empleados. Además, en 2018 prevé comercializar los primeros dispositivos de 5G, aunque no serán smartphones.

Termina el año y conviene hacer balance. ¿Cómo recordará 2017?

El resumen del año es muy positivo. Ha sido un ejercicio en el que se ha producido la transformación digital de la compañía. Los resultados también han sido muy favorables, siempre crecientes y con especial atención en la calidad de los servicios. En el área de consumo ha gozado de alto reconocimiento la serie *Mate*, especialmente el Mate 10. En este año también hemos unificado el concepto de inteligencia artificial, a través del chip Kirin y también en el cloud. También en el área de empresas, Huawei ha disfrutado de fuerte crecimiento y ya trabajamos con más de 450 compañías, entre ellas las principales del Ibex.

¿Qué deberes se impone para 2018?

El reto consiste en acelerar la transformación digital en todos los sectores verticales en España. Cada una de las unidades de negocio tiene diferentes objetivos, pero con un denominador común: acelerar la transformación y ser reconocido como el principal actor de esa revolución en España.

¿Qué importancia desempeña España en el grupo Huawei?

España es el país prioritario para Huawei en el mundo. Y recalco lo de nivel global, incluido Asia. Con la misma importancia que China y por delante de Alemania, Francia. Estoy especialmente orgulloso del nivel que tiene la industria española de telecomunicaciones. Es una de las referencias mundiales en despliegue de fibra y debe aspirar al protagonismo en 5G, como ya lo tiene en fibra. No debemos perder ese tren.

"Fn dos o tres años asaltaremos el liderazgo de Samsung en móviles

"La licitación de 700MHz debe hacerse tan pronto como sea posible"

#### ¿Por qué España es tan valiosa y estratégica para el grupo Huawei?

Por muchas razones, entre ellas por la calidad de las infraestructuras, la maduración del sector tecnológico, la alta disposición de la sociedad española ante los avances en telecomunicaciones y la positiva situación macroeconómica... Por todo ese cóctel situamos a España como prioridad de mercado mundial. Por lo tanto, seguimos especialmente comprometidos para seguir invirtiendo en España.

#### El próximo año dará mucho que hablar la telefonía 5G...

Sin duda. Nuestro objetivo de acelerar la transformación digital va a estimular la adopción de determinadas tecnologías. Una de ellas es el 5G. Huawei es pionero y líder del despliegue de esta tecnología. Así, la compañía espera disponer a lo largo de 2018 de equipos y de soluciones. Queremos ser el habilitador del despliegue del 5G en España, tanto para la industria, el Gobierno, el regulador, los operadores de telecomunicaciones. Por tanto, 2018 será el año clave del 5G.

#### ¿Qué dispositivos de 5G podemos esperar para el próximo año?

De acuerdo con las estimaciones de los estándares del 5G, a lo largo del último trimestre de 2018 se lanzarán los dispositivos de red de 5G y en la primera mitad de 2019 ya habrá smartphones compatibles con esta tecnología.

#### ¿Podemos esperar los primeros móviles de Huawei de 5G en 2019?

No puedo precisar si los *smartphone* de 5G de Huawei se lanzarán en 2019, pero puedo asegurar que tendremos equipos de CPE (Customer Premium Equipment) para su comercialización desde el último trimestre de 2018. Y eso será posible gracias a que Huawei conoce muy bien tanto la infraestructura de red como los dispositivos. Es un valor diferencial que tenemos. Un buen ejemplo de todo ello es nuestra incorporación al consorcio 5GAA, junto con las firmas automovilísticas. Allí vamos a desarrollar modelos para aprovechar el 5G en los coches conectados.

#### ¿Mantienen conversaciones con operadores de telecomunicaciones españoles sobre el coche conectado?

Huawei está en conversaciones con distintos operadores en España, pero también con la industria de vehículos, los fabricantes de coches y los desarrolladores de aplicaciones. El operador es un actor muy importante, pero también hay otros partners que habilitan las aplicaciones que llevan el coche y que además son españoles.

# entrevista TONY JIN YONG / Consejero Delegado de Huawei España

#### ¿Sería deseable que se liciten las frecuencias de 700 MHz para 5G a lo largo de 2018?

La licitación debe realizarse tan pronto como sea posible. Eso será bueno para Huawei y para toda la industria. En nuestro caso hemos creado los laboratorios Xlab, que precisamente están orientados a posibles casos de uso del 5G. Allí trabajamos con diferentes sectores empresariales para ir nutriendo, antes de que las bandas de espectro se liberen, de ese futuro ecosistema en áreas como *cloud*, realidad virtual, coche conectado, *smart cities*, drones, el hogar inteligente, salud, educación... Son laboratorios que harán posible que el 5G sea un éxito en todos los ámbitos de actividad.

#### ¿Qué mensaje quiere dar Huawei sobre el desarrollo del 5G?

Estoy absolutamente convencido de que el 5G va a ser el habilitador de la auténtica sociedad digital y que va a estimular diferentes sectores verticales, con servicios vinculados al 5G. Pero es muy importante ir paso a paso, de forma sólida y estable. También conviene comenzar a hablar del espectro lo antes posible, abrir el debate de la liberación de la banda de frecuencias vinculada al 5G. En ese sentido, la compañía ya presentó hace unas semanas en Londres el primer documento público sobre el espectro vinculado al 5G. La clave será poner sobre la mesa los casos de uso, de experiencia real.

¿Qué cuota atesora el segundo mayor fabricante de móviles de España? Según los datos del pasado octubre, Huawei tiene una cuota del 20,6 por ciento y en el acumulado del año rondará el 21 por ciento en España.

¿Cuándo espera asaltar el liderazgo en 'smartphones' de Samsung? En los dos o tres próximos años.

Este año ha irrumpido Xiaomi en el mercado minorista español con sus tiendas físicas. ¿De qué forma afectará la agresividad comercial de este competidor en Huawei España?

Conozco esa situación. Xiaomi es una compañía muy activa, pero Huawei es líder en China desde hace tres años. Confío en que Huawei va a seguir manteniendo su liderazgo, basado no solo en la calidad y en la experiencia de usuario, sino también en la marca, la aportación en I+D y en el valor diferencial que ofrece en *cloud services* y las nuevas *app* que van embebidas en los *smartphones* de Huawei.



# El futuro es apasionante.

Ready?



#### tribuna

# Sin análisis de los datos no hay acierto en la toma de decisiones estratégicas

La analítica avanzada será una de las prioridades clave en algo más del 80% de las inversiones de las empresas del futuro. El reto al que se enfrentan es saber aprovechar ese material



#### Alejandro Giménez Núñez

CEO de Prometeus Global Solutions y Korporate Technologies Group

acer frente a la cantidad de datos existentes es uno de los mayores desafíos que tienen las organizaciones en estos momentos. Para hacernos una idea, en el planeta se amasan grandes volúmenes de datos que en pocos años serán normales. Estamos pasando de la era del *petabyte* a la del *exabyte*, y para 2020 los pronósticos nos situarán en la era del *zettabyte*.

Lo complicado, sin embargo, en el marco empresarial, será saber aprovechar el fruto que encierra toda esa información que hay a nuestro alcance, y eso se logra tan sólo a través del conocimiento que se extrae de los propios datos. Se trata de entender la importancia que cobra hoy el *Data Analytics* y cómo impacta en los negocios, al ser la vía que ayuda a transformar los datos en información útil para llevar a cabo acciones que nos conduzcan al éxito.

#### Analítica avanzada en el horizonte

Las previsiones apuntan a que la analítica avanzada será una de las prioridades clave en algo más del 80 por ciento de las inversiones de las empresas del futuro -último estudio consultora Forrester-, ya que en la actualidad las organizaciones

sólo llegan a analizar el 1 por ciento de la información que manejan.

IDC, además, pronostica que en 2020, el 65 por ciento de las compañías usarán los datos que esté a su alcance para crear valor para el negocio, y todas aquellas empresas que no transiten por este sendero, el del llamado *Data*-

Driven, tendrán cada vez más difícil su permanencia. Es decir, se trata de ser organizaciones basadas en la información, donde los datos sean el epicentro de los procesos y la toma de decisiones.

#### Cuestión de saber traducir los datos

mejora de los

negocios pasa por

una cultura basada

en datos

Poco a poco se empieza a entender que cuando se habla de *Big Data*, esos grandes volúmenes de datos servirán únicamente si verdaderamente las compañías son conscientes de qué hacer con ellos. No es sólo la cantidad de información lo que marca hoy la diferencia, y nos hará en el futuro más competitivos, sino nuestra capacidad de análisis para extraer conclusiones que nos lleven a realizar acciones que sean beneficiosas para nuestro negocio.

Significa, por tanto, ser capaces de traducir la información en oportunidades



para la mejora del rendimiento de nuestras compañías, algo que se plasmará en mejores decisiones.

Sin embargo, pocas compañías se atreven a utilizar la analítica de datos en las funciones clave de negocio. Se calcula que tan sólo cuatro de cada diez, porque sigue habiendo barreras que dificultan su adopción, como la ausencia del conocimiento, falta de liderazgo, o el empleo de la tecnología adecuada.

#### Decisiones mejor motivadas

Debemos comprender que hoy no es posible separar los beneficios que conlleva el *Big Data* del análisis de datos, ya que la conjunción de ambos es lo que en última instancia nos ayudará a generar ese conocimiento necesario para la acción.

Llegar a ser una empresa inteligente no se entiende sin tener las decisiones y las acciones basadas no ya en la mera intuición, como se hacía antaño, o tirando de la experiencia, sino apoyándose en la analítica como única vía que nos garantiza aprovechar al máximo las grandes fuentes de datos, cada vez más

complejas. Las compañías están llamadas a adaptarse al cambio con un enfoque empresarial bien distinto, al objeto de poder sobrevivir en un ecosistema en constante transformación por los continuos avances de la tecnología, estando obligadas a redefinir constantemente sus estrategias.

#### Escenario volátil

Una

cultura basada

en los datos nos

llevará a ser más

productivos

La mejora de los negocios, por tanto, pasa por tener una cultura basada en datos, lo que nos llevará a ser más productivos, eficientes y más competitivos, en un contexto ciertamente volátil, cada vez más cambiante.

Hay que comprender que sin un buen tratamiento y análisis de la información de que disponemos, la toma de decisiones no contribuirá a aumentar los beneficios empresariales, sino todo lo contrario. Para ello,

debemos ser capaces de poder preguntar a esa información que manejamos a diario en nuestras compañías ¿qué ocurre?, ¿por qué?, ¿dónde hemos fallado? O sencillamente ¿qué va a ocurrir? Solo así lograremos acertar en nuestras acciones, y llegar a ser más inteligentes y competitivos.

salud

# SIN ESTE ROBOT NO PODRÍA ANDAR

Los niños con Atrofia Muscular Espinal del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona frenan la evolución de esta enfermedad con el primer dispositivo creado 'ad hoc' para ellos

C.B.

e las sesiones de fisioterapia a verse andando. Este es el gigantesco avance que están dando los niños afectados por Atrofia Muscular Espinal (AME) en el Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona. El responsable de todo ello es el primer exoesqueleto portátil e infantil programado para esta patología neuromuscular, que afecta a uno de cada 10.000 niños nacidos -unas 1.500 familias solo en España-. Los tratamientos actuales actúan en diversos frentes con el objetivo de retrasar la aparición de complicaciones derivadas de la progresiva debilidad y pérdida de movilidad. Ahora, la unión de muy distintas instituciones públicas y privadas ha hecho posible que, al menos durante un año, estos pequeños pacientes puedan experimentar esa sensación de andar. El dispositivo ha sido desarrollado por Marsi-Bionics, empresa *spin-off* del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Escribano Mechanical & Engineering y el propio centro hospitalario. También la Fundación Seur se ha implicado en la operación con los continuos traslados del equipo para sus pruebas y supervisión hasta la entrega final, realizada días atrás.

Ángel Escribano, presidente de Escribano Mechanical & Engineering, explica a elEconomista cómo funciona el exoesqueleto: "El sistema consiste en unos largos soportes, llamados órtesis, que se ajustan y adaptan a las piernas y al tronco del niño. En las articulaciones, una serie de motores imitan el funcionamiento del músculo humano y aportan al pequeño la fuerza que le falta para mantenerse en



#### salud

pie y caminar". Nos explica Escribano que este exoesqueleto repercute en todos los elementos que influyen en la calidad de vida de los pequeños con AME. "Más allá de lo físico y de esa ayuda a la musculación, el uso de este robot tiene mucho impacto psicológico en los niños, ya que les permite hacer algo que pensaban que jamás podrían hacer. La misión del exoesqueleto no es rehabilitar, sino retrasar la degeneración que conllevan este tipo de afecciones neuromusculares. Hablamos de niños con una progresiva debilidad muscular generalizada, que les hace perder fuerza y les impide caminar", recuerda. Fabricado en aluminio y titanio, tiene un peso de 12 kilogramos.

El exoesqueleto sustituirá en buena medida las sesiones de fisioterapia que estos pacientes debían de recibir. "Ahora, con el exoesqueleto, ellos mismos podrán ejercitar sus músculos, suponiendo una terapia alternativa que, además, incide muy positivamente en ese aspecto más mental del niño", explica Escribano. El exhaustivo desarrollo tecnológico que han llevado a cabo permite que se adapte al tamaño y a las necesidades de cada paciente. Así, los niños afectados por AME podrán usar el exoesqueleto en sesiones de una hora tres veces por semana.

¿Se plantean la posibilidad de comercializar este tipo de dispositivos para aquellas familias que puedan requerirlo? "En un futuro podría comercializarse, pero es una tecnología cara y que no muchas familias pueden permitirse, por eso desde Escribano nos imaginamos un esquema basado en la donación empresarial". Añade el fundador de esta empresa que la inversión total en investigación y desarrollo aportada tanto por Escribano como por Marsi Bionics estaría en torno a los 10 millones de euros. De ahí que cada unidad tenga un coste aproximado de unos 30.000 euros, "aunque esto es difícil de cuantificar aún", matizan.

Las instituciones embarcadas en este proyecto confían en que en los próximos años puedan existir robots o exoesqueletos diseñados y programados para cada una de las enfermedades que así lo requieran. El objetivo de Marsi Bionics es poco a poco aportar la nueva tecnología a la terapia de todas las enfermedades de origen neurológico que puedan beneficiarse de los exoesqueletos de marcha. Preguntamos por la posibilidad de que esta iniciativa se extienda a otros centros hospitalarios del país: "Ya se está trabajando y se están fabricando siete dispositivos más para ofrecérselos a otros centros. De hecho, un nuevo consorcio entre Escribano, Marsi-Bionics, Sant Joan de Déu, el CSIC y Eurecat ya está desarrollando un nuevo modelo para la distrofia muscular de Duchenne, que está considerada la enfermedad neuromuscular más frecuente en la infancia", concluye Ángel Escribano.





os más nostálgicos se han llevado finalmente el gato al agua. La Segunda Guerra Mundial vuelve a ser el escenario dramático elegido por Activision para que soltemos adrenalina estas Navidades en el *shooter* por excelencia de estas fechas. Las distribuidoras cada vez tienen más presente lo que se cuentan los seguidores de cada saga en las redes sociales, en sus propios canales de comunicación. Una legión de fans reivindicaba recuperar la esencia de aquellos primeros títulos de *Call of Duty* o *Medal of Honor* y así ha sido. Después de las tres últimas entregas *-Black Ops, Advanced Warfare...-*, en las que toda la acción transcurría en un tiempo y lugar del futuro, volvemos al año

1944 para vivir los últimos episodios de la mayor contienda bélica de todos los tiempos, en la que se implicaron 50 países y que provocó 65 millones de víctimas. Ya saben que no hay final de año sin un nuevo título de *Call of Duty* y que cada año se van alternando los estudios que se encargan de su desarrollo. Si de la edición anterior se ocupó Infinity Ward, esta vez le ha correspondido a Sledgehammer Games.

Lo primero que hay que indicar es que ese salto al pasado no es para nada gratuito y que afecta desde el primer momento a la jugabilidad. Se acabaron las potentísimas armas del futuro y eso de flotar en estado de ingravidez. De nuevo

### videojuegos

con los pies bien posados en la tierra, tenemos que tirar de armas que tardan en recargarse y con munición limitada, así como de los consabidos botiquines, para sobrevivir en el campo de batalla. Todo ello en aras del realismo exigido. Sí hay que decir que poco a poco vamos incorporado nuevas armas -hasta una treintena-, mejorando el arsenal -hasta en diez posibles niveles-, ganando puntos de experiencia y prestigio... Aunque, como es lógico, también la curva de dificultad va aumentando, por lo que las circunstancias se van equiparando.

El modo historia para un jugador, completamente lineal, arranca desde la misma barcaza que ya emplearon otros juegos de acción igualmente inspirados en la II Guerra Mundial. Ese 6 de junio de 1944, arribando a las playas de Normandía, sin vuelta atrás, con mensajes motivadores de los superiores, que



tiene su continuación por los búnkeres, más tarde en Marigny, después en el Rin, París y finalmente los campos de concentración nazis. En total, son 11 misiones en las que se nos van presentando los distintos personajes y en las que viviremos escenas de hermandad. Entre ellas, el rescate de otro recluta herido y al que iremos arrastrando y defendiendo con una pistola de quienes nos atacan con fusiles. Todo sea para ganar en realidad... Para quienes hayan elegido un nivel de dificultad demasiado exigente y perezca con bastante frecuencia, el juego ofrece la posibilidad de reducir ese nivel. Después, entre misión y misión, podremos volver a seleccionar un nivel más avanzado.



### videojuegos

los últimos Call of Duty, nos da la sensación de que esa campaña individual cada vez tiene un menor protagonismo en el juego. De hecho, nos llevará completarla apenas unas ocho horas.

El verdadero poderío de Call of Duty WWII radica en los modos multijugador. A la variedad acostumbrada se suman aquí dos novedades. Por un lado, el modo Guerra, diseñado en colaboración con Raven Software, en el que podemos elegir entre formar equipos de dos bandos -aliados o eje- y en el que deberemos de cumplir diferentes objetivos. En el segundo, llamado Divisiones, podemos elegir desde el principio entre cinco perfiles distintos: la división aerotransportada, los tiradores de precisión de la división de montaña, la división de infantería, la división blindada y la división expedicionaria, que

acción terrorífica transcurre en un pueblo nevado del cantón alemán de Baviera. En ese escenario, como en la famosa serie de Netflix, también ocurren cosas extrañas. A este nuevo modo cooperativo multijugador lo han llamado Nazi Zombies.

El regreso a la Segunda Guerra Mundial no le ha sentado mal a Call of Duty. Según las cifras publicadas por Activision, en los tres primeros días a la venta, el título recaudó 500 millones de dólares en todo el mundo. Según su distribuidora, logró vender el doble de copias que su última entrega. Lo mismo la próxima edición, para las Navidades del año que viene, tiene lugar en Vietnam, la otra contienda bélica más explotada por los estudios de videojuegos.



presume de escopetas y cartuchos incendiarios.

Entre partida y partida, también podremos tomar aire y descansar participando en otras actividades en los recién estrenados cuarteles. Son espacios concebidos para compartir experiencias con otros jugadores más allá de la acción frenética del juego. Además, a medida que vayamos ganando puntos de experiencia, tendremos acceso a nuevas opciones como por ejemplo jugar a una veintena de clásicos de Activision. En las últimas entregas de Call of Duty ha brillado el modo multijugador Zombies, que por supuesto se ha mantenido aquí. Las risas y también los sustos están asegurados. Esta vez, la

#### Ficha:

'Call of Duty WWII'. Acción en primera persona. Activision / Sledgehammer Games. Para Playstation 4, XBoxOne y PC. A partir de 18 años.

### videojuegos

#### **Sonic Forces**



### El erizo azul más rápido del universo está de vuelta

l erizo Sonic pertenece a ese selecto club de personajes icónicos de los videojuegos en el que también encontramos a Super Mario, a la princesa Zelda, a Crash Bandicoot, a Rayman... Todos recordamos ese clásico de las plataformas de movimiento lateral en el que este bichejo



alcanzaba velocidades supersónicas recolectando monedas. En este *Sonic Forces* podremos revivir esas fases en un modo de juego clásico al tiempo que también se han introducido otras muchas posibilidades para adaptarlo a la nueva generación de consolas.

Como argumento, en este caso el Dr. Eggman se ha aliado con un malo malísimo, Infinite, para conquistar el mundo y hacer de las suyas. Nosotros tendremos que reclutar a un ejército para evitar que se lleve el gato al agua. Para ello, podremos elegir entre el Sonic clásico o crear un nuevo personaje desde cero al que iremos dotando de artilugios y armas con los que hacerlo más poderoso. Solo así podrá verse las caras con Infinite y con otros indeseables que irán saliendo a nuestro encuentro. El juego atrapará a los fans de la saga alternando fases de desarrollo lateral como las que vivimos en la *Megadrive* y la *Dreamcast* con otras en 3D. Tanta velocidad nos hace perder un poco el control sobre los saltos y el juego resulta algo corto, pero volver a jugar esas misiones clásicas rediseñadas y con el sonido retro nos traslada a otra época. Muy divertido.

Plataformas. Sega. Para Nintendo Switch, PlayStation 4, Xbox One. A partir de 7 años.

#### La Tierra Media: Sombras de Guerra



Situado entre los acontecimientos de *El Hobbit* y *El Señor de los Anillos*, este título continúa la historia original de *La Tierra Media:*Sombras de Mordor. Un gran mundo abierto que explorar interactuando con un sinfín de personajes de la saga de Tolkien. Rol. Warner Bross / Monotith. Para XBoxOne, PS4 y PC. A partir de 18 años.

#### **Dragon's Dogma: Dark Arisen**



asado en una fantasía épica, este juego destaca por la profundidad de sus combates y por la libertad de acción. Antes de empezar, tenemos que elegir entre nueve perfiles y estaremos acompañados por tres colaboradores, que nos ayudarán a deshacernos de las extrañas criaturas. Acción/RPG. Capcom. Para PS4 y XBoxOne. A partir de 18 años.

#### **Just Dance 2018**



s un clásico por estas fechas, perfecto para fiestas en casa tirando de karaoke. Incluye más de 40 nuevos éxitos y acceso a más de 300 temas adicionales con *Just Dance Unlimited*. No podía faltar, claro, el *Despacito* de Luis Fonsi & Daddy Yankee. **Musical. UbiSoft. Para XBoxOne, PS4, Nintendo Swicht y Wii U. A partir de 3 años.** 

#### **Final Fantasy XV: Hermanos de armas**



os fans de *Final Fantasy XV* ya pueden jugar desde el pasado 15 de noviembre a su nuevo modo multijugador. Esta expansión del juego asigna a los jugadores el papel de un miembro de Kingsglaive, con poderes y habilidades únicos, que unen fuerzas para devolver la luz al reino. **Rol. Square-Enix. Para PS4 y XBoxOne. A partir de 18 años.** 

### tribuna

# Los siete falsos mitos de la dirección de proyectos

En las empresas actuales, la transformación digital nos ha enseñado que viejas prácticas están desfasadas y que hay que establecer nuevas pautas de relación y abrazar la innovación



Julián Gómez Responsable de Nuevas Tendencias de LEDAmc

a dirección de Proyectos está presente en nuestro día a día, desde nuestros hijos en la escuela, hasta las grandes empresas pasando por las pyme, los proyectos nos rodean y gobiernan nuestro mundo. Evitar caer en los Falsos Mitos de la Dirección de Proyectos es una necesidad para cada negocio. Siete son los más importantes, los siete que vamos a ver:

#### Nº 1. Project Management es Gestión de Proyectos

La gestión de proyectos se ocupa de que los proyectos cumplan la triple restricción o el triángulo de la dirección de proyectos: cumplan el presupuesto, cumplan el alcance y cumplan los hitos. Todo ello dentro de una calidad determinada y acordada previamente. Pero... siguiendo esta teoría, ¿cómo encajan el *lean startup* o la agilidad o el *DesignThinking*? Donde podemos pasarnos del presupuesto o incluso de las fechas o incluso no cumplir con los requisitos. Pues la cuestión es que el objetivo de los proyectos no es cumplir con la triple restricción, sino servir al negocio. La Dirección de Proyectos busca liderar proyectos para alcanzar los objetivos del negocio. Eso sí, si además puede cumplir con el resto de restricciones, mejor.

#### Nº 2. Los equipos se forman con esclavos

Desde hace tiempo se viene demostrando que las pirámides de Gizah no fueron realizadas por los extraterrestres. No, lo siento, tenemos restos de cómo las primeras pirámides que crearon los egipcios eran rudimentarias y fueron desarrollando la técnica poco a poco hasta llegar a las maravillas de la antigüedad como lo fue la gran Pirámide de Keops.

También sabemos que cerca de esas pirámides vivían sus constructores porque se ha encontrado un pueblo donde vivían los trabajadores que construían las pirámides y hemos encontrado los papiros donde se establecían los sueldos que cobraban y hemos encontrado un papiro donde se detallaba que hacían huelga, y está claro que si hacían huelga, no podían ser esclavos. Y no podían ser esclavos a pesar de que en las películas de Hollywood nos lo pusieran, porque los esclavos no son capaces de construir obras de esa magnitud. Los esclavos no construyen nada que perdure en el tiempo. Sólo un equipo altamente motivado puede desarrollar maravillas como aquellas, teniendo libertad para desarrollar y ser responsable de su propio trabajo. Algo que la transformación digital nos está demostrando día a día.

### tribuna

#### Nº 3. El líder debe ser autoritario

Como acabo de comentar, gracias a la transformación digital, nos hemos dado cuenta de que los esclavos no sirven. Antes que un liderazgo dictatorial lo que se impone es un liderazgo de servicio, pero ojo, de servicio, no servil. Un liderazgo de servicio donde el director o la directora de proyectos elimina los impedimentos que pueda encontrarse su equipo para que sean capaces de alcanzar los objetivos planteados por el negocio. No un liderazgo donde doblemos la espalda y cumplamos todos los deseos del equipo por pusilánimes que sean. Nuestro fin es conseguir los objetivos del negocio y para ello el equipo será quien lo logre, despejándole el camino de impedimentos.

#### Nº 4. Innovación es crear el nuevo 'iPhone'

Cuando hablo de innovación en mi entorno casi todo el mundo habla de *iPad*, *iPhone* o algún que otro dispositivo: *smartwatch*, televisión 3D, XBOX... Pero la innovación no es eso, no sólo es eso. Me gusta poner el ejemplo de *Embrace*, una pequeña incubadora portátil que protege de la hipotermia a los niños de países en vías de desarrollo. Fue un proyecto creado a partir del *DesignThinking* por estudiantes de la d.school de Stanford y que costó unos 25 dólares cuando incubadoras normales rondaban los 300-400 dólares. ¡Eso es innovación con mayúsculas! Por eso, innovar dentro de una pyme o de una gran empresa es una necesidad constante.

#### Nº 5. La creatividad es para el arte

Hay un error muy común en pensar que la creatividad está únicamente asociada con el arte. Es algo mayor que posee cada ser humano porque es una característica de las que más nos determinan como tales. La creatividad es encontrar soluciones a nuestros problemas y... ¿quién no tiene problemas que solucionar? La creatividad consiste en tener puertas abiertas, en tener opciones, en poder elegir entre alternativas cuando una situación nos golpea de pronto.

#### Nº 6. Nos rodea la certidumbre

Vivimos en la época de la incertidumbre. Si a finales de los 90 nos hubieran dicho que apostáramos por cuál de los siguientes modelos de negocio sería más efectivo, si una enciclopedia de pago donde se pagaría a escritores profesionales para escribir el contenido, o una enciclopedia gratuita donde los editores trabajarían de forma altruista para compartir el conocimiento, seguro que ninguno hubiéramos dado nada por la segunda opción. Y es que la realidad



es que no sabemos qué va a funcionar. No sabemos si llevará razón el equipo o el director del proyecto. Muchas metodologías surgen para ayudarnos en este camino. En muchas organizaciones abrazan la agilidad y resulta que los proyectos les cuestan más y tienen peores resultados que antes, pero no lo saben porque no realizan las medidas adecuadas.

#### Nº 7. Somos únicos

Lo sé, tu empresa es única. Lo que os pasa a vosotros no le pasa a nadie más. Los demás no tienen ni la más mínima reminiscencia de tu caso. Siento contradecirte, pero tu empresa es exactamente igual a las demás. Tu problema tendrá alguna particularidad, pero no tanto como para que te haga tan especial. Por eso, la actitud correcta es que aprendas de los fallos de los demás lo que a ellos no les funcionó, también lo que sí les hizo triunfar e intentes hacerlo en tu caso. Pero ojo, midiendo los resultados porque puede que a ti la solución de él no te sirva. Y si no sabes pide ayuda. No hay nada que demuestre más la sabiduría de una persona, y de una empresa, que el pedir ayuda cuando la necesita.



### fotografía

s una realidad incontestable: cada vez tomamos más fotografías y, sin embargo, también al mismo tiempo se olvidan mucho antes. Se disfrutan de otra forma, se difunden mucho más a través de las redes sociales, pero caducan mucho más rápido, digamos que dejan de cumplir esa función de mantener vivo un recuerdo. Ahora, dos marcas como HP y Motorola se han marcado como objetivo que volvamos a imprimir las fotos. Argumentan con bastante razón que es la única manera de mantener esos recuerdos vivos, también de recuperarlos en el futuro... HP quiere revitalizar el mercado doméstico de impresión, que anuncia que ha crecido en su caso un 5 por ciento, a través de sus dispositivos *Envy Photo*, con calidad fotográfica profesional. Al mismo tiempo, también renueva su apuesta por la impresión de bolsillo.

Ya el año pasado por estas fechas HP lanzó su miniimpresora portátil Sprocket, que permitía imprimir sin tinta y en el instante cualquier imagen que le

hiciéramos llegar por Bluetooth a través del móvil. De cara a esta nueva campaña de Navidad, esta nueva línea de producto parece consolidarse, pues la misma marca ha sacado una segunda versión.

También Motorola se suma a esta tendencia a partir del próximo enero con un nuevo *Moto mod -gadget* para su *smartphone Moto X-* que tiene esta misma funcionalidad.

María César, la directora de impresión en HP
España, recuerda cómo cuando iba a casa de sus
abuelos veía esas paredes llenas de fotografías que le
fascinaban porque "detrás de cada imagen había una
historia que contar". "Al año tomamos un millón de
millones de fotografías a través de nuestros dispositivos
móviles y éstas se quedan atrapadas en las tarjetas de
memoria o en la nube y no es lo mismo que cuando se
imprimen, que la sensación es totalmente distinta", añade.
Todos lo hemos vivido, cuando al abrir un cajón de forma
inesperada encontramos una fotografía que creíamos
perdida y a partir de ella revivimos ese momento.

#### En casa

Hemos tenido la oportunidad de probar las impresoras domésticas *Envy Photo* y podemos asegurar que las fotografías -ya sean



### fotografía

paisaies, retratos o nocturnas- no tienen nada que envidiar a las que podamos imprimir en una tienda especializada. Hablamos de todas formas de un equipo multifunción All-In-One, con el que también podemos escanear cualquier documento que necesitamos compartir, imprimir o enviar a la nube desde la propia máquina. Con conectividad Bluetooth y wifi, basta descargarse la aplicación HP Smart -en el caso de dispositivos portátiles- para enviarle las imágenes desde el *smartphone* o la tableta. Desde esa *app* podemos elegir múltiples opciones de edición, aiustes, recortes, marcos... Nos explican los responsables del producto en España que su wifi ofrece conexión segura de banda dual. También añaden que han pensado mucho en la sostenibilidad al estar fabricadas con material reciclado, al igual que el papel, y reducirse al mínimo el consumo de tinta. El precio del equipo, que parte de los 99,9 euros, ofrece también distintos planes de pago por servicio. Esto significa que podemos contratar un plan para que se nos suministren los recambios que necesitemos cuando estos se están terminando de forma automática a través del wifi de la Envy. Con ello conseguiremos -aparte de despreocuparnos de cuándo se acaban los cartucho de tinta- que imprimir cualquier foto, incluso en tamaño A4, nos salga por seis céntimos de euro. En la misma línea que otros pagos por servicios tipo Netflix o Spotify, podemos contratar o cancelar el plan mes a mes según las necesidades que vayamos teniendo. De momento, este es un servicio que solo ofrece HP en España y que se está convirtiendo en tendencia dentro del sector de impresión en el mercado de empresas. Nos olvidamos del mantenimiento, de los consumibles...

#### Desde cualquier parte

En el nuevo mercado de las impresoras portátiles o de bolsillo, la nueva *Sprocket* sigue sin necesitar tinta e imprime instantáneas en tamaño de 5 x 6 centímetros. Seguirá vendiéndose de forma individual (149,90 euros) o en un nuevo modelo que va acompañado de una cámara de diseño algo retro (169,90 euros). En ambos casos se incluye un paquete de 10 hojas de *HP Zink Photo Paper*. El mayor hándicap es el precio de estos recambios del papel especial que utilizan, que se vende a 11,90 euros el pack de 20 hojas. Motorola, por su parte, no ha anunciado precios del nuevo *Moto mod Polaroid Insta-Share Printer*. También en este caso la impresora no necesita tinta, su papel es adhesivo y el tamaño bastante similar al que utiliza la *Sprocket*: 5x7,6 centímetros. Todo ello por mantener los recuerdos en papel más vivos que nunca.



#### **MAN Virtual**



\*\*\*\*

## El Arqueológico Nacional Ileva al móvil 13.000 piezas

os museos españoles cada vez aprovechan mejor las nuevas herramientas y los dispositivos móviles para que la visita esté mucho más enriquecida. En el caso del Museo Arqueológico Nacional lanza ahora la aplicación MAN Virtual de la mano de Samsung para que se puedan visitar sus salas incluso de forma remota. Ambas instituciones, que ya iniciaron un proyecto común para que los visitantes pudieran adentrarse en distiuntas épocas y civilizaciones gracias a la realidad virtual, ahora se fija en quienes no tienen posibilidad de visitar in situ sus instalaciones. En este caso, el smartphone, la tableta y la web serán los mejores guías.

La aplicación nace con el objetivo de "hacer más accesible la cultura a través de la tecnología", según ha afirmado el director de Comunicación, Ciudadanía Corporativa y Relaciones Institucionales de Samsung, Francisco Hortigüela, que además ha detallado que gracias a la app, los usuarios podrán visitar el museo sin salir de casa o incluso "preparar la visita de manera previa". Por

su parte, el director del Museo Arqueológico Nacional, Andrés Carretero, ha asegurado que la aplicación permite que la experiencia de los visitantes del museo sea más "interactiva", al tiempo que ha resaltado que con ella se espera que el patrimonio del museo "llegue a cualquier lugar del mundo". La visita virtual incluye más de 13.000 obras y objetos arqueológicos de la colección del museo, la digitalización de cuatro plantas del edificio y 40 salas de la colección permanente.



#### **Moovit**



\*\*\*\*

## La bicicleta se integra en la plataforma urbana

oovit se ha hecho eco de lo que comentaba el paleoantropólogo Juan Luis Arsuaga recientemente en una conferencia: "Se suponía que en el siglo XXI íbamos a ir todos en coches voladores y resulta que al final volvemos a la bicicleta". La plataforma que nos ayuda a elegir la mejor manera de movernos por la ciudad ha anunciado que va a incluir también la bicicleta en el planificador de trayectos multimodal.

Así, junto al metro, el autobús o el tren, también aparecerá los servicios de alquiler de bicicletas en aquellas ciudades en los que exista, que ya son unas cuantas: al Bicimad de Madrid se suman los de La Coruña, Barcelona, Bilbao, Gran Canaria, Granada, Jaén, Murcia, Pamplona, Santander, Sevilla, Valencia y Zaragoza, para incluirlos en su ruta.

"De esta forma, los usuarios podrán moverse de

una forma rápida y sencilla por la urbe, combinando la bicicleta con otros medios de transportes públicos", explican sus responsables. Para ello. Moovit realizó un estudio exhaustivo donde valoró las necesidades de cada ciudad, donde se puso de manifiesto que por ejemplo en Granada sólo el 17 por ciento de la población encuestada usaba la bicicleta para sus trayectos diariamente, mientras que en Valencia lo hacía el 25 por ciento. También detectaron que el 50 por ciento de las personas encuestadas en Sevilla usaba su propia bicicleta, mientras que un 23 por ciento utilizaba frecuentemente un servicio de alguiler de bicicletas.



### tribuna

consumir entretenimiento.

# El contenido no es gratis y el usuario lo sabe perfectamente

El pago para disfrutar del fútbol ha permitido después que otras retransmisiones deportivas se incorporaran a plataformas por suscripción, una modalidad ya popularizada entre los usuarios

éxito de HBO v

Netflix ha abierto la

puerta a Sky y

Amazon



Roberto
Monge
Director de
Operaciones
de Telecoming

n España, los deportes, fundamentalmente el fútbol, han sido los pioneros en la televisión de pago. Los derechos de *La Liga* y de la *Champions*League parecían ser la única baza para atraer a un público dispuesto a pagar por consumir contenido. Se trataba de un nicho que las grandes operadoras de telecomunicaciones detectaron y que les permitió introducir el pago por contenidos, ofreciendo a sus clientes todos los servicios de telefonía y televisión en un mismo *pack*. De esta manera, los operadores empezaron a tomar posición entrando en los hogares de un país en el que el pago por contenidos no era una costumbre. Con el tiempo, la mejora de la conectividad en España y unas tarifas más económicas han propiciado un verdadero cambio en las formas de

Más adelante, el éxito de *players* como Netflix o HBO ha favorecido que otras plataformas como Sky y Amazon -o próximamente Disney- lancen sus propios servicios. Un mayor número de actores en el mercado no sólo supone una mayor oferta de contenido en nuestro país, sino que además impulsa a los jugadores a mejorar la experiencia de usuario para diferenciarse.

La buena acogida de estos servicios por parte de los usuarios ha promovido la cultura de pago por servicios de entretenimiento que merezcan la pena. Así, las diferentes plataformas invierten cada vez más recursos en desarrollar servicios competitivos de consumo a la carta que puedan disfrutarse desde cualquier

dispositivo y desde cualquier lugar. En este sentido, la regulación en Europa favorece al nuevo usuario que ya no entiende de barreras de conectividad o derechos.

Simultáneamente, la penetración del *smartphone* crece imparable frente al resto de dispositivos. Las nuevas generaciones de terminales cuentan con un diseño cada vez más orientado al consumo de contenido digital. Esto ha contribuido a que los actores de la industria tengamos que adelantarnos a las necesidades de un consumidor cada vez más exigente, pero más convencido por el pago.

Este nuevo usuario ha pasado de tener un papel meramente receptor a situarse en el centro de la estrategia en la generación de contenidos. En definitiva, ha supuesto un profundo cambio en el modelo de consumo porque el buen contenido no es gratis y el usuario lo sabe.

LO MEJOR DE CADA CASA	1010€ 1010€	<b>1159€</b>	919€	809€	699€	10 <sup>3</sup> 599 €	590 €	619€·
Nombre fabricante	Samsung	Apple	Apple	Apple	Sony	Sony	LG	Motorola
Modelo	Note 8	iPhone X	iPhone 8 Plus	iPhone 8	XZ1	XZ1 Compact	V30	Z
Pantalla	6,3"	5,8"	5,5"	4,7"	5,2"	4,6"	6"	5,5"
Resolución pantalla	2960x1440	2436 x 1125	1920x1080	1334x750	1920x1080	1.280x720	2880x1440	2.560x1440
Densidad	521ppi	458 ppi	401 ppi	326 ppi	424 ppi	319 ppi	538 ppi	535 ppi
Tipo de pantalla	Super Amoled	S. Retina OLED	Retina HD	Retina HD	IPS LCD Full HD	IPS HD	OLED	Amoled
Sistema operativo	And. Nougat 7,1	i0S 11	i0S 11	i0S 11	Android 8 Oreo	Android 8 Oreo	Android 7.1	Android 6.0
Sumergible	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Tarjeta micro SIM	No (Nano)	No (Nano)	No (Nano)	No (Nano)	No (Nano)	No (Nano)	No (Nano)	No (Nano)
Procesador	Exynos 8895 Octa	A11 Bionic 64 bits	A11 Bionic 64 bits	A11 Bionic 64 bits	Snapdragon 835	Snapdragon 835	Snapdragon 835	Snapdragon 820
Cámara (Mpx)	8/12	7/12	7/12	7/12	13/19	13 / 19	5 / 16	5/13
Conectividad	Bluetooth v5.0	Bluetooth 5	Bluetooth 5	Bluetooth 5	Bluetooth 4.2	Bluetooth 4.2	Bluetooth 5.0	Bluetooth 5.0
Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 ac	802.11 ac	802.11 ac	Wi-Fi a/b/g/n/ac	Wi-Fi a/b/g/n/ac	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 a/b/g/n/ac
Memoria RAM	6 GB	3 GB	3 GB	3 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB
Memoria interna	64 GB	64 / 256 GB	64 / 256 GB	64 / 256 GB	32 GB	64 GB	64 GB	32 GB
Biometría	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Batería	3.300 mAh	Sin especificar	Sin especificar	Sin especificar	3.000 mAh	2.700 mAh	3.300 mAh	2.600 mAh
NFC para pago móvil	Sí (Samsung Pay)	Sí (Touch ID)	Sí (Touch ID)	Sí (Touch ID)	Sí	Sí	Sí	Sí
Dimensiones (mm)	162,5x74,6x8mm	143,6x70x7 mms	158.37x78x7.mm	138,4x67,2x7mm	148x73x7,4 mm	129x65x9.3 mm	151,7x75,4x7,3	153,3x75,3x5,1
Peso	195 grs.	174 grs.	163 grs.	148 grs.	156 grs.	143 grs.	158 grs.	136 grs.

LO MEJOR DE CADA CASA	809€	<b>719€</b>	749€	649€	599ۥ	199€	279 €	799€·
Nombre fabricante	Samsung	Samsung	LG	Huawei	Huawei	Moto	Moto	HTC
Modelo	Galaxy S8	Galaxy S7	G6	P10	Ascend P9	G5	G5 Plus	10
Pantalla	5,8"	5,1"	5,7"	5,1"	5,2"	5"	5,2"	5,2"
Resolución pantalla	2.960x1440	2560 x 1440	2880x1440	1920x1080	1920x1080	1.920x1.080	1920x1080	2.560x1440
Densidad	570	577	565	432	423	441	423	570
Tipo de pantalla	Super Amoled	Quad HD	IPS LCD	IPS LCD	IPS LCD	IPS Full HD	IPS Full HD	IPS LCD 5
Sistema operativo	Android 7	Android 6.0	Android 7.0	Android 7.0	Android 6.0	Android Nougat	Android Nougat	Android 6
Batería extraíble	No	No	No	No	No	No	No	No
Tarjeta micro SIM	Sí	Sí	Si	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Procesador	Exynos 8895 Octa	Exynos 8890 Octa	Snapdragon 821	Kirin 960	Kirin 955	Snapdragon 430	Snapdragon 625	Snapdragon 820
Cámara (Mpx)	12 / 8	12/5	13/5	28 / 8	20,7 / 8	13/5	12/5	12/5
Conectividad	Bluetooth v5.0	Bluetooth v4.2	Bluetooth v.4.2	Bluetooth v4.2	Bluetooth v.4	Bluetooth v4.2	Bluetooth v4.2	Bluetooth v4.2
Wi-Fi	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac
Memoria RAM	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	3 GB	2 GB	2 GB	4 GB
Memoria interna	64 GB	32 GB	32 / 64 GB	64 / 128 GB	32 GB	32 GB	32 7 64 GB	32 / 64 GB
LTE	Sí	Sí	Sí	sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Batería	3.000 mAh	3.000 mAh	3.300 mAh	3.200 mAh	3.000 mAh	2.800 mAh	3.0000 mAh	3.000 mAh
Dimensiones (mm)	148,9x68,1x8	142.4 x 69.6 x 7.9	148,9x163x7,9	145,3x69,3x6,98	145x70,9x6,95	144,3x73,x,9,5	150,2x74x7,9	145.9x71,9x9
Peso	155 grs.	152 grs.	163 grs.	145 gr	144 grs.	145 grs.	155 grs.	181 grs.
NFC	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí

LO MEJOR DE CADA CASA	645€	10 35 699€	<b>700€</b>	<mark>799€</mark> •	699€	599€	450€)	369€
Nombre fabricante	Samsung	Sony	Apple	Apple	Sony Mobile	LG	Huawei	HTC
Modelo	Galaxy Alpha	XZ	iPhone6	iPhone6 Plus	Z3	G3	Ascend P8	One M9
Pantalla	4,7"	5,2"	4,7"	5,5"	5,2"	5,5"	5"	5,2"
Resolución pantalla	1280x720	1080x1920	1334x750	1920x1080	1920x1080	2560x1440	1920x1080	1920x1080
Densidad	312	424	326	401	424	538	441	441
Tipo de pantalla	Amoled	LCD IPS	LCD IPS	LCD IPS	IPS	LCD IPS	LCD IPS	LCD IPS
Sistema operativo	Android 4.4.2	Android 6.0	IOS 8	IOS 8	Android 4.4 kitkat	Android 4.4 kitkat	Android 4.4 kitkat	Android OS 5.0
Batería extraíble	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No
Tarjeta micro SIM	No	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí
Procesador	Exynos 5430	Snaodragon 820	Apple A8 64 bits	Apple A8 64 bits	Qualc. Sna. 2.5Ghz	Qualc. Sna. 2.5Ghz	HiSilicon 1.8Ghz	HiSilicon Kirin 930
Cámara (Mpx)	12 / 2,1	23 / 13	8 / 1,2	8 / 1,2	20,7 / 2,2	13 / 2,1	13/8	13/8
Conectividad	Bluetooth 4	Bluetooth 4	Bluetooth 4	Bluetooth 4	Bluetooth 4	Bluetooth 4	Bluetooth 4	Bluetooth 4
Wi-Fi	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac	a/b/g/n/ac
Memoria RAM	2 GB	3 GB	1 GB	1 GB	3 GB	2/3 GB	2 GB	3 GB
Memoria interna	32 GB	32 GB	16 / 64 / 128 GB	16 / 64 / 128 GB	16 GB	16 / 32 GB	16 GB	16 GB
LTE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Batería	1.860 mAh	2.900 mAh	1.810 mAh	2.915 mAh	3.100 mAh	3.000 mAh	2.500 mAh	2.680 mAh
Dimensiones (mm)	132,4x65,5x6,7	146 x 72 x 8.1	138,1x67x6,9	158,1x77,8x7,1	146x72x7,3	146,3x74,6x8,9	139,8x68,8x6,5	144.9x72.1x6.4
Peso	115 grs.	161 grs.	129 grs.	172 grs.	152 grs.	149 grs.	124 grs.	144 grs.
NFC	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

LO MEJOR DE CADA CASA	649€·	649€	699€.	1:00. 429€	429€	349€	149ۥ	369 €
Nombre fabricante	Samsung	нтс	Sony	LG	Nokia	Motorola	ZTE	Huawei
Modelo	Galaxy S5	One M8	Xperia Z2	LG2	Lumia 1020	Moto X	Blade L2	Ascend P7
Pantalla	5,1 pulgadas	5 pulgadas	5,2 pulgadas	5,2 pulgadas	4.5 pulgadas	4,7 pulgadas	5 pulgadas	5 pulgadas
Resolución pantalla	1080x1920	1080x1920	1080x1920	1080x1920	768x1280	720x1280	480x854	1080x1920
Densidad	432	441	424	424	334	316	196	445
Tipo de pantalla	Super Amoled	Super LCD3	Triluminos	IPS LCD	Gorilla Glass3	Capacitiva	TFT	Emotion UI 2.3
Sistema operativo	Android 4.4.2	Android 4.4	Android 4.4	Android 4.2	Windows Phone 8	Android 4.2	Android 4.2	Android 4.4
Batería extraíble	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Tarjeta micro SIM	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí
Procesador	Snp. 4x 2,5 Ghz	Snp 4x 2,3 Ghz	Snp. 4 x 2,3 Ghz	Snap. 4x 2,26 GHz	2 x 1,5 Ghz	Qualc. 2x 1,7 GHz	Qualc. 4x1.3GHz	Snap. 4x1,8 GHz
Cámara (Mpx)	16 / 2 Mpx	5 / 2 Mpx	20,7 / 2 mpx	13 7 2 mpx	41 / 1,2 mpx	10 / 2 mpx	5 / 0,3 mpx	13 / 8 mpx
Conectividad	Cuatribanda	Cuatribanda	Cuatribanda	Cuatribanda	Cuatribanda	Bluetooth 4.0	Bluetooth 3.0	Cuatribanda
Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 a/b/g/n	NA	802.11 b/g/n	802.11 a/b/g/n
Memoria RAM	2 GB	2 GB	3 GB	2 GB	2 GB	2 GB	1 GB	2 GB
Memoria interna	16GB	16GB	16GB	16-32 GB	32	16	4	16
LTE	Sí	Sí	SÍ	Sí	Si	Sí	Sí	Sí
Batería	2.800 mAh	2.600 mAh	2.300 mAh	2.262 mA	2000 mAh	2.200 mAh	2.000 mAh	2.500 mAh
Dimensiones (mm)	142x72,5x8,1	146,3x70,6x9,3	146x73x8,2	138,5x70,9x8,9	130,4x71x10,4	129,3x65,3x10,4	142,5x72,9x9	139,8x68,8x6,5
Peso	145 g	160 g	158 g	140 g	158 g	130 g	149 gr	166 gr
NFC	Sí	Sí	Sí	Sí	si	Sí	SÍ	Sí

LO MEJOR DE CADA CASA	220€	349€	169€	679€	<b>169€</b>	229€	269€	749 €
Nombre fabricante	Nokia	Google	Motorola	нтс	Bq	Quechua	ZTE	Samsung
Modelo	Lumia 625	Nexus 5	Moto G	One max	Aquaris 4.5	Phone 5	Grand S Flex	Note 3
Pantalla	4,7 pulgadas	5 pulgadas	4,5 pulgadas	5.9 pulgadas	4.5 pulgadas	5 pulgadas	5 pulgadas	5 pulgadas
Resolución pantalla	800 x 480 pixels	1920 x1080 pixels	1.280 x 720 pxl	1080 x 1920	540 x 960	800 x 480	720 x 1080 pixels	1080 x 1920
Densidad	201	445	329	373	244,7	220	294	386
Tipo de pantalla	LCD IPS	Full HD IPS	LCD	Super LCD3	IPS	IPS	TFT	Super Amoled
Sistema operativo	Windows Phone 8	Android 4.4	Android 4.3	Android 4.1 JB	Android 4.1 JB	Android 4.1 JB	Android 4.1 JB	Android 4.3 JB
Batería extraíble	no	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí
Tarjeta micro SIM	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí
Procesador	Snp S4 2x1,2 GHz	Snp 800 2,26 Ghz	Snp. 400 a1,2 Ghz	Snapd. 1.76 GHz	Mediatek 6735M	Qualc. 1.2 GHz	Qualc.Dua. 1.2GHz	Snap. 800 1.9GHz
Cámara (Mpx)	5	8 / 1,3 Mpx	5 / 1,3 mpx	4	8/5 MP	5	8MP	13 MP
Conectividad	Cuatribanda	Cuatribanda	Cuatribanda	WiFi 802.11 b/g/n	WiFi 802.11 b/g/n	WiFi 802.11 b/g/n	WiFi 802.11 b/g/n	WiFi 802 a/b/g/n
Wi-Fi	802.11	902.11	902.11	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Memoria RAM	512 MB	2 GB	1 GB	2 GB	2 GB	1 GB	1 GB	3 GB
Memoria interna	8 GB	16 / 32GB	8/ 16 GB	16 GB / 32GB	16 GB	4 GB	16 GB	32 / 64 GB
LTE	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Batería	2.000 mAh	2.300 mAh	2.070 mAh	3.300 mAh	2470 mAh	3500 mAh	2.300 mAh	3200 mAh
Dimensiones (mm)	72,2 x 133,2 x 9,2	69,1x137,8x 8,59	65,9x129,9x11,6	165 x 82,4 x 10,3	131,7 x 63,4 x 8,7	161 x 82 x 12	143 x 70,9 x 8,5	151 x 79,2 x 8,3
Peso	159 g	130 g	143 g	217 g	115 g	250 g	130 gr	168 g
NFC	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí

	519€   Color (6)	<mark>599€</mark> •	479€	574€·	449€	10.08.25	699ۥ	699€
Nombre fabricante	Blackberry	LG	Nokia	Nokia	Huawei	нтс	Sony	Apple
Modelo	Q10	G2	Lumia 925	Lumia 1020	Ascend P6	One Mini	iXperia Z1	iPhone5S
Pantalla	3.1 pulgadas	5,2 pulgadas	4,5 pulgadas	4,5 pulgadas	4,7 pulgadas	4,3 pulgadas	5 pulgadas	4 pulgadas
Resolución pantalla	720 x 720 pixels	1080x1920 pixels	768 x 1280 pixels	768 x 1280 pixels	720 x 1280 pixels	720 x 1280 pixels	1080 x1920 pixels	640 x 1136 pixels
Densidad	328	424	334	334	312	341	443	326
Tipo de pantalla	Super AMOLED	IPS LCD	HD + OLED	HD + OLED	LCD capacitiva	Super LCD 2	Triluminos	IPS
Sistema operativo	BlackBerry 10	Android	Windows Phone	Windows Phone	Android	Android	Android	i0S7
Batería extraíble	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Tarjeta micro SIM	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Procesador	Snapd. a 1.5 GHz	Snap. a 2,26 GHz	Dual-core 1.5GHz	Dual-core 1.5GHz	Dual-core 1.5GHz	Qualc. a 1,4 GHz	Qualc. a 2,2 GHz	Chip A7, 64 bits
Cámara (Mpx)	8	13	8,7	41	8	4	20,7	8
Conectividad	WiFi 802.11	WiFi 802.11	WiFi 802.11	WiFi 802.11	WiFi 802.11	WiFi 802.11	WiFi 802.11	WiFi 802.11
Wi-Fi	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Memoria RAM	2 GB	2 GB	1 GB	2 GB	2 GB	1 GB	2 GB	1 GB
Memoria interna	16 GB	16 GB / 32 GB	16 GB / 32 GB	32 GB	8 MB	16 GB	16 GB	32 GB / 64 GB
LTE	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Batería	354 h / 13,5 h	450 h / 14 h	440 h / 12,8 h	312 h / 13,3 h	300 h / 14 h	692 h / 14 h	850 h / 15 h	250 h / 10 h
Dimensiones (mm)	66 x 119,6 x 10,4	70,9 x 138,5 x 8,9	70,6 x 129 x 8,5	71,4 x 130 x 10,4	65,5 x 132,7 x 6,1	123 x 58 x 7,6	74 x 144 x 8,5	58.6 x 123,8 x 7.6
Peso	139 g	143 g	139 g	158 g	120 g	122 g	170 g	112 g
NFC	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No

	<mark>699€</mark>	279€	12:03	99€	79€	660€·	<b>499€</b>	599€
Nombre fabricante	Samsung	Samsung	Samsung	Samsung	Samsung	Apple	Apple	LG
Modelo	Galaxy S4	Galaxy S3	Galaxy Note II	Galaxy Young	Galaxy Ace	iPhone 5	iPhone 4 S	Optimus G
Pantalla	5 pulgadas	4,8 pulgadas	5,5 pulgadas	3 pulgadas	3,5 pulgadas	4 pulgadas	3,5 pulgadas	4,7 pulgadas
Resolución pantalla	960 x 540 pixels	480 x 800 pixels	720 x 1280 pixels	240 x 320 pixels	320 x 480 pixels	1136 x 640 pixels	960 x 640 pixels	768 x 1280 pixels
Densidad	441	306	267	132	164	326	326	318
Tipo de pantalla	HD TIF	Super AMOLED	Super AMOLED	TFT capacitiva	LCD capacitiva	Multi touch	Multi touch	True HD IPS LCD
Sistema operativo	Android	Android	Android	Android	Android	Apple iOS6	Apple iOS6	Android 4.0 ICS
Batería extraíble	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
Tarjeta micro SIM	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí
Procesador	1,5 Ghz 4 núcleos	Exynos 4212 Quad	Exynos 4412 Quad	832 MHz	800 MHz	A6 2 x 1.3 GHz	A5 x 2	4 x 1.5 GHz
Cámara (Mpx)	5.0 / 2.0	5	8	2	5	8	5	13
Conectividad	EDGE, GPRS, USB	Conexión 3,5 mm	3,5mm TRRS jack	WiFi b/g/n	WiFi 802.11 b/g/n	WiFi 802.11	WiFi 802.11	802.11 a/b/g/n
Wi-Fi	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Memoria RAM	1 GB	1 GB	2 GB	290 MB	279 MB	1 GB	512 MB	2 GB
Memoria interna	4,0 GB	8 GB	16GB/32GB/64GB	160 MB	180 MB	16 GB/32 GB/64	8 GB	32 GB
LTE	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí
Batería	672 h / 5 h	450 h / 14 h	890 h / 16 h	350 h / 5 h	640 h / 11 h	225 h / 8 h	200 h / 8 h	335 h / 15 h
Dimensiones (mm)	127,8 x 68,8 x 9,1	121 x 63 x 9,9	151 x 80,5 x 9,4	104 x 58 x 11,5	112 x 59 x 11,5	123 x 58 x 7,6	115 x 58 x 9,3	131,9x68,9 x8,5
Peso	119 g	120 g	183 g	97,5 g	113 g	112 g	140 g	45 g
NFC	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí

	1	149€·•••	99€	10:10 119€·	269€ SO 0	189€)	10.10 229€ • • • •	699€ •	199€
Nombre fabri	icante	ZTE	ZTE	ZTE	ZTE	ZTE	ZTE	LG	LG
Modelo		Blade L3 Plus	Blade L2	Blade L3	Blade S6	Blade V220	Blade V6	G4	Spirit
Pantalla		5'	5"	5"	5"	5'	5"	5,5"	4,3"
Resolución p	antalla	HD- 1280 x 720	FWVGA 854x480	FWVGA 854x480	HD-1280x720	HD- 1280 x 720	HD- 1280x720	1440x2560	1280 x 720
Densidad		294	196	196	294	294	294	538	312
Tipo de panta	alla	IPS LCD multitáct.	IPS LCD multitáct.	IPS LCD multitáct.	IPS LCD multitáct.	PS LCD multitáct.	PS LCD multitáct	LCD IPS táctil cap	HD
Sistema oper	rativo	Android 4.4	Android 4.2	Android 5.0	Android 5.0	Android 4.4	Android 5.0	Android 5.1	Android 5.0
Batería extra	ible	sí	sí	sí	SÍ	Si	si	Si	SÍ
Tarjeta micro	SIM	2x SIM	1x SIM	2 x SIM	2x nanoSIM	1 x SIM	2 x SIM	1 x SIM	1 x SIM
Procesador		MediaTek4x1,3G	MediaTek4x1,3G	MediaTek4x1,3G	Qualcomm 8x1,4G	Qualcomm 4x1,2	Qualcomm 4x1,3G	hexa core 1.8GHZ	Quad Core 1,2 Ghz
Cámara (Mp)	к)	13 mpx / 5 mpx	8 mpx x 1 mpx	8 mpx x 2 mpx	13 mpx x 5 mpx	13 mpx / 5 mpx	13 mpx / 5 mpx	16 mpx x 8 mpx	8 mpx x 1 mpx
Conectividad	ı	Bluetooth 3.0	Bluetooth 3.0	Bluetooth 3.0	Bluetooth 4.0	Bluetooth 3.0	Bluetooth 4.0	Bluetooth 4.0	Bluetooth 4.0
Wi-Fi		802.11/b/g/n	802.11/b/g/n	802.11/b/g/n	802.11b/g/n/ac	802.11b/g/n/ac	802.11b/g/n	802.11b/g/n/ac	802.11b/g/n
Memoria RAI	М	1 GB	1 GB	1 GB	2 GB	1 GB	2 GB	3 GB	1 GB
Memoria inte	erna	8 Gb	4 GB	8 GB	16 GB	8 GB	16 GB	32 GB	8 GB
LTE		no	no	no	sí	sí	si	Si	SÍ
Batería		2.400	2.000	2.000	2.400	2.100	2.200	3.000	2.100
Dimensiones	s (mm)	139,8x71x9	142,5x72,2x8.95	139,8x71x9	144x70,7x7.9	139x71,5x9,5	142x69,5x6,8	148.9x76.1x9.8	133,25x66,1x9.95
Peso		166	166	154	134	139	122	155	118
NFC		no	no	no	no	no	no	si	si

	3	88€	159€	669€	190€	399€	279€	669€	430€
ı	Nombre fabricante	LG	LG	Sony	Sony	Sony	Sony	нтс	HTC
I	Modelo	Optimus L3 II	Optimus L5 II	Xperia Z	Xperia E	Xperia SP	Xperia L	One	One SV
ı	Pantalla	3,2"	4"	5"	3,5"	4,6"	4,3"	4,7"	4,3"
ı	Resolución pantalla	240 x 320 pixels	480 x 800 pixels	1080 x1920 pixels	320 x 480 pixels	720 x1280 pixels	480 x 854 pixels	1080 x 1920 pxl	480 x 800 pixels
ı	Densidad	125	144	443	165	319	228	468	217
	Tipo de pantalla	Capac. IPS LCD	Capac. IPS LCD	TFT touchscreen	TFT touchscreen	TFT touchscreen	TFT touchscreen	Super LCD3	TáctilSuper LCD-2
	Sistema operativo	Android	Android	Android	Android	Android	Android	Android	Android
ı	Bateria extraíble	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
-	Tarjeta micro SIM	No	No	No	No	No	No	No	Sí
ı	Procesador	1GHz	1 GHz	Quad-core 1.5GHz	MSM7227A 1GHz	S4 Pro de 1.7GHz	dual-core 1GHz	quad-core 1.7GHz	1,2 GHz 2 núcleos
	Cámara (Mpx)	3	5	13	3,2	8	8	4	5
(	Conectividad	WiFi 802.11 b/g/n	WiFi 802.11 b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 a/ac/b/g/n	IEEE 802.11
1	Ni-Fi	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
ı	Memoria RAM	512 MB	512 MB	2 GB	512 MB	1 GB	1 GB	2 GB	1 GB
ı	Memoria interna	4 GB	4 GB	16 GB	4 GB	8 GB	8 GB	32 GB / 64 GB	8 GB
ı	TE	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
ı	Batería	444 h / 8 h	490 h / 9 h	550 h / 11 h	530 h / 6 h	734 h / 19 h	454 h / 9 h	ND	ND
ı	Dimensiones (mm)	102x61x11,9mm	117x62.2x9,2mm	139x71x 7,9 mm	113x61x11 mm	130x67,1x10 mm	128 x65 x 9,7 mm	137x68.2x9,3 mm	128x66,9x9,2 mm
ı	Peso	107 g	92,5 g	146 g	115,7 g	155 g	137 g	143 g	122 g
I	NFC	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí

	1133 590€	139€	9.20	360€	319€	279€.	159€.	15;36 119€
Nombre fabricante	BlackBerry	BlackBerry	Nokia	Nokia	Nokia	Nokia	Nokia	Alcatel
Modelo	Z10	Curve 9920	Lumia 920	Lumia 820	Lumia 720	Lumia 620	Lumia 520	OT 983
Pantalla	4,2"	2,4"	4,5"	4,3"	4,3"	3,8"	4"	3,5"
Resolución pantalla	1280 x 768 pxl	320 x 240 pxl	1280 x 768 pxl	480 x 800 pxl	480 x 800 pxl	480 x 800 pxl	480 x 800 pxl	320 x 480 pxl
Densidad	356	164	332	217	217	246	235	165
Tipo de pantalla	LCD touchscreen	LCD TFT	LCD IPS HD	AMOLED	LCD IPS	TFT capacitivo	LCD táctil ultra	TFT touchscreen
Sistema operativo	BlackBerry 10	BlackBerry OS	Windows Phone	Windows Phone	Windows Phone	Windows Phone	Windows Phone	Android
Batería extraíble	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tarjeta micro SIM	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Procesador	2x 1.5 GHz	2 x 1,5 GHz	dual-core 1.5GHz	2x S4 a 1.5GHz	dual-core 1GHz	Plus 2-core 1GHz	SnapDragon 1 Ghz	Procesador 1GHz
Cámara (Mpx)	8	2	8,7	8	6,7	5	5	3,15
Conectividad	802.11 a/b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 b/g	802.11 b/g
Wi-Fi	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Memoria RAM	2 GB	512 MB	2 GB	1 GB	512 MB	512 MB	512 MB	150 MB
Memoria interna	16 GB	512 MB	32 GB	8 GB	8 GB	8 GB	8 y 32 GB	Hasta 32 GB
LTE	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Batería	305 h / 10 h	432 h / 7 h	400 h / 17 h	330 h / 14 h	520 h / 23 h	330 h / 14 h	400 h / 10 h	ND
Dimensiones (mm)	130 x 65,6 x 9	109 x 60 x 12,7	130 x 70,8 x 10,7	123,8 x 68,5 x 9,9	127,9 x 67,5 x 9	115,4 x 61,1 x 11	119 x 64 x 9,9	114,5 x 61x 12,15
Peso	135 g	102 g	185 g	160 g	128 g	127 g	124 g	133 g
NFC	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No

	10 08 249€·	10.08 10.08 599€ -	<b>249€</b>	279€	<b>159€</b>	380€	320€	800€
Nombre fabricante	нтс	нтс	Huawei	Huawei	ZTE	ZTE	ZTE	ZTE
Modelo	Desire X	8 X	Ascend P2	Ascend P1 XL	Grand XM	Grand S	Grand Era	Grand Memo
Pantalla	4"	4,3"	4,7"	4,3"	4,3"	5"	4,5"	5,7"
Resolución pantalla	480 x 800 pixels	1.280 x 768 pixels	720 x 1280 pixels	540 x 960 pixels	540 x 960 pixels	1920 x1080 pixels	720 x 1280 pixels	720 x 1280 pixels
Densidad	233	341	318	256	256	441	326	258
Tipo de pantalla	Táctil Super LCD	Alta definición	IPS HD	Super AMOLED	TFT touchscreen	Touch.capacitivo	TFT touchscreen	TFT touchscreen
Sistema operativo	Android	Android	Android	Android	Android	Android	Android	Android
Batería extraíble	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tarjeta micro SIM	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No
Procesador	1 GHz 2 núcleos	1,5 GHz 2 núcleos	1,5 Mhz	Dual-core 1,5 GHz	Dual-core 1 GHz	S4 Pro a 1,7 GHz	Quad-core 1,5GHz	800 a 1,7 GHz
Cámara (Mpx)	5	8	13	8	5	13	8	13
Conectividad	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g	802.11 b/g	802.11 b/g/n	802.11 a/b/g/n
Wi-Fi	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Memoria RAM	768 MB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	2 GB	1 GB	2 GB
Memoria interna	4 GB	16 GB	16 GB	4 GB	4 GB	16 GB	16 GB	16 GB
LTE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Batería	20 h / 10 h	ND	2420 mAh	2600 mAh	1650 mAh	1780 mAh	1800 mAh	3200 mAh
Dimensiones (mm)	118x62.3x9,3	132x66,2x10	136.2 x 66.7 x 8.4	129×64,8×9,9	128 x 67 x 9,9	142 x 69 x 6,9	133 x 66 x 7,9	159.9 x 82,6 x 8,5
Peso	114 g	130 g	122 g	140 g	138 g	139 g	140 g	140 g
NFC	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí

## comparativa de 'phablets'

'SMARTPHONES' CON GRAN PANTALLA	229€	179€ • 101111	449€	220€	499€ ·	499€	730€	340€
Modelo	Acer Liquid S1	FNAC Phablet	Galaxy Mega	Asus PadFone	Ascend Mate	Huawei Media Pad	Xperia Z ultra	ZTE Grand Memo
Sistema operativo	Android 4.2	Android 4.0	Android 4.2.2	Android 4.0	Android 4.1.2	Android 4.0	Android 4.2	Android 4.1.2
Tamaño (pulgadas)	5,7"	4,5"	6,3"	10"	6,1"	7"	6,44"	5,7"
Resolución (ppi)	1280 × 720	540 x 960	1.280 x 720	1,280 x 800	720 x 1280	600 x 1024	1.920 x 1080	1280 × 720
Procesador	Cortex A7 Media T	2 Core Cortex A9	Snapdragon 400	SnapDragon S4	Huawei K3V2	huawei dual-core	Snapdragon 800	Snapdragon 600
Velocidad	1,5 GHz	1 GHz	2 x 1,7 Ghz	1,5 GHz	4 x 1,5 GHz	1,2 GHz	4 x 2,2 GHz	1,5 GHz
RAM	1 GB	1 GB	1,5 GB	2 GB	2 GB	1 GB	2 GB	2 GB
Memoria Interna	8 GB	4 GB	8 / 16 GB	16 / 32 GB	16 GB	8 GB	16 GB	16 GB
Cámara	8 mpx / 2 mpx	8 mpx	8 mpx / 1,9 mpx	1,2 mpx / 1 mpx	8 mpx / 0,9 mpx	3,1 mpx / 1,3 mpx	8 mpx	13 mpx / 1 mpx
Dimensiones (mm)	163 x 83 x 9,5	132 x 67 x 10,25	167 x 88 x 8	128 x 65,4 x 9,2	163 x 85,7 x 99	193 x 120 x 11	179 x 92 x 6,5	159,9 x 82,6 x 8,5
Peso (gr)	195	150	199	514	198	370	212	146
Batería (mAh)	2.400	1.600	3.200	1.520	4.050	4.100	3.100	3.200
Precio (euros)	349	179	529	220	400	499	ND	340

### comparativa de 'smartwatches'

'SMART- WATCHES' NO SOLO LA HORA	399 €	239€	10 229€	189 €	10 35 89€	249 €	12:45	12:45 tex.bela 199€
Modelo	Samsung Gear S	LG G Watch	Sony Smartwatch 3	Sony Smartwatch 2	Sony Smartwatch	Moto 360	Samsung Gear 2 Neo	Samsung Gear 2
Compatibilidad	Samsung	Android 4,3	Android 4.3+	Android 4.0 +	Android 2.3 +	Android 4,3+	Samsung	Samsung
Pantalla	2"	1,3"	1,6"	1,6"	1,3"	1,56'	1,63"	1,63"
Resolucion	360x480	320x320	320x320	220x176	128x128	320x290	320x320	320x320
Extras	Incluye SIM propia, resiste el agua , GPS	Reconocimiento de voz	Sensor de luz. Resiste el agua. GPS	Resite el agua, GPS	GPS	Reconocimiento de voz	Pulsómetro	Resiste el agua
Batería	2 dias	1 día	2 días	3 días	2 días	1día	4 días	4 días
Permite llamadas	si	no	no	no	no	no	SÍ	sí
Cámara	no	no	no	no	no	no	2 mp	no
Peso	67 gramos	63 gramos	45 gramos	47 gramos	22 gramos	49 gramos	55 gramos	68 gramos

### comparativa de pulseras inteligentes

	'WEARABLES' PULSERAS Y RELOJES	97€	99€	99€	99€	FUEL 99€ ·	229€	99€ .	199€·
	Modelo	Samsung Gear Fit	Sony Smartband	Garmin Vivofit	Misfit Shine	Fuel Band Nike	Fitbit Blaze	Jawbone	Microsoft Band
	Sistema operativo	Samsung	Android	Android iOS	Android iOS	iOS	Android / iOS	Android	Windows Phone
	Pantalla	Led	Led	Sí	No	Led	Táctil	No	Led
	Sensor cardíaco	Sí	No	No	No	No	Sí	No	Sí
	Sensor de sueño	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
	Resistente al agua	Sí	Sí	50 metros	50 metros	Sí	Sí	Sí	Sí
	Altímetro	No	No	No	No	No	Sí	No	No
	Vibración	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí
	Batería	3 días	5 días	1 año	6 meses	5 días	5 días	5 días	5 días