Digital

elEconomista

Revista mensual
20 de septiembre de 2017 | Nº 48

Hablar con máquinas será lo normal

El 80% de las marcas utilizará los 'chatbots' para tratar con sus clientes de manera automatizada | P6

Móviles
El 'iPhone X', frente al Samsung 'Note8' | P42

Feria IFA
Todas las novedades, marca a marca | P14

no lo pierdan de vista

Mucho más que unas gafas

Mucho más que unas simples gafas. El modelo 'Spectacles' que oculta los ojos de Sandy Nicholson es el primer producto de la compañía Snap, propietaria de la red social Snapchat. La gran novedad reside en la montura, que incluye una cámara preparada para tomar vídeos efímeros para compartir al instante en la web.

REUTERS

Tecnología Digital elEconomista

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
Director de Tecnología: Antonio Lorenzo (@antoniolorenzo)
Diseño: Pedro Vicente y Elena Herrera
Fotografía: Pepo García
Infografía: Clemente Ortega
Redacción: Carlos Bueno y Fabián Cabello

Síguenos en @eETecnologia

tecnologia@eleconomista.es
antonio.lorenzo@eleconomista.es

Índice

6 Portada
Los 'chatbots' o agentes conversacionales ganan protagonismo en la relación de empresas con clientes

10 Entrevista
Ángel Ruiz, de Lenovo: "Se avecina un 'tsunami' digital. Hasta ahora solo hemos visto pequeñas olitas"

14 Especial IFA
Marca a marca, te contamos todas las novedades de la mayor feria de tecnología europea

26 Reportaje
La impresión en tres dimensiones está más que viva y se multiplican las utilidades en la industria

42-48 Móviles
Apple ya tiene lista su generación 'X' de iPhone frente al 'Note 8' de Samsung. Duelo de titanes

52 Videojuegos
'Uncharted: The last legacy', el cierre a una saga mítica que ha deslumbrado en Playstation 3 y 4

editorial

La robótica no será como la imaginamos en el cine

Los recién presentados *Samsung Note 8* e *iPhone X*, aparte de teléfonos, ¿podríamos considerarlos robots? Si nos paramos a pensar en las prestaciones que ofrecen, apoyados en complejísimos algoritmos de inteligencia artificial, tendríamos que reconocer que no están muy lejos de serlo. No se parecen, desde luego, en el aspecto exterior que todos tenemos del *R2P2* de *La Guerra de las Galaxias* o el más reciente *Wall-E*, entre otros muchos. Sin embargo, visto lo visto, todo apunta a que la pasmosa evolución del *machine learning*, la Inteligencia Artificial y demás herramientas están posibilitando ya un mundo en el que interactuamos a diario con máquinas en diferentes escenarios y circunstancias, y con finalidades muy diversas. Y todo ello, sin ser muy conscientes de ello. Llevamos muchos años ya conviviendo, por ejemplo, con los robots de limpieza y de cocina. También asistimos en los últimos años al *boom* de los asistentes personales *ocultos* en altavoces y que atienden cualquier duda al instante o nos ayudan a planificar la agenda.

Las empresas también están aprovechando un nuevo tipo de robots encubiertos bajo otra apariencia: los *chatbots*. Se trata de agentes conversacionales o programas que, una vez aprenden un idioma y una serie de instrucciones, son capaces de mantener una conversación -bastante coherente- con una persona. Se calcula que el 80 por ciento de las marcas utilizará estas herramientas en su trato con el cliente en apenas tres años. Ayudan desde la web a canalizar consultas, atender pedidos, ofrecer información, incluso a asesorar a los cientes de una empresa de seguridad informática a protegerse ante un ataque inminente.

En el reportaje de portada analizamos cómo los *chatbots* pueden ayudar a las compañías a mejorar su trato con su público. También vemos que estos no necesariamente llevarán a eliminar puestos de trabajo en atención al cliente, ya que cada vez se pide un trato mucho más personalizado y a la carta. Es por ello que estos *chatbots* se presentan como un primer filtro previo a una conversación con una persona. Aún así, todavía nos quedan unos años -hasta 2029 al menos- para que el diálogo con una máquina sea tan natural que no nos enteremos.

La Inteligencia Artificial nos lleva a un nuevo escenario de continua interacción con las máquinas

agenda

Sección recomendada por cellnex driving telecom connectivity

Septiembre

20	**SD-WAN Summit.** En París (Francia)
20	**Wireless China Industry Summit.** En Pekín (China)
20	**Managed Services & Hosting Summit.** en Londres.
20	**Norwegian Frequency Forum.** En Lillesand (Noruega)
21	**VNF World**. En San Francisco (EEUU)
22	**Apple Watch serie 3**. Sale a la venta en 25 países
25	**Telecoms Energy Efficiency Forum**. Estambul (Turquía)
25	**Software Defined Enterprise Conference.** Austin (EEUU)
25	**Submarine Networks World 2017.** En Singapur
26	**Micron.** Resultados del cuarto trimestre
26	**Broadsoft.** Resultados del cuarto trimestre
26	**NFV & Carrier SDN,** en Denver, EEUU
26	**Bluetooh Asia,** en Shenzhen (China)
27	**Service Delivery Innovation Summit,** en Londres
27	**World Robotics Report 2017.** En Fráncfort

Octubre

5	**Customer Experience Loyalty Summit.** Ciudad del Cabo
9	**ITU World Telecommunication.** Buenos Aires (Argentina)
11	**Connected Europe 2017.** Lisboa (Portugal)
11	**Digital TV CEE.** En Budapest (Hungría)
11	**European Conference on Networks Communications**

ITU Telecom World

Del **25 AL 29 DE SEPT.** En Busan. Corea del Sur

MVNOs Asia Congr.

El **26 DE SEPT**. En Singapur

ETNO Summit

El **27 DE SEPTIEMBRE**. En Bruselas (Bélgica)

EU Digital Summit

El **28 DE SEPTIEMBRE**. En Tallin, Estonia

Internet Security Days

El **28 DE SEPTIEMBRE**. En Phantasialand Brühl (Alemania)

IoT Solutions World

Del **3 AL 6 DE OCTUBRE**. En Barcelona

iPhone X, a la venta

El **3 DE NOVIEMBRE**. En 25 países

Black Friday

El **24 DE NOVIEMBRE**. Fecha clave para el sector tecnológico

SAMSUNG

Galaxy Note8

Do bigger things

‘CHATBOTS’: LE HABLA UNA MÁQUINA

Cuatro de cada cinco marcas utilizarán agentes conversacionales artificiales en 2020 para tratar con sus clientes

CARLOS BUENO

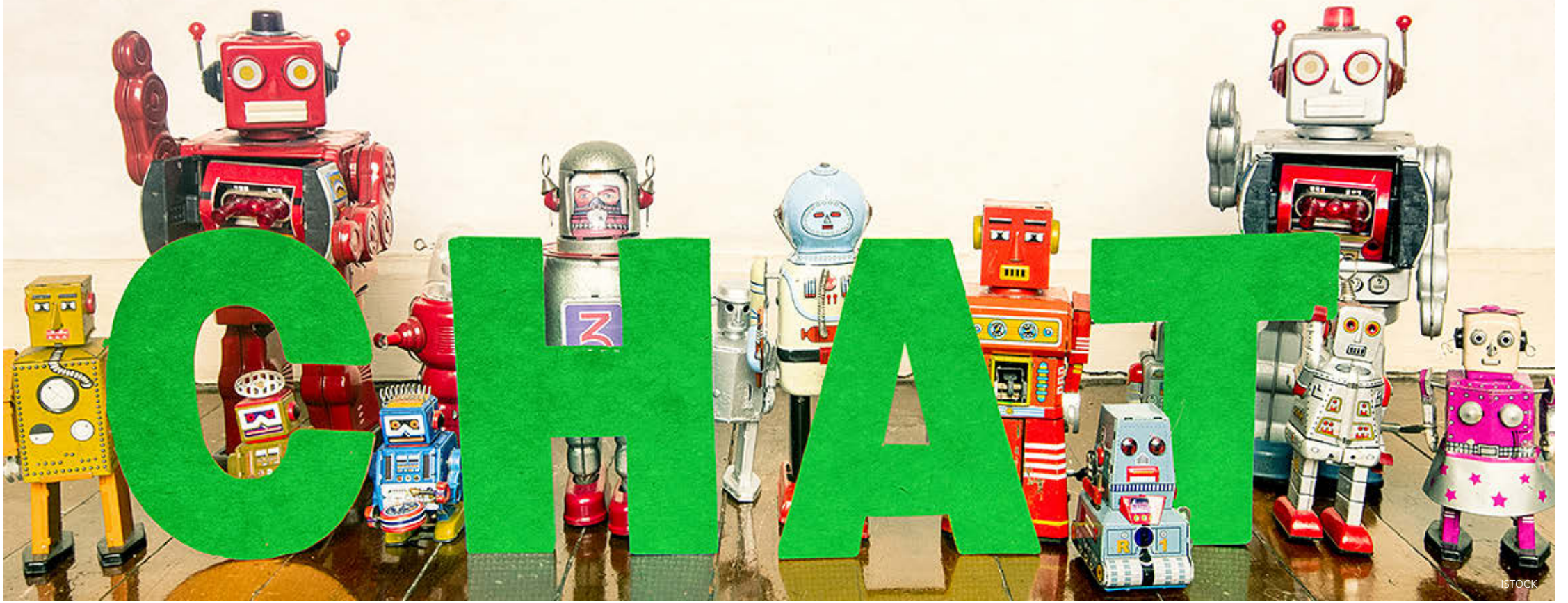
ISTOCK

La primera vez que preguntamos a Google "¿Qué tiempo hace?" y al instante nos dio el parte meteorológico con todo detalle del lugar exacto en el que nos encontrábamos hay que reconocer que nos sorprendió un poco. En la actualidad, estamos totalmente acostumbrados a preguntar cualquier cosa a Siri en los dispositivos de Apple, o a Cortana en los de Microsoft, o a Google en el sistema Android... Dudas de todo tipo cuando estamos ayudando a los peques a hacer las tareas, cuando vamos a planificar un viaje, al reservar una mesa en un restaurante... La conversación escrita o incluso oral con esos asistentes virtuales -llamados *chatbots*- se ha convertido en el pan nuestro de cada día. Nadie se asusta ya -y casi ni nos percatamos- de que estamos hablando o interactuando con máquinas. Hasta ahora todo ok, ¿verdad Google?

La inteligencia artificial, el *machine learning* y las redes neuronales profundas están dando pasitos gigantescos y acelerados para que cada vez sea más difícil detectar si estamos en conversación con un programa informático o con un operador real. Sin embargo, según vaticina el futurólogo Ray Kurzweil, habrá que esperar aún como mínimo hasta el año 2029 para que un *chatbot* apruebe lo que se conoce como el test del matemático británico Alan Turing: que hable tan bien que no seamos capaces de identificar si sus respuestas las genera una máquina o una persona de carne y hueso.

Hasta el momento, ya ha habido un par de casos curiosos de cómo los *chatbots* se han pasado de listos. Digamos que han adquirido vida propia. Facebook, que ya cuenta con 33.000 *chatbots* activados en su Messenger, tuvo que eliminar a dos que se pusieron a hablar entre ellos con un nuevo lenguaje basado en abreviaturas de palabras que resultaba ininteligible para sus creadores. El susto no pasó de ahí. En otro caso anterior, IBM lanzó un *chatbot* que aprendía tan rápido que a las 24 horas sus usuarios lo habían pervertido para que hablara con tintes racistas y xenófobos. También hay que decir que todo depende del nivel de inteligencia artificial que tengan estos asistentes.

Beatriz Zabalegui, responsable de Marketing de iAdvize, nos explica que "los *chatbots* que cuentan con algún tipo de inteligencia artificial son aquellos que

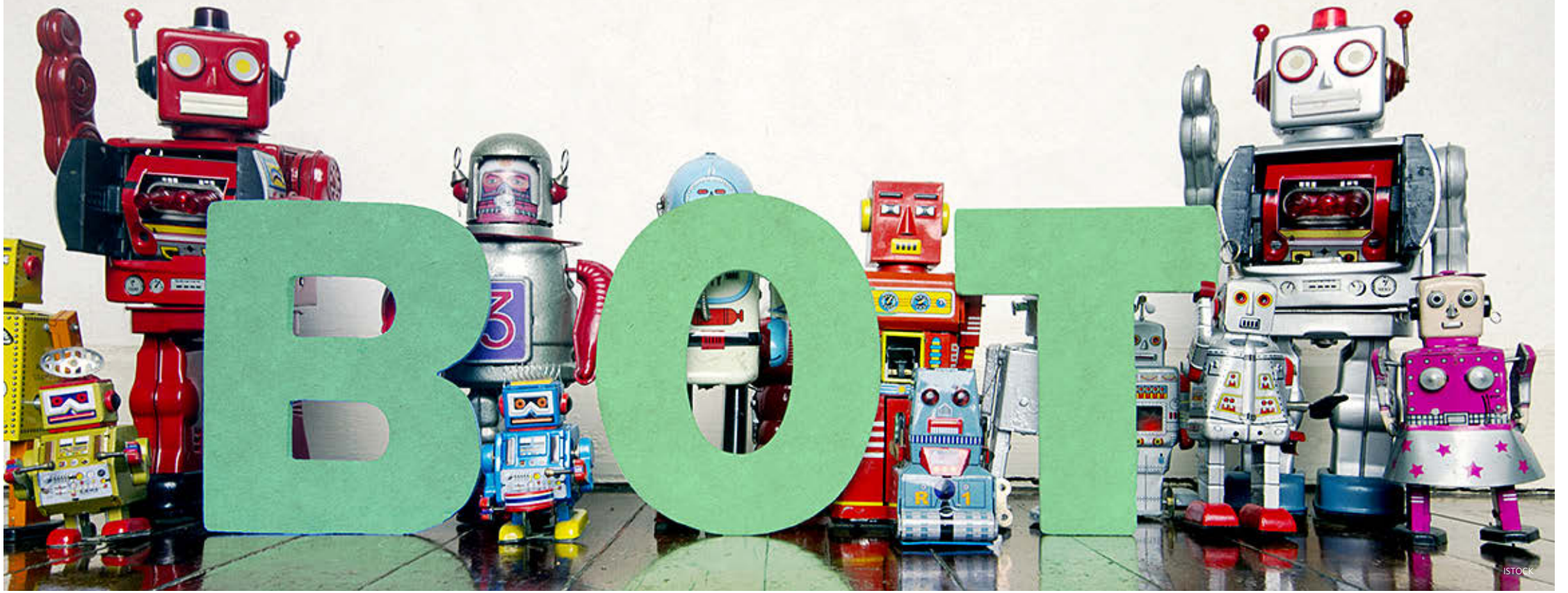


ISTOCK

imitan o reemplazan funciones cognitivas de los humanos, es decir, emociones". Esta compañía trabaja con marcas de todos los sectores, desde BMW a Toshiba, pasando por Danone, L'Oreal, EDF o Air France, entre otras muchas, con herramientas de *chatbots* que buscan mejorar la relación con sus públicos. En estos casos, no hay un complejo sistema de inteligencia artificial detrás, sino que el *chatbot* se limita a aprender un lenguaje y a responder de la manera en que ha sido enseñado y dentro de un escenario limitado. Recomienda Zabalegui que cada marca puede tener varios agentes distintos en su web, cada uno especializado en una tarea concreta -preguntas frecuentes, servicio postventa...-. También recuerda que siempre deben de estar monitorizados por operadores reales, para que estos vayan mejorando y evitando que entren, por ejemplo, en modo bucle. Es algo que también puede pasar.

Podemos distinguir así hasta cuatro tipos distintos de estos agentes conversacionales artificiales. En primer lugar, encontramos los que tienen un fin comercial, como el que ha desarrollado Interflora para gestionar los envíos de sus productos. Después, tenemos los que llevan un servicio postventa, como el que ya utiliza la compañía aérea KLM. También los hay que nos llevan a vivir nuevas experiencias, como los de Hellojam o Citron, que sugieren restaurantes, películas o planes para disfrutar del tiempo libre. Por último, están otros que nos sirven para mantenernos informados, como el de la cadena norteamericana CNN, que propone a través de un *chatbot* en Messenger una selección de sus últimos artículos.

"Como profesional del marketing estoy acostumbrada a ver campañas de publicidad para atraer potenciales clientes a la página web de una marca que luego quedan a medias o cuya inversión no termina de rentabilizarse. Hay que pensar que igual nos ha costado 80 céntimos llevar a una persona a nuestro *site* y que luego, por no saber gestionar esa visita, perdemos una oportunidad de compra", explica Beatriz Zabalegui. "Con los *chatbots* se busca precisamente mejorar esa experiencia de usuario, que el cliente pueda interactuar de múltiples formas, a través de distintos canales. Tenemos demostrado que cuando asistes



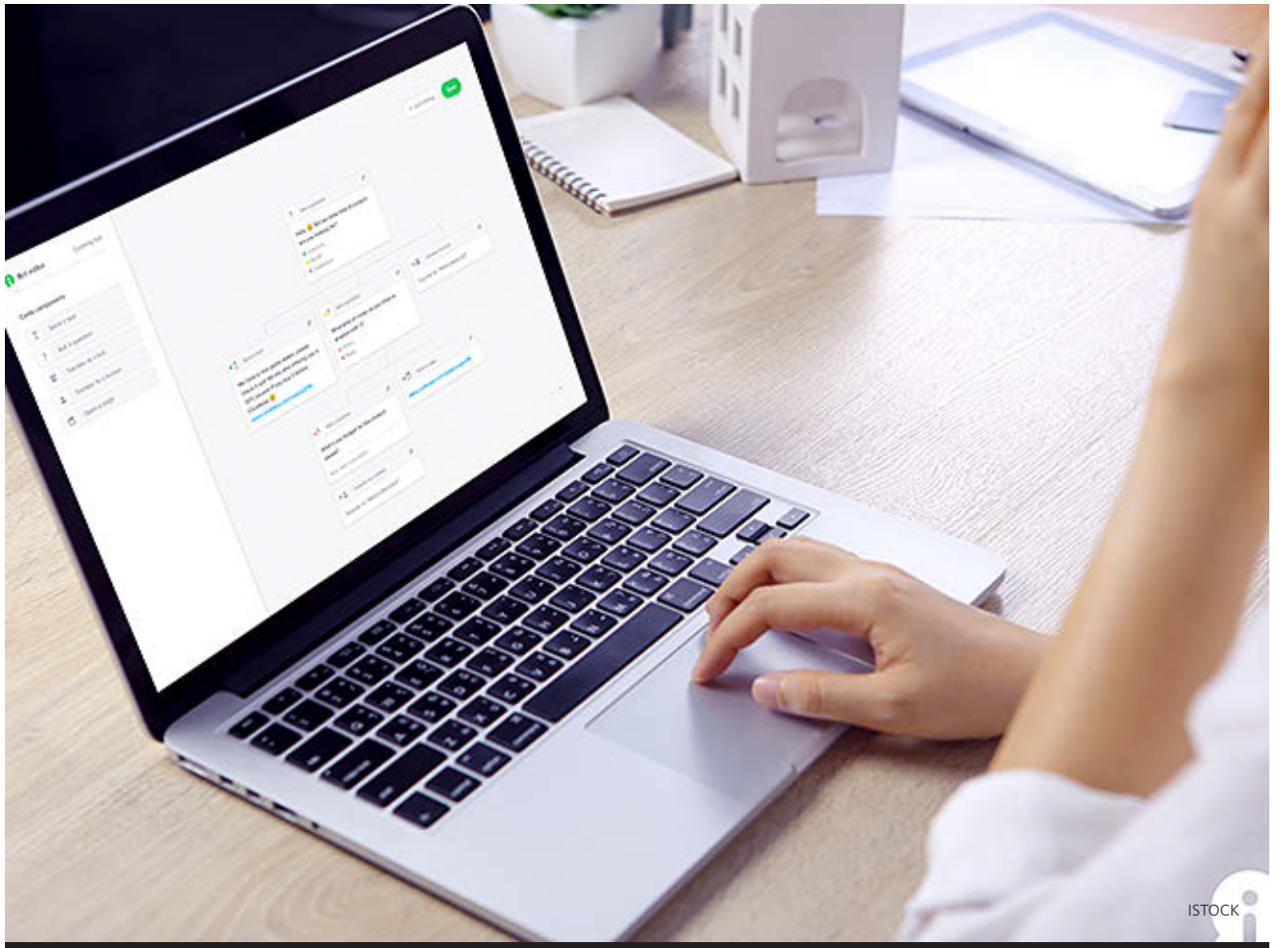
ISTOCK

a un cliente *online* se multiplican por 10 las posibilidades de que se convierta", añade. Al respecto, un informe de Nielsen concluye que el 53 por ciento de los usuarios prefiere comprar en marcas con las que puede interactuar. En este sentido, podemos recordar el ejemplo de la energética francesa EDF, que tenía un cuestionario estático en su web que apenas era completado en el 26 por ciento de los casos. Cuando pusieron en marcha el *chatbot*, al ser algo mucho más dinámico, consiguieron recopilar muchos más datos y gestionar por esta vía 3.000 conversaciones al mes.

¿Desaparecerán entonces los operadores de atención al cliente? Para la empresa especializada iAdvize, ese escenario no se contempla. "Un *chatbot* no va a reemplazar nunca a un servicio de atención al cliente. No desaparecerán esas personas que están detrás. Lo ideal es combinar distintos servicios. Nos pueden ayudar a temas concretos, pero los clientes también quieren cada vez más una asistencia personalizada y respuestas auténticas. Está genial para responder a preguntas sencillas, pero luego la asistencia personal es primordial", destaca la responsable de marketing de iAdvize.

Según los estudios de esta compañía, en estos momentos, una de cada cinco consultas que tenemos sobre cualquier marca podría gestionarse ya a través de un asistente virtual. "Aunque los *chatbots* actuales no son capaces de mantener conversaciones al mismo nivel que lo haría un humano, sí que pueden resolver consultas simples y guiar al usuario en operaciones de soporte de complejidad acotada. En realidad, estos agentes artificiales pueden seguir los mismos patrones verbales simples que realizan muchos de los agentes humanos de atención al usuario, con la ventaja de poseer una paciencia infinita y un coste muy inferior", explica Raúl Arrabales, profesor en MBIT School. "Para muchas interacciones simples, las máquinas pueden llegar a ser mucho más eficientes e incluso menos frustrantes", concluye este experto.

La convivencia de *chatbots* y operadores hace que por un lado podamos resolver cuestiones simples en un momento de forma automática, las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Y, al mismo tiempo, permite también a esos operadores que están detrás entrar en acción y asesorarnos sobre aquello que realmente necesitamos. Es algo cada vez más habitual en productos financieros. Como ellos han ido rastreando nuestra conversación con el *chatbot* o nuestra visita por su web, nos contactará -si así lo solicitamos y a la hora que más nos encaje- el agente especializado en ese producto concreto. De esa manera, la relación será más rápida y eficaz. Los *chatbots*, pues, se presentan como un primer filtro hacia una atención mucho más personalizada y a la carta.



ISTOCK

Asistencia en caso de ataque informático

Nuance es la compañía de inteligencia artificial que está detrás del desarrollo del sistema Siri de Apple. Sus soluciones de 'chatbot' complejos han llegado ya a compañías como Kaspersky, de seguridad informática. En su caso, la chica virtual que atiende amablemente y con una paciencia a prueba de bombas nuestras consultas se llama Lena. "En un principio, Lena se lanzó en Alemania con el objetivo de ofrecer un servicio de atención al cliente personalizado y automatizado las 24 horas del día, los 7 días de la semana y que también proporcionará recursos de soporte para servicios técnicos de pago más avanzados tales como la instalación o la configuración de productos", explican desde Nuance. "Durante el caos posterior al ataque de un virus, ella también puede diseminar información importante o parches entre los clientes para que puedan solucionar el problema ellos mismos online", añaden. El proceso de implantación duró en este caso cuatro meses. Entre los resultados obtenidos, destacan sus responsables que gestiona más de 30.000 conversaciones al mes y con una media de 80 segundos por conversación. La tasa de resolución de asistencia al cliente de Lena es del 85% y ha supuesto una disminución de las consultas al 'call center' y de los correos electrónicos de un 22%.

ÁNGEL RUIZ / Director de Lenovo Data Center Group Iberia

“SE AVECINA UN ‘TSUNAMI’ DIGITAL. HASTA AHORA HEMOS VISTO OLITAS”

CARLOS BUENO

Lenovo está dispuesta a dar la batalla en el mundo de los *data centers*. Ya ocupa la segunda posición a nivel mundial y quiere liderar el mercado en 2020. A la compra hace dos años y medio de la tecnología de IBM se une su acuerdo con Intel. Ahora, renueva su familia de productos simplificando la oferta a dos marcas que se adaptan a las necesidades de cada cliente, desde una pyme a una multinacional. “Lo que se nos viene encima es un *tsunami* digital, lo que hemos visto hasta ahora son simples olitas”, advierte Ángel Ruiz, el director de esta división de *data centers* en Lenovo.

¿En qué posición de partida se encuentra ahora Lenovo en este mercado de los ‘data centers’?

Pues en estos momentos, tenemos el mayor número de patentes de la industria. Por un lado, Lenovo ya contaba con una herencia acumulada de 30 años, desde que se inició en el negocio de IT. A eso hay que sumar la tecnología *X86* comprada a IBM hace dos años y medio. Estos sistemas han provocado el mayor cambio tecnológico que hemos vivido en la historia de los servidores.

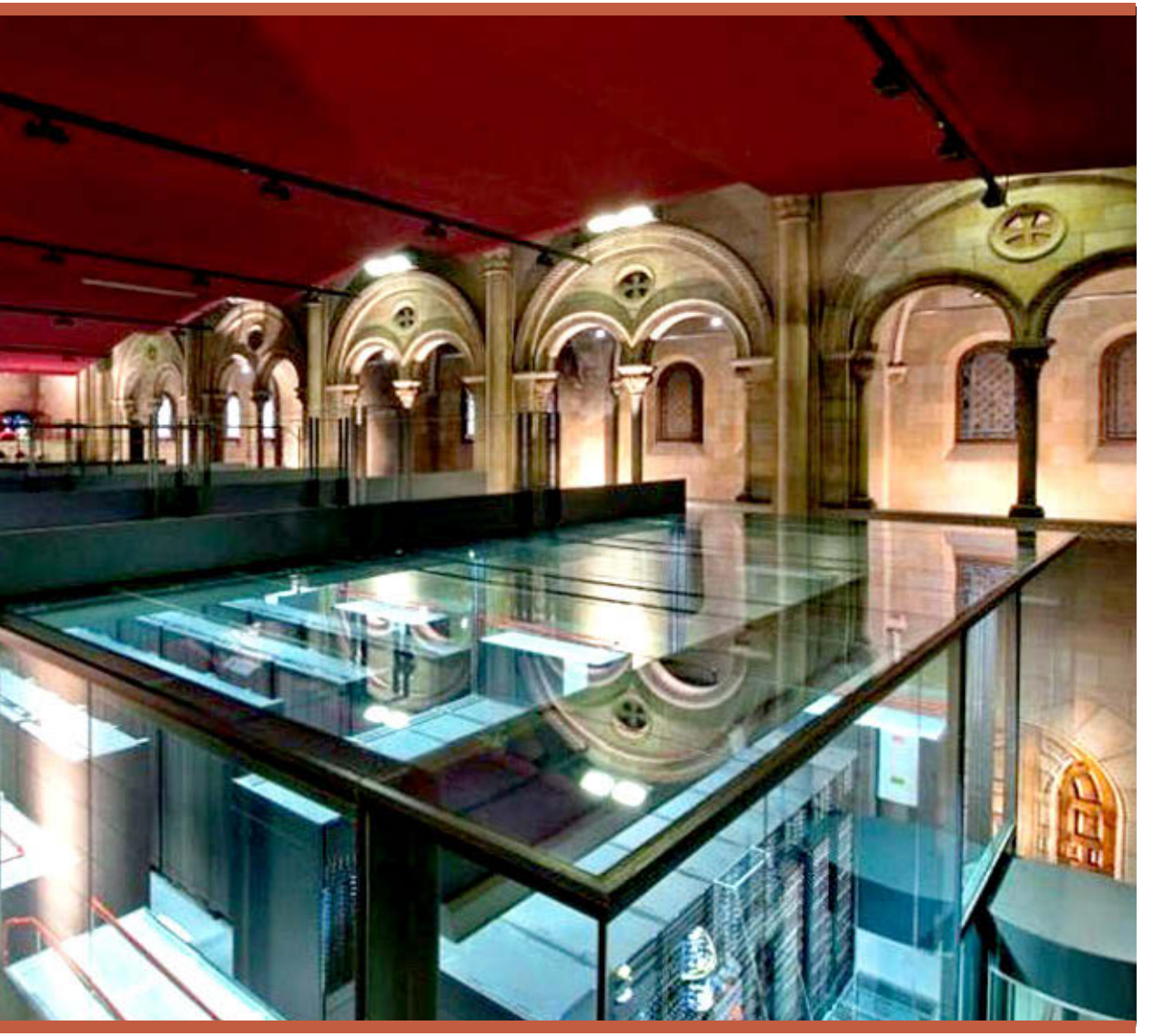
¿Qué papel juegan los 'data centers' en el negocio de Lenovo?
La compañía podemos decir que tiene tres patas: la más conocida, que es la tradicional venta de portátiles, PC y tabletas, donde somos número uno a nivel mundial; la segunda la compone la división de *smartphones*, en la que utilizamos la marca Motorola con sus *Moto*; y en tercer lugar están los *data centers*. Lo más conocido aquí son los servidores, pero también podemos hablar del almacenamiento, del *networking* y de las soluciones.

A principios de año ya hubo una separación de los tres negocios. ¿Van a avanzar en esa especialización?
Sí, avanzamos en esa especialización porque el *go-to-market* es totalmente distinto en cada caso. Por este motivo, hemos fichado a nivel ejecutivo a personas con ADN en esta materia y en la estructura de cada país ya contamos con todos los departamentos necesarios: marketing y venta, canal...

Hasta ahora disponían de muchos productos y ahora los simplifican a dos marcas. ¿A qué se debe?
Ahora lo que hacemos es simplificar el portfolio con dos marcas: ThinkSystem, que está dedicada al *hardware* de servidores, almacenamiento y *networking*, y ThinkAgile, que aglutina las soluciones específicas a problemas concretos de los *data centers*.

Entonces esto de la transformación digital va en serio...
Yo, de hecho, hablo más bien de *tsunami* digital. Soy un firme convencido de que lo que hemos recibido hasta ahora han sido pequeñas olitas, pero la gran ola digital está por llegar y va a traer muchas consecuencias. Y eso lo vamos a ver en todos los sectores. Por ejemplo, en la banca, ya los hay que ofrecen la posibilidad de abrir una cuenta con un *selfie* o de hacer una fotografía a un recibo y que éste quede domiciliado... Ya tenemos ejemplos de bancos que se pueden comprar muy baratos por no haber sido capaces de adaptarse.

¿Una empresa pequeña también va a necesitar contar con estos servicios?
Nuestros clientes actuales van desde las grandes compañías del Ibex 35 a pymes. El portfolio es tan completo que disponemos desde máquinas con un procesador a otras de ocho procesadores y tocando todas las tecnologías. En este sentido, uno de nuestros pilares es la interconvergencia, que se traduce en



El superordenador 'Marenostrum 4', en el BSC. EE

llevar al cliente a esa transformación digital de la que tanto hablamos. Las pymes tienen que transformarse para no quedarse atrás. Hay predicciones que hablan que de aquí a dos años y medio, en el 2020, la edad media de una empresa pasará de 60 a 12 años. Esto significa que quien no se transforme va a quedarse fuera de juego. Para estar preparados hay que evolucionar en los *data centers* y dedicar una parte de sus presupuestos a innovación, con *data centers* más automatizados, que permitan reducir los costes...

¿Desde qué precios podemos hablar de soluciones para pymes?
Tenemos módulos para pymes, muy pequeños, con ese modelo de hiperconvergencia, que es un *minidata center* que integra su almacenamiento, su cómputo y su *networking*. Todo queda aglutinado en una única figura y con un único soporte. En cuanto a precios, podemos empezar a hablar desde menos de 20.000 euros.

¿Puede poner algún ejemplo de cómo esas mejoras han afectado a la cuenta de resultados?
A veces basta con sencillos pasos. El Corte Inglés, por ejemplo, ha cambiado la arquitectura de procesamiento, ha pasado de IBM a máquinas Intel, y esto les ha permitido reducir los tiempos de respuesta a una décima parte y también reducir los costes en un 50 por ciento. Ese dinero pueden destinarlo a seguir innovando.

¿El 'Fórmula 1' en este caso sería el superordenador 'Marenostrum 4', del Centro de Supercomputación de Barcelona?
Totalmente. El *High Performing Computing* se puede considerar la *Fórmula 1* o el banco de pruebas de los fabricantes de servidores. Ahí volcamos todos nuestros adelantos y una vez que están probados los llevamos a los servidores para las empresas. Hemos tenido una evolución tremenda en este campo. Ahora ocupamos la segunda posición a nivel mundial, tenemos las máquinas más potentes y nuestra misión es convertirnos en los líderes de este mercado en el año 2020.

¿Qué va a permitir este superordenador, que han montado con tecnología de Intel y Fujitsu, entre otras firmas?
Marenostrum 3 ya daba una potencia de 1,1 petaflot y el recién instalado alcanza los 13,7. Esto significa que hemos multiplicado por 11 la potencia en solo tres años. Esa potencia va a permitir a la ciencia todo tipo de simulaciones en medicina personalizada. Entre otros ejemplos, podemos recordar que hasta hace poco tener el mapa genómico tardaba más de un mes. Ahora, se puede conseguir en el mismo día, por lo que los tratamientos también se pueden empezar a aplicar antes. También ayudará en inteligencia artificial como programas de traducción simultánea de cualquier idioma al instante, sistemas predictivos de meteorología, sistemas de seguridad que avisen de cuándo pueden atacarnos...

"La edad media de las compañías bajará en el año 2020 de 60 a una docena de años"

"En estos momentos tenemos el mayor número de patentes de la industria en data centers"

"La intención que tenemos es liderar el mercado mundial de servidores en el año 2020"

Soluciones basadas en hechos reales

La Red Privada de Datos de Orange nos ha permitido abrir nuevos restaurantes de manera ágil y gestionarlos con facilidad desde el primer momento, contribuyendo al ambicioso plan de expansión de Megafood como primer franquiciado de Burger King en España.

Raúl Téllez
C.I.O. Megafood S.A.

"Para poder expandirte, necesitas ser ágil"

Soluciones de Datos

Orange Empresas
Contacta con tu asesor
llamando gratis al 900 901 011

MEGA FOOD

orange™

IFA 2017

La mayor feria tecnológica que se celebra en Europa, la IFA de Berlín, confirma avances en todo lo relacionado con el hogar conectado. Pero los nuevos móviles -'XZ1', 'V30'...- son los que más miradas atraen

C. B.

1

2

3

1. Aspecto de la fachada de la Feria de la Electrónica de Consumo que acoge la Messe Berlín (Alemania). 2. Detalle de uno de los stand de la mayor feria tecnológica europea. 3. Christian Goeke, consejero delegado de la Messe Berlín.

IFA 2017

La vuelta de las vacaciones suele ser agitada en el sector tecnológico. El nuevo curso arranca en Berlín, en los primeros días de septiembre, con la mayor feria del ramo en Europa, quizá solo superada por el CES de Las Vegas, que tiene lugar a principios de enero. Cada vez son más las compañías que aprovechan los días previos a su inauguración para presentar en sociedad sus nuevos productos. En este caso, Samsung incluso se adelantó una semana para la puesta de largo del *Note 8*. Otro gigante, Apple, nunca se deja ver por este tipo de eventos y programa sus presentaciones exclusivas al margen de estas citas. Sin embargo, en este IFA marcas como Sony mostraron sus nuevos *smartphones XZ1* y *XZ1 Compact*, LG su móvil *V30*, Lenovo los nuevos *Moto x* y *z* o Huawei con su procesador *Kirin 970*... Y es que, aunque la feria dedicó un pabellón entero al hogar conectado para mostrar cómo el Internet de las cosas y una mayor conectividad pueden mejorar nuestro día a día en tareas rutinarias, hay que reconocer que los dispositivos móviles siguen acaparando las principales miradas. La comercialización de varias plataformas con estándares comunes puede ser el revulsivo definitivo para que nos acostumbremos a controlar las luces, la climatización o incluso el riego de las plantas desde el móvil. A medida que todos los productos estén conectados entre sí se multiplicarán las opciones, como encender el horno que hemos dejado preparado dos horas antes de llegar a casa para que la cena esté lista a tiempo o activar la lavadora en el momento que más nos conviene... Entre los electrodomésticos del hogar que avanzan en esa tendencia también encontramos un frigorífico con cristal translúcido que cuando la tocamos se vuelve transparente o que registra los códigos de barra de los alimentos y nos envía alertas al móvil cuando algo está próximo a caducar. Son solo algunos ejemplos de cómo esos avances pueden hacernos la vida más agradable y también más eficiente. Philips, LG y Panasonic, entre otras marcas, aprovecharon también para mostrar nuevos ejemplos de cómo productos tradicionales también pueden volverse inteligentes -como un cepillo de dientes que alerta de bacterias...-. Otra tendencia que hemos podido comprobar entre todas las novedades de la feria es el aumento de altavoces que incluyen asistente personal y que nos permiten no solo escuchar música con sonido omnidireccional, sino resolver cualquier duda con Google, planificar la agenda... Panasonic, Sony, Philips y LG, entre otros, también mostraron sus nuevos paneles para las pantallas, elemento clave en el hogar. Además, la fuerte apuesta -entre otros fabricantes, de Samsung- por los *wearables* -el gigante coreano ha presentado nuevo reloj, pulsera y auriculares- también nos lleva a pensar que ese mercado aún tiene mucho recorrido.

1

2

3

4

1. Túnel de pantallas OLED 4K que suele recibir al visitante en el stand de LG. 2. Robots como asistentes para el hogar. 3. Internet de las cosas para regar las plantas desde el móvil. 4. Los móviles, siempre protagonistas. EE

SAMSUNG LOS ‘WEARABLES’ SON SU GRAN APUESTA

1

Como el *Galaxy Note8* ya había sido presentado en la semana anterior a la inauguración de la feria IFA, el gigante surcoreano ha optado por mostrar en esta cita otras novedades dentro de su nueva serie de *wearables Gear*: un reloj, una pulsera y unos auriculares. Vayamos uno por uno. El *Gear Sport* es un *smartwatch* resistente al agua que presume de diseño minimal, bisel circular, pantalla *Super Amoled* de 1,2 pulgadas y una interfaz de usuario mejorada. Ahora es más fácil consultar las notificaciones y el resto de la información también en movimiento. Desde la compañía, informan que su resistencia a golpes llega a un “nivel militar”. Entre otras funcionalidades, admite el pago por contacto -*Samsung Pay*-, que lo usemos como mando a distancia, también para pasar presentaciones o para interactuar con las gafas de realidad virtual *Gear VR*. En cuanto a las opciones de personalización o *tuneo*, admite correas estándar de 20 milímetros en muchos colores. “Con *Gear Sport*, los usuarios pueden trabajar para lograr sus metas de salud y bienestar, y recibir alertas de control nutricional y recomendaciones de actividad, incluso cuando estén *offline”*, añaden sus responsables.

En cuanto a la pulsera *Fit2 Pro*, incorpora nuevas posibilidades para controlar las pulsaciones y para la práctica de la natación por su resistencia al agua. Gracias a la tecnología de geolocalización GPS, este nuevo modelo nos permite capturar las carreras y paseos en bici. Su pantalla curva y táctil de 1,5 pulgadas *Super Amoled* da un salto a la alta resolución con el objetivo de que las informaciones sean más fáciles de leer. La pulsera ha mejorado también su ergonomía con el fin de que podamos llevarla puesta mientras realizamos cuaquier tipo de actividad.

El tercero de los *wearables* presentados por Samsung es el *Gear IconX*. Pertenece a esa nueva familia de auriculares en los que no solo se prescinde del cable, sino también de la clásica diadema que hasta ahora rodeaba el cuello. Se ajustan directamente en el oído y aguantan hasta ocho horas de autonomía. La música puede disfrutarse *online* y *offline*, transfiriendo las canciones desde un móvil Samsung o un PC, o accediendo a esas librerías por conexión Bluetooth. También con un simple movimiento de tocar y mantener sobre el auricular podemos dar órdenes de voz e interactuar con el móvil sin tener que tenerlo en la mano. Samsung no ha confirmado aún la disponibilidad ni los precios de estos tres productos.

Entre otros anuncios de Samsung en IFA, la compañía ha alcanzado un acuerdo con 20th Century Fox y Panasonic para crear una plataforma abierta y gratuita que ofrecerá contenidos en resolución HDR a través de un programa que de forma provisional se llamará *HDR10+*.

2

3

1. Zona del stand de Samsung en la feria IFA dedicado a la imagen. 2. La compañía surcoreana también anunció un acuerdo de colaboración con Speedo para sus ‘wearables’. 3. Pulsera ‘Fit2 Pro’. EE

LENOVO HACIA LA REALIDAD AUMENTADA

Las propuestas de Lenovo para estos próximos meses van de la realidad virtual a la realidad aumentada, pasando por nuevos teléfonos móviles, *gadgets* y portátiles. Vamos a intentar resumir todas las novedades en las próximas líneas. Lo más llamativo quizá es su nueva apuesta por los videojuegos a través de las gafas *Lenovo Mirage*. Los seguidores de *Star Wars* podrán adentrarse en los mundos de la mítica saga como nunca antes y participar en aventuras de realidad virtual y aumentada. Las gafas *Mirage* son compatibles con cualquier *smartphone* iOs y Android, se acompañan de un mando que hace de espada láser y de una baliza de rastreo que marca nuestra posición. Los usuarios solo tendrán que descargar la aplicación *Star Wars: Desafíos Jedi* en su teléfono y colocar el terminal en la bandeja de las gafas *Lenovo Mirage*. Estará disponible a partir de noviembre -precio sin confirmar-.

Lenovo, propietaria de Motorola, también ha anunciado la cuarta generación del *Moto X,* el *Moto Z Force Edition* y un nuevo *Moto Mod*, esta vez la cámara de 360 grados. Los tres productos estarán disponibles en octubre a 399 euros -Moto X-, 799 euros -Moto Z- y 269 euros -*Moto Mod 360 Camera*-. El *Moto Z* incorpora una cámara dual de 12 y 8 MP con tecnología *Autofocus Pixel*, otra cámara frontal de 16 MP con un nuevo modo para fotografías de baja luminosidad y nueva función de *selfie* panorámico. También es resistente al agua (IP68). En cuanto al *Moto Z Force Edition*, incluye el procesador Snapdragon 835 y presume de pantalla Quad HD AMOLED de 5,5 pulgadas. El *Moto Mod 360 Camera* lo podemos adaptar a cualquier *Moto Z* para grabar vídeos en 360 grados, interactivos, con resolución 4K y audio 3D inmersivo que seguirán la dirección a la que estamos mirando.

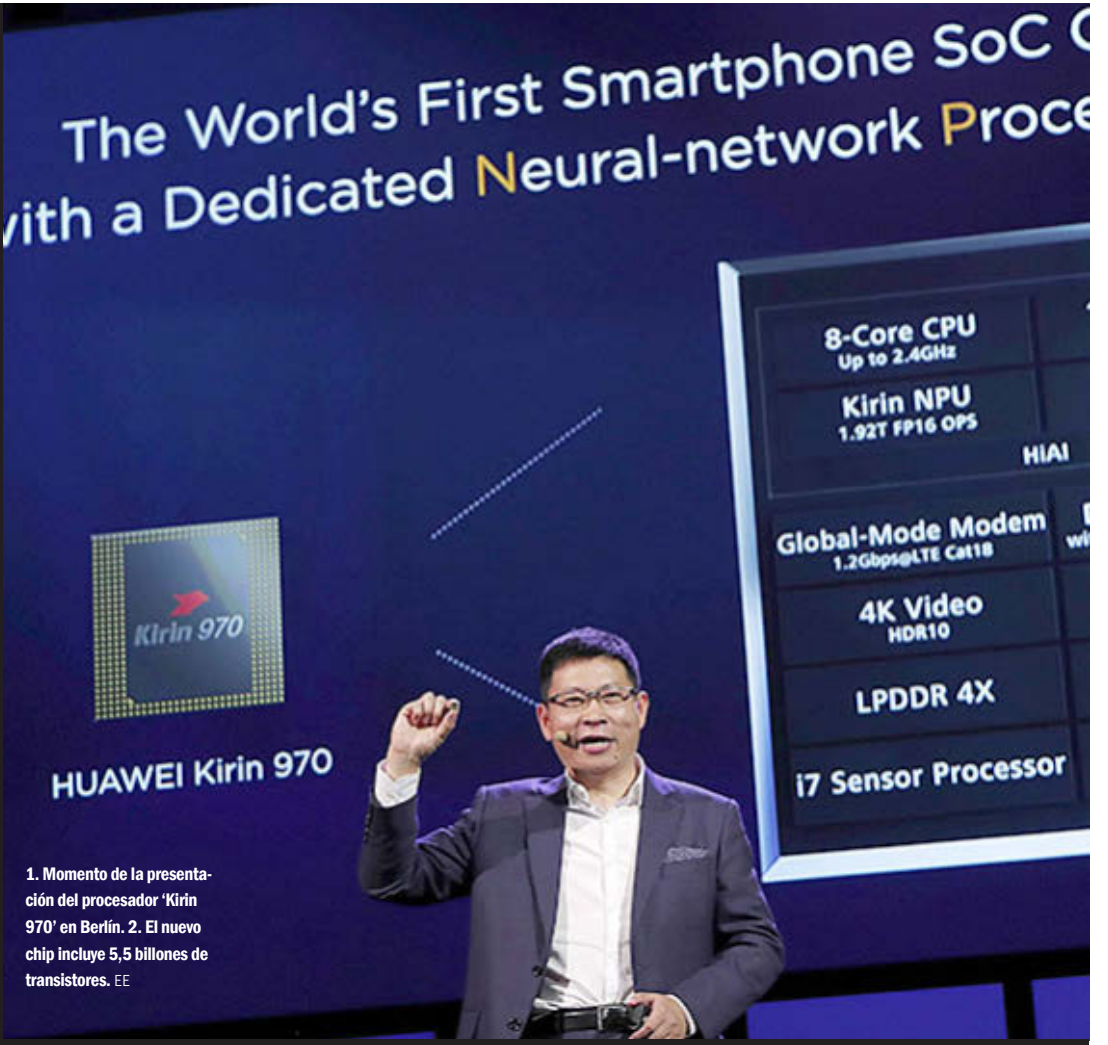
Entre otras novedades de Lenovo en esta última edición de IFA podemos mencionar la nueva *Tab 4 Home Assistant*, que convierte a Lenovo en el primer fabricante que incorpora el asistente personal *Lenovo Home Assistant* a sus tabletas.

Por su parte, el convertible *Yoga 920* propone un ordenador portátil más inteligente mediante nuevas funciones de lápiz, reconocimiento de voz a distancia, opciones de realidad mixta, seguridad biométrica y nuevas herramientas.

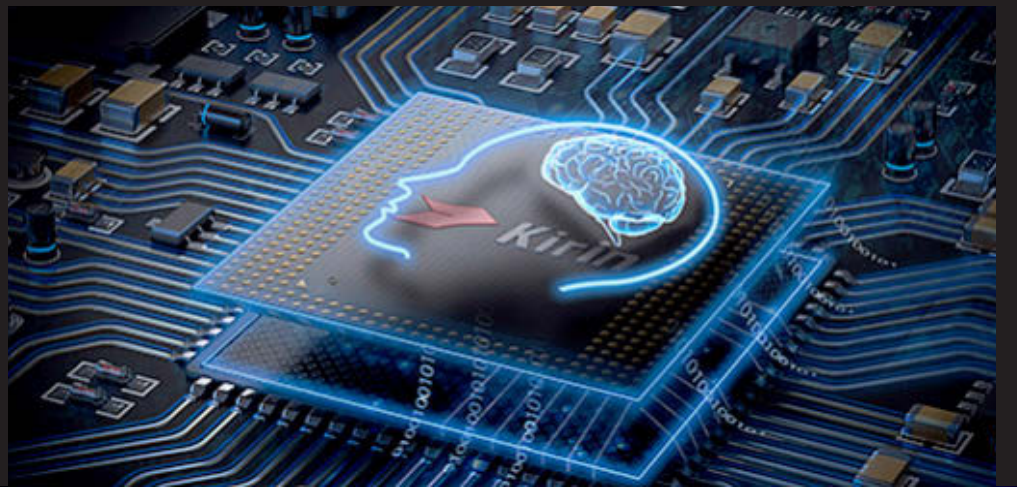
1. Lenovo da un salto importante hacia el mundo de los videojuegos y de las aplicaciones en realidad aumentada y virtual con sendos dispositivos: 'Lenovo Mirage' y 'Lenovo Explorer'. 3. Aspecto del nuevo smartphone 'Moto X' de cuarta generación. EE

HUAWEI EL MÓVIL SERÁ MUCHO MÁS INTELIGENTE

Desde Huawei apuestan por llevar la máxima inteligencia artificial a nuestro *smartphone*. Esa es su estrategia y en torno a ella giró el principal anuncio que llevaron a cabo este año en la IFA berlinesa. El nuevo procesador *Kirin 970* de ocho núcleos dotará al dispositivo de mayor capacidad en este sentido. Al condensar 5,5 billones de transistores en una superficie de apenas un centímetro cuadrado, hará que interactuemos con el móvil de nuevas formas combinando el potencial de la nube con una mayor velocidad e inmediatez de respuesta. Fue el consejero delegado de Huawei Consumer Business Group, Richard Yu, quien desveló las claves: "Al contemplar el futuro de los *smartphones*, vemos que nos encontramos en el origen de una nueva y emocionante era". "La Inteligencia Artificial móvil es la suma de IA en el propio dispositivo y IA en la *nube*. Nuestro objetivo final es ofrecer una experiencia de uso significativamente superior", añadió. También aseguró que *Kirin 970* es el primero en una nueva serie de avances que se traducirán en potentes funciones de IA para los dispositivos de la firma y que será este aspecto el que identificará a Huawei frente a la competencia. Según explica la compañía, después de varios años en desarrollo, la IA en la *nube* está experimentando una amplia adopción en diferentes aplicaciones. Sin embargo, la experiencia de uso aún tiene mucho por mejorar en aspectos como la latencia, la estabilidad y la privacidad. Huawei entiende que la IA en la *nube* y en el dispositivo pueden complementarse. La IA en el dispositivo ofrecerá potentes capacidades sensoriales, que resultan básicas para que el dispositivo pueda comprender y ayudar al usuario en nuevas *apps*. Recuerdan también en Huawei que los sensores generan grandes volúmenes de datos en tiempo real, específicos para cada situación y altamente personalizados y que esa mayor potencia de los procesadores "hará posible servicios realmente personalizados y accesibles en todo momento".



1



2

1. Momento de la presentación del procesador 'Kirin 970' en Berlín. 2. El nuevo chip incluye 5,5 billones de transistores. EE

SONY EL MÓVIL SE CONVIERTE EN ESCÁNER 3D

Los fabricantes de móviles lo tienen cada vez más difícil para buscar prestaciones que conquisten al público y marcar así la diferencia con sus competidores. En el caso de Sony, ha optado por seguir apostando por la gama alta, ampliando su familia de *smartphones XZ*. Como suele ser habitual en la casa, lanza una versión *mayor*, la *XZ1* de 5,2 pulgadas, y otra algo más reducida pero con idénticas prestaciones, la *XZ1 Compact*, de 4,6 pulgadas. Esta vez, aparte de la última versión de Android, la 8.0 Oreo, del procesador Snapdragon 835, de su resistencia al agua y de la protección de pantalla *Gorilla Glass 5*, encontramos la tecnología *3D Scanning*. A partir de su cámara *MotionEye*, podemos dar el salto a la fotografía en tres dimensiones. La aplicación 3D Creator nos permite escanear objetos de todo tipo en 3D en un minuto. Para ello, contaremos con cuatro modos: escaneo de cabeza, escaneo de cara, escaneo de comida y escaneo libre. Entre sus utilidades posteriores, podemos desde compartirlas usando pegatinas en 3D a subirlas a comunidades como Sketchfab, crear un avatar para realidad aumentada o incluso producirla en una impresora 3D. Estamos ante una forma más de incrementar las posibilidades de entretenimiento del terminal a través de la fotografía, uno de los fuertes de este fabricante, que vuelca su larga experiencia en las cámaras alfa en los móviles. Su cámara vuelve a incluir también, entre otras funcionalidades, el vídeo en *super slow motion* y el sistema predictivo de sonrisas.

1. Momento de la presentación de los nuevos 'XZ1' y 'XZ1 Compact' por el CEO de la división de móviles de Sony. 2. En un punto del stand se emulaba ver una película en 4K en el móvil como en el cine. 3. Dos imágenes del 'XZ1'. EE

El *Sony Xperia XZ1* está disponible ya por 699 euros en tres colores -*Moonlit Blue, Venus Pink, Warm Silver y Black*-, mientras que para hacerse con el *XZ1 Compact* habrá que esperar a octubre -599 euros en colores *Horizon Blue, Twilight Pink, White Silver y Black*-.

A lo largo del otoño llegará el tercer *smartphone* presentado por Sony en la feria alemana, el *XA1 Plus* -349 euros, en negro, azul y dorado-. Este último terminal se sitúa en la gama media, aunque ofreciendo algunas prestaciones de gama alta como su cámara de 23MP, la pantalla Full HD de 5,5 pulgadas y una batería de 3.430 mAh. Para el procesador de esta gama media, Sony vuelve a elegir un Mediatek, esta vez el Helio P20, y funciona con la versión 7.0 Nougat de Android.

Más allá de la telefonía móvil, que sigue siendo la que más atención acapara, Sony también ha aprovechado su paso por la IFA berlinesa para presentar un altavoz con asistente de voz de Google y una nueva cámara fotográfica, en este caso la *RX0*. Esta última destaca, entre otras cosas, por su resistencia al agua -hasta 10 metros de profundidad- y por la velocidad de obturador, hasta un máximo de 1/32000.

LG ‘V30’: FULL OLED EN LA PANTALLA DE UN MÓVIL

1

De entre todas las novedades que LG ha llevado a la feria IFA de Berlín este año, vamos a poner el foco en su último *smartphone*. Por sus especificaciones técnicas, podemos decir de él que se coloca en la franja más alta, en el segmento *premium* de la casa junto al *LG G6*. El *V30* se alimenta del procesador Snapdragon 835 y tiene como su principal baza la creación de contenidos multimedia. Para ello, cuenta con una doble cámara trasera de 16 megapíxeles -con una amplitud de foco de 1.6- y una pantalla Full HD OLED de seis pulgadas. Aún desconocemos su precio y cuándo estará disponible en el mercado español, pero sabemos que su pantalla con resolución 1440x2880 píxeles está protegida con *Gorilla Glass 5* y que ha sido reforzado con una estructura interna de aluminio. No en vano, ha conseguido la certificación *IP68*, lo que lo convierte en acuático y resistente al polvo.

La marca surcoreana lo presenta como un “dispositivo sensorial”, en el que poder disfrutar de una experiencia audiovisual. Sonido DAC, ajustes B&O de audio o un modo Cine están pensados para que podamos disfrutar de una película en su pantalla. Sin embargo, para ello también es importante contar con una batería que esté a la altura y ésta promete con sus 3.300 mAh. Gracias a la opción de carga rápida bastan 35 minutos para recuperar la mitad de su autonomía.

El terminal incluye efectos de tono que modifican las gamas de colores en las que se graba vídeo y también una mejora del *zoom* para un funcionamiento más fluido y que amplíe no sólo hacia el centro de la pantalla, sino hacia cualquier punto de la imagen. En cuanto al diseño, el *V30* se presenta en un cuerpo metálico de 158 gramos y 7,3 milímetros de grosor. Este *smartphone* cuenta además con otros avances como la posibilidad de desbloquear el teléfono por un comando de voz o la huella digital, una barra flotante para realizar ciertas operaciones y una barra de accesos rápidos. También merece la pena destacar las funcionalidades del asistente virtual de Google que el fabricante presenta como exclusivas y que habrá que ir descubriendo.

2

1. Como es habitual, LG suele dar la bienvenida a los visitantes de su stand con un túnel de pantallas OLED con la máxima resolución, esta vez el 4K. 2. Aspecto del nuevo ‘V30’ que ha presentado la compañía surcoreana. 3. Mural de pantallas en el stand. EE

3

ACER NUEVA SERIE DE CONVERTIBLES Y EQUIPOS 2 EN 1

1

Más allá del territorio móvil, en el caso de Acer, renueva su familia de convertibles y 2 en 1. Lo hace con tres nuevos productos: el *Swift 5*, el *Spin 5* y el *Switch 7 Black Edition*. Vamos a detenernos en cada uno de ellos, cada cual pensado para un público específico. El primero de ellos, el *Swift 5*, pertenece a la familia de portátiles ultraligeros y finos que, con menos de un kilogramo de peso, favorece la portabilidad y versatilidad. Con una pantalla de 14 pulgadas, incorpora un procesador de octava generación Intel Core y promete una autonomía de hasta ocho horas. Con Windows 10 y tecnología *wireless* 2x2 802.11ac, permite a los usuarios trabajar de manera efectiva sobre la marcha -incluso de noche- gracias a su teclado con retroiluminación. Su pantalla es táctil IPS Full HD, mientras que para el sonido se ha optado por la tecnología *Dolby Audio Premium*. Estará disponible en diciembre desde 1.099 euros.

2

3

1. Navegación por los menús de Windows 10 en el nuevo 'Acer Spin 5'. 2. Al tratarse de un equipo 2 en 1 o convertible también se pliega como una tableta. 3. Imagen del 'Acer Switch 7 Black Edition', con el teclado separado. EE

Por su parte, el *Spin 5* estará en el mercado en unos días en dos versiones de 13 y 15 pulgadas -899 y 999 euros, respectivamente-. Se trata de un dispositivo en el que se mezclará el trabajo y el ocio por sus distintas formas de sacarle partido: portátil, tableta, pantalla o tienda de campaña. Mientras que el modelo de 13 pulgadas pesa 1,5 kgs. y tiene un grosor de 15,9 mm, la versión de 15 pulgadas llega a los 2 kgs. y un grosor de 17,9 mm. En su cerebro encontramos un nuevo procesador Intel Core de Octava Generación, 16GB de memoria DDR4, una batería que promete hasta 13 horas de autonomía y tarjeta gráfica independiente NVIDIA GeForce GTX 1050 opcional para la versión de 15 pulgadas. Su pantalla táctil de resolución Full HD es compatible con Acer Active Stylus para una increíble precisión en el trazado, ofreciendo mejor control durante el trabajo e incrementando la usabilidad a través de Windows Ink.

Por último, el *Switch 7 Black Edition* -1.999 euros a partir de diciembre- se presenta como el primer equipo 2 en 1 sin ventilador y con gráficas independientes. Esto es así gracias a un nuevo sistema de refrigeración que la compañía con base en Taiwán ha bautizado como *Dual LiquidLoop*.

Funciona con un procesador Intel Core i7 de Octava Generación y tarjeta gráfica NVIDIA GeForce MX150. Este *Switch 7 Black Edition* también es el primer equipo de esta compañía que ofrece el *Acer Auto Stand*, un soporte patentado que puede desplegarse automáticamente o autorreplegarse, permitiendo manipular el dispositivo con una sola mano simplemente con abrir y ajustar la pantalla de 13,5 pulgadas IPS del portátil. Todo sea por ganar en ergonomía y que el diseño contribuya a que disfrutemos del equipo, ya sea con un fin profesional o pensando en el entretenimiento.

PANASONIC ASISTENTE PERSONAL EN HD

1. La firma japonesa suele dedicar un amplio espacio de su stand en la feria IFA de Berlín a la casa del futuro con los nuevos productos para domótica. 2 y 3. Lo último en pantalla, como el modelo 'EZ1000'. 4. El área de sonido con auriculares con estilo retro. EE

Dentro del hogar conectado que ha presentado Panasonic en la última IFA de Berlín, podemos destacar un producto en auge: un altavoz inteligente de alta fidelidad que lleva integrado un asistente de voz de Google. Con él podremos escuchar música, controlar otros dispositivos del hogar y realizar otras tareas como búsquedas... La función *Audio Multi-room* del Asistente de Google permite que los usuarios puedan combinarlo con los altavoces integrados Chromecast Audio o Chromecast, lo que ayuda a los amantes de la música a sincronizar y controlar la reproducción de ésta a través de varios altavoces. El sonido es omnidireccional y su diseño sencillo, en blanco o en negro, de manera que podamos colocarlo en cualquier estancia de la casa.

En cuanto a otro de los puntos fuertes de Panasonic, la imagen, llevó a Berlín su nueva serie de pantallas con tecnología OLED. Entre otras novedades, ha presentado su pantalla de mayor tamaño en su serie, la *EZ1000* de 77 pulgadas, que llegará a las tiendas en otoño. Diseñadas para complementar la nueva línea de televisores 4K Pro Ultra HD OLED de Panasonic, la última generación de modelos LED ofrece nueva capacidad de procesamiento, iluminación LED mejorada y los últimos paneles LCD. Esto permite a la casa japonesa ofrecer en un mismo producto imagen de alto rango dinámico (HDR) en toda su gama 4K.

Entre otros muchos productos, Panasonic también ha aprovechado para relanzar sus auriculares más retro, pero esta vez con tecnología Bluetooth y nuevos colores. Por su parte, a través de su marca de audio *premium* Technics, ha anunciado que comercializará un tocadiscos de tracción directa *Reference Class*, el *SP-10R*. Ya en el baño, promete un afeitado rápido y eficiente con una nueva máquina compacta de cinco hojas. Y en la cocina, una potente batidora de mano incluye un sistema de cuatro hojas para que no se resista ningún tipo de receta.

PHILIPS
EL PODER DE LOS ‘QUANTUM DOTS’

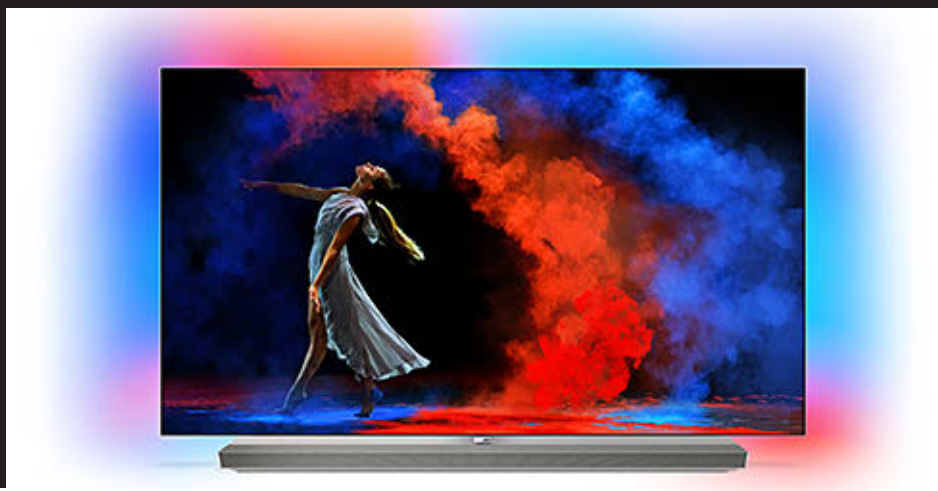
1

Los *Quantum Dot* son unos nanocristales con una anchura 10.000 veces menor que un cabello humano. Pese a su reducido tamaño, cuentan con unas grandes e increíbles propiedades a la hora de absorber y emitir luz. Según su extensión, cada uno de estos elementos emitirá una luz de color diferente -rojo, verde o azul- cuando se ilumine la luz blanca sobre ellos. “La luz adicional de los *Quantum Dots* aumenta la salida general de la luz de fondo del LED, al tiempo que mejora la saturación de color y el ángulo de visión”, explican en Philips. Esta marca basa en esta tecnología sus pantallas para potenciar la luz, el contraste y su gama de colores. En IFA presentó el nuevo *8602* de su serie *8000*, que estará disponible en dos tamaños de 55 y 65 pulgadas. A esa tecnología *Quantum Dot* añade un nuevo motor *P5 Perfect Picture*. Este “tiene la potencia de cinco procesadores en uno con la capacidad de manejar fácilmente el gran volumen de datos de las imágenes Ultra HD y 4K. El P5 analiza, deconstruye y aborda individualmente cada una de las cinco variables que definen la calidad de la imagen: Perfección de la Fuente, Nitidez, Color, Contraste y Movimiento”, explica la marca. A lo anterior, el *8602* añade el tradicional sistema *Ambilight* de la casa, que acompaña las imágenes de la pantalla con juegos de luces alrededor de ésta y hacia la pared.

Además de los nuevos modelos *8602* de la serie *8000*, Philips también ha presentado una nueva pantalla de 65 pulgadas de la *serie 9*. En este caso, combina la tecnología OLED, el motor *P5* antes mencionado y la tecnología *Ambilight* para alcanzar una potencia máxima de 900 nits, mejorar el contraste y reproducir los elementos más brillantes y oscuros de una imagen simultáneamente en la pantalla sin problema. Todo ello combinado permite alcanzar el máximo índice de rendimiento de imagen de 3.800 PPI.

Al margen de las pantallas, Philips ha llevado a Berlín otras tantas propuestas de salud y hogar, como el *Avent uGrow*, para el seguimiento de bebés; un cepillo dental -el *Sonicare Dlamond Clean Smart*- que ayuda a detectar el impacto de las bacterias en la salud bucodental; o un sistema de depilación con cuatro cabezales.

2



3

1 y 2. Philips ha centrado buena parte de su presencia en la última feria IFA en sus nuevas pantallas con tecnología OLED y su motor P5. La serie 9000 alcanza un rendimiento de imagen optimizado. 3. Cepillo de dientes inteligente ‘Sonicare Diamond Clean’. EE

El fin del 'roaming' ha marcado el camino a un verdadero mercado único

Estos meses de verano han sido de adaptación y análisis. Es ahora cuando se va a poder valorar el uso real que han hecho los clientes de este servicio y el impacto en las operadoras

Juan Carlos Higueras Redecillas
Profesor de Estrategia y Finanzas en EAE y experto en telecomunicaciones

Desde el pasado día 15 de junio se ha hecho realidad el sueño de millones de personas: poder viajar a otro país de la Unión Europea sin tener que estar permanentemente vigilando las llamadas realizadas o las aplicaciones del móvil con actualizaciones automáticas, o bien directamente permaneciendo en el extranjero incomunicados. Se trata del fin del *roaming*, que marca el inicio de un verdadero mercado único.

Mediante el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/2286, todos los operadores están obligados a eliminar los recargos por itinerancia dentro de la UE y los países asociados de modo que cualquier ciudadano que tenga contratados los servicios de un operador móvil podrá moverse libremente y realizar llamadas o consumir datos con la misma tarifa que tenga en su país de origen. El objetivo de esta medida es contribuir al desarrollo de un mercado único interior de las comunicaciones móviles más integrado, competitivo y eficiente formado por más de 500 millones de consumidores.

Las tarifas de telefonía han ido bajando en los últimos tiempos por la presión de la UE y por la propia competencia, cada vez más intensa, donde las tarifas planas de voz, SMS y datos son una realidad. Sin embargo, el *roaming* ha supuesto importantes beneficios para los operadores a lo largo de años, con tarifas que han impedido estimular el desarrollo de los mercados.

> Las tarifas de telefonía han ido bajando por la presión de la UE y la competencia

La nueva directiva intentará limitar los excesivos márgenes comerciales que se aplican tanto a nivel mayorista entre operadores y revendedores de tráfico como a nivel minorista en los precios finales que paga el consumidor. En definitiva, se espera que comience un proceso de ajuste de precios mediante la estimulación de una mayor competencia que facilite la digitalización de la sociedad y el desarrollo de la economía basada en la información y el conocimiento.

Desaparecen los recargos

Todas las operadoras móviles han dejado de aplicar los cargos por itinerancia que solían establecer, aunque algunas ya se habían anticipado eliminando

este recargo en países de la UE y en otros como Suiza, Estados Unidos o Turquía. Sin embargo, habrá que esperar a que pase la euforia inicial, pues será entonces cuando las compañías comiencen a cuestionar, no solo la rentabilidad de la medida, sino también la propia supervivencia. Llegado a ese punto, el operador podrá acogerse a la posibilidad de realizar cargos adicionales a sus clientes siempre que demuestre fehacientemente su situación.

Estos meses de verano han sido de adaptación y análisis -*wait and see*-. Es justo ahora, a la vuelta de la temporada estival, cuando se va a poder valorar el uso real que han hecho los clientes de este servicio y el impacto que supone en las cuentas de las operadoras, pues ya se encuentran en alerta ante posibles abusos: la aparición del *fakeroamer* o falso itinerante, aquella persona o empresa que contrata los servicios de telefonía móvil con la operadora de la UE que tenga las tarifas más bajas sin ser residente en el país de origen de la SIM o, como la picaresca es algo habitual en determinadas personas, los que tengan varias tarjetas SIM para evitar los controles de las operadoras.

Es de esperar que, o bien las operadoras apliquen los mecanismos de supervisión adecuados para evitar el *roaming permanente* de un cliente, o bien finalmente suban todas las tarifas como mecanismo para compensar la pérdida de ingresos por estos abusos. El nuevo Reglamento persigue la evaluación del uso razonable y de la sostenibilidad de la medida, lo que puede traer cambios en el futuro que serán mejores o peores dependiendo de lo que ocurra en los próximos meses y de si realmente se consigue una efectiva dinamización del mercado interior europeo.

Los OMV, en la cuerda floja

A primera vista, quienes peor lo tienen son los operadores móviles virtuales (OMV) ya que ofrecen tarifas *low-cost* para conseguir cuota de mercado gracias a sus menores costes de infraestructura de red. Sin embargo, tienen regulados los precios de interconexión con los operadores móviles con red (OMR), algo que puede jugar en contra si los clientes de dichos OMV hacen un uso intensivo del *roaming*. De hecho, los OMR dejarán de cobrar por servicios de *roaming* a sus clientes, pero mantendrán las tarifas mayoristas firmadas con los otros operadores virtuales, algo que no contemplaba el fin de los cargos por itinerancia. La directiva sugiere que los operadores deben llegar a nuevos acuerdos más equilibrados para favorecer el fin último de esta medida y la competencia real y efectiva en el mercado europeo.

> El reglamento hace que la UE sea una unión más real en lo económico, legal, social y tecnológico

GETTY

En definitiva, lo que parece claro es que la ejecución de este reglamento hace que la UE sea, cada vez más, una unión real en lo económico, legal, social y tecnológico. Gracias a esta nueva medida se da un gran paso en la construcción del mercado único europeo favoreciendo el desarrollo de nuevos modelos de negocio basados en la innovación, la tecnología, la movilidad de las personas, la capacidad de las infraestructuras y la cobertura global, lo que estimulará la economía y mejorará la calidad de vida de los ciudadanos europeos de diversas formas.

Al menos, más de uno se evitará el terrible susto tras volver de unos días de vacaciones o de trabajo y observar con pavor los cargos por el uso del dispositivo móvil. Sin duda alguna, una buena noticia que elimina restricciones al desarrollo económico, favorece la movilidad de las personas, fomenta el desarrollo de la sociedad de la información y supone una importante conquista para los derechos de los ciudadanos de la UE.

LA IMPRESIÓN 3D RESUCITA

Desde las primeras figuritas de plástico de 'Star Wars' a prótesis humanas e incluso puentes, la técnica se consolida

CARLOS BUENO

La impresión en 3D es tan vieja como el Macintosh 128K de Apple. Corría el año 1984 cuando el ingeniero Chuck Hull inventó la técnica de la estereolitografía, que le permitió imprimir en una sola pieza una especie de copa negra. A principios de esta década, se habló mucho de que en poco tiempo todos tendríamos una impresora 3D en casa. Al parecer, iba a ser tan necesaria como la lavadora o el microondas. Y no fue así. Al menos, por el momento. Sin embargo, esta tecnología, muy lejos de morir, ha evolucionado de lo lindo en el mundo industrial, permitiendo producir piezas únicas en materiales tan diversos como la cerámica, el vidrio o el titanio. También los artistas han tirado mucho de estos artilugios para dar rienda suelta a su creatividad.

Hasta el 22 de octubre, puede visitarse en el Espacio Telefónica (C/ Fuencarral, 3, en Madrid) la muestra 3D *Imprimir el mundo*. La propuesta no solo hace un recorrido por la historia de esta nueva herramienta, sino que aprendemos de ella que el fenómeno está en pleno auge, que tendrá mucho recorrido y que las posibilidades son, aparte de extraordinarias, infinitas. Es una exposición realmente inusual y muy recomendable en la que se mezclan a partes iguales tecnología, ciencia, medicina, ingeniería, filosofía y, por supuesto, arte. Los comisarios, los arquitectos y diseñadores españoles Carmen Baselga y Héctor Serrano, han logrado reunir piezas de todo tipo que reflejan esas infinitas posibilidades: desde la mayor obra de arte creada en esta técnica a prótesis médicas, complejísimas piezas para la industria o la primera colección de ropa producida en 3D.

Atrás quedaron las típicas figuritas de plástico de los personajes de *La Guerra de las Galaxias* que los primeros usuarios de estas impresoras creaban a partir de modelos archirrepetidos que bajaban de Internet. Ahora, los trabajadores de una plataforma petrolífera en alta mar no tienen que guardar repuestos de todas sus piezas ni esperar a que les lleguen. Ellos mismos pueden imprimir al instante el recambio que necesiten, ahorrando tiempo, espacio y el coste de producir piezas que igual no necesitarán nunca. También las nuevas máquinas permiten fabricar de una vez un objeto que antes debía hacerse en varios pasos. Como ejemplo de esto último, encontramos en la exposición el quemador de turbina de gas 217 de Siemens SGT-800. Este cuenta con 30 quemadores de bajas emisiones secas y gracias a la impresión 3D se fabrica del tirón y no en 13 pasos como hasta ahora, que debían de soldarse después. Según leemos en la explicación que aparece junto a esta pieza, “se usa, además, la mitad de energía y un tercio de materia prima que por el método tradicional”. En ese apartado vemos también componentes aeronáuticos fabricados con polvo de metal -una aleación de aluminio, escandio y magnesio- que ahorran un 35 por ciento de peso respecto a los tradicionales y que mejoran su fiabilidad mecánica con unos diseños que habrían sido imposibles de crear por métodos tradicionales.

Ya antes, en el arranque de la exposición, se nos habían presentado las ventajas de la impresión en 3D: “La complejidad no

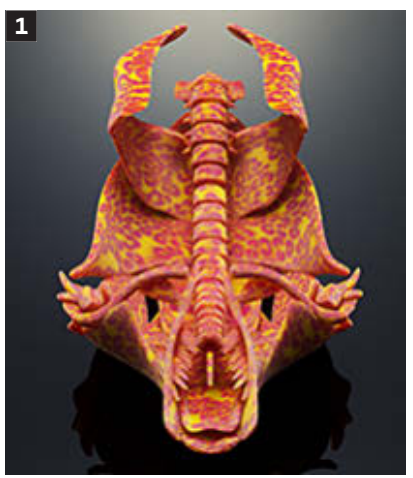
Réplica de un violín construido por el luthier Stradivarius con impresora EOS GmbH Electro Optical Systems, de 2014. Arriba, Solid C2 Chair de Patrick Jouin para MGX de 2005.
EE / THOMAS DUVAL

eleva coste, la variedad sale gratis, no se precisa de ensamblaje, se elaboran piezas bajo demanda, el espacio de diseño es ilimitado, tampoco se requieren habilidades manuales, existe una variedad infinita de materiales...". Otro de sus puntos fuertes es que se producen menos residuos, por lo cual también es más sostenible. De hecho, en la producción de piezas con metales por métodos tradicionales, se estima que se desperdicia el 90 por ciento de la materia prima, algo que se reduce de forma considerable con esta técnica. En otro punto se deja claro que se pueden conseguir reproducciones físicas muy precisas. Como ejemplo de esto último, podríamos mencionar la copia de un violín diseñado por el luthier más reputado de todos los tiempos, Stradivarius. Fabricado con un polímero industrial resistente a altas temperaturas -el *EOS PEEK HP3*- usado sobre todo en instrumentación médica y material aeroespacial, sí necesitó que un artesano le añadiera las cuerdas, el clavijero o los afinadores por el modo tradicional.

En el campo de la medicina, se habla de imprimir tejidos humanos como huesos y pelo, pero lo que por el momento está dando mejores resultados es la producción de prótesis. En este punto, toca hablar del *Proyecto Daniel. Not Impossible*. Mick Ebeling, productor de cine y filántropo, creó en las montañas de Nuba, en Sudán, lo que muchos consideran el primer laboratorio y escuela-taller de prótesis de impresión en 3D. Tomó esta decisión tras conocer a Daniel Omar, quien a los 14 años perdió ambos brazos por una bomba. Este chico, que ahora cuenta con 19 años, sigue colaborando en este proyecto, que desarrolla prótesis para otras víctimas de este conflicto olvidado.

En el recorrido por la exposición de la Fundación Telefónica encontramos desde la colección de joyería impresa de Moncho González a la primera colección de ropa producida con esta técnica, juguetes, muebles. Entre estos últimos, la silla *Solid C1* diseñada por Patrick Jouin en 2015 para la firma MGX está fabricada en "resina epoxi polimerizada mediante estereolitografía y sintetización de poliamida pulverizada", lo que también nos permite hacernos una idea de la complejidad de los nuevos materiales empleados.

También la muestra nos rompe moldes sobre lo que muchos aún piensan de la impresión en 3D, que se lleva a cabo en pequeñas cajas de cristal y con unas medidas muy limitadas. El proyecto *Landscape House* de 2009 ya se preguntaba si se podría crear un edificio como si fuera un paisaje, como una estructura continua de estilo de la cinta de Moebius. La compañía Acciona, que imprime en microhormigón y es pionera en la impresión 3D en el sector de la construcción, ya ha aceptado el reto. También el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña (IAAC) ha diseñado tres robots que pueden fabricar piezas de cualquier tamaño. Funcionan de la siguiente forma, uno tras otro: el primero deposita las primeras capas de mármol artificial; el segundo construye a partir de esa base el resto de la estructura, mientras que por último el tercero añade capas de refuerzo donde se considera necesario. También en una de las pantallas de la muestra aparece otro ejemplo de



1. Escultura con formas orgánicas de Neri Oxman para Stratasys de 2012. 2. Este brazo robótico permite imprimir casi cualquier tamaño. 3. Como esta casa de DUS architects / Actual. Model Urban Cabin, de 2016. OSSIP VAN DUIVENBODE

esto: dos robots trabajan mano a mano en la construcción de un puente, por el que ellos van avanzando a medida que lo van erigiendo.

Otro capítulo importante en esta exposición merece el arte que ha salido de una impresora 3D. Destaca la pieza más grande creada hasta el momento con esta técnica, fruto de la colaboración entre varios cientos de personas. Se trata del *Project EGG*, un habitáculo en forma de huevo gigante compuesto por 4.760 piezas únicas y diferentes, liderado por el diseñador holandés Michiel Van der Kley. Aunque de muy menor tamaño, no podemos pasar por alto *Piece of Ocean*, también de 2014 como el *Project EGG*, en el que Eyal Gever simula una salvaje tormenta en el mar. También aquí, según la máquina empleada, las posibilidades son infinitas, pues otro autor, Nick Ervnick, aprovechó los 360.000 colores de la paleta de la *Stratasys J750* para algunas de sus obras, inspiradas en los mundos inca y maya.

En la despedida de la muestra, cuelgan 10 pantallas verticales, cada una con una entrevistas de tres minutos a distintas personalidades, desde diseñadores, artistas, ingenieros o filósofos que analizan el fenómeno de la impresión 3D. Hablan de cómo el consumidor se convierte ahora en productor, *prosumer*, y las consecuencias que esto tiene en el modelo productivo actual. Según adelantan, esto modificará desde cómo diseñamos, fabricamos o hacemos llegar los productos al consumidor hasta la protección de la propiedad intelectual o la seguridad. También se habla de cómo esa posibilidad de crear objetos personalizables podría socavar las economías de escala, cuestionando la necesidad de fabricar cientos o miles de unidades para abaratar el producto y que finalmente llegue al consumidor.

1

2

3

4

1. Esta impresora fabrica comestibles (Edible Growth, de 2014). 2. Colección de moda Danit Peleg. Top+Skirt, de 2015. 3. Instalación de modelado de una cabeza humana al inicio de la muestra. 4. Nora Al-Badri yJan Nikolai Nelles (Nelles Al-BadriGbR) digitalizaron el busto de Nefertiti en 2016 y colgaron el fichero en Internet para que todos pudieran imprimirse una copia. BART VAN OVERBEEKE / DARIA RATINER / CB

UN BUEN AUGURIO

HP lidera ya el mercado de PC para videojugadores en España con su familia ‘Omen’

C. B.

La fiebre por los *e-sports* no solo se consolida, sino que crece y a pasos agigantados. Según los datos que facilita la consultora GFK, en España hay ya 15 millones de aficionados a videojuegos, de los cuales ocho prefieren el PC. En cuanto a la frecuencia con la que juegan, dos millones de españoles disputan partidas *online* a diario. También encontramos a 150.000 usuarios habituales de plataformas que sigue partidas de jugadores profesionales en *streaming*. Ya hay también 500 aficionados al ocio electrónico que han convertido esta pasión en su oficio y que compiten a nivel profesional al *Counter Strike,* el *Minecraft*, el *Overwatch*, el *League of Legends* o el *HeartStroke*. Para ello, se alistan en competiciones varias, desde la Liga de Videojuegos

HELENA KRISTIANSSON

profesional, la OGS, la ESL o la Game e-sports. Entre todas ellas, han conseguido congregar a 300.000 seguidores en eventos en vivo.

De estos datos ha tomado buena cuenta HP, que se ha propuesto hacerse un hueco importante en este segmento de PC, tanto de portátiles como de sobremesa. De hecho, según GFK, en los primeros meses de este año esta compañía lidera la venta de *PC gamers* con un 28 por ciento de cuota. Para alcanzar esas cifras, fue vital hacerse con la clásica marca *Omen*, muy querida por este público y que había ido perdiendo puntos.

El mercado, además, está en continua progresión, pues el *PC gaming* en España crece a más de un 50 por ciento año a año: en 2016 ya creció un 15 por ciento hasta los 127 millones de euros en ventas de equipos; para este año se espera que crezca otro 20 por ciento hasta los 197 millones y ya para 2018 nos quedaríamos muy cerca de los 300 millones de euros -un 30 por ciento de aumento-. El *gamer*, además, es un usuario exigente en especificaciones técnicas, que se gastaba hasta ahora una media de 600 euros en un equipo, pero que ha aumentado ese precio medio hasta los 1.006 euros. Con todos estos ingredientes, las marcas han descubierto que este público no solo sale al paso de las ventas descendientes de portátiles, sino también abre un nuevo mercado con enorme potencial para los equipos de sobremesa. De hecho, de los 130.000 equipos de *gaming* vendidos en España en 2016, solo el 30 por ciento eran de sobremesa -el 70 por ciento, portátiles-. Tampoco hay que perder de vista que este cliente es muy exigente, que demanda las máximas especificaciones técnicas para sacarle todo el potencial a los juegos y también poder así echar partidas de realidad virtual o multijugador *online* con total garantía, sin ralentizaciones, sin tener que sacrificar resolución gráfica...

Las perspectivas de negocio de esta división de *gamers* ha llevado a HP a reinventar toda su gama de productos dirigidos a este público. La mayoría de los equipos de los que vamos a dar unas breves

MOCHILA 'COMPACT DESKTOP'

Preparada para juegos con resolución gráfica en 4K y realidad virtual, también reduce la latencia para el juego 'online'. La mochila permite cambiar las baterías en caliente para que no haya ningún tipo de interrupción mientras se está jugando. También, al ir en contacto con el cuerpo del jugador, la ventilación se ha situado de manera que no interfiera con él. El dispositivo también se puede colocar sobre un puerto para pasar de la realidad virtual al juego tradicional. Estará disponible en septiembre al precio de 3.299 euros.

MONITORES 'OMEN 25' Y '27'

La diferencia de precio entre estos dos equipos viene marcada porque mientras que el '25' admite juegos en resolución 1080, el segundo está dirigido a 'gamers' profesionales con NVIDIA G-Sync y reslución QHD, con un 70% más de píxeles que un panel Full HD. En el caso del 'Omen 27' también se ha conseguido una tasa de refresco de 165Hz, casi tres veces más rápida que un panel de 60Hz. A la venta ya por 299 y 899 euros, respectivamente.

pinceladas aquí estarán a la venta en este mes de julio en España con la excepción del *Acelerator*, que llegará en agosto, y de la mochila de realidad virtual, para la que habrá que esperar hasta septiembre. Sí, con este último producto, HP también se apunta a los juegos envolventes en 360 grados. Sin duda, ha sido el producto más espectacular de los presentados recientemente en un evento en Madrid, con un precio estimado de 3.299 euros. El resto de los productos oscila entre los 299 euros del monitor *Omen 25* y los 1.199 euros del precio de partida del portátil *Omen 17*. Todos estos equipos se acompañan también de una amplia familia de accesorios, desde los 11,99 euros del *Mousepad 100* a los 129,99 del teclado *Omen*. Todos estos equipos llevan el procesador Intel i7, ya que, según ha anunciado el director general de esta empresa en España, Carlos Clerencia, los i9 no estarán disponibles hasta bien entrada la segunda mitad del año.

SOBREMESA 'OMEN' BY HP. Para los gráficos, viene provisto de dos tarjetas NVIDIA GeForce GTX 1080 o de una doble AMD Radeon RX 580. De nuevo, se ofrecen varias opciones de almacenamiento SSD o SSD +HDD, para que no haya problemas en el arranque rápido y carga de los juegos o instalación de aplicaciones. Entre otras especificaciones, para la ventilación admite la posibilidad de refrigeración líquida. Ya a la venta desde 999 euros, según la configuración elegida.

PORTÁTILES 'OMEN 15' Y '17'. Pese a la diferencia de tamaño en dos pulgadas, los dos equipos comparten un diseño robusto en aluminio y un diseño también agresivo con detalles en rojo. Sus ingenieros han puesto especial énfasis en los sistemas de ventilación "con una solución térmica multi-ventilador" para mantener la máquina sin calentamiento y reducir posibles lapsus en partidas. También integra altavoces de 'Bang ¬ Olufsen' y tiene certificación para realidad virtual. Ambos estarán a la venta en julio desde 999 euros -'Omen 15'- y 1.199 euros -'Omen 17'-.

'OMEN ACCELERATOR'

Producto singular que tiene el poder de convertir un PC tradicional 'Thunderbolt 3' con el que igual estamos trabajando durante toda la jornada, en un 'PC gamer' cuando llega el momento del ocio. Trae la tarjeta Nvidia GTX 1060, y bien con disco duro de 2,5" de 1 TB o 256 GB. El cable suministra energía extra de 60W al portátil y permite su conexión con otros accesorios para completar la experiencia 'gaming'. Podrá comprarse en agosto por 299 euros.

4 DE CADA 5 Clientes
BUSCAN ONLINE ANTES de comprar
Tu Negocio Online
Con Vodafone Tu Negocio Online, te ayudamos a crear y posicionar tu web
one
Profesional
Conócelo
Vodafone
Power to you

Cinco mitos que hay que desmontar sobre la Inteligencia Artificial

Aún estamos muy lejos de que la IA alcance el nivel humano en lo que respecta a conciencia, sensibilidad u otras capacidades de razonamiento y emocionales

Julio Prada
Director general de Inbenta en España

Gracias a los últimos avances en *machine learning* y en Inteligencia Artificial (IA), es fácil dejar volar la imaginación y pensar en lo increíble que será el futuro. Coches automáticos, diagnósticos médicos mucho más precisos, compras *online* completamente automatizadas mediante *chatbots* inteligentes… Pero, ¿qué sabemos realmente sobre ella? Todos tenemos nuestra propia idea de Inteligencia Artificial concebida a partir de noticias, libros, películas o series de ciencia ficción. Sin embargo, esto también ha dado lugar a ciertos mitos que son necesarios desmontar para entender qué es y qué supone realmente la Inteligencia Artificial.

Mito 1. Podemos encontrarnos una máquina con conciencia propia a la vuelta de la esquina

La conciencia es uno de los santos griales para todos los entusiastas de la IA. Crear una máquina que sea capaz, de manera autónoma e independiente, de mostrar creatividad, emociones o libre voluntad puede parecer que está solo a unos pocos pasos de convertirse en una realidad. Pero el hecho es que nuestro entendimiento de la neurociencia que se encuentra detrás de la conciencia está todavía dando sus primeros pasos y nuestra habilidad para replicar en una máquina lo que ni nosotros entendemos completamente es nula. Por lo tanto, por el momento todavía no hay posibilidad de perder una batalla de ingenio contra un robot.

Mito 2. La IA destruirá la mayoría de los trabajos y la economía humana

Es comprensible que dado el nuevo entorno en el que vivimos, donde la automatización está a la orden del día, haya profesionales preocupados por la continuidad de sus propios puestos de trabajo. Sin embargo, no debemos alarmarnos.

La idea de que la Inteligencia Artificial destruirá la mayoría de los trabajos es un mito basado en dos falsedades: primero, que la IA puede tener la capacidad de multitarea propia de los humanos, cuando en realidad sólo pueden ejecutar la tarea concreta y específica para la que haya sido diseñada; y segundo, que los trabajos menos cualificados que pueden hacer los robots aumentarán, sí, pero se crearán otros puestos más cualificados que tendrán que vigilar, reparar y dirigir los robots.

Mito 3. La Inteligencia Artificial amenaza nuestra capacidad para hacer ciertas tareas

De alguna manera, sí que hay un miedo legítimo de que los humanos se volverán demasiado dependientes de las máquinas para hacer algunas de las tareas más repetitivas y que olvidaremos cómo hacerlas por nuestra propia cuenta. Pero delegar estas tareas a las máquinas no es algo nuevo ni tampoco terrorífico. Al fin y al cabo, ya dependemos de calculadoras para hacer operaciones complejas, procesadores de palabras en lugar de papel y lápiz, o automóviles en lugar de caballos. Este hecho no nos convierte necesariamente en incapaces, sino que nos facilita la vida y nos permite ser más productivos al darnos la oportunidad de centrarnos en actividades de mayor valor y en resolver retos más complicados.

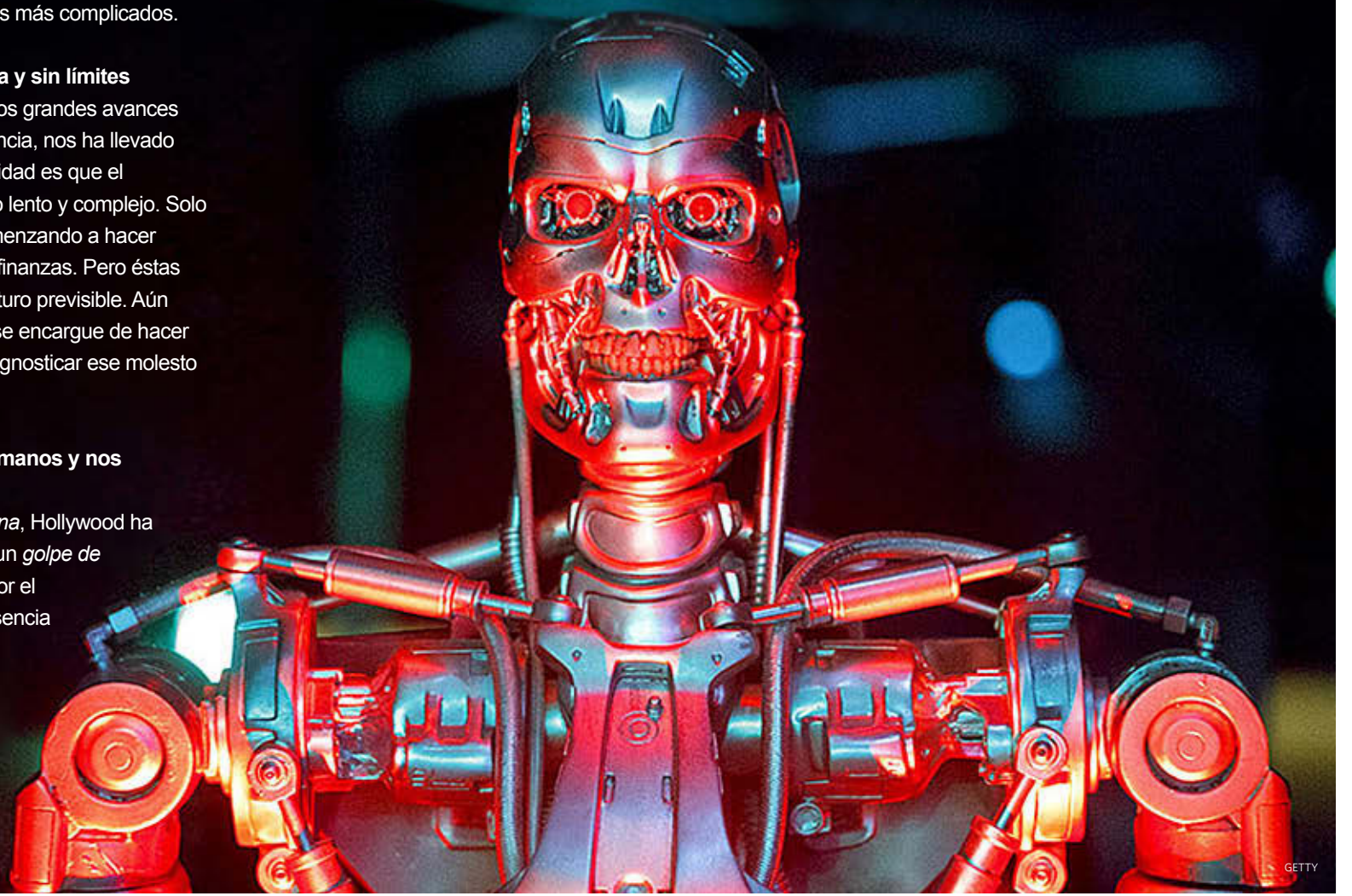
Mito 4. Los avances en IA se sucederán de forma rápida y sin límites

El concepto de IA nació hace más de 60 años. A pesar de los grandes avances logrados en informática, así como en psicología y neurociencia, nos ha llevado mucho tiempo alcanzar este punto en su evolución. La realidad es que el desarrollo tecnológico es, la mayor de las veces, un camino lento y complejo. Solo ahora, después de cinco décadas de esfuerzo, se está comenzando a hacer progresos significativos en áreas como salud, educación y finanzas. Pero éstas son todavía aplicaciones muy específicas, propias de un futuro previsible. Aún estamos lejos de crear un asistente personal robótico que se encargue de hacer reservas para cenas de aniversario o que sea capaz de diagnosticar ese molesto catarro que hemos cogido.

Mito 5. Los robots, en poco tiempo, superarán a los humanos y nos dominarán

Independientemente de si es *Terminator*, *Matrix* o *ExMachina*, Hollywood ha contribuido a nuestro miedo irracional de que se produzca un *golpe de estado* robótico. Pero este persistente mito es provocado por el miedo derivado de la ciencia ficción, que tiene muy poca esencia de realidad. Esta existe para contar una historia que nos enganche, no por el hecho de estar científicamente demostrada. La realidad es que ya tenemos ordenadores capaces expertos en matemáticas o capaces de jugar al ajedrez, pero aún estamos muy lejos de que la Inteligencia Artificial alcance el nivel humano en lo que respecta a conciencia, sensibilidad u otras capacidades de razonamiento y emocionales que pudieran poner en peligro nuestra presencia en la tierra.

Nuestras preocupaciones y nociones mal concebidas sobre la futura Inteligencia Artificial no deberían nublar nuestro juicio. La Inteligencia Artificial, actual y benevolente, presenta múltiples ventajas y existe para mejorar todos los ámbitos de la vida, principalmente el de los negocios. Hoy en día, la robótica es un alivio en lo que respecta a cargas repetitivas y consumidoras de tiempo, como llamar a un centro de contactos para preguntar por un tema en cuestión o enviar un *email* al servicio al cliente para recuperar una contraseña olvidada. De esta manera, nos libera y nos permite dedicar nuestro tiempo a lo que realmente importa.



GETTY

VER PARA CREER

Escena de 'Juego de Tronos', emblema de Netflix, aplicación de Samsung TV. EE

Samsung ha dotado de inteligencia a cada píxel de sus televisores 'Qled' para que trabajen con la máxima fidelidad, contraste, brillantez y nitidez

ANTONIO LORENZO

Quienes decían que los televisores tenían los años contados por culpa de la diversidad de las multipantallas móviles se han cubierto de gloria. Nada más lejos de aquello. Cada vez con más fuerza, la *tele* del salón gana predicamento para convertirse en la reina del hogar. Las plataformas de televisión de pago tienen mucha culpa de ese cambio de tendencia en favor del consumo de contenidos de calidad. Las buenas series merecen disfrutarse en buenas pantallas. De esa forma, la súper alta definición y la tecnología 4K son el aliciente idóneo para jubilar el viejo televisor e invertir en un producto a la altura de la oferta audiovisual que nos rodea. Y en esa época de oro de la televisión a la carta y de servicios conectados destaca el oficio de Samsung. Son muchas décadas trabajando con la imagen las que permiten al fabricante surcoreano apostar por la tecnología *Qled* (*Quantum Dot Light Emitting Diode*). La sensación del momento recrea imágenes que

Imagen -tomada desde arriba- de la televisión de pantalla curva 'Samsung Qled', de 65 pulgadas. EE

hay que verlas para creerlas. "Sabes que es una pantalla, pero perfectamente podría ser una ventana frente a cualquier escena real", se puede resumir al vistazo.

En pocas palabras, el *Qled* ofrece más contraste, mucho más brillo -casi el doble que el *Oled*- y una mayor fidelidad en la representación del color gracias a la inteligencia individualizada de cada píxel. Según explica la empresa, "*Qled TV* reproduce más de mil millones de colores con cualquier nivel de brillo gracias a los *Quantom Dots*". Estos *puntos cuánticos* vienen a ser la materia prima de unos televisores llamados a reinar en el segmento más alto del mercado. Con todo lo anterior, el salto cualitativo también es cuántico desde el momento en el que los colores negros realmente se muestran como tales y no como ausencia de luz. Las imágenes nocturnas adquieren así un realismo y una vivez prodigiosa.

Otra de las fortalezas de *Qled* tiene mucho que ver con el

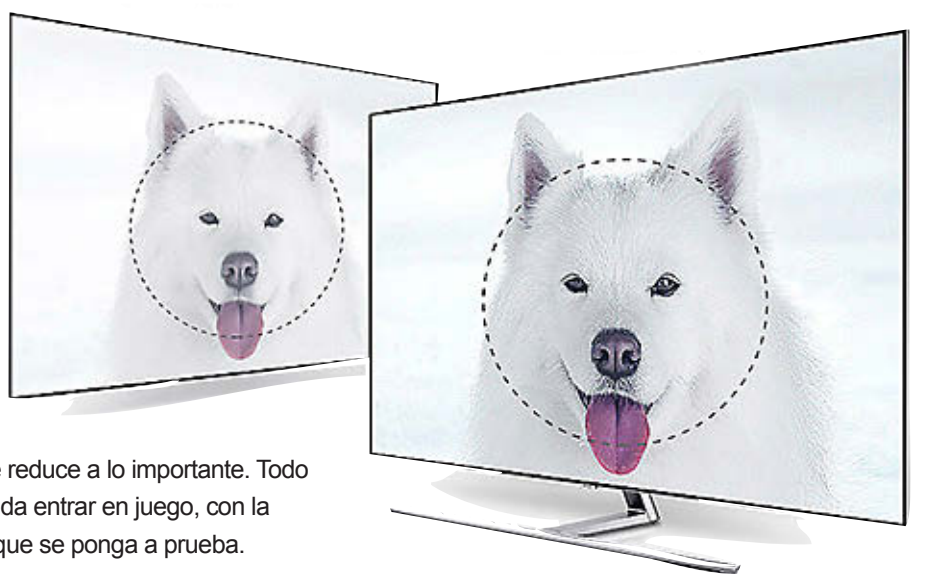
La viveza, intensidad y profundidad de los colores son algunas de las características de las nuevas televisiones 'QLed' de Samsung. EE

ángulo de visión del espectador. Cuando llueve y hace sol, algunas veces la naturaleza nos regala el arco iris. Y se reproducen tantos como miradas lo contemplen. El grado de reflexión de la luz en el agua cambia según dónde esté situada la visión de cada persona. Y algo parecido sucede cuando nos ponemos frente a un televisor y el color reproducido no llega a la pupila de cada uno con la misma intensidad, debido a la ubicación del espectador frente. En verdad, habrá personas que percibirán imágenes con más calidad que otras por el simple detalle de situarse más a la derecha o a la izquierda del centro de la pantalla. Ese fenómeno no ocurre con los nuevos televisores de Samsung, ya que el fabricante consiguen mantener los valores de cada punto de calor sin depender de la situación del espectador.

Se mire por donde se mire, la gama *Samsung Qlued UHD HDR 1500* convierte la televisión en un electrodoméstico casi hipnótico, lleno de sensaciones más allá de la imagen y el sonido. Alguien ha debido tomar nota de las pegas de los usuarios para ponerse manos a la obra. Por ejemplo, que no haya un laberinto de cables y

La tecnología Qled destaca por su brillantez y alto contraste. EE

conexiones tras el receptor de televisión. Eso lo logra Samsung de la mano de un simple cable transparente de fibra óptica. Se basta y se sobra para concentrar en un único cordón umbilical todo lo necesario para que el prodigio funcione. Todo el centro de operaciones se concentra en el denominado *One Connect*, donde confluyen los cables HDMI de los *set top box* o demás periféricos. Su sistema automático de detección y reconocimiento de fuentes es un compendio de sencillez y eficacia. ¿Cómo nadie lo había inventado antes?, se pregunta uno.



Control inteligente

El mando a distancia es otra bendición. El control se reduce a lo importante. Todo intuición, fluidez y elegancia. Permite que la voz pueda entrar en juego, con la facilidad y naturalidad que el recurso ofrece a poco que se ponga a prueba.

Encender el aparato y navegar por el *Smart Hub* viene a ser una plácida rutina, enriquecida poco en poco con nuevas aplicaciones y servicios. Con su gama de televisiones inteligentes, Samsung también redondea su ecosistema en el que también participan el móvil, los relojes y las tabletas. Todos los *hermanos* hablan el mismo idioma y comparten el objetivo de facilitar la vida a los usuarios. Así, cada vez resulta más fácil visionar los vídeos de las redes sociales pasándolos del móvil a la gran pantalla. Una vez establecido el emparejamiento y dado de alta como dispositivo de confianza, la sincronía entre móvil y televisor ahorra hacer el mismo trabajo más de dos veces.

El fabricante surcoreano también añade nuevas aplicaciones a su hub, que se suman a los Netflix, HBO, Amazon, YouTube o Rakunen, listado que va creciendo sin prisa, pero si pausa. El precio del televisor *Qled*, en el entorno de los 3.000 euros, se puede financiar hasta en 24 meses sin intereses antes del 30 de octubre de 2017.

DISFRUTE DE LAS REVISTAS DIGITALES

de elEconomista.es

Tecnología Digital elEconomista

Transporte elEconomista

Factoría 4.0 elEconomista

Ecomotor.es

Seguros elEconomista

Agua y medio ambiente elEconomista

Sanidad elEconomista

País Vasco elEconomista

Andalucía elEconomista

Energía elEconomista

Agro elEconomista

Pymes Autónomos y emprendedores elEconomista

Valenciana Comunitat elEconomista

Inmobiliaria elEconomista

Franquicias elEconomista

Iuris&lex elEconomista

Buen Gobierno y RSC elEconomista

Catalunya elEconomista

Inversión a fondo elEconomista

Alimentación y gran consumo elEconomista

Disponibles en todos los dispositivos electrónicos

Acceso libre descargándolas en:

- Descárguelas desde su ordenador en **www.eleconomista.es/kiosco**
- También puede acceder desde su dispositivo **Android** en **Play Store**
  o Apple en **App Store** escribiendo **elEconomista** en el **buscador**

La revolución de las neuronas artificiales dedicadas a la traducción

Dentro de poco, se podrán utilizar estas redes de conocimiento profundo para facilitar el aprendizaje de un idioma extranjero o incluso también para producir contenido multilingüe directamente

Romain Coplo
Director de ventas y marketing de OVH

Creada en 1968 por el doctor y lingüista húngaro Peter Toma, *Systran* ha contribuido notablemente a la historia de las soluciones de traducción, desde las plataformas *mainframe* para las Fuerzas Aéreas estadounidenses o incluso la Nasa, hasta los primeros portales de Internet como Babelfish, Google o Yahoo!. La empresa, que ahora luce bandera surcoreana, desarrolla la mayor parte de su I+D en París. Y es ahí precisamente donde ha visto la luz un nuevo motor de traducción totalmente innovador y basado en neuronas artificiales, que aprovecha las posibilidades inéditas de tratamiento que ofrecen los servidores GPU.

Estos servidores GPU de OVH permiten traducir de una forma más rápida. Actualmente, la velocidad de traducción GPU puede llegar a triplicar la de los *cores* CPU. El factor restrictivo de la tecnología GPU es la RAM GPU -cada modelo utiliza 2 GB de RAM GPU de media- y su potencia de cálculo -9,9 TFlops-. Los servidores GPU permiten crear modelos de traducción con un tamaño mucho más compacto y lograr traducciones de mejor calidad.

> El factor restrictivo de la tecnología GPU es la RAM GPU y su potencia de cálculo

Los principales casos de uso hacen referencia a la colaboración interna, la gestión y la interpretación de *Big Data*, el *eDiscovery* -la búsqueda de pruebas en documentos digitales en el marco de procedimientos legales-, la gestión de contenidos, la atención al cliente y el comercio electrónico. Con más de 140 pares de idiomas, *Systran* se ha convertido en un referente de las tecnologías de traducción para multinacionales, organizaciones de defensa y seguridad, así como agencias de traducción. Estos programas se personalizan para adaptarse a un ámbito específico.

Hablamos de un mercado global y multisectorial por naturaleza. Así pues, entre los clientes que recurren a estos servidores hay pymes y grandes cuentas, privadas y públicas como Adobe, PSA, Ford, LombardOdier, Société Générale, Symantec, Hewlett Packard Enterprise, Cisco, PwC o Xerox LitigationServices.

¿Cómo funciona un motor de traducción neuronal?

Para poder estar a la vanguardia en materia de productos, esta compañía ha realizado una potente inversión en I+D. Solo así han conseguido ser los primeros

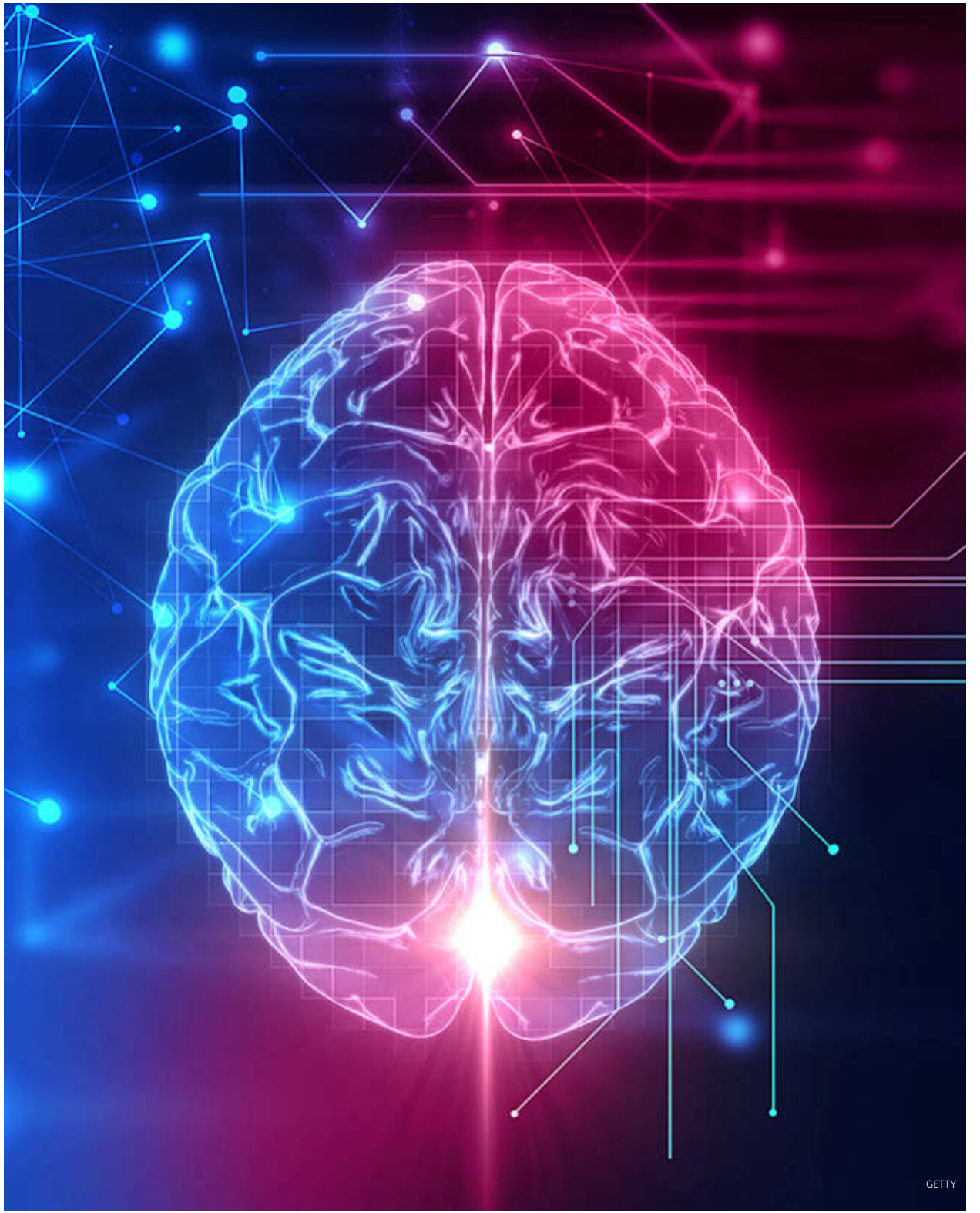
en ofrecer un producto comercial con la tecnología de traducción neuronal: *Pure Neural Machine Translation* (PNMT). Este motor de traducción es, desde un punto de vista tecnológico, totalmente diferente a las anteriores generaciones de herramientas de traducción. Basado en el *deep neural network* -aprendizaje profundo-, no recurre a ninguna representación del conocimiento lingüístico; esta característica constituye una diferencia notable con respecto al enfoque basado en reglas (RBMT) mediante una base de datos de las reglas lingüísticas -diccionarios, por ejemplo- o el método estadístico (SMT), basado en una base de datos de fragmentos de frases alineadas. Como si de un cerebro humano se tratase, el conocimiento lingüístico está codificado en las conexiones entre las neuronas artificiales, y estas conexiones se aprenden y adaptan de forma automática durante la fase de aprendizaje del sistema -del mismo modo que una persona aprende un idioma-. De hecho, su motor adquiere conocimientos a partir de diversas fuentes de datos como la semántica, el estilo, el género, la noción de positivo y negativo, etc., algo que las tecnologías precedentes no eran capaces de aprovechar automáticamente.

El sistema entiende hasta el contexto

Por primera vez, se dispone de una tecnología capaz de comprender las frases en contexto y de traducirlas con una calidad superior a la de la mayoría de los no nativos del idioma. Esta tecnología se convertirá en una ayuda indispensable para cualquier persona que tenga que viajar o comunicarse en un idioma extranjero -correo, chat, redacción de publicaciones científicas…-. También funcionará para aplicaciones subyacentes como, por ejemplo, asistentes que puedan aprender idiomas o incluso *chatbots* multilingües…

Al fin y al cabo, no se tratará tanto de traducir, sino de comunicarse bien en distintos idiomas y lenguajes sin perder los matices y las particularidades que constituyen la riqueza y la singularidad de cada lengua.

Las perspectivas que abren la Inteligencia Artificial y los algoritmos ya industrializados son infinitas. Dentro de poco, se podrán utilizar estas redes neuronales para facilitar el aprendizaje de un idioma extranjero y producir contenido multilingüe directamente. También será posible hablar en nuestra lengua materna y que nuestro interlocutor extranjero nos entienda en su propio idioma, gracias a un *objeto conectado* en la oreja. Esta posibilidad ha dejado de ser ciencia ficción para convertirse en una posibilidad real a muy corto plazo. La Inteligencia Artificial todavía no ha acabado de sorprendernos ni de optimizar nuestra práctica profesional. Esto es solo el principio.



GETTY

Aspecto de la pantalla sinfin de altísima resolución del nuevo Samsung Note 8. EE

NOTE 8

EL PUNTERO ES UN 'PUNTAZO'

El 'phablet' de Samsung presume con un lápiz inteligente, una cámara prodigiosa y una pantalla superlativa. El líder sienta cátedra

ANTONIO LORENZO

Samsung se ha quitado la espina que tenía clavada desde hace más de un año con el *Note 8*. Su antecesor pasó la historia negra de la compañía tras la retirada del mercado, lo que obligó al fabricante a realizar un propósito de enmienda cuyos resultados saltan a la vista. La palabra la tienen ahora los consumidores, los mismos que han demostrado la confianza en el mayor fabricante de móviles del mundo con récords en las pre-compras. Eso ha sucedido en su mercado doméstico, con 850.000 pedidos en su primer día de reservas en Corea del Sur. Y lo mismo ha pasado en los Estados Unidos, con cifras que no trascendieron al cierre de esta edición. En España no fue menos, con unas cifras que triplican los mejores resultados cosechados por Samsung con el modelo inmediatamente anterior.

El *Note 8* atesora las fortalezas del Galaxy S8+, un móvil superdotado que ahora se enriquece con un puñado de novedades de extraordinario alcance: el renovado lápiz digital, la doble cámara frontal y la pantalla panorámica. La terna de mejoras convierte el

phablet en uno de los caprichos tecnológicos más esperados y ambiciosos del sector.

El puntero inteligente es uno de los valores diferenciales más complicados de replicar por los rivales de Samsung. Nada más extraer el accesorio del móvil -o pulsando el botón lateral del lápiz-, se despliega en la pantalla un menú con todas las posibilidades de creación: realizar notas y recuperarlas, escribir en la pantalla, traducir, acceder a la plataforma de inteligencia artificial Bixby, crear un mensaje animado para después compartirlo o disfrutar de una selección inteligente. Cada cual puede experimentar con el lápiz -boligrafo o pincel- y la pantalla y descubrir cómo crear emoticonos, así como GIF animados o personalizar las fotos con una nota manuscrita, como un corazón o cualquier detalle que convierta en especial el mensaje a compartir. Como ya lo permitía el malogrado *Note 7*, las notas se pueden manuscribir sin necesidad de desbloquear el teléfono, para después dejar el aviso expuesto en una pantalla siempre encendida. El prodigio también facilita la vida de los usuarios al acelerar, en cosa de segundo, la selección de textos o emails de cierta extensión. Los más hábiles con el dibujo encontrarán el divertimento preferido cuando perciban que el lápiz óptico dispone de hasta 4.096 puntos de presión, así como una punta fina de 0,7 milímetros. La rutina de eliminar los trazos sobrantes también se resuelve en un pispás gracias la función de borrado que ofrece el botón lateral del *S Pen*.

El fabricante ya abrió los ojos a medio mundo con la pantalla infinita de su *Galaxy S8*, acierto que se replica en el *Note 8* y que se magnifica con el tamaño de una pantalla Amoled de 6,3 pulgadas con una resolución de 2.960 x 1.440. Este último dato supera la resolución de su rival *iPhone X*, de 2.436 x 1.125 píxeles de 5,8 pulgadas. Curiosamente, la apuesta de Apple no sólo incorpora la pantalla Oled -de la que Samsung es el principal proveedor mundial- sino que también replica otras presuntas innovaciones como el reconocimiento facial o la eliminación del botón central que hace las veces de identificador digital. Todas ellas ya estaban presentes en los *Galaxy S7 y S7+* y, obviamente, también en el *Note 8*.

Pero hay otro elemento sobresaliente en la pantalla: su proporción cinematográfica de 18,5:9. Los diseñadores del *phablet* han resuelto de una tacada dos exigencias del mercado como ofrecer terminales con pantallas cada vez más grandes y siempre manejables, con un aspecto ideado para el disfrute de vídeos, películas y series de televisión en movilidad.

La doble cámara frontal -ya presente en la alta gama de Huawei- promete marcar un antes y un después en el historia de la fotografía en telefonía móvil.

Samsung integra la curvatura de la pantalla con una carcasa sin aristas. El resultado realza la ergonomía del 'phablet'. EE

Así, se puede asegurar que el efecto profesional de la profundidad de campo está conseguido sin artilugios de *software*. Para ello se requiere una doble óptica. Una de ellas con un objetivo gran angular muy luminoso y otra con un zoom óptico de dos aumentos, ambos con un estabilizador óptico de imagen que aseguran resultados siempre sobresalientes, sin las deficiencias que suelen producirse en las instantáneas captadas por medio de aumentos.

Samsung rinde pleitesía al efecto Bokeh, técnica fotográfica por la que se enfoca perfectamente un sujeto mientras que el resto queda fuera de foco, tanto lo que existe delante y detrás del modelo, salgan o no luces en la fotografía. Así, la cámara del *Note 8* asegura resultados profesionales, sin necesidad de realizar cursos de fotografía: basta con ajustar el enfoque dinámico para conseguir el resultado deseado. El tamaño de la foto puede ajustarse en la cámara frontal hasta 8 MP (3.264 x 2448) para los que pretendan realizar impresiones de gran tamaño. Por su parte, la cámara de vídeo alcanza calidades de QHD (2.560 x 1440). Los más empollones puede probar los efectos Pro, para así ajustar el ISO, la apertura de obturador -hasta 1/24.000-, el macro o el diafragma, sin olvidarse de los filtros tradicionales en los editores gráficos. Los que sólo pretendan divertirse con los *sticks* y efectos traviesos pueden disfrutar a sus anchas con la diversidad de la oferta. Por último, los que estén haciendo números para financiar los 1.010 euros del equipo pueden aprovecharse de la financiación al 0% TAE hasta en 24 meses, a razón de 42,10 euros al mes, sin más costes adicionales.

Los primeros cinco minutos con el 'Note 8'

Si las primeras impresiones son las que cuentan, las del *Note 8* predisponen a lo mejor. Una vez extraído de la caja, la primera toma de contacto del usuario con el móvil coincide con la configuración del terminal. El asunto suele pasar por alto en las pruebas de producto, pero ese no es el caso de esta *review*. Por lo pronto, toca encenderlo, incorporar la clave wifi y aceptar todos los términos y condiciones. A partir de ese instante, el dispositivo busca las actualizaciones hasta solicitar la cuenta de Gmail, con la dirección de correo y contraseña. El móvil comprueba que los datos son correctos y luego se interesa por conectar con el terminal antiguo con el que restaurar los datos. Basta con elegir el dispositivo más reciente para que el móvil pregunte si quiere recuperar todas las aplicaciones o, en su caso, cuáles de ellas. A continuación, el móvil emprende las rutinas propias de la protección del teléfono, la configuración de reconocimiento facial, el escáner de huella digital, el número PIN, patrón o contraseña... o ninguna de las anteriores. Al introducir

el PIN también se ofrece la posibilidad de no precisar el pulsar el OK, lo que ahorra un toque que se multiplicará por cada vez que se desbloquee el equipo.

Después, el *Note 8* informa de la exención de responsabilidad para solicitar el desbloqueo del equipo con la cara. Al posar ante la cámara, conviene evitar la luz directa del sol o de una bombilla. Tras la instantánea, el sistema activa al segundo el sistema de identificación biométrica.

El *Note 8* pregunta si se desea ocultar el contenido cuando la pantalla está bloqueada o si sólo se quiere tener a la vista los iconos o las notificaciones. Una vez protegida la criatura, Samsung empieza con los servicios propios de Google, incluido la copia de seguridad del terminal, el uso del servicio de ubicación para las aplicaciones y la mejora de la precisión de la ubicación a través de las redes wifi y dispositivos Bluetooth, además de ayudar a mejorar la plataforma Android con los envíos de diagnósticos y datos de uso del dispositivo. Toca en ese momento que Google descargue sus principales aplicaciones y añada unos retoques ocultos para el usuario. A continuación llega el turno de sincronizar la cuenta de Samsung, lo que a partir de entonces permitirá disfrutar de las prestaciones de Samsung Cloud, con almacenamiento adicional y la compartición de datos entre dispositivos, la herramienta de inteligencia artificial Bixby, la personalización del teléfono, el servicio de búsqueda de móvil en caso de pérdida, con la protección de los datos, así como Samsung Pass, que utiliza los datos biométricos para iniciar la sesión y otros servicios como Samsung Pay, Galaxy Apps o el servicio colaborativo de consulta con otros miembros de Samsung. Basta con introducir la dirección de correo y la contraseña para actualizar la cuenta Samsung e incorporarla al nuevo *Note 8*.

Para obtener el contenido almacenado existen dos opciones, o bien a través de la nube de Samsung de un equipo anterior o por medio del *smart switch* que se incluye en la caja. Este último *gadget* permite copiar los datos de otro móvil a través de un cable. Y así comienza el trasiego de datos, aplicaciones y configuraciones, con la incorporación de los contactos, contraseñas, calendario, notas, registro de llamadas, reloj, *apps* con sus datos, ajustes, pantalla de inicio, imágenes, música, vídeos, grabaciones de voz, documentos. El móvil puede demorarse hasta media hora en actualizar los datos del móvil antiguo, así como realizar la sincronización de las aplicaciones. Una vez completado todo el proceso anterior, el Samsung *Note 8* ya se encuentran en las condiciones idóneas para convertirse en el compañero inseparable de su afortunado dueño.

La doble cámara de Samsung y el lapicero digital son dos de los rasgos de indentidad del nuevo 'Samsung Note 8'. EE

ThinkPad X1
Se adapta a cualquier situación
Lenovo
Windows Pro
Windows 10 Pro significa negocio.

APPLE ESTRENA SU ‘GENERACIÓN X’

SIN BOTÓN DE INICIO Y CON MEJOR CÁMARA Y BATERÍA

Estiliza el diseño, multiplica la eficiencia y añade el reconocimiento facial

ANTONIO LORENZO

Momento de la ‘keynote’ del pasado 12 de septiembre. REUTERS

smartphone

El móvil llamado a convertirse en objeto de deseo de medio mundo se llama *iPhone X*, en recuerdo a los 10 años del primer *smartphone* con el que Apple revolucionó la telefonía móvil y popularizó el acceso a Internet. “Es sorprendente su impacto global”, se felicitó Tim Cook, consejero delegado de Apple, en la presentación de la nueva familia de dispositivos, el pasado 12 de septiembre.

El nuevo equipo *iPhone X* tiene 5,8 pulgadas, reduce al máximo el marco de la pantalla, con una tecnología que elimina el botón físico de inicio y por tanto el acceso *Touch ID*, ahora sustituido por el reconocimiento facial. La mejora de su eficiencia viene de la mano de los procesadores *A11 Bionic*, capaces de realizar 600 millones de operaciones por segundo, lo que ayuda a incrementar la autonomía en dos horas, respecto al *iPhone 7*.

El precio de la versión de 64 GB es de 1.159 euros, mientras que el de 256 GB se eleva hasta los 1.359 euros; la disponibilidad se retrasará hasta el 3 de noviembre y las reservas se pueden realizar desde el próximo 27 de octubre.

Entre los grandes hallazgos del *iPhone X* sobresale el reconocimiento facial como sistema de desbloqueo. Esta última tecnología funciona incluso en entornos de completa oscuridad y es capaz de identificar los rostros incluso cuando cambian de fisionomía, con barba o con gafas o sin ellas, por ejemplo. La seguridad del reconocimiento facial ofrece un fallo entre un millón, frente a un error entre 50.000 de la huella digital del *Touch ID*.

La nueva pantalla *Oled HDR Super Retina* proporciona una resolución de 2.436 x 1.125, así como súper alta resolución, y excelentes contraste, brillo y fidelidad a los colores, entre otras virtudes. Estas pantallas ajustan el balance de blancos para adaptarse a la luz circundante y proporcionar una experiencia visual similar a la del papel. Al margen del botón central escamoteado tras la pantalla, existe un acceso lateral para despertarlo. Entre las curiosidades del equipo destaca la personalización de los emoticonos, que pueden adoptar los gestos y expresiones de los dueños del móvil.

‘iPhone 8’ e ‘iPhone 8 Plus’

Además del *iPhone X*, Apple presentó los nuevos *iPhone 8* -de 4,7 pulgadas- e *iPhone 8 Plus* -de 5,5 pulgadas-, que llegarán a 25 mercados -entre ellos España- el próximo 22 de septiembre con los siguientes precios: desde 809 euros el modelo de *iPhone 8* y desde 919 euros el *iPhone 8 Plus* de 64 GB. Los más impacientes pueden realizar sus reservas desde el viernes 15 de septiembre.

Los equipos ofrecen un diseño similar a las versiones anteriores, conservando grandes marcos en la parte inferior y superior, con el tradicional botón de inicio. No obstante, los nuevos equipos presumen con el procesador más potente de la

Tim Cook, consejero delegado de Apple, entre periodistas, y con el nuevo ‘iPhone X’ en sus manos.
REUTERS

industria, el referido *A11 Bionic* de seis núcleos, que atesora arquitectura de 64 bit, con más de 4.300 millones de transistores. De esa forma, el motor del nuevo móvil lo convierte en un 70 por ciento más rápido que el *A10*, pero con la mitad de consumo.

La cámara principal, de 12 megapíxeles, incorpora nuevos sensores, con píxeles más profundos y nuevos filtros de color. Todo lo anterior con un estabilizador de imagen más poderoso que el que ofrecían las versiones anteriores. La apertura focal será de f 1.8 en el *iPhone 8 Plus* y de f 2.8 en el *iPhone 8*.

En el caso del *iPhone 8 Plus*, las cámaras duales de 12 megapíxeles se enriquecen con el modo *Retrato* de iluminación vertical, novedad que proporciona efectos de iluminación de estudio y profundidad de campo poco profundo en cinco estilos distintos de iluminación.

La grabadora de vídeo también sale ganado con la nueva óptica, ahora capaz

Exposición de la nueva familia de 'iPhones' desvelada en el 'Steve Jobs Theatre'. REUTERS

de incorporar la realidad aumentada y de ofrecer una calidad de 1.080 p a 240 *frames* por segundo (fps), con los que disfrutar de la cámara lenta como nunca antes se ha hecho, según explican los responsables de Apple. El fabricante apuesta por su pantalla *Oled Retina HD*, mantiene sus auriculares inalámbricos y añade el sistema de carga inalámbrica, a través del contacto con una superficie circular portadora de la energía.

Tanto el *iPhone 8* y *iPhone 8 Plus*, ambos con biseles de aluminio y resistentes al agua y al polvo, cambian sus diseño en la parte trasera gracias a un cristal negro de alta resistencia, disponible en los colores gris espacio, plata y oro. Según explica Apple, el acabado del vidrio trasero se realiza mediante un proceso en el que se han aplicado siete capas de color para así alcanzar la opacidad deseada.

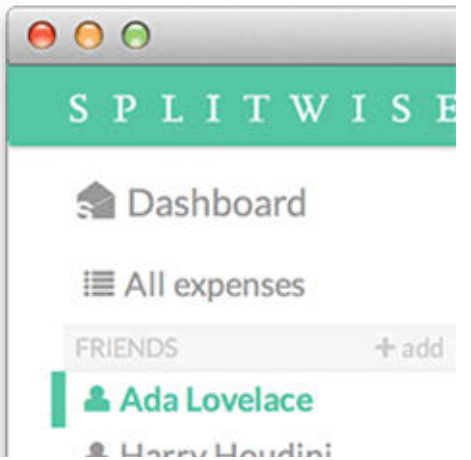
El nuevo 'iPhone X' se caracteriza por su gran pantalla, ahora sin el botón 'Touch ID' de inicio. EFE

Splitwise

Entre amigos, las cuentas siempre más que claras

★★★★★

Entre las miles de aplicaciones para dispositivos móviles que hay ya, esta vez queremos destacar una muy sencilla que nos ha parecido muy útil para organizarnos en el tema económico. Ha sido diseñada para facilitar que llevemos las cuentas de un viaje entre varios amigos, las habituales facturas de la casa con nuestros compañeros, incluso también para ocasiones puntuales como una cena. Basta ir incluyendo a nuestros contactos y apuntar las deudas de cada uno. También nos permite enviar recordatorios, pero, sobre todo, llevar el registro al día de lo que nos deben -o debemos-. Una vez nos registramos, lo primero que tenemos que decidir es la moneda en la que haremos todos los cálculos. A partir de ahí, vamos añadiendo contactos para que las cuentas estén siempre claras. Con ello nos ahorramos tener que estar haciendo anotaciones a mano o tener que recordar al compañero más olvidadizo sus obligaciones con el resto. Esta *app* podría convivir en nuestro *smartphone* con otras que, como Bizum, nos permite liquidar esas deudas a golpe de clic, con transferencias de banco a banco. En este último caso, una treintena de entidades financieras la están incorporando a sus aplicaciones móviles para que podamos enviar dinero al instante simplemente con el número de teléfono móvil de la persona a la que le queremos hacer llegar el dinero. El banco se encarga del resto y al ser la propia entidad la que lleva a cabo la operación, incorpora todos los elemenos de seguridad que ya tiene en sus sistemas de comunicaciones.



Clic Alimentación

Las tiendas del barrio salen a la caza de los turistas

★★★★★

El comercio de toda la vida también empieza a encontrar herramientas tecnológicas que les permitan ganar en visibilidad, captar nuevos clientes y fidelizar a los de toda la vida. Esta aplicación -gratuita para iOS y Android- es un buen ejemplo de ello. La impulsa La Única, la Asociación Madrileña de empresarios de alimentación y distribución, y ha contado con la colaboración de la Comunidad de Madrid. En ella encontramos toda la información necesaria para la localización de más de 100 puntos de venta de alimentación local de la Capital, a modo de directorio con la información clásica de horario, dirección... y principales especialidades. “En la actualidad, cualquier página web ya recibe más del 50 por ciento de su tráfico a través de dispositivos móviles, teléfonos y tabletas”, explica Sara Mañas, directora general de La Única. “Las nuevas generaciones son nativos digitales, y están acostumbrados a operar con estos dispositivos como su medio más natural”, añade. La aplicación quiere atraer a los comercios de proximidad a aquellos clientes que se encuentran de turismo o visita en la Capital.

Además, esta aplicación se propone también servir como puerta de entrada a que los comercios puedan ir ofreciendo nuevos servicios de entrega a domicilio, venta *online*, difusión de ofertas... “La mejor manera es tenerlo todo en el dispositivo móvil: de esta manera, un usuario puede acceder a todos los puntos de venta de manera sencilla”, añade la directora de La Única.

Crecen las oportunidades de las firmas tecnológicas españolas en Perú

El país americano anima a las compañías a participar en su estrategia por la innovación en todos los sectores de actividad, desde turismo y 'smart cities' a infraestructuras

Bernardo Muñoz
Consejero comercial de la Embajada de Perú en España

La historia empresarial está llena de grandes ejemplos de binomios de éxito: Larry Page y Sergey Brin, los estudiantes de Standford que crearon Google; Dave Packard y Bill Hewlett, que fundaron el gigante HP; Ben Cohen y Jerry Greenfield, gracias a quienes disfrutamos de los sabrosos helados Ben&Jerry; William Procter y James Gamble, creadores del imperio Procter&Gamble; Richard y Maurice McDonald, cuyas hamburguesas se venden en todo el mundo, o William S. Harley y Arthur Davidson, cuyas motos han cautivado a millones de consumidores en todo el mundo.

Unas historias de éxito que se han basado en la innovación, el entusiasmo, la aplicación y desarrollos de la tecnología, el saber aprovechar una oportunidad o un evento, la experiencia…; toda una serie de ingredientes que hoy también podemos encontrar en las relaciones entre dos países como España y Perú. Este país americano está llevando a cabo una estrategia que apuesta por la innovación y el desarrollo sostenible de todos sus sectores de actividad. De hecho, ya hay más de 500 compañías establecidas en Perú -frente a las cinco empresas españolas que había en Perú antes de 1990- y unas 800 haciendo negocios allí, sobre todo muchas pymes especializadas que han sabido ir de la mano de las grandes multinacionales españolas. Un tejido empresarial español en Perú que ya acumula en los últimos años inversiones por más de 10.000 millones de dólares y ha generado 500.000 puestos de trabajo directos o indirectos generados.

> Las empresas españolas en Perú suman inversiones por más de 10.000 millones de dólares

'Smart City' y Turismo 2.0.

En el campo del turismo y el desarrollo de ciudades conectadas, Perú apuesta y sigue buscando a las empresas españolas, a empresas que quieran apostar por la innovación y la tecnología para la construcción de ciudades inteligentes. Precisamente, la experiencia de las empresas españolas en tecnologías y servicios relacionados con las *Smart Cities*, la innovación en procesos productivos y la aplicación de tecnologías de geolocalización y realidad virtual, así como todo el *know how* y experiencia en el mundo del Turismo 2.0, abren nuevas oportunidades de negocio a las empresas españolas en Perú.

En ese contexto, también encontramos un plan de inversión para reducir la brecha en infraestructuras en Perú. Ante la próxima celebración de los *Juegos Panamericanos de Lima 2019* y los efectos de fenómenos climatológicos de *El Niño* se da en Perú además una necesidad de construcción y reconstrucción de infraestructuras. Según datos de Afin y la Cámara de Comercio de Lima, las principales inversiones para reducir la brecha de infraestructuras durante los próximos años se darán en industrias como las telecomunicaciones -para dotar de servicios a la red de fibra óptica de 13.500 kilómetros que recorre el país-, el transporte -para mejorar los corredores logísticos por tierra, mar y aire para el flujo de mercancías-, las energías y las infraestructuras de suministros; la salud -con más de 200 nuevos hospitales-; la educación -con la mejora dotacional de colegios y aulas o servicios de educación digital-; o las oportunidades relacionadas con la administración electrónica.

Programa Nacional de Innovación para la Competitividad

Además, todas estas oportunidades de inversión y negocio se encuadran bajo un marco regulatorio que protege al inversor, la estabilidad económica y política del país y la facilidad para hacer negocios como parte de la firme apuesta del Gobierno de Pedro Pablo Kuczynski por la innovación y eficiencia a través del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (PNDP). Un programa en el que hay previstos hasta el año 2021 proyectos por más de 107.000 millones de dólares y a los que se suman los diferentes programas de innovación dotados con fondos de 632 millones de dólares o las inversiones previstas en infraestructuras turísticas -1.141 millones de dólares hasta 2021 en 62 nuevos hoteles-.

En el marco tecnológico se añaden también los mecanismos para la promoción de la inversión como la asociación público-privada, las obras por impuestos o los incentivos tributarios a la I+D+i, así como los diferentes fondos de financiación. Destacando, por ejemplo, los de FINCYT (Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología) dotado con 197 millones de dólares, el Fomitec (Fondo Marco para la Innovación, Ciencia y Tecnología) con 139 millones de dólares, el PNIPA (Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura) con 205 millones de dólares, o el PNIA (Programa Nacional de Innovación Agraria) con 176 millones de dólares.

Otra oportunidad interesante para las empresas españolas interesadas en invertir y hacer negocios tecnológicos en Perú, son todos los programas de fomento de emprendimiento y *startups* -como *Innovate Perú* y *Startup Perú*-, así

GETTY

como el *Perú Service Summit* -*www.peruservicesummit.com*-. Es el evento especializado que reunirá en Lima del 2 al 5 de octubre a lo mejor de la oferta de contenidos y soluciones empresariales del sector de servicios tecnológicos, convirtiéndola en la principal plataforma de negocios para el comercio en la región Latinoamericana. A la edición de 2015 acudieron más de 20.000 asistentes de todo el mundo -94 empresas de 19 países- y se generaron oportunidades de negocio superiores a los 85,4 millones de dólares. Es un evento que supone una oportunidad magnífica para las empresas españolas con experiencia en el sector e interesadas en subcontratar servicios tecnológicos peruanos desde España para incorporarlos en soluciones *made in Spain*/*made in Europe*. Es una forma fácil para implantarse a través de la generación de alianzas estratégicas en varios subsectores como: animación, arquitectura 3D, BPO, centros de contacto, editoriales y digitalización de procesos, marketing digital y publicidad, *software*, *apps* y videojuegos.

Todos estos amplios espectros de oportunidades convierten a Perú en éxito seguro para aquellas empresas españolas que quieran aprovechar su experiencia y trasladarla a nuevos mercados.

Uncharted: The lost legacy

Drake deja a dos dignas sucesoras en La India

★★★★★

Igual que le pasara a Microsoft en su día con la saga *Halo*, a Sony le está ocurriendo exactamente lo mismo con *Uncharted*. Dos sagas exclusivas cada una en su consola, de las que animan la venta de las máquinas y que arrastran a sendas legiones de fans. Demasiado tentador como para dar por cerrado el ciclo. En el caso de *Uncharted*, se suponía cerrado con la trilogía que disfrutamos en Playstation 3, pero después llegó para sorpresa de todos en PS4 *El desenlace del ladrón*. Ahora, ya sin Nathan Drake, son Chloe Frazer y Nadine Ross las protagonistas. Ambas tienen que cooperar por La India para encontrar un tesoro, aunque para ello tendrán que derrotar al malo del juego, un tal Asav que planea hasta un golpe de Estado.

Volvemos a encontrarnos con un juego que explota y mucho el potencial de la PS4, que nos engancha desde el principio con un argumento y unas escenas cinemáticas que por momentos nos colocan frente a una película. Todo va en beneficio del factor principal de cualquier título: la jugabilidad. Es admirable cómo los chicos de Naughty Dog consiguen mantener el nivel entrega tras entrega, aunque sea una *spin-off* quizá algo forzada. Seguimos disfrutando de la acción clásica de títulos anteriores, mejorando los combates cuerpo a cuerpo. Como en el primer juego, *El tesoro de Drake*, la convivencia y alternancia de distintos géneros en un mismo título consigue que la variedad también nos enganche. Nada que objetar. **Aventuras. Naughty Dog. Para Playstation 4. A partir de 16 años.**

Fórmula 1 2017

★★★★★

La edición actualizada del título oficial F1 incluye los 20 circuitos del mundial y todas las novedades de la FIA, como los futuristas diseños de los vehículos. El título añade también un nuevo modo *Campeonatos* y la posibilidad de investigar hasta 115 mejoras para los coches. **Velocidad. Codemasters. Para PS4, XBoxOne y PC. A partir de 3 años.**

Final Fantasy XII Zodiac Age

★★★★½

Este clásico de la saga *Final Fantasy*, publicado por primera vez en 2006 para Playstation 2, vuelve a la carga en edición remasterizada y gráficos en alta definición. Volvemos, pues, al mundo de Ivalice, con más novedades como el diseño de las batallas o la renovación de los sistemas de trabajo. **RPG. Square-Enix. Para PS4. A partir de 16 años.**

Valkyria Revolution

★★★★½

Ambientado esta vez en la revolución industrial europea, estamos ante un *spin-off* de la saga. Tiene como principal atractivo su nuevo sistema de combates, que mezcla lucha en tiempo real con estrategias y tácticas. También brilla por su acabado gráfico y por su banda sonora. **RPG. Deep silver / Sega. Para PS4 y XBoxOne. A partir de 16 años.**

Injustice 2

★★★★½

Si quieres meterte en la piel de unos cuantos superhéroes y supervillanos de la casa DC, este juego de lucha está pensado para ti. También te permite crear y mejorar la versión definitiva de los personajes, que pasan sus rivalidades del cómic al videojuego. **Combate. NetherRealm/WB Int. Para PS4 y Xbox One. A partir de 16 años.**

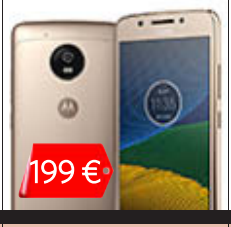
comparativa de móviles

LO MEJOR DE CADA CASA

	1010€	1159€	919€	809€	699€	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	iOS 11	iOS 11	iOS 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.

comparativa de móviles

LO MEJOR DE CADA CASA

	809€	719€	749€	649€	599€	 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

comparativa de móviles

LO MEJOR DE CADA CASA

	645€	699€	700€	799€	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

comparativa de móviles

LO MEJOR DE CADA CASA

	649€	649€	699€	429€	429€	349€	149€	369 €
Nombre fabricante	Samsung	HTC	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

comparativa de móviles

LO MEJOR DE CADA CASA

	220€	349€	169€	679€	169€	229€	269€	749 €
Nombre fabricante	Nokia	Google	Motorola	HTC	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

comparativa de móviles

	519€	599€	479€	574€	449€	499€	699€	699€
Nombre fabricante	Blackberry	LG	Nokia	Nokia	Huawei	HTC	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	iOS7
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

comparativa de móviles

	699€	279€	579€	99€	79€	660€	499€	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

comparativa de móviles

	149€	99€	119€	269€	189€	229€	699€	199€
Nombre fabricante	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 pantalla	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 pantalla	IPS LCD multitáct.	IPS LCD multitáct.	IPS LCD multitáct.	IPS LCD multitáct.	PS LCD multitáct.	PS LCD multitáct	LCD IPS táctil cap	HD
Sistema operativo	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 extraíble	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 (Mpx)	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	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 RAM	1 GB	1 GB	1 GB	2 GB	1 GB	2 GB	3 GB	1 GB
Memoria interna	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 (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

comparativa de móviles

	88€	159€	669€	190€	399€	279€	669€	430€
Nombre fabricante	LG	LG	Sony	Sony	Sony	Sony	HTC	HTC
Modelo	Optimus L3 II	Optimus L5 II	Xperia Z	Xperia E	Xperia SP	Xperia L	One	One SV
Pantalla	3,2”	4”	5”	3,5”	4,6”	4,3”	4,7”	4,3”
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
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
Bateria extraíble	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tarjeta micro SIM	No	No	No	No	No	No	No	Sí
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
Wi-Fi	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Memoria RAM	512 MB	512 MB	2 GB	512 MB	1 GB	1 GB	2 GB	1 GB
Memoria interna	4 GB	4 GB	16 GB	4 GB	8 GB	8 GB	32 GB / 64 GB	8 GB
LTE	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
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
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
Peso	107 g	92,5 g	146 g	115,7 g	155 g	137 g	143 g	122 g
NFC	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí

comparativa de móviles

	590€	139€	669€	360€	319€	279€	159€	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

comparativa de móviles

	249€	599€	249€	279€	159€	380€	320€	800€
Nombre fabricante	HTC	HTC	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

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€	229€	189 €	89€	249 €	299 €	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

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