

Digital

elEconomista

Revista mensual

17 de enero de 2018 | Nº 52

Entrevistas

Director de innovación del MIT

“La IA va a cambiar el mundo” | P12

Directora general de DigitalES

“La neutralidad de la Red está a salvo” | P24

El CES, la feria de la inteligencia artificial

Todos los dispositivos, desde el móvil al asistente personal, aprenderán de nosotros | P6

Las tiendas con ruedas conquistarán la ciudad

Algún día no muy lejano circularán por las calles de nuestras ciudades coches eléctricos completamente autónomos que se convertirán en tiendas rodantes. La idea forma parte de las apuestas de Toyota, que estos días ha presumido en el CES de Las Vegas de su vehículo 'e-Palette'.



REUTERS



Edita: Editorial Ecoprensa S.A.
Presidente de Ecoprensa: Alfonso de Salas
Vicepresidente: Gregorio Peña
Director Gerente: Julio Gutiérrez
Relaciones Institucionales: Pilar Rodríguez
Director de Marca y Eventos: 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

La inteligencia artificial ha sido la gran protagonista de la última edición del CES, celebrado en Las Vegas

12

Reportaje

Ya hay ordenadores que pueden escribir un libro, pintar un cuadro... La IA también puede ser divertida

15

Entrevista

Luis Pérez-Breva, director de innovación del MIT: "La IA cambiará el mundo de forma radical"

20

Realidad virtual

Zero Latency, la experiencia más completa de realidad virtual, se pasa al mundo de las plataformas

24

Entrevista

Alicia Richart, directora de DigitalEs: "La neutralidad en la Red está garantizada en España y Europa"

38

Videojuegos

'La Tierra Media: Sombras de Guerra' nos sitúa entre 'El Hobbit' y 'El Señor de los anillos', de J. R. Tolkien

editorial

El reto de comercializar lo intangible

La última edición de la Consumer Electronic Show (CES) celebrada días atrás en Las Vegas ha estado marcada por la omnipresencia de la inteligencia artificial. Compañías como Samsung o LG han dado a conocer sus nuevas plataformas dedicadas a fomentar la conectividad entre todos los electrodomésticos de la casa y los dispositivos móviles, de manera que estos vayan aprendiendo de nosotros y se anticipen a nuestras necesidades, reconozcan determinados patrones... Entre los muchos ejemplos vistos allí, en pleno desierto de Mojave, encontramos el de una chica que le decía a su altavoz con el asistente personal de Google “me voy” y eso era suficiente para que este dispositivo pusiera en marcha todo un protocolo de apagado de luces y dispositivos, bajada de persianas, reducción de consumo energético, activación de alarmas... Las compañías se enfrentan a un reto marcado por esa creciente conectividad: la comercialización de lo intangible. En este sentido, también ha llamado, y mucho, la atención el regreso a la feria de Google, que lo ha hecho a lo grande y, curiosamente, sin ningún producto propio de *hardware*. Su servicio de asistente de voz, el más publicitado con diferencia durante todo el evento por las pantallas luminosas del célebre Strip, se ofrece gratis a los fabricantes de estos altavoces que van tomando posiciones en nuestros hogares -a los de Amazon y Google se sumarán pronto los presentados por Samsung, LG, Sony, JBL y Lenovo-. La mayoría de ellos adoptarán el asistente del principal buscador con la excepción de Samsung, que prefiere desarrollar el suyo propio aun asumiendo un coste que se prevé excesivo; o LG, que alternará el *Alexa* de Amazon con el de Google. Si bien esto puede ayudar a que el asistente cada vez sea mejor, que esté disponible en más y más idiomas, que evolucione más rápido por tener una comunidad mayor de usuarios de los que ir aprendiendo pregunta a pregunta, respuesta a respuesta, no le falta razón a algunos de los expertos con los que hemos tenido oportunidad de hablar en la feria. Estos coinciden en que quizá estemos dando todo el control de la inteligencia artificial a una misma compañía, que rentabiliza luego esos servicios gratuitos con nuestros datos y sobre todo con la publicidad.

Algunos expertos advierten de que el predominio de ‘Google assistant’ dé demasiado poder al buscador

Enero

- 18 **Mellanox Technologies.** Resultados del cuarto trimestre.
- 23 **Logitech.** Resultados del tercer trimestre.
- 23 **Texas Instruments** Resultados del cuarto trimestre.
- 23 **Digi.** Resultados del cuarto trimestre.
- 24 **Audiocodes.** Resultados del cuarto trimestre.
- 25 **Crown Castle.** Resultados del cuarto trimestre.
- 25 **STMicroelectronics.** Resultados del cuarto trimestre.
- 25 **Rogers.** Resultados del cuarto trimestre.
- 28 **Saudi Exhibition IoT.** En Emiratos Árabes.
- 29 **EMEA CTO Telecom Forum.** En Berlín (Alemania)
- 30 **Juniper Networks.** Resultados del cuarto trimestre.
- 30 **Nec.** Resultados del tercer trimestre.
- 30 **FCC meeting.** Reunión en la sede de Washington D. C.
- 31 **Telenor.** Resultados del cuarto trimestre.
- 31 **KPN.** Resultados del cuarto trimestre.
- 31 **Etno Summit.** Reunión en la sede de Bruselas.

Febrero

- 2 **TDC.** Resultados del cuarto trimestre.
- 2 **Tele2.** Resultados del cuarto trimestre.
- 2 **BT.** Resultados del tercer trimestre.
- 8 **Twitter.** Resultados del cuarto trimestre.



AT&T

31 DE ENERO.
Resultados del cuarto trimestre.

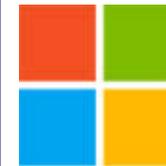
Facebook

31 DE ENERO
Resultados del cuarto trimestre.



Microsoft

31 DE ENERO
Resultados segundo trimestre.



Apple

1 DE FEBRERO.
Resultados del primer trimestre.



Nokia

1 DE FEBRERO.
Resultados del cuarto trimestre.

NOKIA

Alphabet

1 DE FEBRERO.
Resultados del cuarto trimestre.



Vodafone

1 DE FEBRERO.
Resultados del tercer trimestre.

Lenovo

1 DE FEBRERO.
Resultados del tercer trimestre

Lenovo

SAMSUNG

Galaxy Note8

Do bigger things



en portada



CES

Las principales marcas aprovechan la mayor cita tecnológica mundial en Las Vegas para presentar altavoces con asistente personal. Pantallas enrollables o modulares, robots para todos los ambientes y drones que nos graban en vídeo mientras esquiamos son otras de las innovaciones. Para ver nuevos móviles, habrá que esperar el escaso mes y medio que falta para el 'Mobile World Congress' de Barcelona

LA FERIA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

en portada

CARLOS BUENO

La tan espectacular como -al mismo tiempo- artificial ciudad de Las Vegas se ha vuelto a convertir en la capital mundial de la tecnología. Entre los días 9 y 12 pasados, acogió la *Computer Electronic Show* (CES), que organiza todos los años la patronal del sector en Estados Unidos, la CTA. Durante esos días, las últimas innovaciones han inundado toda la ciudad fundada a partir del hotel-casino Flamingo de Benjamin Siegel. Más allá del Convention Center, al norte del Strip o principal avenida, esa que dicen se aprecia de noche desde el espacio, la ciudad respiraba tecnología por todas partes.

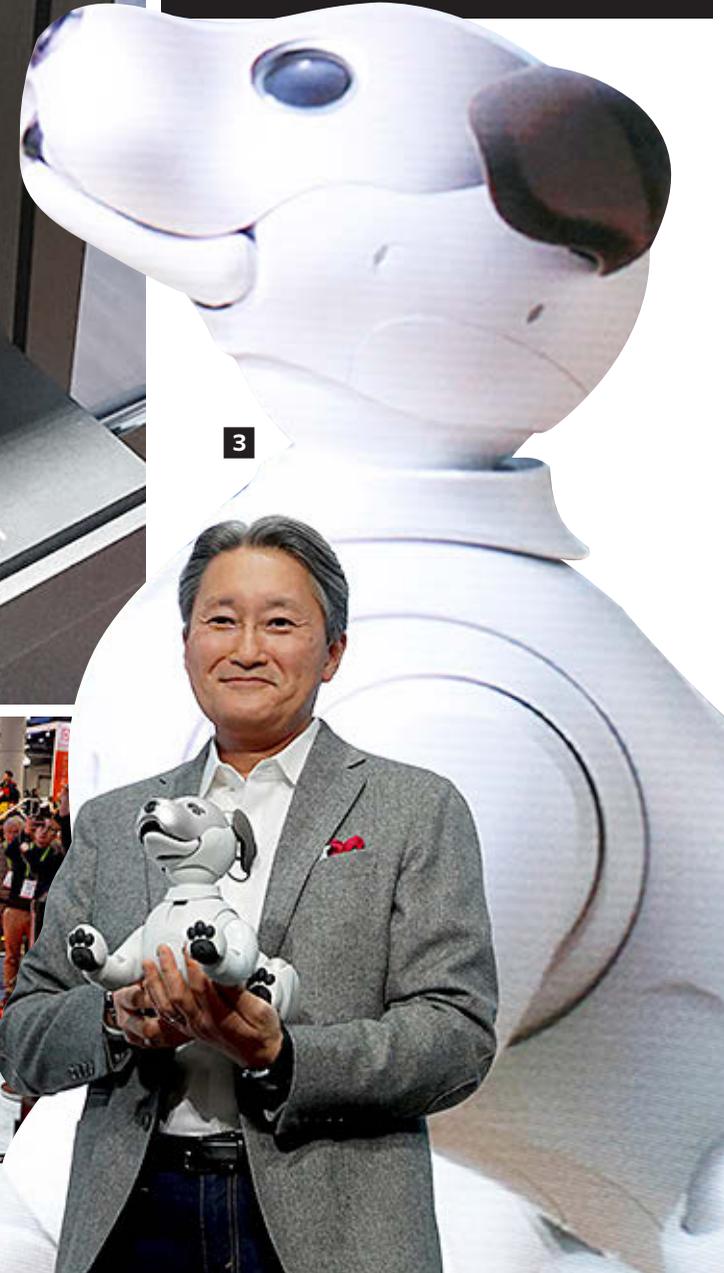
Así, el ya tradicional espectáculo de fuentes del Hotel Bellagio añadía un nuevo atractivo: más de 200 drones programados por Intel para sobrevolar el lago, creando coreografías en el aire cambiando su iluminación con distintos colores -azul para formar la palabra Intel, rojo para componer un corazón...-. Al mismo tiempo, las gigantescas pantallas del Strip que anuncian los espectáculos de *Cirque du Soleil*, los conciertos de Celine Dion o los últimos números del ilusionista David Copperfield han sucumbido a la marca más omnipresente: Google. A cualquier hora, todas ellas promocionaban y mostraban distintos ejemplos de cómo funciona su asistente de voz.

Por las calles de este parque temático para adultos han convivido durante estas jornadas las furgonetas que anuncian espectáculos en clubes con coches autónomos. De esta iniciativa se ha encargado la empresa de alquiler de vehículos con conductor Lyft, competencia de Uber en Estados Unidos. Aunque por seguridad -y también por cuestiones de regulación, seguros...- una persona ocupaba la plaza del conductor, ésta no tocaba el volante en ningún momento. Suponemos que, a este paso, deberán de cambiar la denominación actual por la de "empresa de alquiler de vehículos con (o sin) conductor".

Los tres ejemplos tienen un denominador común: la inteligencia artificial, omnipresente en la feria, que pide paso con fuerza: ya sea a través de la robótica o de los drones, de las herramientas para el hogar conectado, de los asistentes personales o de la conducción autónoma. Varias compañías, Samsung y LG entre ellas, han anunciado la creación de sendas plataformas para conectar todos los dispositivos entre sí (*SmartThings* y *Think AI*), para que vayan aprendiendo continuamente de nosotros. También Huawei insistió en la idea de hacer el móvil mucho más inteligente, de manera que aprenda cada día algo nuevo de su usuario. Su marca *Honor* volvió a presentar los terminales *View 10*, que entre otras cosas son capaces de reconocer hasta 33 tipos de objetos para después mejorar las fotografías que toma de ellos. Igualmente, su

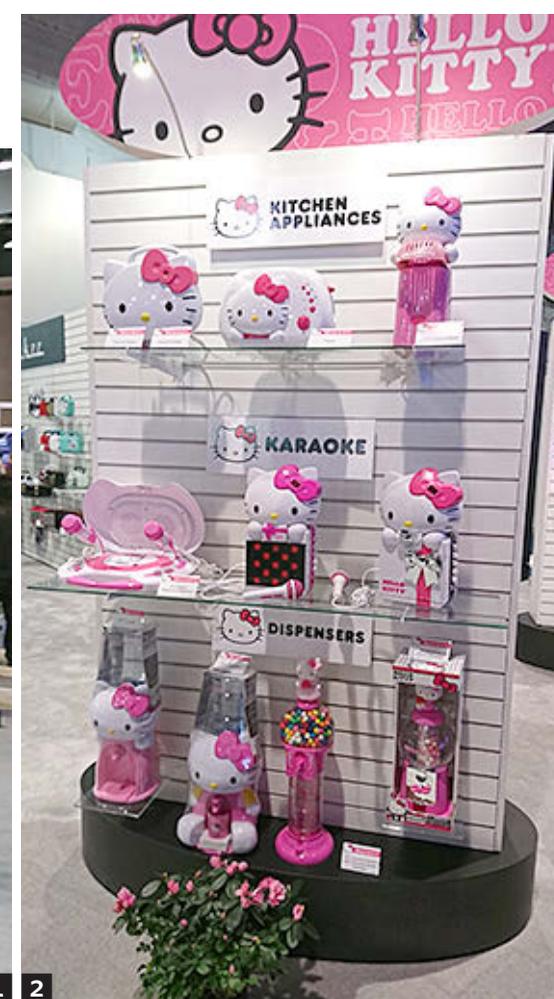


1. El robot 'CLOi' de LG es otro asistente personal que conecta todos los electrodomésticos de la casa y que responde a emociones. 2. Prototipo de vehículo. 3. El CEO de Sony, Kaz Hirai, muestra uno de los nuevos 'Aibo', su mítica serie de mascotas. CB / EL ECONOMISTA





1 2



1. El sector del automóvil pisa fuerte, cada vez más, en las ferias tecnológicas. Los esfuerzos caminan hacia mayor conectividad, pero también mirando a la conducción autónoma. 2. Junto a los grandes lanzamientos, en el CES encontramos hasta una colección de 'gadgets' basada en 'Hello Kitty'. 3. Asistente personal de LG con pantalla incluida. C.B. / [ECONOMISTA](#)

3



A la espera de las redes 5G

Todas las esperanzas sobre una mayor conectividad y comunicación y aprendizaje entre todos los objetos de la casa están puestas en el desarrollo de las redes 5G. En CES, Steve Koenig, director investigador de la Consumer Technology Association (CTA), puso el siguiente ejemplo para entender la velocidad de esta nueva infraestructura, que se espera esté lista en 2020: "Con el 3G tardábamos 26 horas en descargar de internet una película de dos horas, con el 4G conseguimos hacerlo en 6 minutos, pero con el 5G este mismo trabajo lo desarrollaremos en apenas 3,6 segundos". Más allá de esa mayor potencia y velocidad, el 5G hará posible la conectividad a baja latencia -el tiempo de respuesta- para ampliar las posibilidades tanto en el hogar con el Internet de las cosas como en los vehículos... Y si hablamos de automoción tampoco podemos hablar otro de los campos más tratados en esta última edición de CES: las 'smartcities'. También Koenig habló de esta revolución y cómo la Unión Europea estaba muy bien posicionada, con 264 ciudades inteligentes -30 de ellas en España-. En este sentido, Bosch presentó distintas iniciativas en la feria con propuestas concretas para mejorar la calidad del aire, a búsqueda de aparcamiento y a prevenir inundaciones.

cámara predice hacia dónde se dirige un objeto en movimiento para evitar cualquier desenfoque desagradable. Dos simples ejemplos de esa inteligencia artificial en el *smartphone*.

La feria ha contado con una presencia muy importante de marcas de automoción, que tienen que hacer encaje de bolillos para repartir sus novedades entre el reciente salón de Detroit -la cita que marca el inicio de año del sector- y esta del CES. Prácticamente ninguna de ellas renuncia a llenar de conectividad sus vehículos, que son también menos contaminantes y se preparan para ese momento en el que pueda darse el salto a la conducción totalmente autónoma, aunque aún queden muchos interrogantes por resolver. Sin embargo, visto el despliegue y el volumen de los pabellones de Kia, Honda, Toyota o Ford, entre otras marcas, en esta feria CES, los más escépticos han podido comprobar que no se trataba de ninguna quimera. Si están apostando tan fuerte será porque

en portada

finalmente los vehículos sin conductor serán una realidad. Así, entre otras iniciativas, comprobamos la plataforma 3.0 de vehículo de conducción automatizada de Toyota, que cuenta con detección de gran alcance, de hasta 200 metros, y en 360 grados alrededor del perímetro del vehículo.

Quienes se hayan acercado hasta Las Vegas en busca de novedades de *smartphones*, el producto tecnológico de mayor popularidad y uso en estos momentos, se habrá sentido bastante decepcionado. Como ya viene sucediendo en pasadas ediciones, las marcas se reservan la presentación de sus nuevos terminales para la cercana cita del *Mobile World Congress* de Barcelona, a finales de febrero. Sí hubo en cambio algún que otro *gadget*, como dos nuevos *Moto Mods* para el Moto Z que comercializa Lenovo: un teclado y otro -llamado *Vital*- que nos permite medir fácilmente cinco constantes vitales.

A falta de *smartphones*, buenos son los altavoces con asistentes personales. Podríamos considerarlos como la estrella entre la nueva categoría producto en esta edición de la feria. Las perspectivas son muy prometedoras para ellos: la organización del CES ha anunciado que sus ventas crecieron un 279 por ciento en 2017 -algo lógico, pues partían casi de cero- pronostican que en este año aumentará un 60 por ciento y que a partir de ahí ya irá decreciendo. No obstante, bastantes compañías se apuntan a este carro: Samsung, LG, Sony, JBL y Sony -estos dos últimos, con pantalla incluida- se apuntan a la tendencia iniciada por Amazon con su *Echo* o Google con su *Home* -ninguno de ellos a la venta en España por el momento-. La mayoría de esas compañías se decanta por usar el *Google assistant* en sus nuevos altavoces, mientras que Samsung prefiere seguir apostando por su sistema propio -*Bixby*- y LG combinará el del principal buscador con el *Alexa* de Amazon.

En cuanto a equipos de categorías más tradicionales como el PC o el convertible, Lenovo mostró el *Miix 630*, el *detachable* definitivo, al tiempo que anunció que renueva sus familias *ThinkPad* y *Yoga*. Por su parte, Samsung presentó el *Notebook 9 Pen* y Acer el *Chromebook 11*, el portátil de *gaming Nitro 5* y el portátil más fino del mundo, el *Swift 7*. HP apostó por su nuevo *Spectre x360 15*, que lo presentan como el PC convertible más potente del

1. Imagen del stand de Honda. 2. Los drones 'tomaron' el CES. 3. Realidad virtual para aprender a conducir o superar traumas. 4. Modelo de 'smart-city'. 5. La primera lavadora, de Panasonic, en una muestra por la historia de la tecnología en su stand. C. B. / ELECONOMISTA



en portada

mundo, y el HP ENVY x2. Además, hemos visto drones de ínfimo tamaño, como barajas de naipes, con sensores que les permiten evitar obstáculos; otros algo más grandes capaces de seguir a su dueño y grabar vídeo mientras éste va en bicicleta o esquí... También nos han llamado la atención algunas ocurrencias de esas que suelen acaparar todos los *flashes* aun sabiendo que difícilmente tendrán hueco en el mercado. Esos experimentos sirven a las marcas para acaparar atención, para demostrar de lo que son capaces sus ingenieros, muchas veces son simples prototipos... Y quién sabe si en unos años tendrán una aplicación concreta. Tal es el caso, entre otros, de una pantalla de LG de 65 pulgadas que se enrolla como una persiana para que quede oculta en una especie de tambor -también similar al de las persianas-. Para el resto de *Oled 4K*, la firma surcoreana también incorpora un nuevo procesador, el alfa 9. Otra gran pantalla, en este caso de Panasonic, nos permite seguir un evento deportivo con otras dos pantallas transparentes superpuestas entre la principal y el espectador y en las que se van proyectando animaciones, repeticiones y estadísticas de realidad aumentada. Samsung, por su parte, presentó *The wall*, formada por una nueva tecnología de micro LED y que se postula como la primera modular: el cliente podrá componerla según las dimensiones que mejor le encaje, más o menos panorámica o incluso vertical...

Sensores en todos los productos y conectividad por doquier son otras de las tendencias ineludibles con alta presencia en el CES. Las principales marcas -Samsung o LG entre otras- reconocen que todos sus lanzamientos -sean para la cocina, el salón...- ya están preparados para conectarse a internet y que puedan ser controlados a través de sus altavoces con asistente de voz. Así, estos se convierten en los *hubs* del hogar, lo mismo para activar el horno o la lavadora que para adaptar la climatización a cada situación... En el stand de Samsung encontramos diferentes ejemplos de cómo distintos productos pueden comunicarse entre sí: si hemos salido a hacer deporte y nuestro *smartwatch* ha registrado esa actividad, según haya sido de intensa, podría luego recomendarnos en la pantalla del frigorífico unos productos u otros de los que nos quedan. También LG defendió durante su presentación que la pantalla de sus frigoríficos pueden convertirse en el centro de comunicaciones de hogar, por ofrecer la posibilidad de ver contenidos, de ver quién llama a la puerta, de dejar mensajes unos a otros en casa... Todo ello, avalado por la inteligencia artificial.



1. Robots diseñados para ayudarnos en diferentes tareas. 2. O simplemente para enfrentarnos a ellos en partidas de juegos de mesa. 3. O para cortarnos el césped (aunque no lo recoja). 4. Sistema de escáner para mejorar la seguridad. C. B. / ELECONOMISTA

Robots hasta en la sopa

Otra de las categorías de producto que han destacado son los robots. Robots para todo tipo de ocasiones, desde una cortadora de césped de LG de funcionamiento por sensores similar a los que aspiran ya nuestras casas a las mascotas como los perritos 'Aibo' de Sony, con movimientos cada vez más naturales. O un tal 'Kuri', dotado de reconocimiento facial y que se pasea por una fiesta

haciendo fotos él solito a quienes sonríen. Incluso un robot almohada, 'Somnox', que registra nuestro descanso... También los hemos visto que pueden acompañar a personas mayores o discapacitadas por un aeropuerto, que escanean los productos que vamos comprando y que nos traslada en un supermercado otro que nos haría de mayordomo en un hotel y ayudaría con el servicio de habitaciones...

El futuro
es apasionante.

Ready?



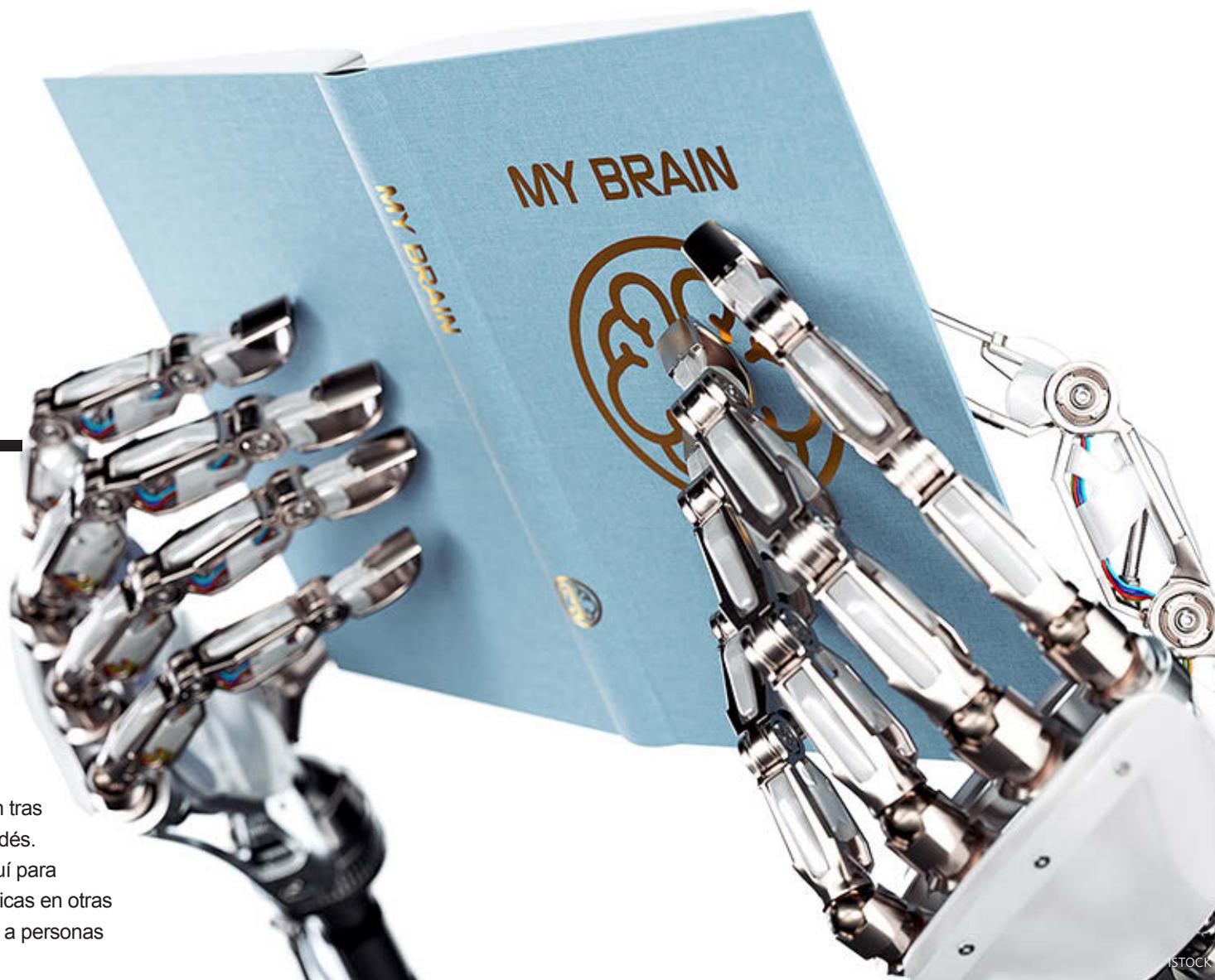
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL TAMBIÉN PUEDE SER DIVERTIDA

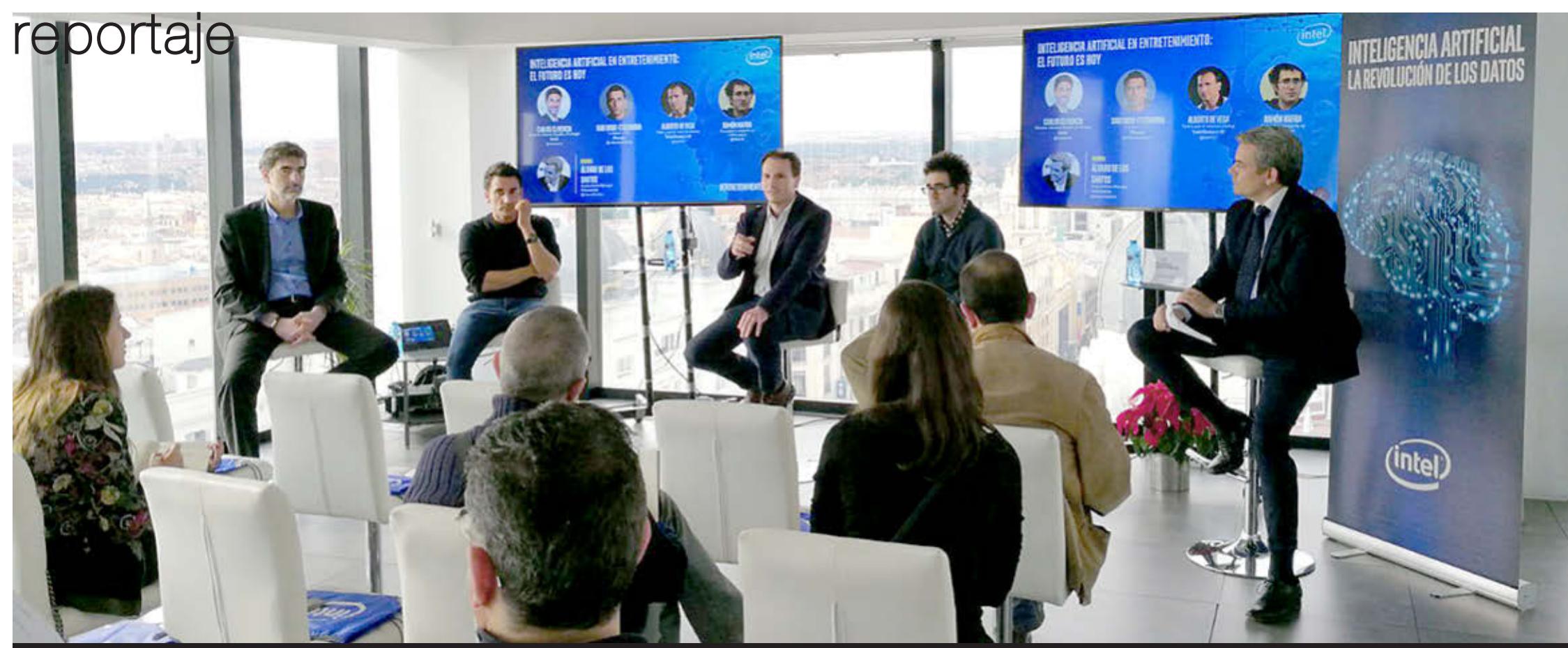
Ya hay máquinas capaces de componer música, escribir ficción o pintar cuadros a partir de modelos que emulan el cerebro humano

CARLOS BUENO

Basta silbarle o tararearle una canción al micrófono del ordenador y él solito hará que una orquesta interprete esa melodía. Incluso podemos decidir si queremos que el resultado emule una banda sonora de una película épica o el de una banda de jazz... Es solo un ejemplo de lo que la inteligencia artificial puede dar de sí aplicada al mundo del entretenimiento. También podemos hablar de historias de ficción escritas -con mejor o peor fortuna- por superordenadores o también de videojuegos en los que no sabemos ya si estamos compitiendo con personas reales o con avatares creados por las máquinas. O también de otros programas capaces de pintar cuadros al estilo de Vincent van Gogh tras haber echado un buen vistazo al catálogo de obras del pintor holandés.

“La inteligencia artificial es una tecnología disruptiva que está aquí para quedarse y que ya ha demostrado tener muchas aplicaciones prácticas en otras facetas, más allá del mundo del ocio, como los robots que atienden a personas





mayores y que son capaces ya de interpretar las emociones de quienes tienen cerca”, explica Carlos Clerencia, director general de Intel España. Esta compañía está inmersa en el desarrollo de procesadores que emulen el funcionamiento del cerebro humano con proyectos como Loigi, *2018 Loigi*, que cuenta con un millar de nodos que hacen las veces de neuronas. “Es una labor ingente”, advierte. “Es un gran misterio conocer el funcionamiento de nuestro cerebro y es curioso cómo los neurocientíficos que están trabajando para Intel están aprendiendo nuevas cosas sobre cómo interactúan las neuronas a partir de desarrollos de la inteligencia artificial, que a su vez también da pasos para superar a la inteligencia humana, por lo que estamos en ese círculo virtuoso en cuanto a investigación”, añade. Se calcula que contamos con entre 80.000 y 100.000 millones de neuronas, que son capaces de almacenar contenido y de procesarlo de forma individual, mientras que los procesadores que intentan replicar este órgano compartimentan esos distintos roles. “Estamos trabajando

Ya hay máquinas capaces de componer música, escribir ficción o pintar

en un chip que simule el cerebro”, reconoce Clerencia. “En algunos aspectos, hay que reconocer que ya nos están superando los sistemas artificiales, como por ejemplo los sistemas de reconocimiento de voz o de imágenes en el diagnóstico de enfermedades”, añade.

La inteligencia artificial aplicada al mundo del entretenimiento tiene sus más claros ejemplos en las famosas listas de recomendación. Son los modelos que utilizan plataformas de contenidos en *streaming* de música -*Spotify*- o vídeo -*HBO*, *Netflix*... A partir del seguimiento de esos hábitos de uso, el sistema ofrece unas recomendaciones personalizadas a cada usuario, según el día de la semana o la hora del día a la que se conecte. “El objetivo es que el usuario pase mucho más tiempo disfrutando de sus contenidos que buscándolos, que ese tiempo de búsqueda se reduzca al mínimo, que siempre tenga algo que le interese ver”, explica Alberto de Vega, de Telefónica I+D, en referencia a la televisión de pago *Movistar+*. Según una reciente encuesta del

Debate sobre IA organizado por Intel con Carlos Clerencia, Xavi Irube-Etxeberria, Alberto de Vega y Ramón Nafria. EE

reportaje

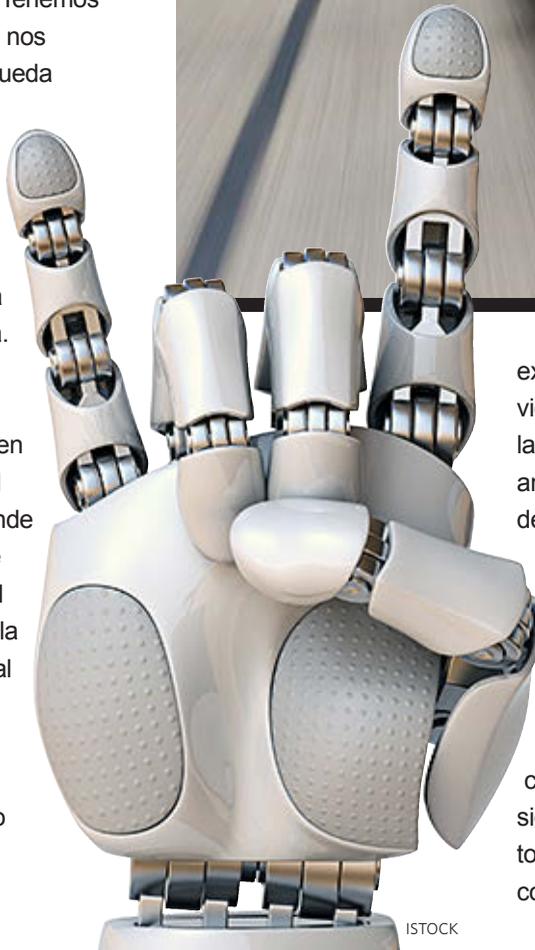
Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), el 55 por ciento de los llamados *millennials* prefiere que sean los sistemas de inteligencia artificial los que les recomienden listas de reproducción de esas plataformas en streaming. “Yo estoy dispuesto a que me hagan un seguimiento o que me *trackeen* si a cambio voy a poder disfrutar de contenidos que se adaptan a mis gustos. A veces pongo la radio personalizada de *Spotify* y me agrada ver que aciertan”, reconoce Xabi Irube-Etxebarria, fundador y CEO de Sherpa. Al mismo tiempo, considera que hay que ser muy exigente y meticuloso en todo lo referente a la privacidad de esos datos, “algo de lo que se está encargando muy bien la Unión Europea a través de la nueva normativa al respecto que entrará en vigor en mayo de 2018”, valora. En esta línea, De Vega, de I+D de Telefónica, recuerda que ya existe la tecnología necesaria para reducir al mínimo cualquier intrusión y que el consumidor debe de ser consciente y saber utilizar esas herramientas. “Tenemos que saber a qué autorizamos y a qué no. Como cuando permitimos que nos puedan seguir en segundo plano o que un micrófono de una *smart Tv* pueda grabar todo lo que se habla en su presencia”, recuerda.

A juicio de estos expertos, la inteligencia artificial en el mundo del ocio debe de dar un paso más en ese camino por hacernos la vida más sencilla. Los asistentes personales como el sistema creado por los españoles de Sherpa corren el riesgo de quedarse atascados con cuatro funciones muy básicas: la agenda, las alarmas, la típica pregunta de qué tiempo hace o que encendamos o apaguemos las luces de casa. “Al final estas herramientas las estamos utilizando para cuatro cositas y pensamos que un asistente debe de aprender de su usuario, de sus hábitos, y que se anticipe a sus necesidades. De esta manera, si estoy en Londres y ya sabe por la agenda que solo dispongo de una hora para el almuerzo y que me gusta el *sushi*, que me recomiende el mejor sitio donde ir en ese tiempo y en esa zona. Esto va a ser la siguiente generación de Sherpa”, adelanta su fundador y CEO. Aplicado a otros campos como el de la sanidad, Irube-Etxebarria pronostica múltiples aplicaciones, como la posibilidad de que nos advierta de posibles ataques al corazón gracias al seguimiento de distintas variables...

En el mundo de los videojuegos, la inteligencia artificial ha tenido un importante campo de pruebas. “En *PC fútbol* ya podíamos ver cómo el resto de los equipos también evolucionaban y mejoraban al mismo ritmo que lo hacía el que controlábamos nosotros”, recuerda Ramón Nafria, consultor y experto en entretenimiento interactivo. Preguntado por el



Imagen del videojuego 'Forza', que utiliza avatares reales. EE



ISTOCK

experimento más impactante de inteligencia artificial aplicada a la industria del videojuego, recuerda el dispositivo de *XBoxOne Kinect*, que en principio ofrecía la posibilidad de que interactuáramos con un niño que se convertiría en nuestro amigo. “Todas estas cosas son ya posibles, pero aún se necesitan equipos demasiado complejos que soporten esas funciones, por lo que en ese momento no se demostró viable”, justifica.

Lo que sí es mucho más habitual es que podamos disfrutar de videojuegos en los que nos cueste cada vez más reconocer si los otros personajes son jugadores reales que están conectados online o si están controlados por la máquina. Sin citarlo, Nafria habla de los últimos juegos de velocidad de Microsoft de la saga *Forza Motorsport*. “El sistema registra el comportamiento de muy distintos perfiles de jugadores, desde aquellos que siguen la trazada correcta hasta otros más agresivos y cuando jugamos replica todos esos perfiles para que la carrera sea mucho más emocionante y real”, concluye Nafria.

LUIS PÉREZ-BREVA / DTOR. INNOVACIÓN MIT

“**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL VA A CAMBIAR EL MUNDO DE FORMA RADICAL**”

C.ARLOS BUENO

Con 89 premios Nobel y un ratio de tres alumnos por cada profesor e investigador, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) lidera los rankings de las mejores universidades del mundo. El español Luis Pérez-Breva es el director Académico de los Equipos de Innovación de las escuelas de Ingeniería y de Negocios Sloan. Con este experto en inteligencia artificial hablamos tranquilamente -sobre todo del futuro- durante una reciente visita a Madrid para participar en el primer congreso del MIT con la Fundación Ramón Areces. “Con tantas incubadoras, están animando a los científicos y a los auténticos innovadores a convertirse en especuladores. Se piensa que cuanto más dinero consigues, mayor es el éxito. Y no es así”, nos explica. Pérez-Breva es Ingeniero superior en Química, Negocio, Física, e Inteligencia Artificial obtenidos en España, Francia y Estados Unidos. En 2011, el Gobierno español reconoció sus aportaciones a la innovación y a la internacionalización del talento español con la Orden del Mérito Civil. Su reciente libro *Innovating: A Doer's Manifesto* (MIT Press 2017), aún pendiente de traducir al español, ocupó la categoría de #1 hot new release en Amazon el mismo día de su publicación. En sus páginas explica cómo ser un auténtico innovador.

En su libro ‘Innovating. A Doer's Manifesto’ se propone reenseñar a innovar. ¿A qué se refiere?

Si se trata de resolver un problema del mundo, hay que hacerlo bien, no de un



“Ahora con Google nos cuesta enseñar a la gente a ser organizada”

“Con tantas incubadoras se invita a emprender con mucha frivolidad”

“Podemos hablar de una nueva burbuja de firmas de tecnología”

Pérez-Breva, en el primer simposio del MIT en Madrid. EE



modo especulativo. En el mundo de la emprendeduría actual hay mucha especulación. La gente se piensa que por tener una idea ya hay que salir a buscar dinero y que cuanto más dinero se consiga, mayor es el éxito, sin haber sentado las bases...

¿No es así como funcionan las cosas ahora?

Uno de los motivos por los que escribí el libro *Innovating* y me puse a enseñar lo que enseñé en el MIT es por esto. Me encuentro con estudiantes que llevan ocho años de formación, entre la carrera, el posgrado... y con un sentido crítico descomunal que en un momento dado se olvidan de ese pensamiento crítico y se ponen a especular por una idea. Les digo: ¿Tú te crees eso? ¿Y entonces por qué lo haces? Se está invitando a la emprendeduría con frivolidad. Es lo que se está consiguiendo con tantas incubadoras. Y a mí me parece que lo importante es resolver problemas del mundo y que esa idea inicial no te impida progresar. No hay que abandonar el pensamiento crítico.

¿El hecho de conseguir ese dinero no es el mejor aval que demuestra que esa idea era buena?

Tampoco. Te voy a dar varios ejemplos. Snapchat levantó 2.800 millones de dólares antes de ir al mercado en seis años. Cuando salió al mercado de valores, se supo que estaban perdiendo ciento y pico millones al año. Eso, después de invertirse 2.800 millones. Esto te hace pensar: ¿Cuántas cosas

podíamos haber construido con 2.800 millones de dólares? ¿Y era Snapchat una idea que mereciera 2.800 millones? Airbnb ha conseguido ya 3.400 millones de dólares y acaban de entrar en beneficios después de 12 años. Twitter no tiene modelo de negocio, no sabe aún cómo hacer dinero. Pues igual no era tan buena idea. Igual era una idea incompleta...

¿Podemos hablar de una burbuja?

Hay una burbuja. Pensar que el dinero nos sirve para probar que una idea era buena no es cierto. Ahora que tanta gente ha invertido en Snapchat, hay interés en que en realidad valga ese dinero... Hay una gran confusión, que invita a la gente para ir por un camino que no estoy seguro de que sea sostenible a largo plazo. Incluso desde el punto de vista de inversión. Si hay otra burbuja, uno de los riesgos es que toda la economía se venga abajo. Cualquier inversor a largo plazo está preocupado por ese escenario. ¿Cuánto más pueden crecer estas compañías si aún no tienen beneficio?

Tampoco están sujetas a agencias de calificación de riesgo tipo Moodys o Fitch...

Si están ya en el mercado de valores sí, pero no sé hasta qué punto son útiles esos instrumentos, porque ya vimos lo que pasó con las *subprime*. Primero se entiende que el dinero que se invertía era una medida del éxito, luego se presenta ese éxito por la cantidad de dinero conseguida y así se genera un

círculo vicioso. Cuanto más dinero levantas, más éxito parece que has tenido. Y ya el éxito no es resolver ese problema del mundo sino levantar más dinero.

Entonces, ¿el sistema está creando investigadores especulativos?

Cuando quieren llevar sus ideas al mercado, todos los mensajes que reciben son especulativos. Si tienes una idea, véndela a ver si cuela. En lugar de ayudarles a innovar, les están invitando a convertirse en emprendedores, tienen que inventarse un producto... En ese momento, ya no son investigadores. Se encuentran mal cuando se les pide eso porque son ajenos a ese mundo.

¿Cómo garantizar esa sostenibilidad?

Si vas a resolver un problema real, la sostenibilidad de ese proyecto está garantizada en la medida en que existe ese problema real que hay que resolver. Me gusta poner el ejemplo de la lavadora, que no es nueva, que algún día fue una innovación y que hoy sigue resolviendo el mismo problema. Si mañana alguien decide eliminar todas las lavadoras, automáticamente retrocederíamos 120 años y nuestra vida cambiaría. Esa innovación resolvió un problema real nada utópico. Lo que enseñamos es eso: busca un problema real, encuentra tecnología real y una manera de extraer valor de forma continua de ese problema y entonces será sostenible.

¿Cuál sería la lavadora de ahora? Ahora se dice que en los próximos cinco años implementaremos más tecnología que en los últimos cien años.

Esto se dice siempre. De hecho, esta frase siempre es verdad, porque se puede repetir en cualquier momento y vas a acertar aunque no haya cambiado nada. Los teléfonos móviles han cambiado nuestra vida como lo hizo la lavadora en su día. Si nos lo quitan, tendremos esa sensación de que nuestra vida cambia. Y no solamente el *smartphone*, sino el teléfono móvil en sí. Antes estaban en las casas y ahora en el bolsillo. Ese salto radical nos cambió la vida. Nadie se acuerda ya de cómo vivíamos sin teléfonos móviles, cuesta imaginarlo y no hace tanto tiempo de ello.

¿La tecnología nos está volviendo más torpes?

Antes de tener a Google y al resto de buscadores de Internet había que ir a la biblioteca a buscar información sobre algo, esa información igual llevaba 20 años sin actualizar, había que conocer bien el tema a buscar para comunicarte con el bibliotecario, hacer búsquedas por tablas de contenidos... Era un trabajo

“El móvil ha significado lo que supuso la lavadora hace 120 años”



laborioso, pero del que recibíamos lecciones gratis porque había que aprender a ser organizado. Ahora con Google y el resto de buscadores nos cuesta enseñar a la gente a ser organizada, porque eso nos venía gratis antes, pero también hay que reconocer que es mucho más fácil acceder a más información. Ha cambiado la sociedad. Antes había que enseñar unas cosas y ahora otras.

Usted es experto en inteligencia artificial (IA). ¿Qué podemos esperar de ella?

Creo que la IA va a cambiar el mundo de forma radicalmente distinta, pero no solo por los algoritmos y el *machine learning*, que los veo ya como algo del pasado. Igual que sucedió con los buscadores, que ahora nos permiten buscar información de una manera distinta, la IA nos permitirá saber muchísimas cosas, como qué tenemos que aprender.

¿En qué sentido nos va a cambiar la vida?

No como se piensa. Muchos creen que nos van a reemplazar por un robot. Eso es imposible. Es algo que se puede hacer ya hoy y no lo hace nadie porque es muy caro. La gente se olvida de que si tenemos un robot, necesitamos a alguien que lo mantenga, pagar la electricidad que consume, su seguro de accidentes... ¿Va a ser todo eso alguna vez más barato que pagar a un humano que haga ese trabajo? ¿Y realmente el robot se va a equivocar menos?

¿Se han puesto demasiadas esperanzas en eso?

Se han puesto unas capacidades imaginarias infinitas a los robots. Va a haber muchos tipos de trabajo que desaparecerán, pero igual que ya no hay serenos ni gente apagando las lámparas de gas. Vamos a encontrar la manera de usar la IA para atraer trabajos de gran habilidad a personas con menor nivel de habilidad. Como sucedió en otra época: antes de que llegara Henry Ford, ensamblar un coche era algo muy costoso, se requería un conocimiento muy sofisticado. Con sus aportaciones, consiguió que mucha gente pudiera realizar ese trabajo. Con la IA, vamos a conseguir eso: que haya personas que puedan hacer trabajos para los que no tienen el entrenamiento de esos procesos. Eso va a ser una gran revolución.

‘Smart city’: tecnología y seguridad al servicio del ciudadano

Tanto las administraciones como las empresas deben hacer un esfuerzo para que se le pueda sacar el máximo partido a las TIC y así conseguir que las ciudades sean más sostenibles y seguras



Elías Izquierdo
Responsable
MobilEye España

Cada vez se habla más de *smart city*, de cómo fomentar una ciudad nueva, moderna y sostenible. Pero ¿qué es una ciudad inteligente? Digamos que es aquella que aplica las Tecnologías de la Información para conseguir una estructura que garantice un desarrollo sostenible y una utilización óptima de los recursos.

Las ciudades y los ciudadanos siempre han sido inteligentes y han sabido adaptarse a los cambios. El claro ejemplo es la movilidad urbana. Han aparecido nuevas formas de transporte que prometen un cambio drástico de paradigma en cómo desplazarse por una ciudad, del tradicional autobús, metro o taxi a los sistemas de bicicletas públicas, vehículo a demanda, *carsharing* y *motosharing* eléctricos y otros que surgirán enfocados a cubrir necesidades en continua evolución.

La *smart city* basa las futuras decisiones en la generación y análisis de datos reales de la ciudad y en la aplicación de las nuevas tecnologías disponibles. Esta tecnología permite a los gobernantes conseguir la información necesaria para hacer la ciudad más habitable y poder promover

una sostenibilidad en todas las decisiones, desde servicios a movilidad. Visto desde esa perspectiva se comprende que las posibilidades son inmensas. La aplicación del *IoT* y el *Big Data* al día a día de cada uno mejorará la calidad de vida de la que se disfruta en las ciudades y al mismo tiempo reducirá los costes de muchos de los servicios. Pensemos por ejemplo en servicios de transporte urbano conectado que van desarrollando un mapa del riesgo de la ciudad al mismo tiempo que se mueven por ella, en alumbrado público que regule la intensidad de su iluminación según su tránsito o en edificios que compartan con los ayuntamientos datos sobre la contaminación o el consumo energético.

Todas estas aplicaciones, que pueden sonar a ciencia ficción, son ya el presente. Cuando miramos al futuro, las oportunidades se multiplican. Cuando estas técnicas estén implementadas, se podrá dibujar un mapa en continuo desarrollo con la información clave del núcleo urbano. Un mapa que sirva de guía a los gobernantes para tomar decisiones y a los vecinos para facilitarles muchos aspectos de su vida.



Estos *sensores de la ciudad* son una auténtica mina para entender los mecanismos y flujos de la urbe y permite adaptarse a la realidad gestionándola de forma preventiva y así corregir los puntos más críticos en tiempo real.

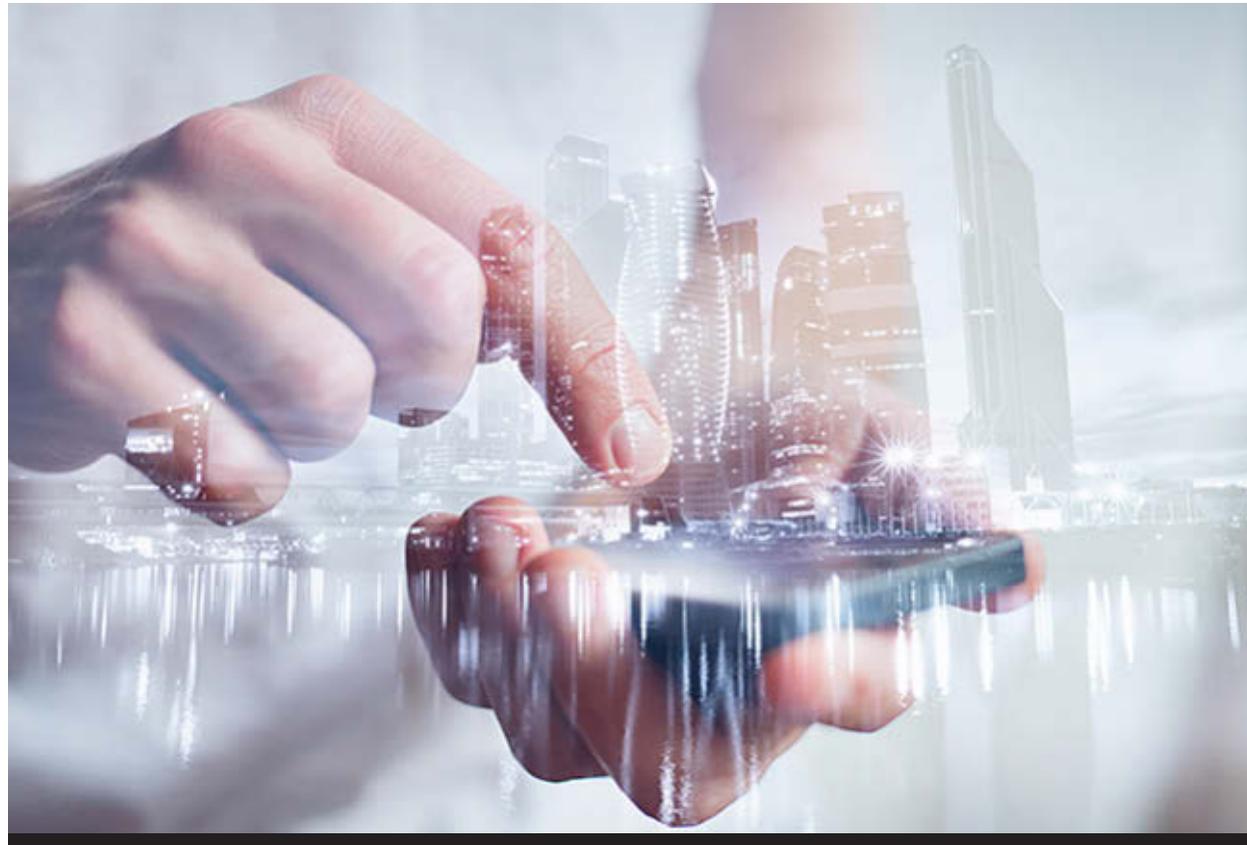
La seguridad vial en la ciudad es una de las preocupaciones principales de sus habitantes y de sus gestores. El reto está en adecuar los servicios de la ciudad al crecimiento exponencial de las poblaciones urbanas, ya que se estima que en el año 2050 el 70 por ciento de la población mundial se concentrará en grandes núcleos. Desde el año 2012, según datos de la DGT, el número de accidentes con víctimas en vía urbana no ha dejado de crecer. Cada año hay más de 15.000 atropellos a peatones y ciclistas, resultando unas cifras de en torno a 400 fallecidos y más de 17.000 heridos.

Los ayuntamientos apuestan por un transporte multimodal que combine el transporte público, y el uso de la bicicleta o los desplazamientos a pie para los destinos cercanos, generando un mayor volumen de usuarios vulnerables. Cada día, los conductores de autobuses y vehículos pesados de carga se enfrentan al reto de circular con un vehículo de grandes dimensiones con visibilidad limitada en ciertas zonas -ángulos muertos-, un amplio radio de giro y un elevado peso entre peatones, ciclistas y otros usuarios que circulan a escasos metros de ellos.

Con la simple inclusión de sistemas de asistencia a la conducción, como el de *Mobileye*®, que acompañaran a los conductores de los autobuses municipales, se produciría, sin lugar a dudas, un cambio real. La introducción de este tipo de sistemas en ciudades como Nueva York así lo demuestra. Allí se ha conseguido que los autobuses con la tecnología de ayuda a la conducción reduzcan tanto el número de alertas de colisión frontal en un 71 por ciento como de alertas de colisiones con peatones y ciclistas en un 43 por ciento.

Al mismo tiempo estos autobuses irían dibujando un mapa de la ciudad con datos imprescindibles para organizar un plan de transporte eficiente y seguro. Datos actualizados sobre puntos calientes o la intensidad del tráfico según el día y la hora son solo algunas de las mejoras que marcarían la diferencia en las nuevas *smart cities*.

Este tipo de accidentes, que ha crecido en las ciudades españolas en los últimos años, solo se puede evitar aliándose con la tecnología. Ciudades como Barcelona y Tarrasa ya han introducido experiencias piloto, una



ALAMY

decisión que las coloca como ciudades punteras en transformación inteligente.

Ahorro, bienestar y seguridad

El impacto económico de este tipo de tecnologías que previenen accidentes en las carreteras y calles de las ciudades es muy grande. Se calcula que el coste total de los accidentes de tráfico es de más de 9.000 millones de euros. Si se apostara por tecnologías como las de *Mobileye*, se podrían evitar muchos de estos accidentes. Con solo instalar un 1 por ciento, se podría ahorrar hasta 45 millones al año. En la ciudad de Nueva York, se registró un descenso de las reclamaciones en autobuses un 58,5 por ciento.

Aún queda mucho que hacer para conseguir que la ciudad inteligente se convierta en una realidad. Tanto las administraciones como las empresas deben hacer un esfuerzo para que se le pueda sacar el máximo partido a las Tecnologías de la Información y la Comunicación y así conseguir que las ciudades del futuro sean inteligentes, responsables y sostenibles. Y sobre todo, seguras.



realidad virtual

REALIDAD VIRTUAL

TAMBIÉN EN VERSIÓN PLATAFORMAS

Zero Latency en Madrid celebra el primer año de vida con nuevo juego y concepto y tras recibir a 19.000 jugadores

C. B.

Ya dijimos en su día, por el mes de febrero pasado, cuando nos acercamos por primera vez a conocer las instalaciones de Zero Latency en Madrid, que se trataba de la mejor experiencia de realidad virtual que habíamos probado hasta la fecha. Mantenemos la afirmación. Ahora hemos vuelto para cambiar de registro y vivir una nueva sensación al más puro estilo *plataformero*, *Engineerium*. La principal novedad es que en esta ocasión no tenemos que llevar el arma encima, la *Blackbird*, como sí sucedía en los anteriores juegos *Zombie Survival* y en *Singularity*, ambos de acción. Esta vez, ya con las gafas y los auriculares puestos, nos trasladamos a un mundo colorista al estilo de cualquier videojuego de Super Mario Bros. Nos vemos suspendidos en una plataforma a gran altura sobre el mar y tenemos que ir recorriendo el escenario a medida que se van desbloqueando rampas y otros accesos. El planteamiento es sencillo y ayudará a que la experiencia llegue a un público más amplio, incluso también al infantil. De hecho, los responsables de Zero Latency nos confirman que podrán acceder a ella los más pequeños siempre y cuando estén cómodos con la mochila que deben de llevar a la espalda. “El único hándicap aquí es poder moverse bien con el equipo que lleva el ordenador y que comunica a cada jugador con el servidor. Es más un problema de complexión y fuerza que de visión. De hecho, acabo de volver de Melbourne -donde tiene su central Zero





Los detalles técnicos

Antes de pasar a la sala diáfana de 10x20 metros de Zero Latency, debemos de colgarnos a la espalda una mochila con todo el equipo. En ella llevamos un ordenador que nos conecta con el servidor. Por la sala hay repartidas 64 cámaras que registran nuestros

movimientos. Estas envían 64 GB de información sobre nuestra posición a un servidor. El ordenador de la mochila recibe esa información ya procesada y la traslada a nuestras gafas y auriculares. “Todo eso sucede en cada segundo del juego”, nos

explica el director de desarrollo de negocio de Zero Latency en España. De ahí el nombre de la marca comercial, latencia cero, para garantizar que no haya ningún tipo de colapso o interrupción durante la partida, que suele ser de unos 15 minutos, según el juego.

Latency- de unas reuniones con oftalmólogos que nos explicaban que no hay ningún problema en que un niño de 10 años pueda estar 15 minutos en una experiencia de este tipo. Como en otras muchas ocasiones, parece que es más un tema de consumo responsable, de no abusar”, nos explica el director de desarrollo de negocio de Zero Latency en Europa, Alberto Marcos.

Así, desde el pasado 1 de diciembre, quienes reserven una partida en www.zerolativityvr.com podrán elegir entre seguir matando zombis y el juego de acción Singularity (35 euros cada uno) o probar esta nueva experiencia (39,90 euros). El primero que elige sesión decide el título que se jugará en esa franja horaria. A partir de ahí, el resto de jugadores se pueden sumar con sus reservas hasta completar los turnos de ocho personas.

Desde que abrió sus puertas a principios de este año en Madrid el único centro de Zero Latency en España, ya han pasado por él 19.000 personas. Este no solo fue el único centro de Europa, sino también del mundo tras la central de Melbourne y los complejos en Orlando y Tokio. Para cuando termine 2017, ya habrán disfrutado de estas experiencias inmersivas de realidad virtual unas 200.000 personas. También para final de año habrá 17 centros funcionando por otras tantas ciudades: Las Vegas, Singapur, Hong Kong, Bangkok... En Europa, las siguientes ciudades en sumarse serán Lisboa -desde el pasado 15 de

diciembre-, Dublín y Londres. A ellas les seguirá previsiblemente París, Berlín o Milán, nos adelanta Alberto Marcos. “Incluso Oslo, donde ya hemos estado visitando varias localizaciones posibles”, añade. “Queremos que 2018 sea el año de Europa en cuanto al desarrollo internacional de Zero Latency”, nos confirma.

La inversión inicial de cada uno de estos centros se sitúa en 700.000 euros. Solo cada uno de los equipos -ordenador en mochila a la espalda, gafas de realidad virtual y auriculares- alcanza los 6.000 euros. El coste del *hardware* se ha ido abaratando y se mantiene el mismo que a principio de año, aunque con ligeras modificaciones. Es el contenido el que va cambiando la experiencia, al importar aquellos títulos que ya han funcionado en la sede central de Melbourne. “La obsolescencia tecnológica en este caso es automática”, nos comenta Alberto Marcos. “Con el tiempo, habrá que renovar también estos equipos”, anuncia.

En cuanto a próximas novedades, para el mes de marzo llegará la segunda parte o continuación del primer juego, aquel en el que teníamos que sobrevivir a oleadas de zombis que nos atacaban. También por la primavera esperan poder incluir una experiencia de multijugador cooperativo, en el que puedan jugar cuatro jugadores contra los otros cuatro por equipos y también que puedan disputarse partidas entre distintos centros.

La tecnología ha revolucionado la manera de movernos

Las aerolíneas, los transportes ferroviarios y los fabricantes de automóviles entienden que su futuro ya no será vender un viaje, sino ofrecer una auténtica experiencia de movilidad de inicio a fin



Fabrice Méndez
Director de ventas para Iberia de SlimPay

Los sectores de viajes, transportes, industria del automóvil... el sector de la movilidad en general se encuentra en continuo crecimiento gracias a la reactivación de sus técnicas de marketing.

Y para muestra un botón. Una aerolínea suiza que lanza una oferta de suscripción, un fabricante de automóviles (Volvo) que da la oportunidad de alquilar su último prototipo a través de una aplicación, otro (Nissan) que ofrece un servicio de coche compartido... Las marcas del sector transporte y los fabricantes de automóviles se vuelven cada vez más creativos para reconquistar a sus clientes, seducir a los nuevos y adaptarse a las nuevas expectativas y nuevas formas de consumir que se basan en una experiencia de usuario completa.

El contexto general facilita el cambio

Al igual que los planetas cuando se alinean, muchos parámetros parecen haber coincidido en el tiempo para impulsar la transformación de las industrias del transporte y el automóvil. Como consecuencia, se creó una potente competencia entre las empresas de viajes de larga distancia -aerolíneas de bajo coste, sistemas para compartir coche en viajes de larga distancia y autobuses que reemplazan a trenes-, pero también entre las empresas de transporte de uso cotidiano -servicios

de automóviles privados que lograron conquistar a clientes que no solían coger taxis o para compartir vehículo de camino al trabajo, y servicios de alquiler fácil de automóviles como Emov, Respiro, Bluemove o Car2go en España-.

El éxito de las nuevas ofertas se debe en parte a sus precios competitivos -Blablacar vs Renfe, EasyJet vs Iberia...- especialmente ahora que los clientes miran cada vez más los precios a la hora de adquirir un servicio, teniendo en cuenta el tenso contexto económico actual en el que la cuestión sobre el poder adquisitivo está en el centro de todas las polémicas. Este aspecto satisface también las nuevas necesidades de las marcas, a menudo vinculadas a la generación *millennial*, pero que alcanzan a una parte importante de la población activa que lleva un estilo de vida urbano, buscando libertad de uso, instantaneidad y servicios personalizados. En otras palabras, las marcas tienen que adaptarse al momento y ofrecer ahora una forma de consumo que concuerde con la velocidad que ofrece Internet a la hora de adquirir un servicio o producto.

Remplaza el automóvil o el transporte y experimenta la movilidad

Parece que todas las marcas -aerolíneas, transportes ferroviarios, fabricantes de automóviles- entienden que su futuro ya no es vender un viaje o los recursos

que lo acompañan, sino más bien vender una verdadera experiencia de movilidad de principio a fin, tanto para viajes de dos horas una tarde como para viajes de fin de semana, un viaje de negocios o unas largas vacaciones. El lema es: ¡Facilidad y libertad!

Las similitudes con la industria hotelera -hoteles y alquileres vacacionales-, que ya pasaron por una transformación similar, muestran cómo los miembros más conservadores de la industria se abrieron a las nuevas ofertas y formas de comercializarlas. Entre estas innovaciones, se encuentra por ejemplo el pago por suscripción, una forma de consumo que destaca por su capacidad para adaptarse a todo tipo de productos o servicios.

Suscripción frente a gestión del rendimiento

La suscripción cumple con las expectativas de los clientes según sus necesidades y ofreciendo los servicios adecuados. Pero además, satisface también las expectativas de las empresas en cuanto al valor del ciclo de vida del cliente o incluso de las finanzas, lo que les permite no solo ganar clientes, sino también vender cada unidad de producto -un automóvil o un billete de transporte...- y evitar pérdidas innecesarias.

Antes de la suscripción, la forma de cumplir estas expectativas era la gestión de rendimiento. Por ejemplo, un billete de tren comprado fuera de la hora punta y en un asiento menos cómodo cuesta menos que un billete en primera clase comprado para el horario más solicitado. Otro ejemplo sería cómo un automóvil puede tener distintos niveles de precio según los extras que añada el cliente. Al fin y al cabo, ambas técnicas parecen conciliarse: muchas multimarcas ofrecen diferentes métodos, similares a las opciones, que permiten establecer un precio base bajo para después elevarlo según las opciones añadidas por el consumidor. Ese es el caso de *Movistar+*, que ofrece distintos paquetes básicos a los que es posible agregar otras opciones extra -deportes, series, cine, fútbol...-.

Y es precisamente de estas grandes transformaciones de las que nacen nuevas formas de consumo. Sin embargo, hay algo que no cambia, que es el hecho de que paguemos por lo que consumimos siendo el pago la base fundamental de la relación entre marcas y consumidores. No obstante, nuestros hábitos de pago deben cambiar. En el sector de la movilidad, la instantaneidad y la flexibilidad, es imposible imaginar un pago con cheque o que con cada uso de la aplicación haya que realizar todo el proceso de pago desde el principio. Los *jugadores* del sector de los pagos, gracias a las nuevas tecnologías, pueden ahora proporcionar facilidades a sus clientes, adaptadas a nuevos modelos de negocios y empresas.



ALICIA RICHART / Directora general de DigitalES

“**LA NEUTRALIDAD DE LA RED ESTÁ GARANTIZADA EN ESPAÑA Y EUROPA**”

ANTONIO LORENZO

La nueva Asociación Española para la Digitalización (DigitalES) ratificó a finales del año pasado los objetivos de una nueva patronal llamada a convertir el país en el referente europeo del desarrollo digital. En ese empeño trabaja desde la pasada primavera su directora general, Alicia Richart, quien en una entrevista para *elEconomista Tecnología* recuerda que la neutralidad de la red está a salvo en España al tratarse de un principio absolutamente garantizado por la normativa comunitaria y española.

¿Tras la derogación de la neutralidad de la red en EEUU, puede ocurrir algo parecido en España o en Europa?

Podemos estar absolutamente tranquilos. Al 100 por cien. Una cosa es que exista neutralidad de la red y otra diferente es que se marquen prioridades de tráfico. Conviene tenerlo muy claro. No se puede jugar a confundir con los términos. Por ejemplo el coche autónomo debe tener garantizados sus servicios de conectividad por mucho que haya alguien al lado que intente descargarse canciones o películas. Eso no tiene nada que ver con la neutralidad de la red. Podemos estar tranquilos de que se mantendrá la neutralidad de la Red en España y en Europa, es algo que ya está muy controlado. Hay unas directivas que garantizan el tráfico y el acceso libre de forma democrática.

¿De qué forma pueden incrementar los operadores el retorno de sus inversiones en redes?



Principalmente tenemos que incentivar la parte de la demanda, porque la de la oferta ya está en marcha. Las inversiones que se han realizado en los últimos años son muy cuantiosas y, además se han realizado durante la peor crisis que ha sufrido España. Pese a ello, los operadores han invertido cifras muy considerables en comparación con lo que han hecho sus iguales en otros países.

¿Está a favor de que las telecos mantengan acuerdos comerciales con los proveedores de contenidos para agilizar las conexiones?

Los acuerdos comerciales que puedan tener o no las telecos los desconozco. Creo que todas las empresas son libres de alcanzar acuerdos comerciales con terceros en el mercado. Pero si la regulación impide que se favorezca el tráfico de un jugador sobre otros, entonces no puede producirse un acuerdo comercial de ese tipo.

¿Qué opinión tiene sobre el canon digital?

El canon digital es un desvelo para los asociados de DigitalES. Es un ejemplo de norma en la que el mercado y el ciudadano van muy por delante de la regulación. Es una nueva tasa que se añade a los tributos específicos que tiene este sector. Se presupone que por el hecho de que los usuarios dispongamos de determinados aparatos electrónicos, ya vamos a cometer una actividad ilícita, como puede ser copiar algún contenido protegido. Creo que hay que actualizar esa ley, porque los usos han cambiado muchísimo. Hoy en día nadie se fotocopia un libro y no se puede dar por supuesto que cuando una persona adquiere una impresora pretende copiar un libro y, por esa presunción, deba pagar un importe extra. Los CD casi ni existen. Ya nadie se graba canciones. Han regulado como si ahora estuviéramos en los 80 con los casetes. Insisto, ese hábito ha desaparecido con *Spotify* e *iTunes*.

¿Qué están haciendo para defenderse ante la amenaza del canon digital y otras tasas que podrían resultar abusivas?

Lo estamos trabajando con la secretaria de Estado de Agenda Digital, con el Ministerio de Cultura y con los partidos políticos, porque al final este Real Decreto se ha aprobado con el compromiso del PSOE y Ciudadanos. Hablamos con ellos y hacemos proselitismo para que entiendan que las entidades de gestión se atribuyen un volumen de impacto por piratería que resulta totalmente desfasado.

¿Estarían cómodos con Google o Facebook, por ejemplo, en DigitalES?

Sí, perfectamente. Entiendo que nuestros socios estarán igual de cómodos que



con otros. Probablemente podrían surgir puntos de conflicto, como ya existen entre mis propios operadores de telecomunicaciones entre sí y como también ocurre con los consultores entre ellos o las firmas de *cloud* o seguridad. Este es un ecosistema muy amplio y es normal que surjan fricciones. Se trata de competidores, cada cual a su manera, con productos y servicios que no son sustitutivos...

¿Se han puesto en contacto con estos grandes jugadores online?

Estamos arrancando y aún no hemos tenido tiempo, pero tenemos una excelente relación con las personas que dirigen Facebook, Google, Amazon y demás. Ni hay ninguna barrera y me encantaría que vinieran. Nos llamamos DigitalEs y también queremos contar con ellos.

¿Cómo se puede mejorar la fiscalidad?

Nos quejamos de alta fiscalidad en el sector de las telecomunicaciones con motivo. Se acerca un ciclo inversor especialmente potente como el que requiere el 5G y, en este momento, recurso se reste por cuestiones tributarias es un recurso que no se puede destinar a inversión. No hay que olvidar que esa inversión genera crecimiento, riqueza y empleos. Me duele mucho la tasa de Radiotelevisión Española, por ejemplo. ¿Por qué tienen que pagar las *telecos* gran parte del presupuesto de RTVE? Eso es una barbaridad. ¿Por qué no vuelve la publicidad a RTVE y se financia de otra forma? Ya entiendo que eso no sentaría muy bien al duopolio, pero no se entiende la razón por la que tienen que sufragarlo los operadores de telecomunicaciones. Sinceramente es terrible. También nos encontramos con el mundo de las tasas locales, como las que gravan los asuntos de colocación de antenas o pasos de fibra. En este caso pedimos las administraciones estén mejor coordinadas.



El próximo junio o julio celebraremos el 'Summer Summit', que será como el 'Davos de la tecnología'

¿Por qué tienen que pagar las 'telecos' gran parte del presupuesto de RTVE?

¿Alguna receta para reducir la burocracia?

Lo primero que hay que hacer para reducir la burocracia es acometer un proceso de simplificación administrativa. De nada sirve que uno vaya a una ventanilla única con un papel, si luego ese documento tiene que pasar por cinco sitios distintos. Existe mucha burocracia interna. Hay que analizar los procesos y automatizarlos en lo posible.

¿Habrá algo parecido al 'Encuentro de las Telecomunicaciones y la Sociedad Digital' de Ametic en Santander?

Sí, sí, habrá algo seguro. Aún no está decidido, pero queremos organizar un *Summer Summit* en junio o julio. Queremos que sea el *Davos de la tecnología*, que tenga carácter nacional e internacional y que se aborden todos los temas interesantes. No sabemos el lugar, que queremos que tenga mucha repercusión.

¿Cuánto pagan los socios de DigitalEs y qué presupuesto tiene la asociación?

Nuestro presupuesto es de 700.000 euros y existen cinco tipos de cuota, con diferentes tramos, en función del volumen de negocio. Las empresas de más de 400 millones de euros de facturación pagan una cuota anual de 35.000 euros, eso corresponde a 17 compañías. Las que ingresan al año entre 200 y 400 millones contribuyen con 25.000 euros. Los socios con volumen de negocio de entre 100 y 200 millones aportan 15.000 euros, frente a las que ingresan entre 25 y 100 millones, que tienen una cuota de 5.000 euros. Por último, los socios con ingresos de menos de 25 millones aportan 2.500 euros.

¿Les interesa que se liciten las frecuencias de 5G cuanto antes, incluida las bandas de 700 MHz?

Tenemos mucho interés en que salga la licitación de las bandas de 3,5 GHz y de 1,5 GHz, ahora en los próximos meses, porque necesitamos hacer pruebas piloto con nuevos casos de uso, pese a que los estándares del 5G todavía no están aprobados. Hasta el año 2020 no estará la tecnología madura, por lo que nos gustaría que saliera a subasta las frecuencias de 700 MHz, una vez que se haya liberado completamente de las teles. Conseguir capital para inversiones ya es complicado, por lo que una vez que consigues captar mil millones, por ejemplo, no se pueden dejar parados. Esas inversiones se tienen que poner inmediatamente en valor, a trabajar.

MIDAS, REY DEL COCHE 'CONECTADO'

La cadena brinda a los conductores la 'app' idónea para monitorizar todos los kilómetros

ANTONIO LORENZO

Tener un coche conectado es tan fácil como pedir hora en la cadena Midas, confiarles el vehículo durante poco más de media hora y abonar un importe próximo a los 60 euros. La instalación de un dispositivo GPS -escamoteado el coche- y la descarga de una aplicación móvil basta para disfrutar de decenas de prestaciones de especial interés para los conductores. Cualquier ayuda de este tipo merece el aplauso de los conductores comprometidos con la seguridad, la tecnología y el cuidado de su automóvil.

La herramienta de Midas localiza en tiempo real el turismo, analiza con precisión los trayectos realizados, recopila información de las etapas más relevantes del mantenimiento del coche, analiza el control del estado general del automóvil y ofrece multitud de consejos útiles en función del uso particular de cada conductor. De un vistazo en su móvil, el usuario puede cotejar al detalle los trayectos recorridos en cada viaje, con el trazado en el mapa, la hora al frente del volante, la duración del viaje y hasta la velocidad media. De esa forma, la aplicación proporciona interesantes estadísticas semanales y mensuales. Asimismo, el panel de control actualiza en

tiempo real el kilometraje y desvela el periodo por el que se recomienda superar una revisión para prolongar la vida útil del coche. Además, *Midas Connect* indicará cuando llega el momento de repostar o conocer el estado de la batería y el sistema de aire acondicionado, entre otros servicios de interés.

Especialmente curiosas son las notificaciones que se pueden programar a *Midas Connect*. Así, por ejemplo, el padre temeroso que confía el vehículo a su hijo podrá monitorizar el tipo de conducción de su vástago y conocer si sobrepasa el perímetro de conducción o el límite de velocidad definido. En caso de emergencia, y con un solo clic, el titular de la aplicación podrá avisar del accidente, avería o malestar. Entre otros detalles, la app enviará un SMS con la localización exacta de tu ubicación para los servicios de auxilio puedan acudir lo más rápido posible.

La localización por GPS también es un invento prodigioso para aquellos que no recuerden dónde aparcaron el coche o si, en caso de robo, alguien arranque el vehículo en determinada franja horaria o fuera de determinada zona geográfica.



EE

La casa conectada o cómo pagar menos en la factura de la luz

La domótica ha evolucionado desde propuestas futuristas, caras y difíciles de implementar a soluciones inalámbricas y versátiles que se adaptan a las necesidades de cada cliente



Joan
Carles
Rubio

Gerente de Delta
Dore España

El significado de comodidad y confort en el hogar ha evolucionado notablemente en los últimos años. Lejos de enfocarse en la cantidad de electrodomésticos y aparatos tecnológicos de última generación, la tendencia se focaliza en la calidad y la optimización del uso de estos. La concienciación de la sociedad de los problemas medioambientales y la necesidad de tomar parte en la conservación del planeta ha propiciado un movimiento global a favor de la eficiencia y el ahorro energético en la vivienda.

Se estima que el control de todos los equipos de la vivienda conlleva un ahorro energético de entre un 25 y un 30 por ciento, ya que permite programar o desactivar los equipos electrónicos en cualquier momento y lugar, lo cual se traduce en una importante reducción en las facturas del hogar.

Compañías de todos los sectores trabajan en la actualidad para acercar cada día un poco más la casa conectada a los consumidores y de este modo conseguir que ésta se adapte a las necesidades de la vida moderna y no al revés. El objetivo que se persigue es proporcionar la máxima comodidad



para el usuario a través de la posibilidad de controlar absolutamente todos los módulos de la casa desde un solo dispositivo, incluso estando fuera de ella, con el valor añadido de reducir el consumo.

Desde Delta Dore llevamos 50 años dedicando nuestro trabajo a la innovación y desde hace unos años hemos comprendido que la tecnología en el hogar debe basarse en sistemas accesibles y fáciles de controlar por todo el mundo, así como contener únicamente la información y las opciones absolutamente necesarias. La idea es poner el hogar al servicio de las personas para hacer más cómodo su día a día al mismo tiempo que ahorran energía y dinero.

La domótica ha tenido que reinventarse debido a que era concebido como algo futurista, caro y difícil de instalar, por lo que las soluciones inalámbricas, adaptables a todo tipo de necesidades y presupuestos y personalizables de Delta Dore se han convertido en un referente de la nueva idea de casa conectada. Además creamos sinergias con el resto de marcas del mercado, lo que permite múltiples posibilidades



ALAMY

para los clientes y suprime las barreras de incompatibilidad.

Nos enorgullece haber abierto un espacio nuevo espacio Delta Dore en la Avenida Diagonal nº 449 de Barcelona, el cuarto en Europa, donde poder mostrar el funcionamiento y las virtudes de una casa conectada a todo aquel que le interese, a aquellos que nunca hayan oído hablar de ello o a los profesionales que buscan descubrir nuevas soluciones para ofrecer a sus clientes.

Estos productos contribuyen a aumentar la calidad de vida y consiguen que la vivienda sea más funcional y humana. Además, son líderes en gestión del diseño ecológico, con el objetivo de reducir el impacto medioambiental de la fabricación de sus productos, Delta Dore cuenta con un porcentaje del 85% de residuos reciclables.

Soluciones adaptadas

Se trata de distintas opciones inalámbricas para convertir cualquier vivienda en un hogar conectado y permite evolucionar el grado de domótica de la

casa al ritmo de las necesidades y el presupuesto del consumidor. Su oferta de vivienda conectada se basa en dos pasarelas, una más accesible y una alternativa de alta gama.

El primero es el *Box Tydom 1.0*, que se instala en los equipos de Delta Dore sin ningún cableado. Se trata de un sistema intuitivo y totalmente personalizable. La interfaz a través de la que se ve la vivienda en la aplicación la diseña el propio consumidor con las fotos de su hogar. Esta opción permite controlar uno o varios equipos e ir aumentando el control mediante la compra de nuevos accesorios.

Lifedomus, por su parte, constituye la oferta domótica más potente del mercado. Se trata de un sistema único disponible en 12 idiomas distintos que controla todos los equipos electrónicos integrados en una vivienda: audio, vídeo, calefacción, alarma, etc., ya sean de Delta Dore o de otra marca del mercado. Se trata de una monitorización innovadora basada en el video y foto realismo, es decir, las imágenes reales en cada momento de toda la casa.



eventos

LA TECNOLOGÍA, A LA CAZA DEL 'RUNNER'

Movistar dará nombre al XXIX Medio Maratón de Madrid, que tendrá su propia aplicación con opciones para hacer quedadas de entrenamiento, geolocalización y reconocimiento facial para saber dónde está cada corredor durante la prueba

C. B.

Quienes salimos a echar una carrerita de vez en cuando -a hacer *running*, como se le llama ahora- estamos acostumbrados a controlar vía móvil, *smartwatch* o pulsera inteligente los últimos logros, a picarnos con los amigos con los que compartimos afición... Ahora, Movistar se ha propuesto mostrar todo lo que puede dar de sí la tecnología aplicada a una carrera popular. Será con su vuelta al patrocinio de este tipo de competiciones, dando nombre al XXIX Medio Maratón de Madrid, que se celebrará el próximo 8 de abril por las calles de la capital.

Esta carrera es heredera de la tradicional de 20 kilómetros Villa de Madrid, organizada por la Agrupación Deportiva Marathon. Esta entidad sin ánimo de lucro con más de 50 años de historia dedica todos sus beneficios a la promoción y práctica del atletismo. Sus promotores prevén que cerca de 20.000 corredores





La sensorización ha llegado al mundo del deporte para mejorar nuestro rendimiento.

ISTOCK

participarán en esta carrera, a los que hay que sumar los otros 5.000 que se inscribirán en la Carrera ProFuturo, con la que coincidirá. Esta última prueba se celebrará su tercera edición con el objetivo de recaudar fondos para la iniciativa educativa impulsada por Fundación Telefónica y Fundación Bancaria 'la Caixa'.

A través de una *app* específica para esta prueba, quienes se inscriban podrán, entre otras opciones, organizar quedadas para entrenar juntos. Explican desde la compañía de telecom que “uno de los objetivos principales de Movistar con el patrocinio de esta carrera es poner a disposición de los corredores todas sus capacidades tecnológicas”. que permitirá a los corredores y su entorno estar al día de toda la información del evento -consultar los dorsales, la clasificación, ver vídeos y fotos de la carrera-, apuntarse a las quedadas de entrenamiento previas, hacer seguimiento de la carrera en tiempo real de cualquier participante y enviar mensajes de ánimo. Asimismo, se podrá conocer en tiempo real por GPS la posición de otros corredores -señalados previamente- que participen en la prueba, lo que facilitará la competición entre grupos de amigos.

“Para los corredores de élite, que evitan llevar el móvil durante la prueba, se han diseñado unos dispositivos ligeros que transmiten en tiempo real dónde se encuentran y la velocidad a la que se mueven. De esta forma, las cadenas de televisión y resto de medios de comunicación que cubran la carrera dispondrán de información detallada y en tiempo real del desarrollo de la competición”, explican desde Movistar.

Añaden que estos mismos dispositivos *IoT* se implantarán en las bicicletas que acompañan a los líderes, en las liebres de la carrera y en determinados grupos de corredores, con el objetivo de completar la información que ofrezca la *app*. Esto mejorará el seguimiento de los atletas y ofrecerá información muy

relevante para que LUCA (la unidad *big data* de Telefónica) pueda analizar toda la información de los corredores y realizar estudios posteriores de ritmos según tramo de carrera, utilización de avituallamientos, ruta óptima...

Además, la carrera va a aplicar técnicas de reconocimiento facial de los corredores para asociar las fotografías a cada persona que dispute la prueba. De esta forma, aunque no sea visible el dorsal, se podrá asignar a cada corredor aquellas instantáneas tomadas durante la competición por las calles de Madrid.

Explican sus organizadores que el Medio Maratón de Madrid quiere “consolidarse como el medio maratón español más popular y masivo y uno de los más adecuados para realizar el debut en una distancia que cada día gusta más a los corredores”. Para que quienes debuten tengan más fácil cumplir su objetivo, dispondrán de liebres o marcadores de ritmo en una amplia gama de tiempos.

Más solidaridad

En paralelo a la celebración de este XXIX Medio Maratón de Madrid, tendrá lugar también la Carrera ProFuturo 2018. Así, quienes no se atrevan a hacerse los 21 kilómetros de la prueba principal, podrán ponerse a prueba con estos cinco kilómetros, además con fines solidarios. Su objetivo es recaudar fondos para el proyecto con el mismo nombre que impulsan las fundaciones Telefónica y Bancaria 'la Caixa'. Esa iniciativa tiene como misión reducir la brecha educativa en el mundo proporcionando una educación digital de calidad a niños y niñas de entornos vulnerables de África, América Latina y Asia. En su edición del año pasado, participaron 3.000 corredores que lograron recaudar entre todos 13.000 euros.

Así transformará el reconocimiento de voz a la industria sanitaria

La llegada de la transformación digital supone una explosión de datos que los profesionales del sector de la salud tienen que aprender a gestionar si quieren seguir siendo eficientes



Javier Viver
Director para el Sur de Europa y Latinoamérica de Nuance Healthcare

En España, tanto los hospitales públicos como privados están desplegando soluciones potenciadas por inteligencia artificial y tecnologías de automatización inteligentes para modernizar sus procedimientos y mejorar la calidad de sus servicios. Sin embargo, toda esta revolución tecnológica sólo es posible si la información está totalmente digitalizada. La llegada de la transformación digital supone una explosión de datos que los profesionales del sector de la salud tienen que aprender a gestionar si quieren seguir siendo eficientes. La irrupción de la digitalización y con ella, la introducción de las Historias Clínicas Electrónicas (HCE) está propiciando que los profesionales médicos destinen gran parte de sus esfuerzos y tiempo a realizar tareas administrativas, reduciendo notablemente el tiempo que dedican a sus pacientes. En concreto, un 40 por ciento del tiempo que siempre se ha destinado a la atención del paciente ahora se invierte en documentación clínica y procesos administrativos.

Las organizaciones sanitarias están centralizando sus esfuerzos en implementar tecnologías de reconocimiento de voz que ayuden a los profesionales médicos a gestionar de forma eficaz toda esta vorágine de

información. Se ha demostrado que el reconocimiento de voz disminuye el tiempo empleado en tareas de administración y garantiza una mejor atención a los pacientes. Desde mi punto de vista, la implementación de este tipo de soluciones de reconocimiento del habla no sólo libera el tiempo necesario para que los especialistas proporcionen un servicio mejorado, sino que también permite a los profesionales médicos optimizar la calidad de su trabajo y ofrecer un trato más personalizado. A través de la tecnología del habla, el médico puede elaborar el historial del paciente de forma natural e incluso ayudarlo en el diagnóstico a través de su voz.

Esta tecnología, por tanto, se ha convertido rápidamente en una de las herramientas más utilizadas para aumentar la productividad de las instituciones sanitarias. Estamos viendo cómo numerosos hospitales españoles ya están incorporando soluciones de voz en ciertas áreas como medicina interna, oncología, cardiología o radiodiagnóstico. Sin duda, avanzamos hacia una nueva era en la industria de la salud donde la integración de las nuevas tecnologías ofrecerá a los facultativos un sinfín de posibilidades que permitirán optimizar su rendimiento y mejorar nuestra calidad de vida.



“Para poder expandirte, necesitas ser ágil”

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.

Soluciones de Datos

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

**MEGA
FOOD**

orange™



LOS 'ESPORTS' SALTAN A LA UNIVERSIDAD

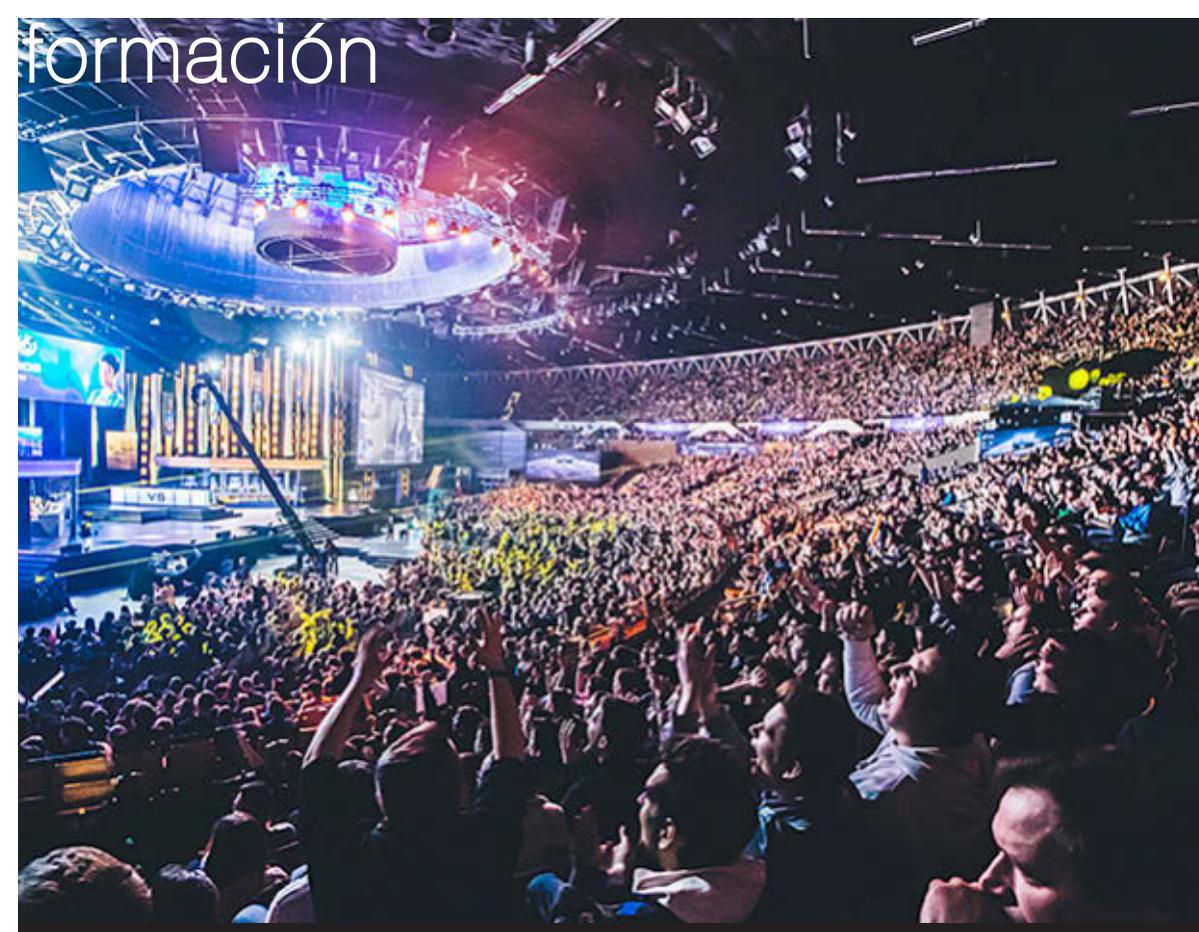
La Udimá y Fluzo Studios impartirán desde este próximo mes de febrero el primer curso 'online' de experto en deportes electrónicos

C. B.

Para el año 2019, ESL, la mayor organizadora de eventos de *eSports*, pronostica que habrá 245 millones de fans de los deportes electrónicos. También prevé que los ingresos superarán los 1.000 millones de euros. Para hacerse una ligera idea de hasta dónde llega este fenómeno basta ver las imágenes que ilustran estas páginas, con estadios abarrotados de seguidores. Ya en el año 2015, entre todas las competiciones de *eSports* celebradas, se repartieron 57,3 millones de euros, lo que supuso un aumento del 70 por ciento con respecto al año anterior. Un poco antes, en 2014, la audiencia de las finales mundiales del videojuego más seguido en los *eSports*, el *League of Legends*, duplicó en Estados Unidos a la final de la NBA.

Ahora, la universidad a distancia Udimá y Fluzo Studios se han aliado para ofrecer el primer curso *online* en esta categoría. Con una duración de cinco meses, arrancará el próximo 12 de febrero y concluirá el 29 de junio. Equivaldrá a 16 créditos ECTS, sistema que rige el espacio europeo de educación superior. Con esta actividad formadora quieren poner a disposición de los alumnos todas

Evento de *eSports*
en Katowice.
HELENA-
KRISTIANSSON



las herramientas necesarias para trabajar en el sector de los *eSports* o emprender un proyecto propio en este emergente campo.

Destacan los responsables de esta iniciativa que el sector de los *eSports* se ha convertido en una de las grandes tendencias de los últimos años. “Un público joven y entusiasta que ha hecho de las competiciones de videojuegos su pasión y que busca una salida profesional relacionada con ello. Por otro lado, profesionales tanto del sector de los videojuegos como de industrias relacionadas -entretenimiento, cine, música y del propio deporte- se encuentran en la necesidad de reconvertirse y adaptarse”, explican.

El curso de especialista en gestión de *eSports* se propone mostrar una panorámica 360° que va desde la historia y la influencia de este mundillo hasta la gestión de contenidos, ligas, equipos, estrategias de marketing y un amplio recorrido por el marco legal vigente. En cuanto al profesorado, se han buscado distintos perfiles que representarán las diferentes caras de este negocio. Así, entre ellos se encuentran profesionales como Sergi Mesonero de LVP o David

Lozark Alonso y Gustavo Muñoz de Giants Gaming.

Para Rafael Espinosa, CEO de Fluzo Studios, “es el momento de comenzar a dar a conocer los *eSports* desde el ámbito educativo, pero siempre con cautela y gestionando las expectativas del sector”. Explica que aún no han creado un programa máster porque no creen que haya llegado aún ese momento. “Queremos que la gente entienda lo que significan los *eSports* desde el punto de vista de gestión de diferentes ámbitos y que lo puedan hacer compaginándolo con otras actividades y a un precio asequible. No queremos poner barreras al crecimiento de los *eSports*”, añade. Por su parte, Alberto Martínez de Guzmán, que ejerce como coordinador del curso, explica que “la aparición de los *eSports* y su exponencial expansión a lo largo de los últimos años no podía dejar indiferente al ámbito docente”. “En colaboración con los mejores expertos de cada área, desde la Universidad se aporta la consolidación del conocimiento necesario para aquellas personas que quieran hacer de su pasión también su profesión”, concluye.

Imagen del evento
celebrado en
Katowice. JOE-
BRADY

Cómo disparar las ventas gracias a la publicidad inteligente

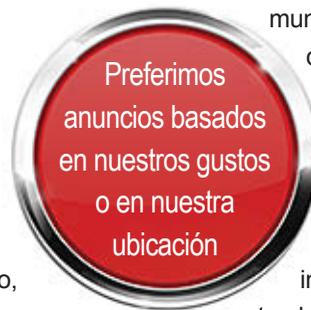
El consumidor disfruta ya de experiencias inmersivas, individualizadas, interactivas, emocionales y creativas, que incluso se anticipan a sus necesidades futuras



Juan Sevillano
Director general de Sizmek España

Inteligencia artificial, *Big Data*, aprendizaje automático o *machine learning*, creatividad dinámica... La irrupción de la tecnología en el mundo de la publicidad está propiciando la creación de anuncios con unos niveles de personalización e individualización sin precedentes hasta ahora, con mensajes altamente innovadores y dinámicos cuyos contenidos se adaptan automáticamente y se dirigen a cada tipo de consumidor dependiendo de sus gustos y necesidades particulares en cada momento.

La publicidad ya permite enamorar al público conectando con sus intereses mediante contenidos que realmente le aportan valor. Debemos entender que todos somos diferentes y los mensajes deben llegar al corazón de los consumidores. Así, cuando un anuncio, por ejemplo de un partido, es recibido por un hinchado de fútbol, las posibilidades de impacto son mucho mayores que si lo recibe un amante de la bicicleta o del surf. Si además el destinatario se encuentra en el lugar y momento de mayor receptividad al visualizarlo se disparan aún más las posibilidades de que el impacto concluya en acción de compra.



En esta nueva era digital, la tecnología de creatividad dinámica y los sistemas de inteligencia artificial multiplican la precisión en la segmentación de perfiles de audiencia a partir del análisis inteligente de los infinitos datos en internet procedentes de dispositivos móviles y sensores cada vez más numerosos en el mundo. A ello se suman herramientas de geolocalización que permiten direccionar los contenidos de la publicidad al usuario más susceptible de ser persuadido.

Hoy en día podemos aprender de los recorridos virtuales del cliente para ofrecerle los mejores contenidos mediante nuestro sistema de inteligencia artificial. Con las predicciones que permiten los datos, los anunciantes pueden incluso adelantarse a los gustos e intereses del consumidor, y ofrecerle no sólo lo que necesita ahora, sino también anticiparse a sus necesidades. El consumidor disfruta de experiencias publicitarias inmersivas, individualizadas, interactivas, emocionales y creativas.

Por su parte, con esta tecnología los anunciantes conocen mucho mejor las actividades y preferencias de cada individuo, con la posibilidad incluso del

rastreo y análisis de reacciones como expresiones faciales o movimientos oculares. La creación de sistemas que aprenden, se adaptan y potencialmente actúan de manera autónoma ayuda a mejorar además la toma de decisiones, y reinventar los modelos de negocio.

Todo ello debe de suceder apostando firmemente por un entorno seguro, por una tecnología que sea capaz de entender el contexto y diferenciar informaciones veraces de las que no lo son. Al analizar grandes volúmenes de contenidos, la inteligencia artificial identifica rápidamente patrones y agrupaciones de palabras posiblemente asociadas con noticias falsas o inciertas. Mediante sistemas de selección semántica de información a nivel de página y aprendizaje automático, las marcas tienen la seguridad además de que pese a la automatización de procesos sus anuncios se colocarán en sitios web lícitos.

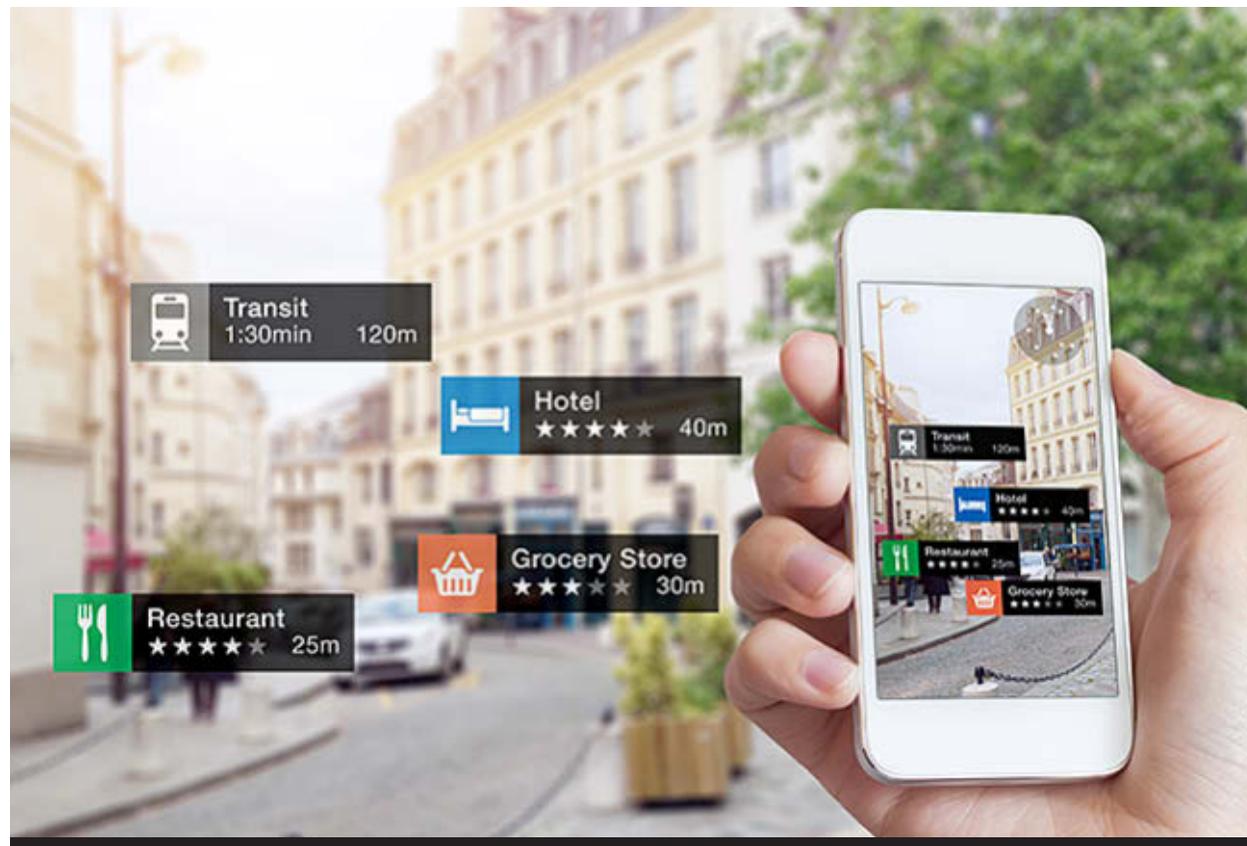
El 'modus operandi'

Son numerosas las empresas que en España están implementando ya esta tecnología con excelentes resultados, en todo tipo de sectores. Poniendo ejemplos de recientes campañas digitales desarrolladas con nuestra tecnología, comienzo por destacar Coca Cola. La marca buscaba en una de sus campañas establecer un diálogo muy preciso con cada usuario dependiendo de los distintos momentos de la jornada. El desafío pasaba por estructurar mensajes diferenciados de acuerdo con una serie de perfiles, y dependiendo de las distintas horas y días de la semana. Logró así que los mensajes llegaran a su público objetivo con una relevancia sin precedentes.

Pongamos otro ejemplo, esta vez del sector inmobiliario con Solvia. Dada su gran oferta de pisos se creó una estructura con 150.000 versiones diferentes que mostraba los tres últimos visitados por alguien en orden inverso. Cuando se buscaban pisos en una zona concreta y no se visualizaban esos tres inmuebles el catálogo de anuncios se completaba con uno o dos pisos en la misma zona de la búsqueda.

También fuera de España se están llevando a cabo con gran éxito campañas digitales con nuestra tecnología. Citaré tres ejemplos recientes, que han tenido como protagonistas a Samsung, a la cadena hotelera Premier Inn o a la televisión Golf Channel.

En el caso de Samsung, con motivo de la presentación del nuevo teléfono móvil Galaxy A en Indonesia, Starcom MediaVest y la agencia digital RedComm implantaron hace unos meses nuestra tecnología de Optimización Creativa Dinámica (DCO) para lanzar una campaña que favoreciera un mensaje



ISTOCK

relevante y atractivo para cada tipo de consumidor. En apenas 40 días, se superaron todas las expectativas con tasas de conversión del 56 por ciento. Los indicadores clave de desempeño (KPI) superaron el 42 por ciento.

El segundo caso es el de la mayor cadena hotelera británica, Premier Inn, del grupo Whitbread, con más de 750 establecimientos en el Reino Unido, 68.000 habitaciones en magníficos lugares, y con una oferta de alojamiento de calidad a precios asequibles para un público que busca ocio y/o negocios. La aplicación de herramientas de DCO y su plataforma de marketing predictivo permitió dirigir la publicidad al consumidor correcto en el momento adecuado, y aumentar en casi 5.000 las reservas hoteleras. También ayudó a diseñar mensajes más personalizados según cada destinatario, y mejorar la conciencia de marca y la experiencia *online* del cliente.

Todos estos ejemplos evidencian que los consumidores prefieren anuncios basados en sus gustos personales o ubicación. Las campañas más importantes del año suponen ocasiones únicas para personalizar y optimizar los anuncios de manera eficaz y obtener así una mayor conversión de cliente, y por tanto, aumentar las ventas. Aquí están las mayores oportunidades para las marcas.

videojuegos



EL UNIVERSO DE TOLKIEN

'La Tierra Media: Sombras de Guerra' es la continuación de 'Sombras de Mordor'. La historia se sitúa entre 'El Hobbit' y 'El Señor de los anillos' en este juego de rol y acción

videojuegos

CARLOS BUENO

El universo creado por J.R.Tolkien, que resurgió convertido en fenómeno de masas gracias a las películas de Peter Jackson, parece no tener fin. Los fans de su mitología, repleta de personajes monstruosos y enigmáticos, agradecerán ahora la segunda entrega en videojuegos de *La Tierra Media: Sombras de Mordor*, que recibe el nombre de *Sombras de Guerra*. Lanzado semanas atrás, ahora crece con una nueva expansión *Némesis la Tribu de los Forajidos*. En él, Mordor llega a esta rebelde y atrevida comunidad, cargado con sus armas, su particular estilo de lucha y, como cabía esperar, también con nuevas misiones, nueva temática de fortalezas y luchas entre tribus. También incluye un nuevo nivel de dificultad, *Gravewalker*, para explotar aún más esas posibilidades de la inteligencia artificial del sistema *Némesis*.

Pese a que el género del rol no sea el favorito de quien esto escribe, la verdad es que ha sido una sorpresa ver cómo el juego va camelándose al más inexperto en estas lides poco a poco. Pasadas unas horas, gracias a esa curva de aprendizaje y a un tutorial encubierto

que nos va mostrando las diferentes opciones -que son muchas-, todo se vuelve natural, muy fluido, para que disfrutemos de todo. También las secuencias de vídeo nos van introduciendo en la historia, que en este caso se sitúa a continuación del anterior título, *Sombras de Mordor*, y en el universo de Tolkien, entre *El Hobbit* y *El Señor de los Anillos*.

Sobre el argumento, como no podía ser de otra manera al tratarse de Tolkien, parece que estemos en una tragedia wagneriana. Para no hacer el cuento demasiado largo ni tampoco desvelar misterios, podríamos resumirlo así: regresa *Talion* y lo que parece su espectro, *Celebrimbor*, conocido como el *Señor de la Luz*, que deben forjar un nuevo Anillo de Poder y combatir a temibles enemigos, entre los que se encuentran *Sauron* y sus *Nazgûl*. Todo ello en una batalla monumental por la *Tierra Media*. Entre otros personajes que también irán apareciendo podemos mencionar a *Baranor*, el capitán de *Minas Ithil*; a *Carnán*, el misterioso espíritu de la naturaleza, y otros viejos conocidos como *Ella-Laraña* y *Gollum*.



Por la violencia de las secuencias de acción y los combates, está recomendado a partir de 18 años. EE



Ficha: 'La Tierra Media: Sombras de guerra'. Rol y acción. Monolith Productions / Warner Bros Ent. Para PS4, XboxOne, PC y Steam. A partir de 18 años.

videojuegos

Tras un prólogo y un primer acto a modo de introducción con secuencias de vídeo, y en el que la acción es muy lineal para ayudarnos en ese tutorial encubierto que comentábamos antes, en seguida podremos elegir entre diferentes misiones en ese mundo abierto o *sandbox*. Nosotros elegimos el orden de lo que hacemos, pero para ello deberemos tener en cuenta qué acción nos da más recompensas, más poderes y habilidades para seguir progresando en el juego. Forma parte de la estrategia inherente a un juego de rol.

Aunque en ese deambular por los escenarios podemos elegir entre el sigilo y la acción, lo cierto es que los enemigos son bastante listos y a la mínima que liemos, nos detectan. Entonces la cosa se pone todavía más divertida. Lo cierto es que hay que ser un *Solid Snake* de la vida para conseguir que nadie se entere de que hemos degollado al monstruito gigante de turno. No ya solo por el ruido que forma, sino porque no podemos esconder su cuerpo y otras veces cae a otra plataforma inferior y los demás lo descubren o se enteran. Como ya sucedía en la anterior entrega, advertimos que el nivel de violencia es alto.

Aún no hemos hablado de una gran novedad con respecto a *Sombras de Mordor*: su mejorado sistema *Némesis*. Este nos permite crear y experimentar para que cada partida sea diferente, llevando la personalización a un nuevo

escalón. Depende del nivel de dificultad que elijamos entre los cuatro disponibles, estará más o menos presente la inteligencia artificial del juego a través de este sistema *Némesis*. Para disfrutar de su profundidad, recomendaríamos el tercer nivel de dificultad desde abajo pues el normal sigue resultando demasiado sencillo. Entre otros contenidos de esta expansión, encontramos nuevas misiones en las que nos enfrentamos a capitanes de la *Tribu de los Forajidos*. Como en el resto del juego, antes de elegir con quién combatir podemos *interrogar* a un *gusano*. Éste nos permitirá conocer las fortalezas y debilidades de cada capitán, ver también qué recompensa recibiremos y si tenemos posibilidades de llevarnos el gato al agua.

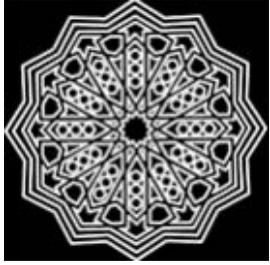
Por la cantidad y variedad de misiones, por las nuevas habilidades y armas que vamos incorporando y por los misterios que se van descubriendo de esa historia tolkiniana, el juego promete muchas horas de entretenimiento. Además, por el sistema *Némesis* y porque cada decisión cuenta y determina el resto de

acciones en ese mundo abierto, nosotros somos los auténticos protagonistas. El juego, con un apartado técnico brillante, se sabe ganar a quienes no sean fans de la mitología creada por Tolkien.



Su mejorado sistema 'Némesis' nos permite crear y experimentar para que cada partida sea diferente. EE

Alhambra oculta



Un recorrido por la Alhambra que nunca puede verse



Aquí un ejemplo más de cómo el patrimonio y la tecnología hacen una buena pareja. En este caso, el Patronato de la Alhambra y el Generalife han dado un paso más para que podamos conocer muchos más rincones del monumento más visitado de nuestro país. Ya disponible en la web www.alhambraoculta.es y pronto también de forma gratuita en *App Store* y *Google Play*, esta aplicación nos permitirá adentrarnos en aquellas zonas que por motivos de conservación o seguridad permanecen cerradas al público. Para ello se nos ofrece la posibilidad de elegir entre tres rutas: Palacios Nazaríes, Alcazaba y General. Entre el material, nos adelanta la agencia *Efe* que podremos encontrar textos descriptivos, fotografías, vídeos, imágenes panorámicas en 360 grados, reconstrucciones patrimoniales en 3D y ubicación de 47 espacios. Ayudado por la geolocalización, si hacemos uso de la app mientras visitamos el monumento, recibiremos alertas de la aplicación cuando nos aproximemos a determinados puntos de interés. Así, por ejemplo, en el itinerario de los Palacios Nazaríes, se mostrarán, entre otros espacios, el pasadizo que une el patio del Cuarto Dorado con el patio de la Reja, el retrete de la sala de la Barca, la entrada al Baño de Comares, la Cripta del palacio de Carlos V, el Patio del Harén o la planta alta del Peinador de la Reina. A través de esta aplicación también se podrá realizar la búsqueda de contenidos, filtrados por elementos multimedia y también de conocer el estado original de las diferentes estancias.



La Liga



Más estadísticas para las charlas científicas del balón



El deporte rey en España acapara una buena parte de las conversaciones que tenemos a diario. Para que esas charlas tengan una base cuasi científica, la aplicación oficial para dispositivos móviles de la Liga se ha actualizado con nuevas estadísticas. Entre otras opciones que se han añadido recientemente, figuran los rankings, en los que aparecen los jugadores atendiendo a los goles que han marcado, al número de asistencias, los pases... El sistema de alertas totalmente configurable según nuestros intereses nos permite recibir avisos del equipo que seguimos, del partido que más nos atraiga cada jornada y de jugadores en concreto. Así tenemos toda la información disponible al instante, justo cuando se produzca. También podemos estar al tanto de notificaciones en vivo y de todos los comentarios a través de los perfiles oficiales de la Liga en las distintas redes sociales (Twitter, Facebook, Instagram y Youtube).



Además de la primera y segunda división, también se incluye información de la Copa del Rey, de la Copa de Europa y de la Europa League. Si queremos ampliar fronteras e ir más allá de nuestra Liga, también se han añadido los horarios y resultados de ligas internacionales, en concreto, de las competiciones de Inglaterra Alemania, Francia, Italia, Holanda, Portugal, México, Argentina, Brasil, Estados Unidos, China y la anfitriona de próximo mundial, Rusia.

La transformación digital no cierra sucursales bancarias

Aunque algunos quieran hacernos creer lo contrario, es un error relacionar el cierre de oficinas con el auge de la banca digital. La transformación digital implica crear nuevos perfiles profesionales



Nieves Franco
Directora Comercial de Arsys

Está la transformación digital provocando el cierre de oficinas bancarias? ¿Cuál es la verdadera razón de estos hechos que han saltado a la actualidad? Aunque algunos quieran hacernos creer lo contrario, es un error relacionar el cierre de oficinas con el auge de la banca digital. La transformación digital implica crear nuevos perfiles profesionales pero no tiene por qué significar el despido de los actuales.

La transformación digital de la banca va a revolucionar el concepto actual de oficina bancaria pero no tiene por qué significar su cierre. Cuando nos planteamos los efectos que puede tener en las oficinas, queda claro que deberá producirse un cambio clave. La transformación digital separa dos funciones de la oficina que en el sector bancario habían permanecido unidas hasta ahora. Por un lado, tenemos la oficina-agencia entendida como el equipo de profesionales que está al cargo de un grupo de clientes. Por otro lado, la oficina-ubicación donde el cliente interactúa físicamente con la entidad. Con la transformación digital estas dos funciones se independizan totalmente y toman una perspectiva nueva.



Así, la oficina física se convierte en un canal más a través del cual el cliente interactúa. De hecho, el cliente estará inmerso en un proceso omnicanal en el que la oficina también forma parte como una opción más y que puede ofrecer mayor comodidad. Además, el personal de la oficina estaría especializado en la interacción, por ejemplo, más que en productos bancarios. En definitiva, la oficina se convertirá en un canal de interacción física y no en un lugar de encuentro entre los clientes y sus agentes.

Creando nuevos perfiles profesionales

Sin embargo, la oficina-agencia, es decir, el equipo de agentes de oficina seguirá siendo más necesario que nunca. En un entorno de banca digital en el que los clientes interactúan a través de varios canales, muchas veces de forma desatendida, los agentes serán los que deben controlar lo que está pasando con su cliente a través de cualquier canal y actuar en consecuencia. Esto podrá hacerse tanto desde la oficina-ubicación de una forma más centralizada pero seguirá siendo una función que, no sólo no desaparecerá, sino que tomará fuerza en el banco digital.



ISTOCK

Como vemos, la transformación digital no elimina puestos de trabajo sino que los transforma y crea algunos nuevos, con perfiles adaptados a las nuevas necesidades. El resultado final todavía no lo conocemos con certeza pero, lo que sí sabemos es que si los clientes interactúan más con el banco a través del móvil o de la banca *online*, esto no implica que hagan falta menos oficinas.

Fusiones bancarias

Lo que sí es cierto es que las últimas fusiones bancarias han dejado un mapa de oficinas poco racionalizado y que requiere una reestructuración. Aquí la transformación digital sí puede ayudar a los bancos.

La clave es saber qué oficinas se pueden reducir. Para ello, debemos averiguar en qué casos la ubicación de la oficina ayuda al negocio y en qué casos no. Para ello, se podrían instalar sistemas de análisis de tráfico de público delante de la oficina contabilizando también las personas que finalmente entran. Estos sistemas ya se han implementado con éxito en

tiendas de *retail*, y podrían servir para adaptar a las oficinas bancarias y dar datos reales de la efectividad de cada una de ellas en cuanto a su ubicación.

No es la culpable

En definitiva, la transformación digital va a comportar muchos cambios en el sector bancario pero no deberíamos culpabilizarla de la necesidad de reducir su estructura actual. No sólo la transformación digital no es la causa del cierre de oficinas, sino que puede ayudar a los bancos a gestionar la oficina bancaria del futuro de manera que se adecue más eficientemente a las necesidades de un banco digital.

De esta manera, podría ayudar a controlar la efectividad de la localización de la oficina y su distribución interna y, de esta forma, convertir la oficina en un canal más con el que enriquecer la experiencia de uso y, sobre todo, liberar al equipo de profesionales a cargo de los clientes de la ubicación física para enfocarlos en la relación con el cliente a través de todos los canales del banco.



ThinkPad X1

Se adapta a cualquier situación

Lenovo™



 Windows Pro

Windows 10 Pro significa negocio.

comparativa de móviles

**LO MEJOR
DE CADA
CASA**



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**



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 / 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

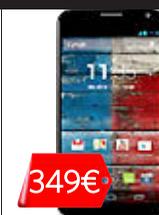
**LO MEJOR
DE CADA
CASA**



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**



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**



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



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



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



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



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
Batería 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



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



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 x 1080 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	129x64,8x9,9	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 x 720	540 x 960	1.280 x 720	1,280 x 800	720 x 1280	600 x 1024	1.920 x 1080	1280 x 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**



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	Resiste el agua, GPS	GPS	Reconocimiento de voz	Pulsómetro	Resiste el agua
Batería	2 días	1 día	2 días	3 días	2 días	1 día	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
Altimetro	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