



PROFESIONES



DIGITALES

Teléfonos inteligentes

Abriendo
las puertas
al mundo digital

Telefonica
FUNDACIÓN

RAY KURZWEIL

DIRECTOR DE INGENIERÍA DE GOOGLE

**Los teléfonos
móviles llevan el
nombre equivocado.
Tenían que llamarse
pasarelas al
conocimiento
humano.**



El usuario
medio consulta
su dispositivo
cada seis minutos
y medio

→ LO + DEL MÓVIL

Según el Global Web Index, en 2018 el 50% de los jóvenes eran **mobile first**, es decir, consumen del 90 al 100% de su tiempo de navegación en red sobre una pantalla móvil.

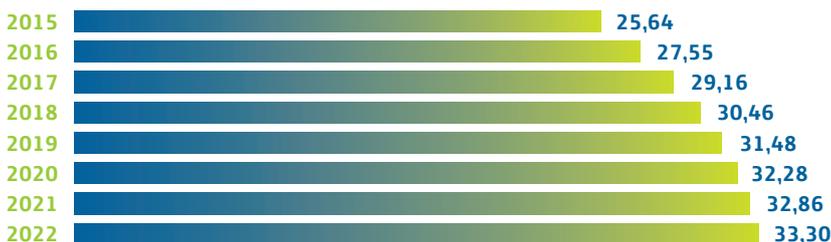
En el año 2016, el número de líneas de telefonía móvil superó por primera vez al total de la población mundial. Dos años después, la cantidad de líneas en el mundo rebasaba la cifra de 8.000 millones y el número de las suscripciones de banda ancha móvil alcanzaba los 5.300 millones, según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Estamos a todas luces ante un fenómeno imparable que se extiende a pasos agigantados.

Nuestra vida digital cada vez pasa en mayor medida a través de los teléfonos inteligentes. El uso que hacemos de internet para trabajar, relacionarnos o entretenernos, se desvincula progresivamente de los dispositivos fijos, aquellos anclados a un lugar concreto, y se hace ubicuo. Y el **smartphone** es el terminal rey para acceder a las redes, preferido a otros como las tabletas o los **wearables**, los dispositivos que se incorporan a alguna parte de nuestro cuerpo e interactúan con él o con otros aparatos.

De acuerdo con la información ofrecida por el informe **Sociedad Digital en España 2018** de Fundación Telefónica, en nuestro país el teléfono inteligente es el terminal de acceso a internet favorito del 91% de los cibernautas. Además, el 96% de los usuarios lo considera como el mejor dispositivo para comunicarse con los demás, y casi un 80% como el más idóneo para actividades relacionadas con el ocio.

La evolución del número de usuarios de teléfonos inteligentes en nuestro país es apabullante: de los veinticinco millones y medio en 2015 a los casi treinta de 2017, y Statista, el portal de estadísticas sobre mercados, prevé más de treinta y tres millones en 2022.

MILLONES DE USUARIOS DE SMARTPHONES EN ESPAÑA



FUENTE: STATISTA

un poco de historia

Si nos remitimos a los orígenes del aparato, la primera llamada desde un teléfono móvil la realizó en 1973 el ingeniero de la empresa Motorola Martin Cooper. El destino fue el teléfono fijo de un colega de una compañía de la competencia, Joel Engel, al que comunicó que ya había conseguido lo que ambos perseguían. El prototipo de Cooper (posteriormente comercializado) pesaba casi 800 gramos y medía de alto 33 centímetros, es decir, más que un folio.

Los teléfonos móviles comenzaron a popularizarse en el mundo en la última década del siglo pasado, pero su función se limitaba a establecer llamadas de voz y enviar mensajes de texto, hasta 1999, año en que el fabricante canadiense Blackberry comienza a incluir la posibilidad de enviar correo electrónico en sus modelos.

La verdadera revolución, no obstante, tuvo lugar varios años después. En concreto, en enero de 2007, cuando Steve Jobs, el director ejecutivo de Apple, presentó el iPhone, el primer *smartphone* de la compañía, que era a la vez un teléfono, un reproductor de música y un dispositivo de acceso a internet. En sus propias palabras, aquel día Apple reinventó el teléfono.

Como afirmaría Toni Sacconaghi, analista de Berstein Research, *«la magia del iPhone fue colocar la potencia de un ordenador en un aparato de bolsillo»*, y hacer que fuera fácil de utilizar.

La reacción de la competencia no se hizo esperar. Inspirándose en el sistema operativo móvil de Apple, iOS, Google lanzó al mercado en 2009 el suyo, Android, pero con la diferencia de que licenció su plataforma *software* a diferentes fabricantes de teléfonos móviles. De esta forma, para el año 2010 ya se vendieron más *smartphones* con sistema operativo Android que con el iOS de Apple.

NIKOLA TESLA

(1856-1943)

Cuando la técnica inalámbrica se aplique a la perfección, toda la tierra se convertirá en un enorme cerebro –en realidad, lo es–; y todas las cosas serán partículas de un todo genuino y rítmico. Podremos comunicarnos los unos con los otros de manera instantánea, independientemente de la distancia. No solo esto, sino que a través de la televisión y la telefonía podremos vernos y oírnos tan perfectamente como si estuviéramos cara a cara, a pesar de que las distancias que medien sean de miles de kilómetros. Los instrumentos mediante los cuales seremos capaces de hacer esto resultarán pasmosamente simples en comparación con nuestro teléfono actual. Se podrán llevar en el bolsillo del chaleco.

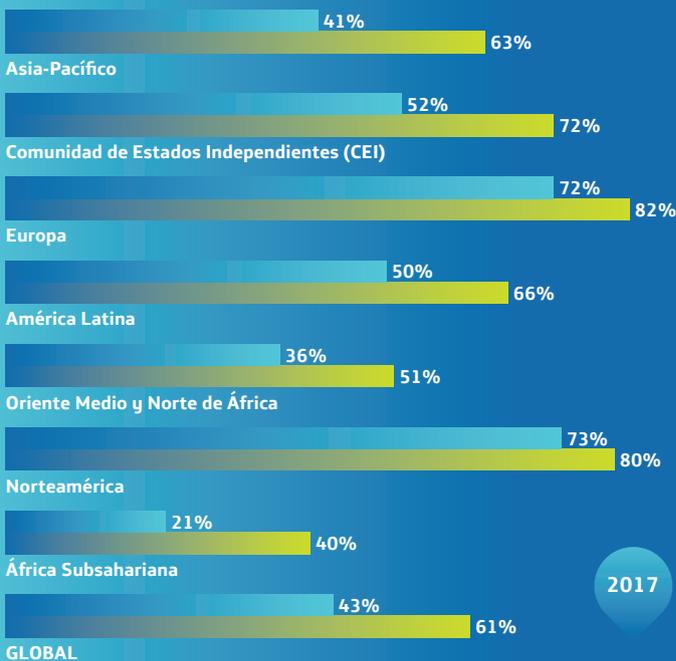
Los teléfonos fueron creados como herramientas sociales. Los teléfonos inteligentes son especialmente buenos en el terreno social, integrando texto, voz, vídeo e imágenes en un inacabable número de apps, que pueden satisfacer las necesidades del usuario, y todo ello sin la necesidad de una red social que resida en la web.



un mundo de internet móvil

La difusión del *smartphone* durante la presente década ha supuesto un crecimiento de la cantidad de población que accede a internet a través de dispositivos móviles, en lugar de hacerlo desde fijos como el ordenador. Se espera que para el año 2025 más del 60% de los habitantes del mundo se conecten a las redes mediante el móvil, cifras bastante más elevadas si atendemos a las previsiones de regiones como Europa (82%) o Norteamérica (80%).

Porcentaje de la población que se conecta a internet a través del móvil



FUENTE: GSMA. THE MOBILE ECONOMY 2018

STEVE JOBS

CONFERENCIA DE ASPEN DE 1983

Necesitamos una `emisora de radio´ de software.
[..] A lo que tenderemos es a transmitir todas
estas cosas [el software] electrónicamente a través
de la línea de teléfono... e iremos directamente de
ordenador a ordenador.



el mundo de las apps

El visionario fundador de Apple jamás mostró tanta capacidad de anticipación como en el discurso que ofreció en 1983 en la International Design Conference de Aspen. En su intervención, titulada *The Future Isn't What It Used To Be (El futuro no es lo que era)*, Steve Jobs predijo la llegada de numerosos dispositivos y tecnologías mucho antes de que nadie pudiera imaginarlas, desde el iPad a los asistentes personales; de Google Maps al Mac.

Uno de sus vaticinios hace referencia a la posibilidad de tener una emisora de radio de *software* desde la que los usuarios puedan descargarse programas informáticos en su ordenador, sin la necesidad de hacerlo con dispositivos físicos, como, por ejemplo, disquetes.

Steve Jobs había definido el App Store de Apple 25 años antes de su creación.

Su argumento era explícito: los radioyentes pueden escuchar la música que pinchan las emisoras y luego decidir si les interesa o no comprar el disco; del mismo modo, el propietario de un ordenador debería poder probar los programas de *software*, bien en versión *demo* o mediante uso gratuito por tiempo limitado, antes de tomar la decisión de adquirirlo.

Apple abrió el App Store dentro de iTunes en julio de 2008, y en octubre de ese mismo año Google hacía lo propio con Google Play (cuyo nombre primitivo era Android Market). En ambos casos se trata de plataformas online desde las cuales los usuarios de cada sistema operativo, iOS y Android, pueden descargar todo tipo de programas o *apps* para dispositivos móviles, en algunos casos, de forma gratuita, y en otros, pagando.

Hoy en día, las *apps* de los teléfonos inteligentes se han convertido en elementos cotidianos de nuestras vidas. Con ellas podemos jugar, realizar trámites bancarios, comprar online, relacionarnos a través de redes sociales, pedir comida a domicilio, controlar nuestras actividades deportivas, solicitar un vehículo con conductor... Cualquier actividad que se nos ocurra puede tener una *app* asociada.







las puertas a internet

RAJ AGGARWAL

CONSEJERO DELEGADO DE LOCALYTICS

Las ricas e interactivas experiencias que esperamos de las aplicaciones móviles han creado nuevos estándares y expectativas para todos los medios digitales, incluyendo la web. El resultado es que los sitios web están evolucionando para parecerse a las *apps* en la riqueza de sus funcionalidades

Una *app* móvil es un programa de *software* que nos podemos descargar directamente en nuestro teléfono inteligente, tableta o cualquier otro dispositivo móvil, y ejecutarlo desde allí.

Las *apps* están de moda. Una parte creciente de los usuarios de internet prefiere, dadas las mismas funcionalidades, utilizar una *app* antes que un sitio web, Por una parte, las *apps* suelen ser muy fáciles de manejar y muy intuitivas. Además, cada vez realizamos en mayor medida el acceso a la red desde terminales móviles, en vez desde ordenadores, así que resulta la herramienta más conveniente para ello.

Las *apps* gratuitas son las más populares, y nos puede surgir la pregunta de por qué los desarrolladores están interesados en crearlas y luego regalarlas. De forma resumida, varias son las razones que justifican este interés:

- Insertar anuncios dentro de una *app* gratuita: el creador genera ingresos por los pagos de los anunciantes.
- Ofrecer gratis las versiones básicas y cobrar por descargarse las siguientes, introduciendo en ellas más prestaciones.
- Establecer la posibilidad de conseguir más funcionalidades dentro de una *app* gratuita si se paga.
- Atraer el interés del usuario a través de la *app* gratuita hacia otros productos de la misma empresa.

→ LO + DEL MÓVIL

Las **apps para iOS** más descargadas de todos los tiempos (entre 2010 y 2018) son: Facebook, Facebook Messenger, YouTube, Instagram, WhatsApp Messenger, Google Maps, Snapchat, Skype, WeChat (China) y QQ (China).

Fuente: App Annie

→ LO + DEL MÓVIL

Las **apps para Android** más descargadas son: Facebook, Facebook Messenger, WhatsApp Messenger, Instagram, Skype, Subway Surfers, Twitter, Clean Master: Space Cleaner & Antivirus, Candy Crush Saga y Snapchat.

Fuente: AndroidRank

sistemas operativos, los programas en la base

Al igual que los ordenadores, los teléfonos móviles y las tabletas llevan en su interior sistemas operativos. Se trata de programas que controlan el dispositivo móvil y que proveen servicios a las aplicaciones móviles que se instalan sobre ellos. En suma, se trata de un *software* básico sin el cual el terminal no funcionaría, y que debe estar presente para poder instalar otros programas.

Al principio, cuando comenzaron a aparecer los teléfonos inteligentes, cada uno de los grandes fabricantes de dispositivos apostó por un sistema operativo. De esta forma, los diferentes sistemas proliferaron durante unos años hasta que la fuerte competencia ha concentrado el mercado en la actualidad, reduciendo los participantes.

LOS PRINCIPALES SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES

symbian
OS

Symbian.

Uno de los pioneros, fue el producto de la alianza de varias empresas - Sony Ericsson, Samsung, Siemens, Benq, Fujitsu, Lenovo, LG, Motorola-, aunque finalmente se convirtió en el exclusivo de los móviles Nokia.

Su última versión salió al mercado en 2012.



Windows Phone.

Desarrollado por Microsoft para el mercado de consumo –a diferencia de Windows Mobile, que estaba enfocado al entorno de la empresa–, conoció varias versiones hasta 2014, año en que la compañía lanza Windows 10 Mobile, con una orientación multiplataforma (móvil, tableta y ordenadores).



Blackberry OS.

Fue el sistema de los teléfonos del fabricante canadiense RIM, y dejó de instalarse en los terminales Blackberry en 2013, cuando pasaron a incorporar Android.



Android.

Google lanzó este sistema operativo en 2008 y desde entonces se ha convertido en el más utilizado del mundo. Basado en el *software* de código abierto Linux, su éxito se refleja en el dato de que es utilizado por 1.300 fabricantes en todo el mundo, incluyendo al gigante coreano Samsung.

iOS

IOS.

Exclusivo de Apple para sus iPhone, es también el que incorporan otros de sus productos, iPad y iPod Touch. Dado que la empresa es la única que puede lanzar dispositivos con este sistema operativo, está mucho menos extendido que Android.

¿quiénes le dan la vida a nuestros móviles?

La economía digital se extiende y crece a gran velocidad, y nuestra forma de conectarnos a las redes es, cada vez en mayor medida, a través de dispositivos móviles. No es de extrañar, por tanto, que la profesión de **desarrollador de aplicaciones para teléfonos inteligentes** y otros terminales sea de las más demandadas en la actualidad.

Estos profesionales se encargan de diseñar la estructura y las funciones de las *apps* y de programar las acciones que realizarán. Es decir, se ocupan de construir todo el entramado de *software* que permite que podamos descargarnos y ejecutar estos programas en nuestros teléfonos o tabletas.

Como hemos visto, actualmente existen dos plataformas principales para la programación de dispositivos móviles: iOS y Android. Por supuesto, el programador trabaja en una u otra, pero los sistemas operativos específicos no son lo más relevante, pues con el tiempo desaparecen y son sustituidos por otros más populares.

El desarrollador de aplicaciones debe programar pensando en la escalabilidad de la *app* que está creando. La escalabilidad no es otra cosa que la capacidad de un sistema informático de alterar su tamaño o configuración para adaptarse a las circunstancias cambiantes.

En la práctica, esto implica diseñar la aplicación con la mente puesta en que esta pueda crecer en tamaño y funcionalidades, de forma que no haya que volver a crearla de cero ante una nueva situación generada por un avance técnico o por cambios en el mercado. También tiene sentido programar para una plataforma, por ejemplo, Android, previendo que en el futuro pueda adaptarse a otra, como iOS.

El lenguaje de programación específico que creó Apple para el desarrollo de sus aplicaciones se llama Swift. Todo aquel que quiera desarrollar para iOS deberá dominarlo.

Por su parte, los programadores de Android deben utilizar el kit de desarrollo SDK (*Software Development Kit*). Para crear *apps* con SDK, hay que hacer uso del lenguaje de programación Java, y para describir los recursos de información, XML (*Extensible Markup Language*).

→ LO + DEL MÓVIL

Las cifras del éxito de Android: 1.300 fabricantes lo incorporan en sus productos, 24.000 modelos y más de 2.000 millones de dispositivos en todo el mundo.



consideraciones para programadores de apps

Independientemente de los conocimientos técnicos requeridos, los desarrolladores para terminales móviles deben tener en cuenta una serie de principios que garanticen la usabilidad y el buen funcionamiento de las aplicaciones creadas.



Entender el mercado y al usuario final

Desarrollar siempre teniendo en cuenta la demanda potencial de nuestra *app* y las necesidades del usuario que se van a cubrir.



Construir para un mundo multipantalla

Las aplicaciones deben estar concebidas para funcionar en cualquier tipo de dispositivo, desde teléfonos a *wearables*, desde tabletas a televisiones inteligentes.



Garantizar un buen rendimiento

Para asegurar el óptimo funcionamiento de una aplicación en todo momento, en su desarrollo hay que tener en cuenta temas como la batería de los dispositivos, el contenido multimedia que incluye y el tipo de acceso a internet.



Mantener seguros el código y al usuario

La seguridad es un elemento crucial a la hora de programar para evitar que la *app* pueda ser hackeada y que la información personal del usuario quede expuesta a terceros.



Razonamiento espacial

El desarrollador de *apps* debe pensar en tres dimensiones y de esta manera poder visualizar las relaciones espaciales entre los objetos en los interfaces de los dispositivos.



Asegurar la compatibilidad con versiones anteriores de la plataforma

Aunque se desarrolle en las últimas versiones de cada sistema operativo, es conveniente que nuestro programa pueda funcionar en otras más antiguas, pues muchos usuarios no las suelen tener actualizadas.



Relación con las redes

Todas las aplicaciones móviles interactúan con la web, y el programador debe comprender a la perfección cómo se envía y recibe la información de las redes, para asegurar su correcto funcionamiento.

¿Qué hace un científico de datos? ¿En qué se diferencia un desarrollador *backend* de uno *frontend*? ¿Quién es el *community manager* de la empresa? La revolución tecnológica ha traído consigo nuevas profesiones y ha cambiado por completo otras que ya existían.

PROFESIONES DIGITALES es una colección de monográficos de Fundación Telefónica que pretende dar a conocer aquellos perfiles profesionales más demandados por la economía digital.

Con un lenguaje sencillo y divulgativo, cada número acerca al lector una disciplina en la que desarrollan su actividad los trabajadores con los puestos más vanguardistas, ofreciendo de esta manera una breve orientación sobre nuevas áreas laborales.

Visita nuestra biblioteca digital

www.fundaciontelefonica.com/publicaciones

© Fundación Telefónica, 2019
Gran Vía, 28. 28013 Madrid (España)
<http://fundaciontelefonica.com/>

Edita

Fundación Telefónica

Gerencia editorial

Andrés Pérez Perruca

Coordinador del proyecto y textos

Pablo Rodríguez Canfranc

Coordinación editorial

Manuel López Blázquez

Proyecto gráfico

Lacasta Design

Ilustraciones

Jesús Sanz



ISBN: 978-84-15282-44-0

Depósito legal: M-25790-2019

Impresión y encuadernación: CommerceGraf

Primera edición: octubre de 2019

Impreso en España – Printed in Spain

Esta revista se ha impreso en papel reciclado Cyclus
fabricado por Arjowiggins Graphic. Su uso ha reducido
el impacto medioambiental en:

29 kg de residuos

713 litros de agua

7 kg de CO2

90 kWh de energía

47 kg de madera



The mark of
responsible forestry