



## Desarrollo de aplicaciones para tecnologías móviles

Ing. Carlos Enrique Lemus Serrano <sup>1</sup>  
 Ing. Jhony Mikel Escobar <sup>2</sup>

**Resumen.** En este artículo se informa al lector de las nuevas tendencias en el campo del desarrollo de software, mostrando un punto de vista general del impacto de las tecnologías móviles en una era digital, para lo cual se toma como punto de referencia el Sistema Operativo Android y se desglosa su potencial, brindando una perspectiva de su arquitectura y componentes que la forman. El artículo además tiene como objetivo orientar al lector que desee incursionar en el nuevo mundo del desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.

**Palabras clave.** Comunicaciones digitales, arquitectura de redes, redes de computadores, sistemas operacionales (computadores).

### Desarrollo

Una de las necesidades primordiales del ser humano es la comunicación, por lo que se considera el principal impulsador en su desarrollo tecnológico; esto ha permitido que la comunicación evolucione en una era digital donde se busca con gran ímpetu la versatilidad, eficiencia y rapidez en el manejo de la información que va desde el Internet hasta la tecnología móvil, disminuyendo cada día más la brecha digital que le permite a los seres humanos alcanzar estilos de vida orientados a la permanente conectividad, a través de servicios electrónicos o redes sociales.

No es de extrañar que hasta el 2011 estudios del Pew Internet & American LifeProject reflejaran que el 90% de la población estadounidense cuenta con un teléfono celular (Amy Gahrn-CNN, 2011) y en América Latina cerca de 400 millones de personas como mínimo cuentan con un teléfono móvil (Mobile Life, 2012). Ver figura 1.

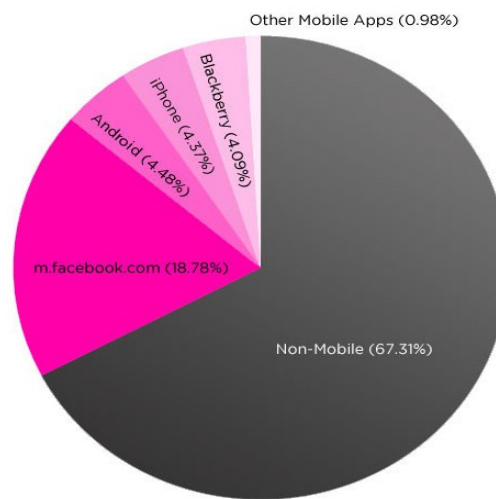


Figura 1. Para el 2011 los dispositivos móviles ya cubren un 32.69% de las visitas a facebook de los cuales los SmartPhone abarcan cerca del 19% - Estudio Realizado por Dan Zarrella.

Todo esto indica que en la actualidad los teléfonos móviles se han convertido en una herramienta de uso cotidiano que para muchos incluso ya es indispensable.

1. Ingeniero de Sistemas Informáticos, Docente Investigador de la Escuela de Computación, Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, Sede Santa Tecla. E-mail: carlos.lemus@itca.edu.sv.  
 2. Ingeniero de Sistemas Informáticos, Docente Investigador de la Escuela de Computación, Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, Sede Santa Tecla. E-mail: Jhony.escobar@itca.edu.sv.

**PLATAFORMAS DISPONIBLES PARA DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES**

En el mercado existe una gran variedad de herramientas y emuladores gratuitos que pueden configurarse en diferentes Entornos de Desarrollo Integrado o IDE (siglas en inglés de Integrated Development Environment); esto permite que los desarrolladores de software cuenten con diversas opciones y oportunidades para ofertar sus aplicaciones.

Entre algunas de las más populares podemos mencionar a Xcode de Apple que permite brindar un entorno de desarrollo que permite realizar aplicaciones desde cero o a través de plantillas con algunas opciones predeterminadas, la descarga es de forma gratuita, pero es requisito registrarse en el sitio oficial de Apple (sitio de descarga:

<http://developer.apple.com/xcode/>).

Otra restricción con la que cuenta es que debe cancelarse una cuota anual para poder instalar aplicaciones directamente en un dispositivo de Apple, aunque debe mencionarse que es una inversión relativamente baja respecto a sus beneficios. El Kit de Desarrollo de Software o SDK (siglas en inglés Software Development Kit), también cuenta con una plataforma que funciona sobre Dalvik Virtual Machine o DVM que se ejecuta de forma independiente de la Máquina Virtual de Java. Otra alternativa de realizar aplicaciones es con C++ utilizando el Kit de Desarrollo Nativo o NDK (siglas en inglés de Native Development Kit). Podemos acceder a sus herramientas de desarrollo en el link <http://developer.android.com/sdk/index.html>.

Android permite publicar sus aplicaciones o APP's (acrónimo en inglés de Application) en Google Play, para lo cual el desarrollador cancela una cuota muy baja, considerando que dicho Sistema Operativo se encuentra entre los más populares en el mundo de los SmartPhone. Otra apuesta por el desarrollo de software para móvil es la plataforma Windows

Phone, la cual permite ofertar aplicaciones en el Windows Marketplace donde se cancela un monto anual pero también ofrece (hasta el momento en su versión 8) la oportunidad de incentivar a los estudiantes inscritos en DreamSpark, librándolos de dicho pago en su primer año.

**ARQUITECTURA DE UNA APLICACIÓN MÓVIL**

Aunque existe una gran variedad de plataformas para el desarrollo de aplicaciones móviles, el presente artículo centra su estudio en la plataforma Android, debido a su amplio repertorio de fuentes de información en la web, que permite tener acceso al estudio de su código fuente, provocando que cada vez más APP de Android ingresen al mercado de desarrollo móvil. Ver figura 2.

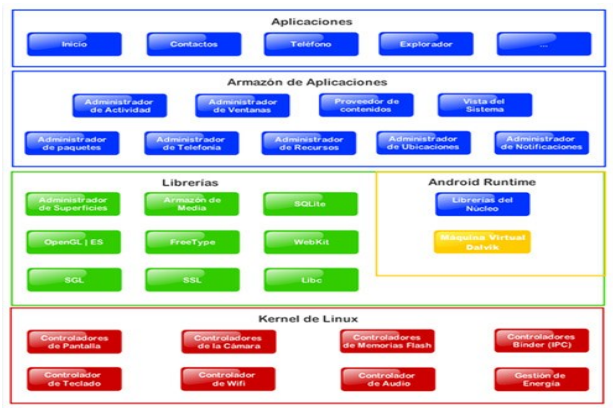


Figura 2. "Arquitectura interna de la plataforma Android"

Android tiene una arquitectura basada en capas, donde la base es una versión modificada del Núcleo de Linux creada con dos objetivos principales, el primero de ellos es la manipulación directa del hardware del dispositivo a través de diferentes drivers y el otro es controlar el acceso al hardware que hacen las capas posteriores. Luego se presenta una capa formada por un conjunto de librerías que administran los servicios y controladores que necesitan las capas superiores; estas librerías están creadas en C/C++ lo que permite que sean al mismo tiempo eficientes y livianas.

En el corazón de toda la arquitectura encontramos la capa de Android Runtime que contiene la máquina virtual Dalvik y se



encarga de la compilación de las aplicaciones; luego existe una capa intermedia conocida como Framework que permite a las aplicaciones manejar a través de código JAVA las librerías nativas.

### DESARROLLANDO APLICACIONES MÓVILES

Desarrollar una aplicación móvil dista mucho del desarrollo tradicional de aplicaciones, ya que hay que tomar en cuenta algunos aspectos como la usabilidad de la interfaz de usuario, la memoria limitada del dispositivo, la cantidad de tareas que se ejecutan en segundo plano, la documentación y actualizaciones que respaldan una aplicación.

Para el caso específico de desarrollo de aplicaciones en Android, existen tres grandes tareas que hay que tener en cuenta:

1. Instalación de las herramientas de desarrollo.
2. Conocer la estructura de los proyectos de Android.
3. Programar los componentes principales de una aplicación.



Figura 3. Representación de los componentes que conforman una Aplicación para Sistemas Operativos Android

Android además proporciona librerías que permiten incorporar en el desarrollo de aplicaciones la manipulación de archivos y bases de datos, sockets para la comunicación de red, una API muy avanzada para el manejo de multimedia, Sistemas de Posicionamiento Global (GPS),

administración de los sensores de movimiento y aceleración incorporados en el dispositivo y los servicios del teléfono.

### CONCLUSIÓN

Podemos observar que las tecnologías móviles están presentes cada vez más en nuestro entorno, provocando que todas las necesidades de comunicación sean solventadas a través de dichos dispositivos, implementando redes que ofrecen alternativas con soporte a mayor portabilidad y a bajo costo. Esto es una clara oportunidad de negocio para los actuales desarrolladores de software, ya que cuentan con un mercado en constante dependencia de nuevas aplicaciones orientadas a controlar necesidades enfocadas al estilo de vida de los usuarios, representando una alternativa que puede mejorar los niveles económicos del país.

### GLOSARIO

**Arquitectura de software:** es la estructura de ese sistema, que incluye componentes de software, las propiedades visibles externas de esos componentes, y las relaciones entre estos.

**Librerías:** es un conjunto de subprogramas utilizados para desarrollar software.

**Núcleo de linux:** es el corazón de un sistema operativo libre tipo Unix.

**Red:** es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben información.

**SmartPhone:** término aplicado a los teléfonos inteligentes.

**Sockets:** son los puntos de comunicación entre dos dispositivos informáticos por el cual se puede emitir o recibir información.

**Software:** equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital; comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios.

### Bibliografía consultada

1. AOKI, Kumico, DOWNES, Edward J. An analysis of young people's use of and attitudes toward cell phones. *Telematics and informatics* [en línea]. February 2003, no. 20. [fecha de consulta: 25 agosto 2012]. Disponible en: <http://www.angelfire.com/ego2/lostboyrahul/work/cellphoneuse.pdf>. ISSN/DOI: 10.1016/S0736-5853(03)00018-2.
2. HOLZEN, Adrian, ONDRUS, Jan. Trends in Mobile Application Development. *Workshops* [en línea] 2009, no. 12. [fecha de consulta: 24 agosto 2012]. Disponible en: <http://www.citeulike.org/user/jezeiger/article/8769318>. DOI: 10.1007/978-3-642-03569-2\_6
3. MUT Amengual, Tomeu, MOREY López, Mercé. Preferencias en el uso de Internet, televisión, videoconsolas y teléfonos móviles entre menores de las Islas Baleares EDUTEC, *Revista electrónica de tecnología educativa* [en línea] Noviembre 2008, no. 27. [fecha de consulta: 25 Septiembre 2012]. Disponible en: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec27/articulos\\_n27\\_PDF/Edutec-E\\_Mut\\_Morey\\_n27.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec27/articulos_n27_PDF/Edutec-E_Mut_Morey_n27.pdf). ISSN: 1335-9250