

LA IMPORTANCIA DE ANDROID EN EL MARCO DE LAS PLATAFORMAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES PARA CICLOS FORMATIVOS DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

Pablo Antonio Gargallo Jaquotot

Profesor de Secundaria

IES Juan de Garay, Valencia

Email: pabgarja@gmail.com

Resumen

En este artículo se analizan un conjunto de plataformas de desarrollo de aplicaciones móviles de gran utilidad para la enseñanza en ciclos formativos de la familia de informática y comunicaciones. La justificación de este trabajo deriva de la necesidad de seleccionar una de las múltiples plataformas existentes en el mercado para la asignatura de programación multimedia y dispositivos móviles ubicada en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. Para ello se ha realizado un análisis en el que se han definido una serie de parámetros que permiten valorar las características de cada una de las plataformas de modo que se observe más claramente el potencial de la plataforma Android.

Palabras clave

Móviles, tic, aplicaciones, Android, ciclos formativos.

1. Introducción

La telefonía móvil marcó un hito en el campo de las comunicaciones al otorgar al interlocutor la posibilidad de desplazarse durante la comunicación dentro del área de cobertura de la red móvil. Esta movilidad unida a la permanente localización del interlocutor para recibir llamadas en cualquier momento ha hecho de la telefonía móvil un servicio popular y con una gran aceptación.

Los inicios de la telefonía móvil se remontan a la Segunda Guerra Mundial donde era necesaria la comunicación a distancia. Para ello la compañía Motorola creó un equipo que permitía a las tropas comunicarse entre sí, aunque habría que esperar hasta principios de los 80 para hablar de la primera generación (1G) y para encontrar el primer sistema comercial fabricado por la empresa nipona NTT. En paralelo se

introducía en los países nórdicos otro sistema llamado NMT 450 que permitía el traslado y uso de equipos por una única persona.

La segunda generación (2G) comenzó en 1990 y permitió mejorar la calidad del audio gracias a la digitalización de las comunicaciones (hemos de recordar que en la primera generación éstas eran analógicas y de baja calidad). Para ello se utilizaron sistemas como el famoso GSM que soportaba velocidades de comunicación mayores y ofrecía servicios novedosos como son los SMS, datos y fax. A la vez, surge el primer Smartphone¹ denominado Simon y creado por IBM, el cual permitió unir servicios de voz y datos con el fin de utilizarlo más allá de los usos habituales de un teléfono móvil.

Previa a la tercera generación surgió una intermedia denominada 2.5G que añadió dos nuevos servicios: EMS y MMS y dos nuevas tecnologías como son GPRS y EDGE. También aquí encontramos un nuevo Smartphone: el Nokia 9110 Communicator, el cual tenía teclado QWERTY, pantalla monocroma y no permitía la conexión a Internet.

La tercera generación (3G) comienza en el año 2000 y es significativa por aunar voz y datos con acceso inalámbrico a Internet, aplicaciones multimedia y altas velocidades de transmisión de datos. Todo ello gracias a tecnologías como UMTS que han revolucionado y mejorado las anteriores (GSM, GPRS, EDGE). Dentro de ésta se enmarca la revolución de los smartphones que integran potentes sistemas operativos, navegadores web de última generación, cámaras de alta resolución, GPS, WiFi,...

2. **Análisis de las principales plataformas móviles existentes**

A medida que evolucionaron los smartphones surgieron nuevas plataformas que permitieron soportar las necesidades, cada vez mayores, de las aplicaciones y usuarios.

En este apartado vamos a realizar un análisis de las principales plataformas móviles existentes. Para ello se han tenido en cuenta los siguientes parámetros: la compañía creadora, los lenguajes utilizados para la programación de aplicaciones, los SDKs y su compatibilidad con sistemas operativos, familias de CPU soportadas, soporte para flash, tipo de licencia y tienda de aplicaciones.

Entre las plataformas más importantes tenemos: **Apple iOS, Android, Symbian OS, Windows Phone 7 y Blackberry OS.**

¹ Se define como aquel teléfono móvil que ofrece más funciones que un teléfono celular común

La primera de ellas, **Apple iOS**, es propiedad de la compañía Apple y su lanzamiento tuvo lugar en Junio de 2007, coincidiendo con el lanzamiento del primer iPhone. Aunque su nombre original era iPhone OS, en Junio de 2010 fue renombrado como Apple iOS debido a que no sólo podía ser utilizado en iPhone sino que añadía funcionalidad para iPod y iPad.

El lenguaje utilizado para la programación de aplicaciones puede ser Objective-C o C++, existiendo un SDK, denominado iPhone SDK, que únicamente está disponible para sistemas Mac OS X, lo que limita bastante la programación al no estar al alcance de la mayoría de usuarios.

Por otra parte, la ejecución de las aplicaciones se lleva únicamente a cabo en CPUs de la familia ARM y no tiene soporte para Flash. Además la licencia de software es propietaria, permitiendo la subida de software a la tienda de aplicaciones denominada App Store.

La segunda plataforma de la que hablaremos es **Android**. Ésta es propiedad de la compañía Google y su lanzamiento tuvo lugar en Octubre de 2008, después de la adquisición de Android Inc. por parte de ésta. A su desarrollo contribuyó la Open Handset Alliance, un conglomerado varias compañías entre las que se encontraban Texas Instruments, Nvidia, Samsung Electronics, Intel y LG.

El lenguaje utilizado para la programación de aplicaciones puede ser Java, C o C++, ampliando las posibilidades de sus competidores. Además existe un SDK denominado Android SDK que se encuentra disponible para los principales sistemas operativos (Linux, Mac OS X y Windows) e incorpora un plugin (denominado ADT) para el entorno Eclipse con el fin de facilitar la programación.

La variedad continúa en el número de familias de CPU soportadas, incluyendo ARM, MIPS, Power y x86, ofreciendo un gran espectro de posibilidades.

Tiene soporte para Flash y su licencia es de código abierto, lo que no implica que no tenga tienda de aplicaciones, ya que ésta existe y se denomina Android Market. Aun así la licencia marca el número de aplicaciones gratuitas ya que éstas están en torno al 60%, frente al 30% de Apple iOS.

Symbian OS se alza como la tercera plataforma.

Sus orígenes los tenemos en el año 1981 de la mano de la compañía PSION. Su nombre era EPOC 16 y sus funcionalidades eran muy limitadas. En 2001, coincidiendo con la presentación del Nokia 9210 Communicator, se le cambió el nombre a Symbian OS y su popularidad fue en aumento. Habría que esperar a principios de 2005, con la versión 9.1, para poder ver el cambio de licencia propietaria a open source y un poco más tarde, en 2008, la creación de la Symbian Foundation, conglomerado de empresas entre las que se encuentran Nokia, Samsung, Siemens, LG y Motorola, que tiene como objetivo publicar el código completo de la plataforma Symbian.

El lenguaje que se puede utilizar para la programación de sus aplicaciones es C++ y ofrece un SDK, de la mano de Nokia, denominado Symbian SDK, que permite su utilización únicamente en Windows. Esta limitación se mantiene en las CPUs soportadas, siendo únicamente las de la familia ARM, y contrasta con el soporte de Flash, así como la licencia que pasó, como hemos podido ver, a código abierto.

Al igual que sus rivales, también tiene una tienda de aplicaciones propia denominada Ovi Store, donde se pueden encontrar tanto aplicaciones gratuitas como de pago.

La siguiente plataforma a examinar es **Windows Phone 7**, propiedad de la empresa Microsoft. Su lanzamiento se realizó en Septiembre de 2010, es el sucesor del sistema operativo Windows Mobile y está basado en el núcleo Windows CE 6.0. Debido al retraso en su presentación (estaba destinado para lanzarse en 2009), se tuvo que crear una versión de transición de Windows Mobile: la 6.5.

El lenguaje utilizado para la programación de aplicaciones puede ser Visual Basic o Visual C# lo que le dota de cierta flexibilidad y mayor facilidad. Además existe, como en las demás plataformas, un SDK denominado Windows Phone SDK que se encuentra disponible únicamente para sistemas operativos Windows con Visual Studio 2010.

Al igual que la mayoría de sus competidores tiene soporte para CPU de la familia ARM y no tiene soporte para Flash. Con respecto a la tienda de aplicaciones, se denomina Windows Marketplace y aunque el número de aplicaciones todavía es bajo, el crecimiento es cada vez mayor.

Para terminar vamos a hablar de la plataforma **Blackberry OS**, desarrollada por la compañía canadiense de dispositivos móviles RIM (Research in Motion).

Su desarrollo se remonta al año 1999 con la aparición de los primeros handhelds, computadoras portátiles que ofrecen un tamaño reducido así como servicios tan interesantes como el correo electrónico o la navegación web.

El lenguaje utilizado para la programación de aplicaciones es Java y ofrece un conjunto de herramientas entre las que se encuentra un plugin (Blackberry Java Plug-in for Eclipse) para el entorno Eclipse y simuladores para los diferentes smartphones de Blackberry. También se permite el desarrollo web (contenidos basados en el explorador web) mediante dos plugins: Blackberry Web Plugin para Eclipse y Blackberry Web Plugin para Visual Studio 2008. Todo ello le otorga un gran potencial y gran flexibilidad al poder seleccionar el entorno de desarrollo.

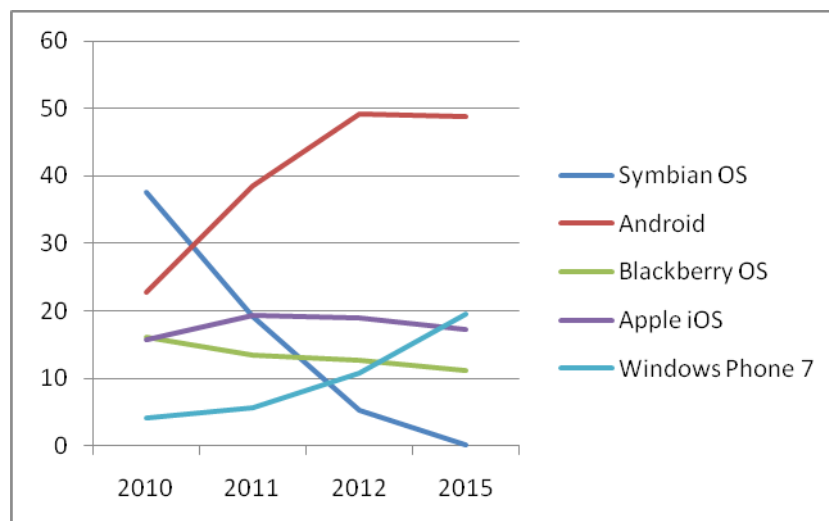
La familia de CPU que soporta es ARM y no soporta Flash. Aun así tiene, al igual que sus competidores, una tienda de aplicaciones denominada Blackberry App World que está en su segunda versión.

3. **¿Por qué elegir Android?**

Como hemos visto en el apartado anterior, hay determinadas características que son comunes a todas las plataformas, como son los SDKs o las tiendas de aplicaciones, y que, por tanto, no permiten decantarse a favor de ninguna de ellas. Pero, por otra parte, hay otras que son distintas y que hacen de Android una plataforma especialmente interesante para el desarrollo de aplicaciones móviles.

Si comparamos las cuotas de mercado en el gráfico inferior podremos observar que, según un estudio realizado por Gartner Group², los dispositivos con Android dominarán en ventas con mucha ventaja sobre los demás competidores.

² <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1622614>



Todo ello nos lleva a la conclusión de que los desarrollos que se realicen para Android tendrán una amplia distribución, punto importante a tener en cuenta a la hora de encontrar un empleo. De hecho, según la web oDesk, una de las mayores plataformas OutSourcing del mundo, el incremento en la búsqueda de desarrolladores para el sistema operativo Android aumentó el año pasado un 710% con respecto al año anterior³.

A esto se unen características como que es de código abierto (únicamente Symbian le iguala en este aspecto) y se basa en software libre como puede ser Linux, WebKit o SQLite, lo que facilita la tarea de descarga de los diferentes elementos, así como el desarrollo de aplicaciones.

Otro punto a favor de la plataforma son los múltiples sistemas operativos en los que se puede ejecutar el SDK (Linux, Mac OS X y Windows), elemento fundamental a la hora de desarrollar aplicaciones y que permite abrir gran un abanico de posibilidades a programadores provenientes de diferentes sistemas. De esta forma se da la posibilidad de utilizarlo tanto en sistemas Linux (así como distribuciones adaptadas con Lliurex, Guadalinux, etc..) como Windows (soporta Windows XP, Windows Vista y Windows 7), pasando por Mac OS X (a partir de la versión 10.5.8)⁴.

La posibilidad de realizar los desarrollos en tres lenguajes de programación distintos: C, C++ y Java, hace que los alumnos puedan utilizar los conocimientos y capacidades adquiridas en la asignatura de programación del primer curso del Ciclo formativo de

³ https://www.odesk.com/w/online_employment_oct2010

⁴ <http://developer.android.com/sdk/requirements.html>

grado superior de Desarrollo de aplicaciones multiplataforma (o la asignatura de Programación en lenguajes estructurados del Ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de aplicaciones informáticas) para realizar la programación de todo tipo de elementos, desde bibliotecas hasta interfaces gráficas, quedando así la portabilidad asegurada tanto en dispositivos presentes como futuros.

Esta plataforma dispone de componentes reutilizables inspirados en Internet y basados en el lenguaje xml para el diseño de la interfaz, creando una estructura jerárquica de componentes en los que unos derivan de otros. Esto permitirá, una vez más, a los alumnos utilizar conocimientos y capacidades adquiridas en la asignatura de Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de la información del primer curso del Ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de aplicaciones multiplataforma.

Uno de los puntos fuertes de Android es el alto nivel de seguridad que ofrece al tener cada aplicación su propio proceso (de esta forma si se queda colgada se cierra el proceso y las demás aplicaciones siguen funcionando) y cada proceso ejecutarse en una máquina virtual de Java distinta. Además cada aplicación tiene asignado un Id único y permanente de usuario de Linux (asignado en el momento de la instalación), de forma que dicho usuario únicamente tiene permisos para acceder a los archivos de la aplicación, evitando el impacto negativo en otras aplicaciones. Todo ello permitirá a los alumnos tener la certeza de que no habrá ninguna aplicación que acceda a la suya (a no ser que lo autoricen explícitamente).

Hemos hablado anteriormente acerca de la utilización de Java a la hora de programar, y al ser éste un lenguaje interpretado es necesario hablar de una máquina virtual que realice dicha interpretación. En Android ésta ha sido adaptada, renombrada a Dalvik y optimizada para bajos requerimientos de memoria, múltiples instancias de máquinas virtuales trabajando en paralelo, aislamiento y gestión tanto de memoria como de procesos, permitiendo a los alumnos desplegar aplicaciones de gran potencia y capacidad sin necesidad de utilizar una gran cantidad de recursos. Para ello podrán hacer uso de los múltiples servicios incorporados como el GPS (localización), SQL, reconocimiento y síntesis de voz, bluetooth, brújula, acelerómetro, etc.

El desarrollo de juegos, campo que suele interesar a muchos alumnos, se realiza de forma sencilla gracias a los gráficos vectoriales suavizados, a las animaciones inspiradas en Flash (recordemos que Android soportaba Flash) y a los gráficos 3D basados en la

implementación OpenGL 1.0. Para este punto, los alumnos podrán utilizar los conocimientos y capacidades adquiridas en la asignatura de Desarrollo de interfaces del primer curso del Ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de aplicaciones multiplataforma.

Para terminar, es conveniente comentar que los programadores de Android han de estar tranquilos ya que existe, como dijimos en el punto 2, un conglomerado de empresas (encabezadas por Google) denominadas Open Handset Alliance, que han evitado que se disperse el desarrollo. Entre sus objetivos encontramos el de alcanzar una telefonía abierta y de calidad, acelerar la innovación en el sector de los dispositivos móviles, mejorar la experiencia móvil y rebajar los costes de desarrollo.

4. Conclusiones

Es innegable aceptar que el despegue de Android ya se ha producido y que el aumento tanto de aplicaciones como de dispositivos móviles crece a un ritmo cada vez mayor, dejando atrás a plataformas tan importantes como iOS o Symbian.

Poco a poco, esta plataforma se va configurando como una de las más versátiles tanto en sistemas operativos como en lenguajes, aunque queda mucho por hacer. De hecho, hay elementos tales como la instalación y la configuración de algunos componentes que, aunque ampliamente documentados, siguen dando bastantes problemas. Aun con todo ello, la cantidad de empresas que participan en su mejora, así como los usuarios (el número de desarrolladores registrados crece cada día) que informan de los errores para una pronta resolución, hacen que Android mejore y evolucione en cada una de las actualizaciones.

Para finalizar, mi intención es que tanto alumnos como profesores se animen a utilizar una plataforma relativamente joven que ha sido bien gestionada desde el principio por Google y que ha permitido a la comunidad de desarrolladores la participación en su continua mejora.

Bibliografía

Gorricho, M., Gorricho, J (2002): *Comunicaciones móviles*. Barcelona: Ediciones UPC

Historia del teléfono móvil en Wikipedia. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_teléfono_móvil (Consultado en 01-07-2011)

Inicio y futuro de la telefonía móvil. Disponible en http://www.comserpro.com/a_telefonmovil.php (Consultado en 02-07-2011)

Introducción a la plataforma para móviles Android. Disponible en <http://politube.upv.es/play.php?vid=48729> (Consultado en 15-06-2011)

La breve historia de Android: de 1.0 a 2.1. Disponible en <http://www.celularis.com/software/historia-android.php> (Consultado en 20-06-2011)

Historia de Symbian. Disponible en http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Symbian (Consultado en 25-06-2011)

Windows Phone. Disponible en <http://www.microsoft.com/windowsphone/es-es/default.aspx> (Consultado en 03-07-2011)

Zona de desarrolladores de BlackBerry. Disponible en <http://es.blackberry.com/developers/> (Consultado en 03-07-2011)

Máquina Virtual Dalvik. Disponible en <http://www.dalvikvm.com> (Consultado en 25-06-2011)