

## Unidad 0. Presentación del Curso

José A. Montenegro

Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación  
ETSI Informática. Universidad de Málaga  
monte@lcc.uma.es 



Digitally signed by Jose A. Montenegro  
Date: 2012.05.02 17:48:05 CEST  
Reason: Curso Android CEP 2012  
Location: Málaga

José A Montenegro (monte@lcc.uma.es)

Curso Android CEP-Málaga.

1/49

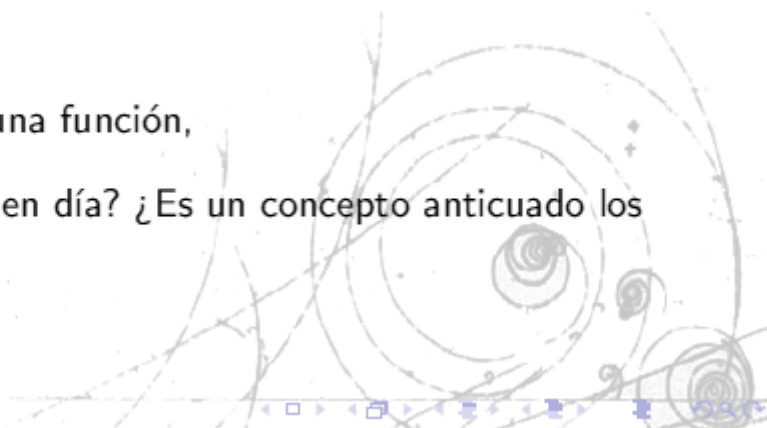
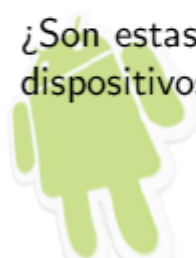
## Dispositivos Móviles

Definición Wikipedia:

Los dispositivos móviles son aparatos:

- pequeño tamaño
- capacidades de procesamiento
- conexión permanente o intermitente a una red
- memoria limitada
- diseñados específicamente para una función,

¿Son estas características válidas hoy en día? ¿Es un concepto anticuado los dispositivos móviles hoy en día?

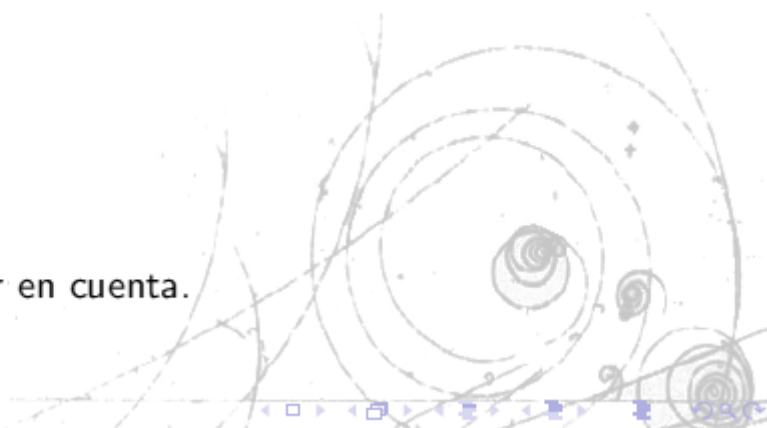
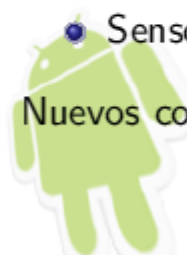


## Dispositivos Móviles

Las prestaciones de los dispositivos móviles se incrementan día a día, posibilitando la implementación de aplicaciones muy interesantes

- Acceso a Internet y conectividad mediante Bluetooth
- Envío de email
- Aceleración 2D y 3D
- Reproducción de video y sonido
- Cámara integrada
- Información de localización GPS
- Sensores de orientación

Nuevos conceptos/paradigmas a tener en cuenta.



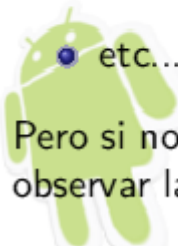
## ¿Por qué Android?

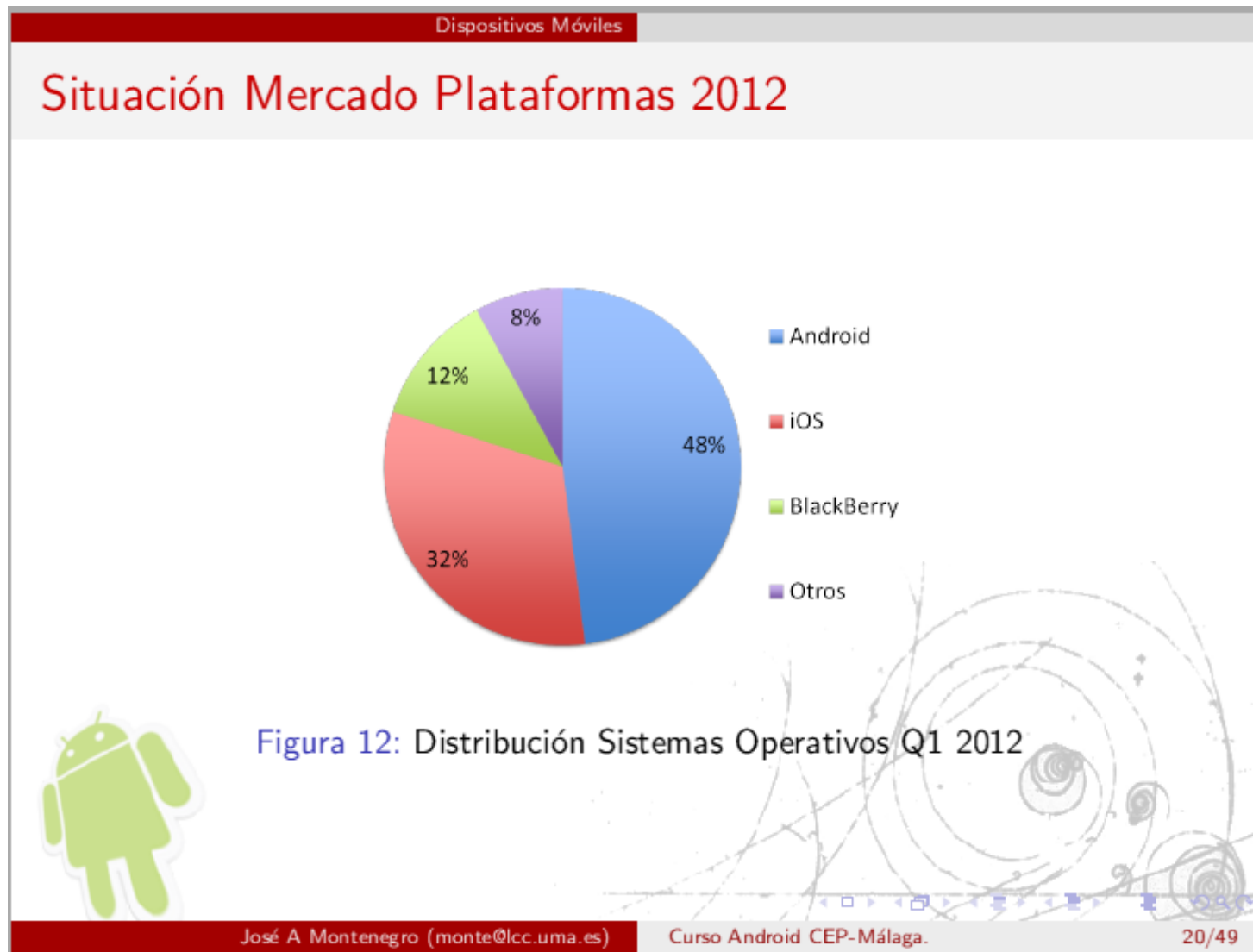
De todas las plataformas de desarrollo existentes nos podemos preguntar la causa de elegir Android.

Existe muchos parámetros para establecer la selección, por ejemplo desde punto vista software:

- Código Libre.
- Utilización sistema Linux como base.
- Programación Java principalmente.
- Posibilidad de programación a bajo nivel si necesita más eficiencia.
- Emuladores gratis y Documentación abundante.
- etc...

Pero si nos fijamos en los mercados, en las siguientes transparencias podemos observar la evolución de las plataformas en el mercado Norte Americano.





Dispositivos Móviles

# ¿Qué es Android?



- Aplicaciones
- Marco Trabajo Aplicaciones
- Bibliotecas y Entorno Ejecución
- Kernel de Linux

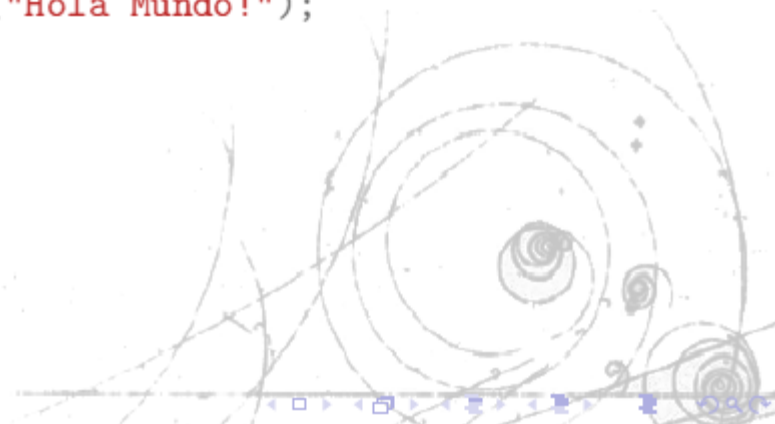
José A. Montenegro (monte@lcc.uma.es)    Curso Android CEP-Málaga.    22/49

## Ejecución Aplicación Java vs Android

Las aplicaciones en Java tiene un único punto de Ejecución.

La máquina virtual de Java ejecutará el método Main.

```
public class HolaMundo{  
    public static void main(String args[]){  
        System.out.println("Hola Mundo!");  
    }  
}
```



## Ejecución Aplicación Java vs Android

Sin embargo en Android, las aplicaciones no tiene un único punto de ejecución.

Dependen definiciones en el manifiesto, en el ejemplo siguiente ejecutaría una Actividad.

```
<application ... >  
  <activity android:name=".HolaMundo" ... >  
    </activity>  
</application>
```

```
public class HolaMundo extends Activity{  
  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.main);  
    }  
}
```

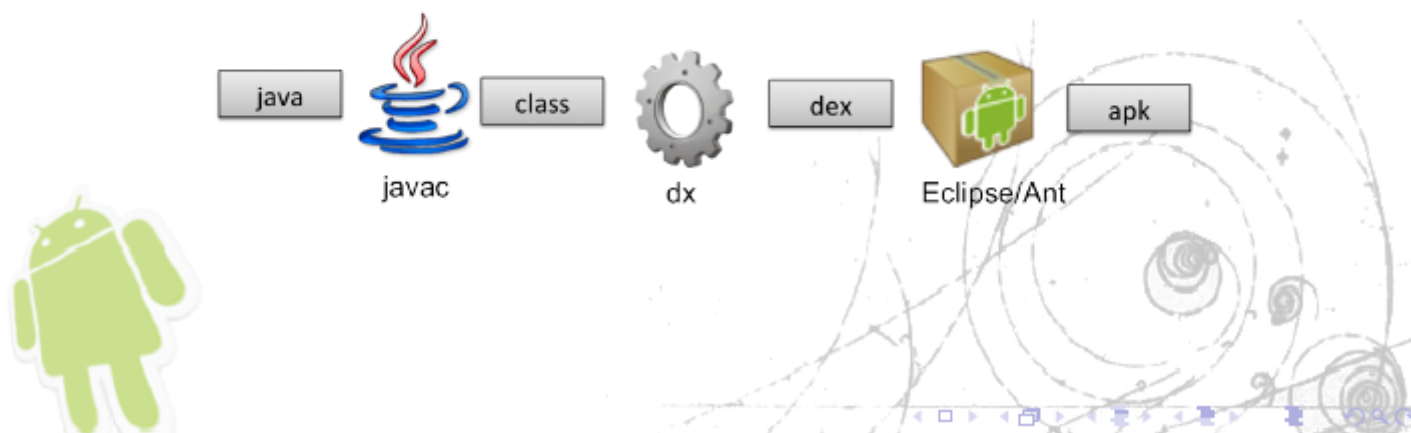




## Máquina Virtual Dalvik

Optimizado para bajo consumo de memoria y permitir varias instancias ejecutándose concurrentemente.

No es exactamente una Máquina Virtual Java, No ejecuta Java bytecode.



## ¿Qué es Android?

- Android es una “pila” software para dispositivos móviles que incluyen un sistema operativo, middleware y aplicaciones esenciales.
- El Kit de desarrollo Software (SDK) de android proporciona las herramientas y los interfaces de programación (APIs) necesarias para comenzar a desarrollar aplicaciones en la plataforma Android con el lenguaje de programación Java<sup>2</sup>.



<sup>2</sup>Durante el curso veremos que también es posible hacer uso de otros lenguajes como C, C++ para programar una aplicación en Android.

## Características Principales

**Marco de Trabajo de Aplicación** permite reutilizar y reemplazar los componentes.

**Máquina Virtual Dalvik** máquina virtual Java optimizada para dispositivos móviles.

**Navegador web** integrado, basado en el proyecto opensource WebKit.

**Gráficos Optimizados** mediante una librería 2D y 3D basados en la especificación OpenGL ES 1.0

**SQLite** para el almacenamiento de datos.

**Soporte Multi media** para audio, vídeo, y formato de imágenes (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)

**Telefonía GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, y WiFi**

**Camera, GPS, Brújula, y Acelerómetro**

**Entorno de desarrollo completo** incluye un emulador de dispositivo, herramientas para debugging, memoria y perfiles de rendimiento. Además incluye un plugin para el IDE de Eclipse.



## El problema de la fragmentación

## El problema de la fragmentación

Para introducir el problema de la fragmentación vamos a mostrar una comparativa entre las dispositivos IOs y Android.

Una justificación puede encontrarse en el hecho que las distribuciones de Android tienen un largo recorrido. Comienza su desarrollo en Google, para posteriormente pasar por las empresas que desarrollan los teléfonos móviles que añaden sus elementos característicos y finalmente son modificados por cada compañía de telefonía. Por otro lado, en el caso de iOS es aplicado directamente desde Apple directamente a los dispositivos.

Añadimos a esta situación el caso que iOS es diseñado para dispositivos específicos, mientras que Android tiene que dar servicio a dispositivos heterogéneos, en todos los sentidos.

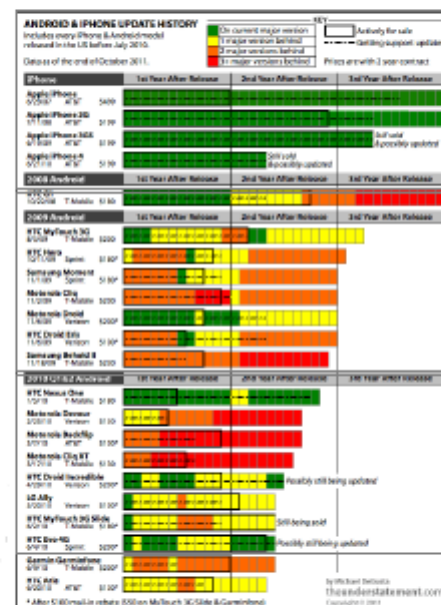


Figura 7: Fragmentación de Android

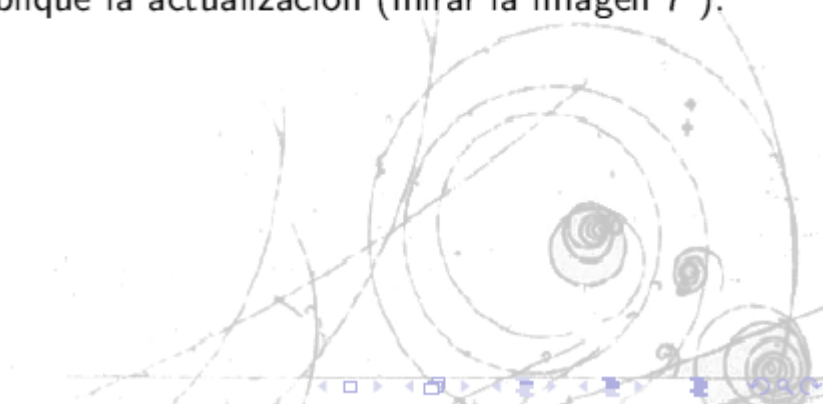
## Causas concretas de la fragmentación

- **Características Específicas Operadores:** Cada servicio específico de un operador requiere de una aplicación especializada, que no forma parte de la distribución original de Android. Cada actualización de Android requiere de la migración del software específico a la nueva versión con el coste que ello implica. P. ej. "Vodafone Live"
- **UI Específico:** Una de las principales características de los smartphones es el desarrollo de una interfaz visual que simplifica y enriquece la interacción con el usuario. Android proporciona una UI de serie, que normalmente es modificada por cada empresa, como es el caso de HTC es HTC-sense, Samsung tiene Touch-Wiz y Motorola a Moto-Blur. De nuevo cada migración a una nueva versión de Android necesita de la portabilidad de la UI de cada empresa.



## Causas concretas de la fragmentación

- **Actualización del Kernel:** Normalmente cada versión de Android viene acompañada con una nueva versión del kernel de Linux. Cada dispositivo tiene componentes hardware específicos como LCD, GPS, WIFI .... Adaptar cada dispositivo a la nueva versión de Android supone de 4 a 5 meses de trabajo, en el caso que se publique la actualización (mirar la imagen 7 ).



## Consecuencia de la fragmentación

- **Impacto a los desarrolladores:** Los desarrolladores deben asegurarse que sus aplicaciones funcionan en todas las versiones de Android, incluyendo la variedad de UI.

Por otro lado existe una carrera constante para añadir más funcionalidades a las aplicaciones o desarrollar nuevas, con el dilema de utilizar elementos de una nueva API, sin tener claro cuantos usuarios pueden hacer uso de ellas. Por ejemplo, la versión de Android incluye nuevas características que el 99,4 % de los usuarios (figura 8) no puede utilizar.

- **Mercado Emergente:** La aparición de nuevas versiones de Android demandan nuevas necesidades de hardware para los dispositivos como es el caso NFC.
- **Riesgos de Seguridad:** Las mejoras realizadas a los fallos de seguridad encontrados en versiones previas, no pueden ser aplicados debido a que algunos dispositivos carecen del hardware necesario.

