

# **Comparación Android e iOS**

## **1. Características principales**

El sistema operativo **Android** se caracteriza por ser de código abierto, ser compatible con una gran cantidad de dispositivos, ya sean de distintos fabricantes y gamas; la posibilidad de la instalación de aplicaciones que no se encuentran en tienda oficial y más opciones de personalización y control para el usuario.

Por otro lado, **iOS** tiene un enfoque distinto. El sistema operativo iOS es de código cerrado, solo compatible con dispositivos de alta gama hechos por Apple, un proceso más exhaustivo que Android en cuanto a la aprobación de la publicación de aplicaciones en su tienda oficial además de un mayor control de calidad y seguridad.

## **2. Herramientas y lenguajes de programación**

Ambos sistemas operativos tienen una tienda oficial donde descargar las aplicaciones para sus respectivos sistemas operativos: Google Play Store, de Android; y App Store, de iOS.

La Google Play Store, o, simplemente, Play Store cuenta con una grandísima cantidad de aplicaciones, ya sean gratuitas o de pago. Además, la tienda cuenta con un sistema que facilita el descubrimiento de nuevas aplicaciones. Por otro lado, Play Store también da importancia a la seguridad, revisando las aplicaciones que se publican en su tienda y realizando frecuentes actualizaciones, enfocadas principalmente en la seguridad.

Por otro lado, la App Store de iOS ofrece menor flexibilidad para publicar que la Play Store al contar con un sistema más exhaustivo para la aprobación de aplicaciones en la App Store, brindando así a los usuarios la certeza de que las aplicaciones de su tienda son de alta calidad tanto en contenido como en materia de seguridad.

Tanto Android como iOS tienen un IDE oficial para desarrollar aplicaciones para sus tiendas: Android Studio y Xcode. Ambos IDEs cuentan con las características propias de un IDE moderno como una interfaz de usuario intuitiva, editor de código con resaltado de sintaxis, autocompletado y refactorización, depurador para identificar y corregir errores en el código, emulación de dispositivos para realizar pruebas, herramientas para el desarrollo de interfaces gráficas (UI), integración con herramientas de control de versiones y soporte para diferentes tecnologías, que en caso de Android Studio son Java, Kotlin y C++, mientras que Xcode son Swift y Objective-C.

Los lenguajes de programación mencionados anteriormente son los que cuentan con las herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones en dispositivos móviles. Además, el IDE Xamarin da soporte para C# para ambos sistemas operativos.

### 3. Directrices de diseño

Para desarrollar interfaces de usuario (UI/UX) hay una serie de normas. Google y Apple han creado unas directrices de diseño para sus sistemas operativos. Estas son Material Design (Android) y Human Interface Guidelines (iOS).

Material Design se basa en los principios de materialidad, movimiento, diseño audaz e inclusión. La materialidad se refiere a que las interfaces de usuario deben imitar los objetos físicos del mundo real. Por otro lado, el movimiento consiste en que las animaciones y transiciones deben ser fluidas y naturales. En cuanto al diseño audaz, se trata de que los colores, tipografías y otros elementos visuales deben ser llamativos y expresivos. Por último, la inclusión resalta la importancia de que las interfaces de usuario deben ser accesibles para todos, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas.

Las directrices de iOS expresadas en Human Interface Guidelines destacan los principios de simplicidad, claridad, coherencia y deleite. La simplicidad se refiere a que las UI deben ser fáciles de usar y entender, incluso para usuarios nuevos. En cuanto a la claridad, trata de destacar la importancia de que la información debe presentarse de forma clara y concisa, evitando elementos superfluos. La coherencia se trata de que las interfaces de usuario deben tener un aspecto y un comportamiento consistentes en todas las pantallas de la aplicación. Por el último, el deleite resalta que las UI deben ser atractivas y agradables de usar.

### 4. Ventajas y desventajas

Como hemos visto anteriormente, Android y iOS presentan una serie de características en cuanto a seguridad, compatibilidad y gama de dispositivos, sus tiendas y sus directrices de diseños, entre otros. En este apartado se van a exponer ventajas y desventajas de Android e iOS.

#### Android

Ventajas:

- Libertad y flexibilidad para el usuario: tanto por su sistema operativo de código abierto como por no limitar la instalación de aplicaciones únicamente a su tienda.
- Amplia compatibilidad de dispositivos: en SO Android puede correr en dispositivos de distintas marcas y gamas. De esta forma facilitan la expansión de su sistema operativo y los usuarios pueden usarlo independientemente de su poder adquisitivo.
- Facilidades para desarrolladores: costes bajos de desarrollo, directivas de seguridad más laxas que iOS, IDE oficial multiplataforma y mayor cantidad de lenguajes de programación permitidos por Android son grandes ventajas para los desarrolladores.

- Tienda con gran cantidad de aplicaciones: por lo mencionado anteriormente, la Play Store es una tienda con una cantidad de aplicaciones inmensa, lo que favorece la competencia empresarial y la libre elección del usuario.
- Directivas de interfaces pragmáticas y atractivas: al enfocarse en imitar la vida real y teniendo en cuenta a las personas son dificultades cognitivas sin descuidar el diseño atractivo.

#### Desventajas:

- Mayores vulnerabilidades de seguridad: al dar más libertad al usuario, permitir que dispositivos de terceras compañías y no restringir la instalación de aplicaciones a su tienda es más probable que aparezcan vulnerabilidades de seguridad que Google desconozca. Las posibilidades de la infección de un dispositivo Android con malware son mayores que en iOS.
- Fragmentación del mercado: debido a que Android es compatible con multitud de dispositivos y es de código abierto, cada fabricante hace su versión de Android. Esto dificulta la compatibilidad de las aplicaciones para Android en todos los dispositivos.
- Tienda con gran cantidad de ‘shovelware’: al facilitar la publicación de aplicaciones tanto en costos como en materia de seguridad y calidad, la Play Store tiene el problema de que gran cantidad de sus aplicaciones son de mala calidad.
- Falta de diseño único de marca: debido a gran cantidad de desarrolladores para Android que hay, cada aplicación tiene un estilo propio, lo que impide que las aplicaciones Android que un estilo propio que las distinga de la competencia.

#### iOS

#### Ventajas:

- Garantías de calidad y seguridad: iOS tiene un sistema exhaustivo de control de calidad de las aplicaciones que se quieren publicar en App Store. Esto garantiza al usuario que las aplicaciones de las que dispone el usuario son seguras y de calidad.
- Compatibilidad garantizada de aplicaciones: como iOS solo se ejecuta en dispositivos hechos por Apple, una aplicación recién desarrollada tiene la certeza de que va a funcionar perfectamente.
- Diseño propio de la marca: como los desarrolladores de aplicaciones iOS son más limitados y debido que la empresa le da al diseño de interfaces, las aplicaciones tienen ese ‘estilo Apple’ que las diferencia de las demás.

#### Desventajas:

- Costes elevados: debido a los elevados costes que supone mantener una aplicación en la App Store (100€/año) y las estrictas directivas de seguridad, resulta muy complicado desarrollar aplicaciones para iOS, especialmente para los desarrolladores independientes y con poca experiencia.
- Tienda con pocas aplicaciones: al restringir la publicación en la App Store, esta tienda cuenta con muy pocas aplicaciones en comparación con la Play Store, lo que perjudica la libre competencia.
- Poca libertad para el usuario: iOS se caracteriza por ser de código cerrado y dar pocas posibilidades al usuario de personalización. Estos aspectos son especialmente perjudiciales para los desarrolladores y los usuarios que desean control y personalización en sus dispositivos.
- Interfaces de usuario poco pragmáticas: Apple le da mucha importancia a la estética de las interfaces de usuarios, lo que puede derivar en UI complicadas de usar para personas con problemas de visión entre otros.
- Pocos lenguajes de programación disponibles: los únicos lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones en iOS son Swift y Objective-C, este último en desuso. Este hecho también dificulta a los desarrolladores realizar aplicaciones para iOS.

## 5. Tabla comparativa

|  | Android  | iOS  |
|--|--|--|
| <i>Tipo de SO</i>                              | Código abierto                                       | Código cerrado                                       |
| <i>Compatibilidad con dispositivos</i>         | Amplia   | Limitada a dispositivos de Apple                     |
| <i>Fuente de instalación de aplicaciones</i>   | Play Store, aunque permite otras fuentes             | App Store exclusivamente                             |
| <i>Política de publicación de aplicaciones</i> | Flexible, para facilitar la variedad de aplicaciones | Muy restrictiva, para garantizar seguridad y calidad |
| <i>Política de seguridad</i>                   | De acuerdo con los estándares del sector             | Gran importancia a este aspecto                      |
| <i>IDE oficial</i>                             | Android Studio                                       | XCode  |
| <i>Lenguajes de programación</i>               | Java, Kotlin, C++ y C#                               | Swift, Objective-C y C#                              |
| <i>Directivas de UI/UX</i>                     | Material Design                                      | Human Interface Guideline                            |
| <i>Principios de cada directiva UI/UX</i>      | Materialidad, movimiento, diseño audaz e inclusión   | Simplicidad, claridad, cohesión y deleite            |
| <i>Costes de desarrollo</i>                    | 25 € al inicio y 25 € al año                         | 99 € al año  |

## **6. Análisis personal**

En este último apartado voy a dar mi opinión sobre qué plataforma considero que es mejor para iniciarse en el desarrollo de aplicaciones móviles.

Hemos visto que tanto Android como iOS tienen una serie de características propias que explican por qué ambos sistemas operativos son los dominantes en el mercado. Pero, en relación con qué plataforma es mejor para empezar a desarrollar aplicaciones par dispositivos móviles no tengo ninguna duda. Android ofrece muchas mejoras condiciones que iOS en este aspecto.

Ya hemos visto que Android tiene menores costes económicos, tiene directivas menos estrictas para permitir la publicación de aplicaciones en su tienda, se pueden usar lenguajes de programación ampliamente conocidos dentro del sector, como Java o C++ y su IDE oficial es multiplataforma y Android tiene una cuota de mercado del 70%, es decir, más alcance que cualquier otra plataforma.

Sin duda, Android es la mejor opción para empezar a desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles.