

# Módulo 1: Fundamentos de la Computación Móvil

## Lección 5: Tipos de Aplicaciones Móviles: Nativas, Web, Híbridas y Progressive Web Apps (PWA)

### Objetivos de la Lección

- Identificar los diferentes tipos de aplicaciones móviles: Nativas, Web, Híbridas y Progressive Web Apps (PWA).
- Comparar las características, ventajas y desventajas de cada tipo de aplicación móvil.
- Explicar las tecnologías y lenguajes de programación utilizados en el desarrollo de cada tipo de aplicación.
- Evaluar recomendaciones para seleccionar el tipo de aplicación móvil adecuado según el proyecto.

### Introducción de la Lección

Una aplicación móvil es un software que se ejecuta en un smartphone o tablet, diseñada específicamente para aprovechar las características y funciones de estos dispositivos portátiles. Estas aplicaciones se utilizan en una amplia gama de industrias y propósitos, desde el entretenimiento hasta los negocios. Existen diferentes tipos de aplicaciones móviles, cada una desarrollada con tecnologías y enfoques distintos. Esta lección explora los tipos de aplicaciones móviles más comunes y las diferencias entre ellas: Nativas, Web, Híbridas y Progressive Web Apps (PWA).

### Tipos de Aplicaciones Móviles

#### 1. Aplicaciones Nativas

Las **aplicaciones nativas** están diseñadas para ejecutarse en un sistema operativo

móvil específico, como Android o iOS, y aprovechan al máximo las capacidades del hardware del dispositivo. Estas aplicaciones utilizan lenguajes de programación específicos para cada plataforma, lo que permite un rendimiento óptimo y acceso completo a todas las características del dispositivo, como la cámara, GPS y notificaciones push.

- **Ejemplos:** Google Maps, Spotify, Telegram, WhatsApp.
- **Tecnologías Utilizadas:** Java, Kotlin (para Android); Swift, Objective-C (para iOS); C++, Python, React Native.

#### **Ventajas:**

- Mejor rendimiento.
- Más seguras y confiables.
- Acceso completo a las características del dispositivo.
- Experiencia de usuario más fluida e interactiva.

#### **Desventajas:**

- Se desarrollan solo para una plataforma específica.
- Más costosas de desarrollar y mantener debido a que requieren versiones separadas para cada sistema operativo.

## **2. Aplicaciones Web**

Las **aplicaciones web** están diseñadas para ser accesibles desde un navegador web en un dispositivo móvil. No requieren instalación y funcionan en cualquier plataforma con un navegador compatible, como Chrome, Safari o Firefox. Estas aplicaciones están optimizadas para dispositivos móviles, pero no tienen acceso completo al hardware del dispositivo.

- **Ejemplos:** Amazon, Canva, Netflix, Walmart.

- **Tecnologías Utilizadas:** HTML5, CSS3, JavaScript, C#, PHP, Ruby, Python, Java.

#### **Ventajas:**

- Fáciles de desarrollar y mantener.
- Menos costosas que las aplicaciones nativas o híbridas.
- Funcionan en todas las plataformas y no requieren instalación.

#### **Desventajas:**

- Dependen del navegador del dispositivo.
- Experiencia de usuario inferior comparada con aplicaciones nativas.
- Menor acceso a las funcionalidades del hardware del dispositivo.

### **3. Aplicaciones Híbridas**

Las **aplicaciones híbridas** combinan elementos de las aplicaciones nativas y las aplicaciones web. Se desarrollan utilizando tecnologías web (como HTML, CSS y JavaScript), pero se ejecutan dentro de un contenedor nativo que les permite ser distribuidas a través de tiendas de aplicaciones como Google Play y Apple App Store.

- **Ejemplos:** Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter, Uber.
- **Tecnologías Utilizadas:** HTML5, CSS3, JavaScript, Flutter, Ionic, React Native.

#### **Ventajas:**

- Desarrollo más rápido y menos costoso debido a que se utiliza un solo código base para múltiples plataformas.
- Acceso a las características del dispositivo.

- Fácil de mantener.

#### **Desventajas:**

- Menor rendimiento en comparación con las aplicaciones nativas.
- Interacción con el hardware del dispositivo limitada en algunos casos.

## **4. Progressive Web Apps (PWA)**

Las **Progressive Web Apps (PWA)** son aplicaciones web mejoradas que ofrecen una experiencia similar a la de las aplicaciones nativas. Utilizan tecnologías modernas como Service Workers y pueden funcionar sin conexión a Internet, enviando notificaciones push y cargando rápidamente. Aunque son accesibles desde un navegador, las PWAs también pueden instalarse en el dispositivo y ejecutarse desde el home screen como una aplicación nativa.

- **Ejemplos:** Pinterest, Starbucks, Tinder, Trivago.
- **Tecnologías Utilizadas:** HTML5, CSS3, JavaScript, AngularJS, Vue.js, WebAssembly.

#### **Ventajas:**

- Desempeño rápido y capacidad de trabajar offline.
- Menores costos de desarrollo y mantenimiento en comparación con aplicaciones nativas.
- Multiplataforma, sin necesidad de desarrollo separado para cada sistema operativo.

#### **Desventajas:**

- Acceso limitado al hardware del dispositivo, como Bluetooth o NFC.
- No pueden aprovechar todas las características avanzadas de los dispositivos móviles.

## Comparación de Aplicaciones Nativas, Web, Híbridas y PWA

Característica	Nativas	Web	Híbridas	Progressive Web Apps (PWA)
<b>Acceso al hardware</b>	Completo	Limitado	Parcial	Parcial
<b>Rendimiento</b>	Alto	Moderado	Moderado	Moderado a alto
<b>Conectividad</b>	No siempre necesaria	Necesaria	No siempre necesaria	Puede funcionar offline
<b>Distribución</b>	Tienda de aplicaciones	Navegador	Tienda de aplicaciones	Navegador, instalable
<b>Costo de desarrollo</b>	Alto	Bajo	Moderado	Bajo
<b>Tiempo de desarrollo</b>	Largo	Corto	Moderado	Corto
<b>Mantenimiento</b>	Alto	Bajo	Moderado	Bajo
<b>Plataformas compatibles</b>	Una plataforma específica	Multiplataforma	Multiplataforma	Multiplataforma
<b>Experiencia de usuario (UX)</b>	Excelente	Moderada	Buena	Buena

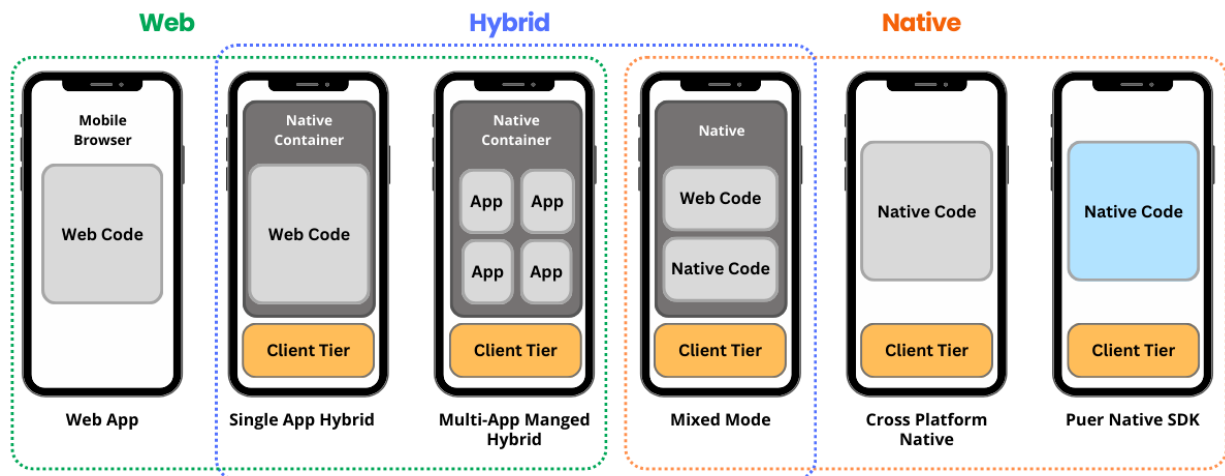
## Recomendaciones para Seleccionar el Tipo de Aplicación Móvil

- **Aplicaciones Nativas:**
  - **Cuándo usarlas:** Si se necesita una aplicación con el máximo rendimiento, seguridad y acceso completo a las características del dispositivo, como juegos móviles avanzados o aplicaciones que dependen del hardware, como cámaras o sensores.

- **Ejemplo de uso:** Aplicaciones de alta demanda como Spotify o juegos de alta gama como PUBG Mobile.
- **Aplicaciones Web:**
  - **Cuándo usarlas:** Para proyectos con presupuesto limitado o cuando se necesita una solución multiplataforma rápida. Son ideales si el acceso a las características del hardware no es una prioridad.
  - **Ejemplo de uso:** Servicios de contenido o comercio electrónico que se benefician de la accesibilidad multiplataforma, como Amazon.
- **Aplicaciones Híbridas:**
  - **Cuándo usarlas:** Cuando se desea un desarrollo rápido y económico con acceso a algunas características del dispositivo. Son ideales para aplicaciones que deben ejecutarse en varias plataformas con un solo código base.
  - **Ejemplo de uso:** Aplicaciones sociales o comerciales con una interfaz simple pero funcional en diversas plataformas, como Instagram o Uber.
- **Progressive Web Apps (PWA):**
  - **Cuándo usarlas:** Cuando se desea una aplicación web optimizada para móvil que también ofrezca una experiencia cercana a la de las aplicaciones nativas, con costos de desarrollo reducidos y capacidad de funcionar offline.
  - **Ejemplo de uso:** Aplicaciones que necesitan rendimiento rápido y disponibilidad offline, como Pinterest o Tinder.

En la siguiente imagen, Tipos de Aplicaciones Móviles, podrás ver un resumen de las clasificaciones a base de la tecnología utilizada para el desarrollo de las aplicaciones móviles.

## TYPES OF MOBILE APPS



The PWAs are web applications that combine the best of web technologies and the native functionalities of mobile applications and run in a browser.

Tipos de Aplicaciones Móviles: Nativas, Web, Híbridas y Progressive Web Apps (PWA). Imagen creada por J. Dastas (2024)

En la sección de Refuerza de este módulo podrás encontrar una copia de mayor tamaño de la imagen anterior.

## Plataformas de Desarrollo y Lenguajes de Programación

Tipo de Aplicación	Plataformas de Desarrollo	Lenguajes de Programación
<b>Aplicaciones Nativas (Android)</b>	Android Studio	Java, Kotlin
<b>Aplicaciones Nativas (iOS)</b>	Xcode	Swift, Objective-C
<b>Aplicaciones Web</b>	Ninguna específica (Servidor web)	HTML5, CSS3, JavaScript, PHP, Python, Ruby
<b>Aplicaciones Híbridas</b>	Ionic, Flutter, React Native	HTML5, CSS3, JavaScript, Dart
<b>Progressive Web</b>	Cualquier navegador	HTML5, CSS3, JavaScript,

Tipo de Aplicación	Plataformas de Desarrollo	Lenguajes de Programación
<b>Apps (PWA)</b>	compatible	AngularJS, Vue.js

## Resumen de la Lección

En esta lección, hemos explorado los tipos de aplicaciones móviles: Nativas, Web, Híbridas y Progressive Web Apps (PWA). Cada tipo tiene sus propias ventajas y desventajas en términos de rendimiento, costos, tiempo de desarrollo y accesibilidad a las funcionalidades del dispositivo. También hemos discutido las plataformas de desarrollo y lenguajes de programación más comunes para cada tipo de aplicación. La elección del tipo de aplicación depende de varios factores, incluyendo el propósito del proyecto, el presupuesto disponible y las necesidades del usuario final.

## Actividad de la Lección

Esta actividad ayudará a que apliques los conceptos de tipos de aplicaciones móviles, seleccionando la opción más adecuada para un proyecto y justificando su elección con base en las características y tecnologías discutidas en la lección.

### Instrucciones:

1. **Selecciona un proyecto de aplicación móvil** hipotético o existente y elige el tipo de aplicación más adecuado (Nativa, Web, Híbrida, PWA) para tu proyecto.



2. **Justifica tu elección** basándote en los aspectos discutidos en la lección, tales como rendimiento, accesibilidad, costos y tiempo de desarrollo.
3. **Describe las tecnologías y lenguajes** que utilizarías para desarrollar la aplicación, y explica por qué son las mejores opciones para tu proyecto.
4. **Presenta un informe** que incluya una tabla comparativa de las características clave de tu tipo de aplicación seleccionado en relación con los otros tipos. Debes entregar el informe en formato PDF a través del enlace provisto para esta actividad.