

PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES



ESCUELA PLATÓN – Abril 2026 | JCMF |

Tema 1

Introducción a los Dispositivos Móviles



Estos apuntes cubren los fundamentos de los dispositivos móviles: su historia, los tipos de aplicaciones que se pueden desarrollar, los componentes hardware clave y las principales familias de dispositivos del mercado actual.

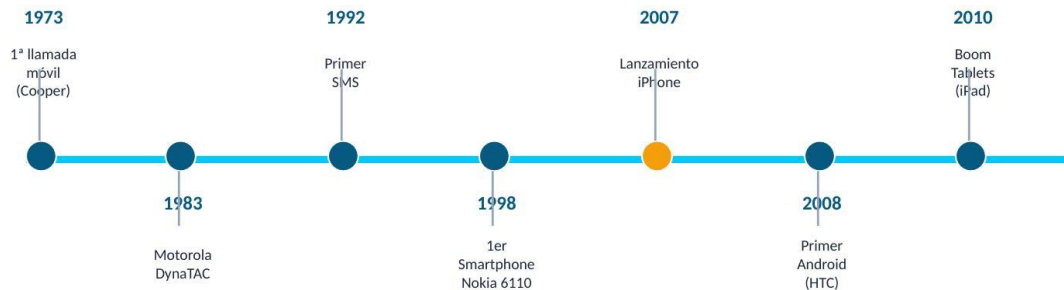
Contenidos

1. Introducción e Historia	3
1.1. Orígenes de la Telefonía Móvil	3
1.2. Generaciones de Tecnología Móvil	4
1.3. Impacto en la Sociedad y la Industria	5
2. Tipos de Aplicaciones Móviles	6
2.1. Aplicaciones Nativas	6
2.2. Aplicaciones Web (Web Apps)	7
2.3. Aplicaciones Híbridas	7
2.4. Progressive Web Apps (PWA)	8
2.5. Comparativa de Tipos de Aplicaciones	9
3. Componentes de un Dispositivo Móvil	10
3.1. Hardware Básico	10
Procesador (CPU/SoC)	10
Memoria	10
Pantalla	10
Batería	10
3.2. Sensores Integrados	11
3.3. Conectividad y Comunicaciones	11
4. Familias de Dispositivos	13
4.1. Smartphones	13
4.2. Tablets	13
4.3. Wearables	14
4.4. Dispositivos IoT (Internet of Things)	14
4.5. Diferencias por Fabricante	15
4.6. Consideraciones para Desarrolladores	16
5. Resumen y Actividades	17
5.1. Puntos Clave del Tema	17
5.2. Actividades Prácticas	18
5.3. Recursos Adicionales	18

1. Introducción e Historia

01 · HISTORIA Y EVOLUCIÓN

Hitos de la Telefonía Móvil



💡 Martin Cooper (Motorola) realizó la primera llamada móvil el 3 de abril de 1973. El primer terminal comercial pesaba 790 g y ofrecía solo 30 minutos de conversación.

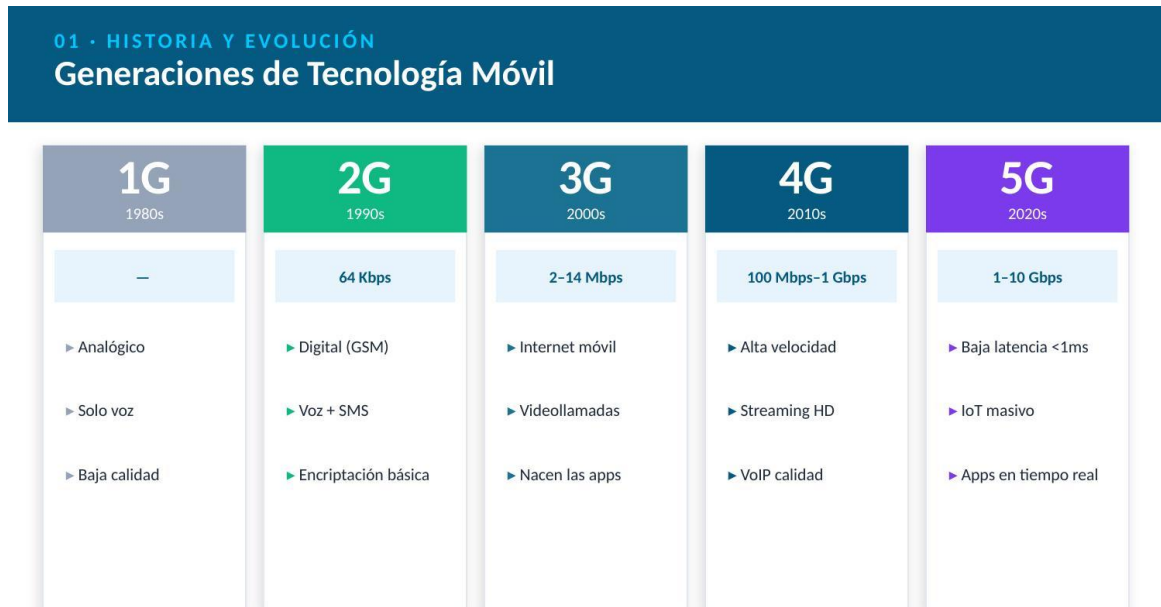
1.1. Orígenes de la Telefonía Móvil

La telefonía móvil nació en la década de **1970** cuando Motorola presentó el primer teléfono celular portátil. El **Motorola DynaTAC 8000X**, lanzado comercialmente en 1983, pesaba 790 gramos y tenía una autonomía de apenas **30 minutos** de conversación.

Hitos históricos importantes:

Año	Evento
1973	Primera llamada móvil (Martin Cooper, Motorola)
1983	Primer teléfono comercial (Motorola DynaTAC 8000X)
1992	Primer SMS enviado
1998	Primer smartphone (Nokia 6110)
2007	Lanzamiento del iPhone (Apple)
2008	Lanzamiento del primer Android (HTC Dream)
2010	Lanzamiento del iPad (inicio boom tablets)

1.2. Generaciones de Tecnología Móvil



Cada generación ha supuesto un salto cualitativo no solo en velocidad, sino en el tipo de servicios que se podían ofrecer:

1G — Primera Generación (1980s)

- Tecnología analógica
- Solo voz
- Baja calidad de sonido
- Sin seguridad en comunicaciones

2G — Segunda Generación (1990s)

- Tecnología digital (GSM)
- Voz + SMS
- Encriptación básica
- Velocidad: hasta 64 Kbps

3G — Tercera Generación (2000s)

- Internet móvil
- Videollamadas
- Velocidad: 2-14 Mbps
- Nacimiento de las apps móviles

4G/LTE — Cuarta Generación (2010s)

- Internet de alta velocidad
- Streaming de vídeo HD
- VoIP de calidad
- Velocidad: 100 Mbps – 1 Gbps

5G — Quinta Generación (2020s)

- Baja latencia (< 1ms)
- IoT masivo
- Velocidad: 1–10 Gbps
- Aplicaciones en tiempo real

1.3. Impacto en la Sociedad y la Industria

Transformación social:

- Comunicación instantánea a nivel global
- Acceso democratizado a la información
- Nuevas formas de trabajo: teletrabajo, gig economy
- Cambio profundo en hábitos de consumo

Impacto económico:

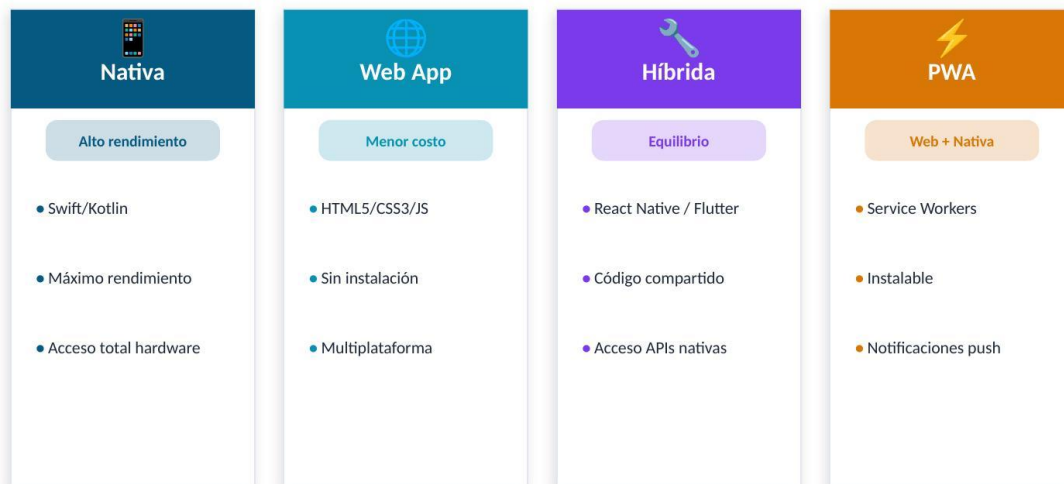
- **\$500+ mil millones** — tamaño de la industria de apps en 2023
- Creación masiva de empleos tecnológicos
- Digitalización de servicios tradicionales
- Nuevos modelos de negocio: Uber, Airbnb, etc.

 *Dato clave: En 2023, el número de usuarios de smartphones superó los 6.800 millones en todo el mundo, representando más del 85% de la población adulta global.*

2. Tipos de Aplicaciones Móviles

02 · TIPOS DE APLICACIONES MÓVILES

¿Qué tipo de app debo desarrollar?



Antes de comenzar a desarrollar, es fundamental elegir el tipo de aplicación que mejor se adapta a las necesidades del proyecto. Existen cuatro grandes categorías:

2.1. Aplicaciones Nativas

Definición: Desarrolladas específicamente para un sistema operativo usando sus lenguajes y herramientas oficiales.

Lenguajes utilizados:

- **iOS:** Swift / Objective-C
- **Android:** Kotlin / Java



Ventajas:

- Máximo rendimiento y fluidez
- Acceso completo a todas las APIs del hardware
- Mejor experiencia de usuario nativa
- Funcionamiento offline completo



Desventajas:

- Desarrollo separado por plataforma
- Mayor costo y tiempo de desarrollo
- Mantenimiento duplicado

Casos de uso ideales:

- Juegos con gráficos intensivos

- Aplicaciones que hacen uso intensivo de sensores
- Apps que requieren máximo rendimiento

2.2. Aplicaciones Web (Web Apps)

Definición: Sitios web optimizados para dispositivos móviles, accesibles desde el navegador.

Tecnologías: HTML5, CSS3, JavaScript

☑ Ventajas:

- Sin instalación requerida por parte del usuario
- Actualizaciones inmediatas sin pasar por la tienda
- Una sola base de código para todas las plataformas
- Menor costo de desarrollo

✗ Desventajas:

- Acceso limitado al hardware del dispositivo
- Dependencia de la conexión a internet
- Rendimiento inferior a las apps nativas
- Sin presencia en app stores (menor visibilidad)

2.3. Aplicaciones Híbridas

Definición: Combinan elementos nativos y web. Se empaquetan como apps nativas, pero usan tecnologías web internamente.

Frameworks principales: React Native, Flutter, Xamarin, Ionic, Cordova

☑ Ventajas:

- Código compartido entre plataformas (iOS y Android)
- Acceso a APIs nativas del dispositivo
- Desarrollo más rápido que apps nativas separadas
- Costo reducido en comparación con el desarrollo dual

✗ Desventajas:

- Rendimiento intermedio entre nativas y web
- Dependencia del framework elegido
- Limitaciones en funciones avanzadas específicas

2.4. Progressive Web Apps (PWA)

Definición: Aplicaciones web que ofrecen una experiencia similar a las nativas usando tecnologías web modernas.

Tecnologías clave: Service Workers, Web App Manifest, HTTPS



Ventajas:

- Instalables directamente desde el navegador
- Funcionamiento offline parcial mediante caché
- Soporte para notificaciones push
- Sin intermediación de tiendas de aplicaciones



Desventajas:

- Soporte limitado en dispositivos iOS/Safari
- Acceso restringido a hardware avanzado
- Menor visibilidad y descubrimiento

2.5. Comparativa de Tipos de Aplicaciones

02 · TIPOS DE APLICACIONES MÓVILES

Comparativa: Ventajas y Desventajas

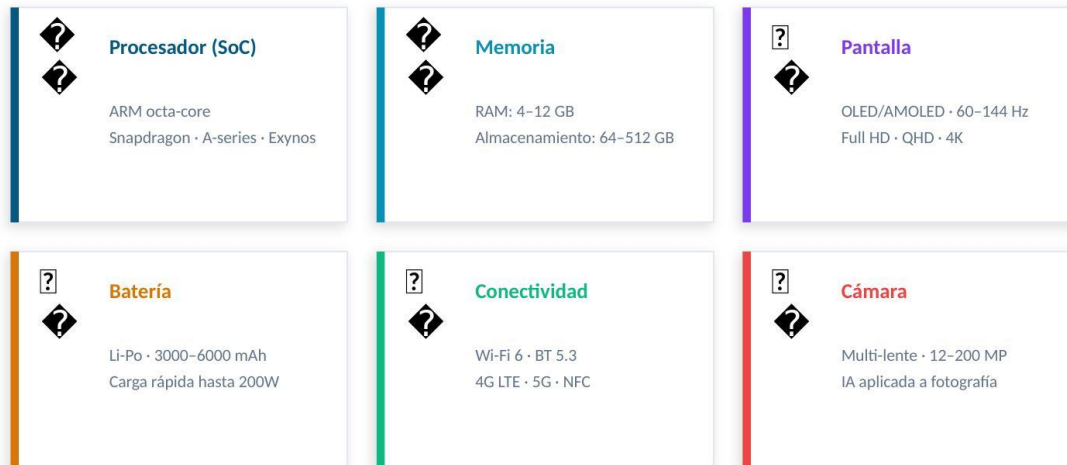
Tipo	Rendimiento	Costo	Hardware	Offline	Caso ideal
Nativa	★★★★★	Alto	Completo	✓	Juegos, sensores
Web App	★★	Bajo	Limitado	✗	Catálogos, formularios
Híbrida	★★★★	Medio	Parcial	Parcial	Apps empresariales
PWA	★★★★	Bajo-Medio	Limitado	Parcial	E-commerce ligero

Tipo	Rendimiento	Costo	Hardware	Offline	Caso Ideal
Nativa	★★★★★	Alto	Completo	☑ Sí	Juegos, sensores
Web App	★★	Bajo	Limitado	✗ No	Catálogos, formularios
Híbrida	★★★	Medio	Parcial	⚠ Parcial	Apps empresariales
PWA	★★★	Bajo-Medio	Limitado	⚠ Parcial	E-commerce ligero

3. Componentes de un Dispositivo Móvil

03 · COMPONENTES HARDWARE

Anatomía de un Dispositivo Móvil



3.1. Hardware Básico

Procesador (CPU/SoC)

El procesador es el cerebro del dispositivo. En móviles se denomina SoC (System on a Chip) porque integra CPU, GPU y otros módulos en un solo chip.

- **Arquitectura dominante:** ARM (bajo consumo energético)
- **Configuración típica:** Octa-core con núcleos de alto rendimiento + eficiencia
- **Fabricantes principales:** Qualcomm Snapdragon, Apple A-series, MediaTek, Samsung Exynos

Memoria

- **RAM:** Entre 4 y 12 GB en dispositivos actuales. Gestiona las apps en ejecución y la multitarea.
- **Almacenamiento interno:** Entre 64 y 512 GB. Tecnologías: eMMC, UFS o NVMe.
- **Expansión:** Algunos modelos permiten tarjeta microSD.

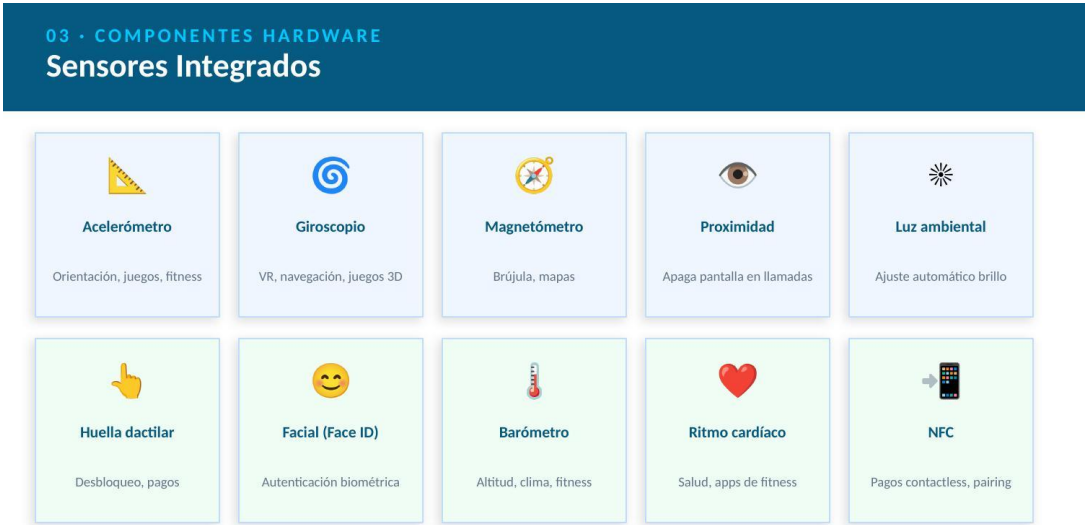
Pantalla

- **Tecnologías:** LCD (retroiluminación), OLED y AMOLED (cada píxel emite luz propia)
- **Resoluciones comunes:** HD (720p), Full HD (1080p), QHD/2K, 4K (gama alta)
- **Tamaños:** 4,7" a 6,9" en smartphones · 7" a 13" en tablets
- **Tasa de refresco:** 60 Hz (estándar), 90/120/144 Hz (alta gama → mayor fluidez)

Batería

- **Tecnología:** Li-Ion o Li-Po (polímero de litio, más flexible)
- **Capacidad típica:** 3.000–6.000 mAh
- **Carga rápida:** Desde 15W hasta más de 200W en algunos modelos
- **Carga inalámbrica:** Estándar Qi, cada vez más extendido

3.2. Sensores Integrados



Sensor	Función	Aplicaciones
Acelerómetro	Detecta movimiento y orientación	Auto-rotación, juegos, fitness
Giroscopio	Mide rotación y ángulo	VR, navegación, juegos 3D
Magnetómetro	Brújula digital	Mapas, navegación por GPS
Proximidad	Detecta objetos cercanos	Apagar pantalla en llamadas
Luz ambiental	Mide iluminación del entorno	Ajuste automático de brillo
Huella dactilar	Biometría táctil	Desbloqueo, pagos móviles
Reconocimiento facial	Biometría 3D/2D	Desbloqueo, autenticación
Barómetro	Presión atmosférica	Altitud, predicción del clima, fitness
Ritmo cardíaco	Frecuencia cardíaca	Salud, apps de deporte
NFC	Comunicación de campo cercano	Pagos contactless, emparejamiento

3.3. Conectividad y Comunicaciones

Conexiones inalámbricas:

- **Wi-Fi:** 802.11 a/b/g/n/ac/ax (Wi-Fi 6/6E)
- **Bluetooth:** 4.0, 5.0, 5.2, 5.3 — clásico y BLE (bajo consumo)
- **Cellular:** 2G/3G/4G LTE/5G
- **GPS/GNSS:** GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou
- **NFC:** Pagos contactless y emparejamiento rápido

Puertos físicos:

- **USB-C:** Estándar actual para carga y transferencia de datos
- **Lightning:** Dispositivos Apple (hasta iPhone 14; desde el 15 pasan a USB-C)
- **Jack 3.5mm:** En declive; muchos dispositivos lo han eliminado
- **Ranura SIM:** Nano-SIM física o eSIM (integrada, configurable por software)

4. Familias de Dispositivos

04 · FAMILIAS DE DISPOSITIVOS

El Ecosistema Móvil



Smartphones

▶ Android ~70% · iOS ~29%

▶ Gama: Baja / Media / Alta / Premium

▶ Ejemplos: iPhone, Galaxy, Pixel



Tablets

▶ 7" a 13" de pantalla

▶ Consumo, educación, diseño

▶ Ejemplos: iPad, Galaxy Tab



Wearables

▶ Smartwatches, fitness trackers

▶ Auriculares TWS · Gafas AR/VR

▶ Ejemplos: Apple Watch, Meta Quest



IoT / Smart Home

▶ Altavoces, cámaras, termostatos

▶ Electrodomésticos conectados

▶ Ejemplos: Alexa, Google Nest

4.1. Smartphones

Los smartphones son teléfonos inteligentes con capacidades computacionales avanzadas. Son el dispositivo móvil más extendido del mundo.

Clasificación por gama:

Gama	Precio	Características	Ejemplos
Baja	< \$200	2-4 GB RAM, 32-64 GB, cámara básica	Redmi A series, Galaxy A0x
Media	\$200-500	6-8 GB RAM, 128-256 GB, cámaras múltiples	Pixel A, Galaxy A5x, OnePlus Nord
Alta	\$500-800	8-12 GB RAM, 256 GB+, cámaras avanzadas	Galaxy S, OnePlus, Xiaomi Pro
Premium	> \$800	12 GB+ RAM, 512 GB+, mejores materiales	iPhone Pro, Galaxy Ultra, Pixel Pro

 Cuota de mercado (2024): Android ~70% global · iOS ~29%. iOS domina en ingresos por usuario en mercados desarrollados.

4.2. Tablets

Dispositivos táctiles de mayor tamaño, intermedios entre smartphone y portátil. Ideales para consumo de contenido y productividad ligera.

Clasificación por tamaño:

- **Compactas (7–8"):** iPad mini
- **Estándar (9–11"):** iPad, Samsung Galaxy Tab S
- **Grandes (12–13"):** iPad Pro, Galaxy Tab S Ultra

Casos de uso principales:

- Consumo de contenido multimedia (vídeo, streaming, lectura)
- Productividad ligera (ofimática, correo, videoconferencia)
- Educación y e-learning
- Diseño digital con stylus (Apple Pencil, S Pen)
- Presentaciones empresariales

4.3. Wearables

Relojes inteligentes (Smartwatches):

- **Funciones:** Notificaciones, seguimiento fitness, pagos, llamadas
- **Ejemplos:** Apple Watch, Samsung Galaxy Watch, Garmin, Fitbit
- **Autonomía típica:** 1–7 días
- **Sensores clave:** Ritmo cardíaco, SpO2, GPS, acelerómetro

Otros wearables:

- **Pulseras de actividad:** Foco en salud/ejercicio, mayor autonomía (7–14 días)
- **Auriculares TWS:** True Wireless Stereo, cancelación activa de ruido, asistentes de voz
- **Gafas AR/VR:** AR: HoloLens, Google Glass Enterprise · VR: Meta Quest, PICO

4.4. Dispositivos IoT (Internet of Things)

Hogar inteligente:

- Altavoces inteligentes: Amazon Alexa, Google Home, Apple HomePod
- Cámaras de seguridad conectadas
- Termostatos inteligentes (Nest, Ecobee)
- Iluminación y electrodomésticos smart

Salud conectada:

- Monitores de glucosa, tensiómetros digitales
- Básculas inteligentes, dispositivos médicos wearables

Automoción:

- Android Auto / Apple CarPlay
- Telemetría, diagnóstico y navegación integrada

4.5. Diferencias por Fabricante

04 · FAMILIAS DE DISPOSITIVOS Principales Fabricantes

 Apple	✓ Ventajas: · Ecosistema integrado · 5-7 años actualizaciones · Hardware + SW propio ⚠ Limitaciones: · Precio premium · Ecosistema cerrado
 Samsung	✓ Ventajas: · Líder Android gama alta · Pantallas AMOLED propias · 4-5 años actualizaciones ⚠ Limitaciones: · Alta gama costosa · Capa One UI
 Google Pixel	✓ Ventajas: · Android puro y limpio · IA fotográfica avanzada · Actualizaciones inmediatas ⚠ Limitaciones: · Distribución limitada · Precio no competitivo
 Xiaomi	✓ Ventajas: · Mejor relación precio/calidad · Gran ecosistema de productos · Innovación rápida ⚠ Limitaciones: · MIUI muy personalizada · Menos soporte largo plazo

🍏 Apple

- Ecosistema cerrado e integrado (iPhone, iPad, Mac, Watch)
- Actualizaciones de SO prolongadas: 5-7 años
- Hardware y software de desarrollo propio
- Precio premium en toda su gama

🌟 Samsung

- Líder del mercado Android en gama alta
- Pantallas AMOLED de fabricación propia
- Ecosistema Galaxy (watch, buds, tablet)
- Actualizaciones garantizadas: 4-5 años en gama alta

🔍 Google Pixel

- Android puro sin capas de personalización
- IA avanzada en fotografía y asistente
- Actualizaciones inmediatas al lanzar nueva versión
- Hardware de referencia para desarrolladores

⚡ Xiaomi

- Excelente relación calidad-precio
- Capa MIUI con personalización extensiva
- Ecosistema amplio: TV, scooters, accesorios
- Gran presencia en Europa y Asia

4.6. Consideraciones para Desarrolladores

04 · FAMILIAS DE DISPOSITIVOS

Consideraciones para Desarrolladores



Fragmentación en Android:

- Múltiples versiones del SO coexisten en el mercado
- Gran variedad de resoluciones, densidades y tamaños de pantalla
- Hardware muy diferente entre fabricantes y gamas
- **Solución recomendada:** Testing en múltiples dispositivos y diseño responsivo

Ecosistema iOS (ventajas para desarrolladores):

- Menor fragmentación: número reducido de modelos
- Actualizaciones rápidas: alta adopción de nuevas versiones
- Hardware controlado: desarrollo más predecible
- Mayor gasto medio por usuario en apps

¿Qué plataforma elegir primero?:

- **Android primero:** Mayor alcance global, ideal para mercados emergentes
- **iOS primero:** Mayor monetización, ideal para mercados desarrollados
- **Multiplataforma:** Máximo alcance, requiere mayor inversión inicial

5. Resumen y Actividades

Resumen del Tema 1

Puntos Clave

-  La telefonía móvil ha evolucionado desde 1G analógico hasta 5G con latencia <1ms
-  Existen 4 tipos de apps: Nativas, Web, Híbridas y PWA; cada una con su caso de uso
-  Los dispositivos integran CPU/SoC, sensores biométricos y múltiples radios de conectividad
-  Android domina el mercado global; iOS lidera en gasto por usuario y mercados premium

Programación de Dispositivos Móviles · Tema 1

5.1. Puntos Clave del Tema

La telefonía móvil ha evolucionado desde el 1G analógico de los años 80 hasta el 5G actual con latencia inferior a 1ms, transformando completamente la sociedad y la economía.

Existen cuatro tipos de aplicaciones móviles: Nativas, Web, Híbridas y PWA. La elección depende del rendimiento requerido, el presupuesto y el público objetivo.

Los dispositivos móviles integran un SoC potente, múltiples sensores (biométricos, de movimiento, ambientales) y diversas tecnologías de conectividad (Wi-Fi 6, 5G, NFC, BT 5.x).

Android domina el mercado global con ~70% de cuota. iOS lidera en monetización y mercados premium. La fragmentación de Android es el principal reto para los desarrolladores.

5.2. Actividades Prácticas

1. **Investigación:** Compara las especificaciones técnicas de 5 dispositivos de diferentes gamas de precio. ¿Qué diferencias encuentras en CPU, RAM, cámara y pantalla?
2. **Análisis de casos:** Para cada uno de estos proyectos, razona qué tipo de app sería más adecuado (nativa, híbrida, web o PWA): una app bancaria, un catálogo de productos, un juego de realidad aumentada, y un portal de noticias.
3. **Debate:** ¿Qué plataforma elegirías primero (iOS o Android) si fueses a lanzar una startup de e-commerce en España? Justifica tu respuesta con datos de mercado.
4. **Ejercicio práctico:** Usa la aplicación de configuración de tu propio smartphone para identificar todos los sensores disponibles. Elabora una lista y anota para qué los usas (o podrías usar) cada día.

5.3. Recursos Adicionales

Bases de datos y estadísticas:

- [GSMarena — Base de datos de especificaciones de dispositivos](#)
- [StatCounter — Estadísticas de cuota de mercado móvil](#)

Documentación oficial:

- [Android Developers — Documentación oficial de Android](#)
- [Apple Developer — Documentación oficial de iOS](#)

Vídeos recomendados:

- [Evolución extraordinaria: La fascinante historia del teléfono móvil](#)
- [Cómo un empleado de Apple creó Android y salvó a Google](#)
- [La increíble evolución de los celulares \(1973–2021\)](#)