

# Programación en Dispositivos Móviles y Bases de Datos

*Tecnología e Informática | Informática | para estudiantes de secundaria (12-15 años) | 16 semanas*

## Descripción del Curso

Este curso está diseñado para estudiantes de secundaria interesados en el mundo de la programación y las tecnologías móviles. Su propósito es introducir a los jóvenes en los conceptos fundamentales de la programación para dispositivos móviles, así como en el manejo básico de bases de datos mediante SQL. A lo largo de 16 semanas, los estudiantes explorarán cómo crear aplicaciones sencillas para smartphones y tablets, entendiendo la lógica de programación y la interacción con bases de datos.

El curso está dirigido a estudiantes de 12 a 15 años que tengan un interés inicial en la informática y deseen desarrollar habilidades prácticas en el desarrollo de software móvil. Se emplea una metodología activa y práctica, combinando explicaciones teóricas con ejercicios de programación y proyectos que fomentan la creatividad y el trabajo colaborativo.

Al finalizar, los estudiantes serán capaces de diseñar, programar y probar aplicaciones móviles básicas, integrando funcionalidades que utilizan bases de datos SQL para almacenar y gestionar información, lo que les proporcionará una base sólida para continuar con estudios más avanzados en tecnologías de la información.

## Objetivos Generales

- Identificar los componentes y características de los dispositivos móviles y sus entornos de programación.
- Aplicar estructuras básicas de programación para crear aplicaciones móviles funcionales.
- Construir y ejecutar consultas SQL para crear, leer, actualizar y eliminar datos en bases de datos simples.
- Integrar bases de datos en aplicaciones móviles para mejorar la gestión de información.
- Evaluar y corregir errores en programas móviles y bases de datos para asegurar su correcto funcionamiento.

## Competencias

- Comprender y aplicar conceptos básicos de programación orientada a dispositivos móviles.
- Desarrollar aplicaciones móviles simples utilizando entornos de desarrollo amigables para jóvenes.
- Diseñar y manipular bases de datos básicas mediante sentencias SQL.
- Integrar bases de datos en aplicaciones móviles para gestionar información de manera efectiva.
- Resolver problemas mediante lógica computacional y trabajo en equipo.

## Requerimientos

- Conocimientos básicos de informática y uso de computadoras.

- Acceso a un computador con conexión a Internet.
- Software gratuito para desarrollo móvil (como MIT App Inventor o similares).
- Herramientas para practicar SQL, como bases de datos en línea o software gratuito.

## Unidades del Curso

### Unidad 1: Introducción a la Programación en Dispositivos Móviles

#### Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir los componentes principales de los dispositivos móviles y sus características básicas, utilizando ejemplos simples.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los entornos de programación más comunes para dispositivos móviles y explicar su función básica en el desarrollo de aplicaciones.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la importancia de la programación en dispositivos móviles y su impacto en la vida diaria, mediante la elaboración de un breve resumen escrito o presentación oral.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar estructuras básicas de programación, como secuencias y condicionales, para crear un programa sencillo en un entorno de desarrollo móvil.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar el funcionamiento básico de su programa móvil, identificando errores simples y proponiendo correcciones para mejorar su desempeño.

#### Contenidos Temáticos

##### 1. Introducción a los dispositivos móviles

- **1.1. ¿Qué es un dispositivo móvil?:** Definición y tipos comunes (smartphones, tablets, relojes inteligentes).
- **1.2. Componentes principales de un dispositivo móvil:** Pantalla táctil, batería, procesador, memoria, sensores (giroscopio, acelerómetro), cámara, micrófono y altavoz.
- **1.3. Características básicas:** Portabilidad, conectividad (Wi-Fi, Bluetooth, datos móviles), sistemas operativos móviles (Android, iOS).

##### 2. Entornos de programación para dispositivos móviles

- **2.1. ¿Qué es un entorno de desarrollo?:** Concepto básico y su propósito en la creación de aplicaciones móviles.
- **2.2. Entornos de programación comunes:**
  - Android Studio (para Android)
  - Xcode (para iOS)
  - App Inventor (para principiantes)
  - Otros entornos visuales y basados en bloques

- **2.3. Función básica de los entornos de desarrollo:** Escribir código, diseño de interfaz, prueba y depuración de aplicaciones.

### 3. Importancia de la programación en dispositivos móviles

- **3.1. Aplicaciones móviles en la vida diaria:** Comunicación, educación, entretenimiento, salud, comercio.
- **3.2. Beneficios de aprender a programar para móviles:** Creatividad, solución de problemas, oportunidades laborales.
- **3.3. Impacto social y económico de la programación móvil.**

### 4. Estructuras básicas de programación en aplicaciones móviles

- **4.1. Secuencias:** Instrucciones que se ejecutan en orden.
- **4.2. Condicionales:** Toma de decisiones usando "si", "si no".
- **4.3. Variables y entradas básicas:** Guardar y usar información simple del usuario.
- **4.4. Creación de un programa sencillo:** Diseño y codificación de una pequeña aplicación usando secuencias y condicionales.

### 5. Evaluación y mejora de un programa móvil

- **5.1. Prueba básica del programa:** Cómo ejecutar y verificar que funcione correctamente.
- **5.2. Identificación de errores comunes:** Fallos lógicos y errores de ejecución simples.
- **5.3. Propuesta de correcciones:** Cómo mejorar el programa a partir de los errores detectados.
- **5.4. Documentación simple:** Registrar cambios y resultados de pruebas.

## Actividades

### Actividad 1: Explorando mi dispositivo móvil

**Objetivo:** Describir los componentes principales y características básicas de un dispositivo móvil.

**Descripción:**

- Los estudiantes traen su dispositivo móvil o usan uno proporcionado por el docente.
- Se les guía para identificar y nombrar los componentes básicos, apoyándose en imágenes y ejemplos.
- Realizan una lista o esquema con los componentes y sus funciones básicas.
- Discusión grupal sobre las diferencias y similitudes entre dispositivos.

**Organización:** Individual con discusión en grupo.

**Producto esperado:** Lista o esquema ilustrado de componentes con descripciones breves.

**Duración estimada:** 45 minutos.

### Actividad 2: Conociendo los entornos de programación móviles

**Objetivo:** Identificar los entornos de programación más comunes y explicar su función básica.

**Descripción:**

- Presentación breve del docente con videos o imágenes de Android Studio, Xcode y App Inventor.
- Los estudiantes investigan en parejas características principales de cada entorno (funciones, usuarios ideales, plataforma).
- Cada pareja elabora un cartel o presentación corta para compartir con la clase.

**Organización:** Parejas y puesta en común grupal.

**Producto esperado:** Carteles o presentaciones breves sobre entornos de programación.

**Duración estimada:** 1 hora.

**Actividad 3: Impacto de la programación móvil en mi vida**

**Objetivo:** Explicar la importancia de la programación en dispositivos móviles y su impacto en la vida diaria.

**Descripción:**

- Discusión guiada sobre cómo las aplicaciones móviles facilitan actividades diarias.
- Los estudiantes escriben un breve resumen o preparan una presentación oral sobre la importancia de las apps y la programación.
- Compartir algunos resúmenes o presentaciones en clase con retroalimentación del docente.

**Organización:** Individual y grupal (presentación).

**Producto esperado:** Resumen escrito o presentación oral.

**Duración estimada:** 45 minutos.

**Actividad 4: Creación y evaluación de un programa sencillo**

**Objetivo:** Aplicar estructuras básicas de programación y evaluar el funcionamiento de un programa móvil.

**Descripción:**

- El docente introduce un entorno de desarrollo sencillo (por ejemplo, App Inventor).
- Los estudiantes diseñan un programa básico que use secuencias y condicionales (por ejemplo, un cuestionario simple o una calculadora básica).
- Ejecutan y prueban su programa, anotando posibles errores o fallas.
- Proponen correcciones y mejoran su programa.
- Documentan los cambios y resultados en un informe breve.

**Organización:** Individual o en parejas.

**Producto esperado:** Programa funcional, informe de evaluación y mejoras.

**Duración estimada:** 2 horas divididas en diseño, prueba y mejora.

**Evaluación****Evaluación diagnóstica**

**Qué se evalúa:** Conocimientos previos sobre dispositivos móviles y programación básica.

**Cómo se evalúa:** Cuestionario corto oral o escrito con preguntas sobre componentes de dispositivos y nociones básicas de programación.

**Instrumento sugerido:** Lista de cotejo o cuestionario de selección múltiple y respuesta corta.

### **Evaluación formativa**

**Qué se evalúa:** Progreso en la identificación de componentes, comprensión de entornos de desarrollo, elaboración de resúmenes y aplicación de estructuras básicas de programación.

**Cómo se evalúa:** Observación continua durante actividades, revisión de carteles, resúmenes y programas en desarrollo, retroalimentación inmediata.

**Instrumento sugerido:** Rúbricas para presentaciones y proyectos, registros de observación docente.

### **Evaluación sumativa**

**Qué se evalúa:** Capacidad para describir componentes, explicar entornos, redactar un resumen sobre la importancia de la programación, crear un programa sencillo y evaluar su propio trabajo.

**Cómo se evalúa:** Examen escrito breve, presentación oral o escrita sobre la importancia de la programación y entrega del programa funcional con informe de evaluación y corrección.

**Instrumento sugerido:** Rúbrica de evaluación integral que incluya aspectos conceptuales, prácticos y de comunicación.

## **Unidad 2: Fundamentos de la Programación**

## **Unidad 3: Entornos de Desarrollo para Aplicaciones Móviles**

## **Unidad 4: Diseño de Interfaces de Usuario**

## **Unidad 5: Programación de Eventos y Acciones**

## **Unidad 6: Introducción a las Bases de Datos**

### **Objetivos de Aprendizaje**

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de definir los conceptos fundamentales de bases de datos y su utilidad en aplicaciones móviles mediante explicaciones claras y ejemplos simples.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los componentes básicos de una base de datos, como tablas, registros y campos, en situaciones prácticas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir cómo las bases de datos pueden integrarse en aplicaciones móviles para mejorar la gestión de información, utilizando esquemas o diagramas simples.

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de distinguir entre diferentes tipos de bases de datos y aplicaciones comunes, evaluando su relevancia en contextos de programación móvil.

## **Contenidos Temáticos**

### **1. Conceptos Fundamentales de Bases de Datos**

- ¿Qué es una base de datos?  
Definición sencilla y explicación de por qué son importantes para organizar información.
- Utilidad de las bases de datos en aplicaciones móviles  
Ejemplos simples de cómo las apps usan bases de datos para guardar y recuperar información.
- Ejemplos cotidianos de bases de datos  
Situaciones comunes: lista de contactos, catálogo de música, registro de tareas.

### **2. Componentes Básicos de una Base de Datos**

- Tablas: Estructuras para organizar datos  
Definición y ejemplos visuales de tablas como hojas de cálculo.
- Registros: Filas que representan un elemento o entidad  
Explicación con ejemplos de registros dentro de una tabla.
- Campos: Columnas que representan atributos o características  
Descripción de los campos y tipos de datos simples (texto, número, fecha).
- Relaciones básicas entre tablas (introducción)  
Concepto muy básico de cómo dos tablas pueden estar relacionadas.

### **3. Integración de Bases de Datos en Aplicaciones Móviles**

- Cómo las apps usan bases de datos para manejar la información  
Explicación del flujo: guardar, consultar, actualizar y borrar datos.
- Ejemplo de esquema simple para una app de lista de tareas  
Diagrama con tablas y relaciones básicas.
- Ventajas de usar bases de datos en apps móviles  
Mejora en la gestión y organización de datos, velocidad, seguridad.

### **4. Tipos de Bases de Datos y Su Aplicación en Programación Móvil**

- Bases de datos locales vs. en la nube  
Diferencias y ejemplos de uso en apps móviles.
- Bases de datos relacionales (SQL)

Concepto básico y ejemplos sencillos.

- Bases de datos NoSQL (documentos, clave-valor)

Introducción y ejemplos comunes.

- Aplicaciones comunes y ejemplos de bases de datos en apps móviles

Ejemplos populares (SQLite, Firebase) y sus usos.

## Actividades

### Actividad 1: Definiendo una Base de Datos

**Objetivo:** Definir conceptos fundamentales de bases de datos y su utilidad en aplicaciones móviles.

**Descripción paso a paso:**

- El docente explica qué es una base de datos con ejemplos simples.
- Los estudiantes escriben una definición con sus propias palabras.
- En parejas, discuten ejemplos de bases de datos que usan en su vida diaria (apps, listas, etc.).
- Comparten ejemplos con la clase y el docente aclara dudas.

**Organización:** Individual y parejas

**Producto esperado:** Definición escrita y lista de ejemplos cotidianos.

**Duración estimada:** 40 minutos

### Actividad 2: Identificando Componentes de una Base de Datos

**Objetivo:** Identificar tablas, registros y campos en una base de datos simple.

**Descripción paso a paso:**

- El docente muestra una tabla impresa o proyectada (por ejemplo, lista de contactos).
- Los estudiantes identifican y señalan los campos (columnas), registros (filas) y la tabla completa.
- En grupos pequeños, crean su propia tabla en papel con registros y campos para una app sencilla (como una lista de libros).
- Presentan su tabla y explican cada componente.

**Organización:** Grupos pequeños

**Producto esperado:** Tabla creada manualmente con identificación de componentes.

**Duración estimada:** 50 minutos

### Actividad 3: Diagramando la Integración de una Base de Datos en una App Móvil

**Objetivo:** Describir cómo se integran bases de datos en aplicaciones móviles utilizando esquemas simples.

**Descripción paso a paso:**

- El docente explica el flujo básico de datos en una app con base de datos (guardar, consultar, actualizar).

- Los estudiantes dibujan un esquema simple para una app de lista de tareas, mostrando tablas y conexiones.
- Discuten en parejas cómo la base de datos mejora la gestión de la app.
- Se comparte y explica algunos esquemas al grupo completo.

**Organización:** Individual y parejas

**Producto esperado:** Esquema dibujado y explicación oral o escrita.

**Duración estimada:** 45 minutos

## Actividad 4: Comparando Tipos de Bases de Datos

**Objetivo:** Distinguir entre diferentes tipos de bases de datos y evaluar su relevancia en programación móvil.

**Descripción paso a paso:**

- El docente presenta características básicas y ejemplos de bases de datos relacionales y NoSQL.
- En grupos, los estudiantes reciben casos prácticos (ejemplo: app de chat, app de inventario) y deben elegir qué tipo de base de datos usarían y por qué.
- Preparan una breve presentación o cartel con su elección y justificación.
- Presentan sus conclusiones al grupo y el docente complementa con retroalimentación.

**Organización:** Grupos

**Producto esperado:** Presentación o cartel con elección y justificación del tipo de base de datos.

**Duración estimada:** 60 minutos

## Evaluación

### Evaluación Diagnóstica

**Qué se evalúa:** Conocimientos previos sobre bases de datos y su uso en aplicaciones.

**Cómo se evalúa:** Preguntas orales o escritas simples sobre qué es una base de datos y ejemplos que conozcan.

**Instrumento sugerido:** Cuestionario breve de 5 preguntas o lluvia de ideas en grupo.

### Evaluación Formativa

**Qué se evalúa:** Comprensión de conceptos, identificación de componentes y capacidad para elaborar esquemas y justificar tipos de bases de datos.

**Cómo se evalúa:** Observación de actividades en clase, revisión de tablas, esquemas y presentaciones grupales.

**Instrumento sugerido:** Rúbrica con criterios sobre claridad, precisión y participación en actividades.

### Evaluación Sumativa

**Qué se evalúa:** Definición clara de conceptos, identificación correcta de componentes, descripción de integración en apps y diferenciación de tipos de bases de datos.

**Cómo se evalúa:** Examen escrito con preguntas de desarrollo y ejercicios prácticos; puede incluir un pequeño proyecto donde diseñen una base de datos sencilla para una app móvil.

**Instrumento sugerido:** Prueba escrita y entrega de proyecto con presentación oral o escrita.

**Unidad 7: Lenguaje SQL Básico**

**Unidad 8: Manipulación de Datos con SQL**

**Unidad 9: Integración de Bases de Datos en Aplicaciones Móviles**

**Unidad 10: Manejo de Errores y Depuración**

**Unidad 11: Proyecto Práctico I - Aplicación Móvil Simple**

**Unidad 12: Proyecto Práctico II - Base de Datos en la Aplicación**

**Unidad 13: Buenas Prácticas en Desarrollo Móvil**

**Unidad 14: Presentación y Evaluación de Proyectos**

**Unidad 15: Tendencias en Programación Móvil y Bases de Datos**

**Unidad 16: Repaso General y Preparación para Continuar Estudio**