Manual de Compilación y Ejecución

Proyecto: Flutter Snake Game

1. Introducción

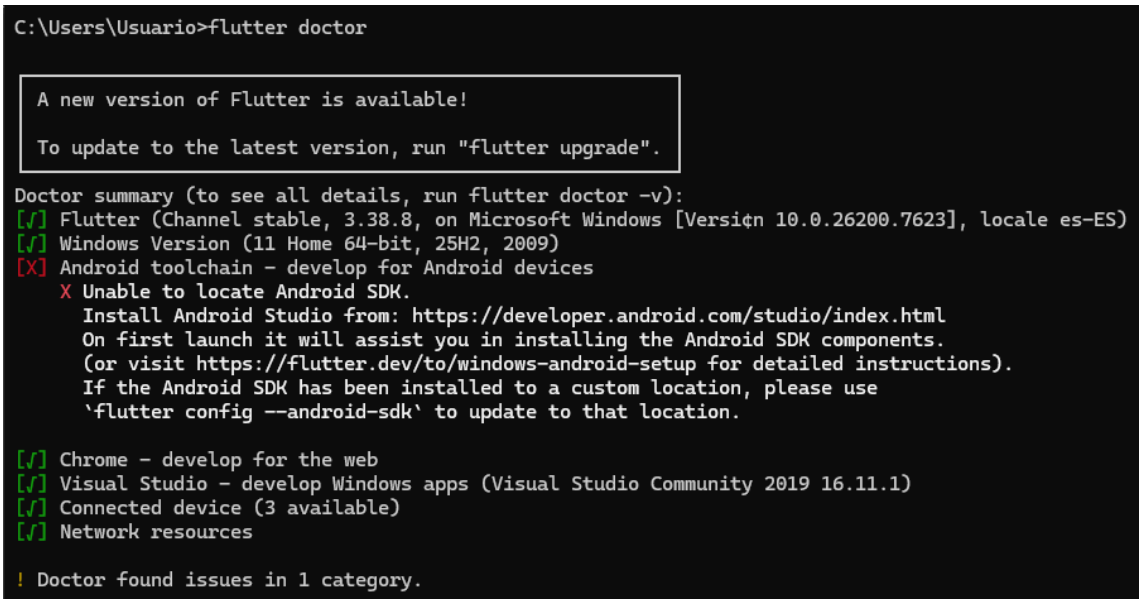
Este documento describe cómo compilar, ejecutar y comprender la estructura del proyecto **Flutter Snake Game**.
El objetivo es que cualquier usuario o desarrollador pueda ejecutar el proyecto en su equipo y entender cómo está organizado, sin necesidad de conocer el funcionamiento interno del código.

2. Requisitos del sistema

Para poder ejecutar el proyecto es necesario disponer de:

- Sistema operativo Windows, macOS o Linux
- Git
- Flutter SDK (versión 3.x o superior)
- Dart SDK (incluido en Flutter)
- Entorno de desarrollo recomendado:
    - Android Studio o
    - Visual Studio Code
- Dispositivo de prueba:
    - Emulador Android
    - Navegador web (Chrome)
    - Dispositivo físico

Para verificar la instalación de Flutter: flutter doctor



3. Descarga del proyecto

El proyecto se descarga desde un repositorio Git.

Pasos:

1. Abrir una terminal
2. Ejecutar: git clone https://github.com/Onyx2006/flutter-snake.git

   cd flutter_snake

```
C:\Users\Usuario\Downloads>git clone https://github.com/Onyx2006/flutter-snake.git
Cloning into 'flutter-snake'...
remote: Enumerating objects: 393, done.
remote: Counting objects: 100% (393/393), done.
remote: Compressing objects: 100% (285/285), done.
remote: Total 393 (delta 121), reused 328 (delta 70), pack-reused 0 (from 0)
Receiving objects: 100% (393/393), 3.62 MiB | 1.35 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (121/121), done.
```

```
C:\Users\Usuario\Downloads>cd flutter-snake

C:\Users\Usuario\Downloads\flutter-snake>
```

4. Instalación de dependencias

Una vez dentro del proyecto, se deben instalar las dependencias necesarias: flutter pub get

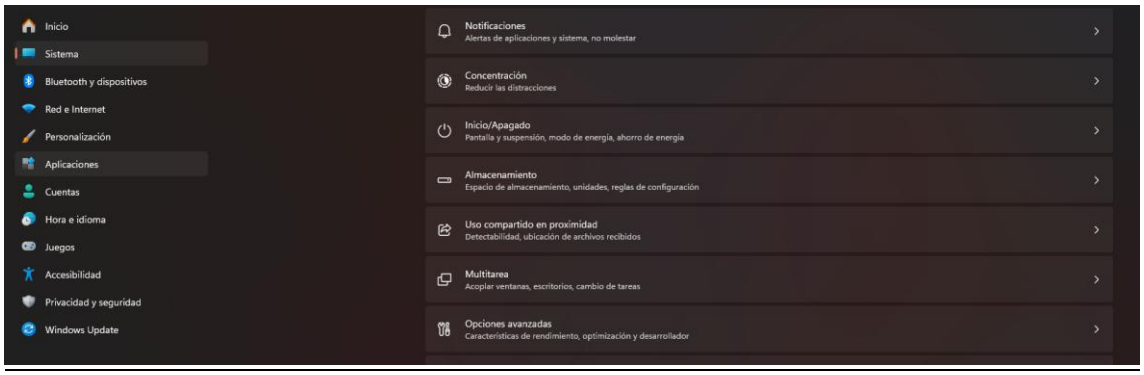
Este comando descarga automáticamente todas las librerías necesarias.

```
C:\Users\Usuario\Downloads\flutter-snake>flutter pub get
Resolving dependencies... (1.3s)
Downloading packages...
  characters 1.4.0 (1.4.1 available)
  go_router 17.0.1 (17.1.0 available)
  hooks 1.0.0 (1.0.1 available)
  lints 6.0.0 (6.1.0 available)
  matcher 0.12.17 (0.12.18 available)
  material_color_utilities 0.11.1 (0.13.0 available)
  meta 1.17.0 (1.18.1 available)
  test_api 0.7.7 (0.7.9 available)
Got dependencies!
8 packages have newer versions incompatible with dependency constraints.
Try `flutter pub outdated` for more information.
Building with plugins requires symlink support.

Please enable Developer Mode in your system settings. Run
  start ms-settings:developers
to open settings.
```

Sale un error y es totalmente normal en sistemas operativos Windows. Esto se debe a que Flutter (y muchos de sus plugins) usan **enlaces simbólicos (symlinks)** para funcionar correctamente. En **Windows**, por seguridad, **NO están permitidos por defecto**.

Para solucionarlo pulsamos Win + I para entrar en la configuración, entramos en el apartado de sistemas, buscamos el apartado que dice Opciones avanzadas. Entramos y activamos el Modo para desarrolladores.



Cerramos terminal y volvemos a abrirla para que se apliquen los cambios y ponemos flutter pub get para instalar las dependencias necesarias para arrancar el proyecto.

```
C:\Users\Usuario\Downloads\flutter-snake>flutter pub get
Resolving dependencies... (1.1s)
Downloading packages...
  characters 1.4.0 (1.4.1 available)
  go_router 17.0.1 (17.1.0 available)
  hooks 1.0.0 (1.0.1 available)
  lints 6.0.0 (6.1.0 available)
  matcher 0.12.17 (0.12.18 available)
  material_color_utilities 0.11.1 (0.13.0 available)
  meta 1.17.0 (1.18.1 available)
  test_api 0.7.7 (0.7.9 available)
Got dependencies!
8 packages have newer versions incompatible with dependency constraints.
Try `flutter pub outdated` for more information.
```

5. Estructura del proyecto

El proyecto está organizado siguiendo una **arquitectura clara y modular**, separando la lógica del juego, la interfaz y la navegación.

5.1 Carpeta lib/models/

Contiene la **lógica del juego** y las entidades principales.

Aquí se definen:

- La lógica de la serpiente (movimiento, crecimiento y colisiones)
- Direcciones de movimiento
- Generación y control de la comida

Esta carpeta **no contiene interfaz gráfica**, solo reglas del juego.

5.2 Carpeta lib/widgets/

Contiene **componentes visuales reutilizables**.

Ejemplos:

- Segmentos de la serpiente
- Tablero del juego
- Botones personalizados
- Barra superior (Bar)

Estos widgets no representan pantallas completas, sino piezas que se reutilizan en distintas partes de la aplicación.

5.3 Carpeta lib/screens/

Contiene las **pantallas completas** de la aplicación.

Cada archivo representa una vista principal:

- Pantalla principal / menú
- Pantalla de juego
- Pantalla de fin de partida

Las pantallas combinan widgets y lógica para construir la experiencia del usuario.

5.4 Carpeta lib/providers/

Contiene los **gestores de estado** de la aplicación.

Se utiliza para:

- Controlar el tema (claro / oscuro)
- Compartir información global entre pantallas

5.5 Carpeta lib/routing/

Gestiona la **navegación entre pantallas**.

Define:

- Rutas de la aplicación
- Qué pantalla se muestra en cada URL
- Flujo de navegación entre juego, menú y pantalla final

5.6 Carpeta /lib/themes/

Contiene la configuración visual global:

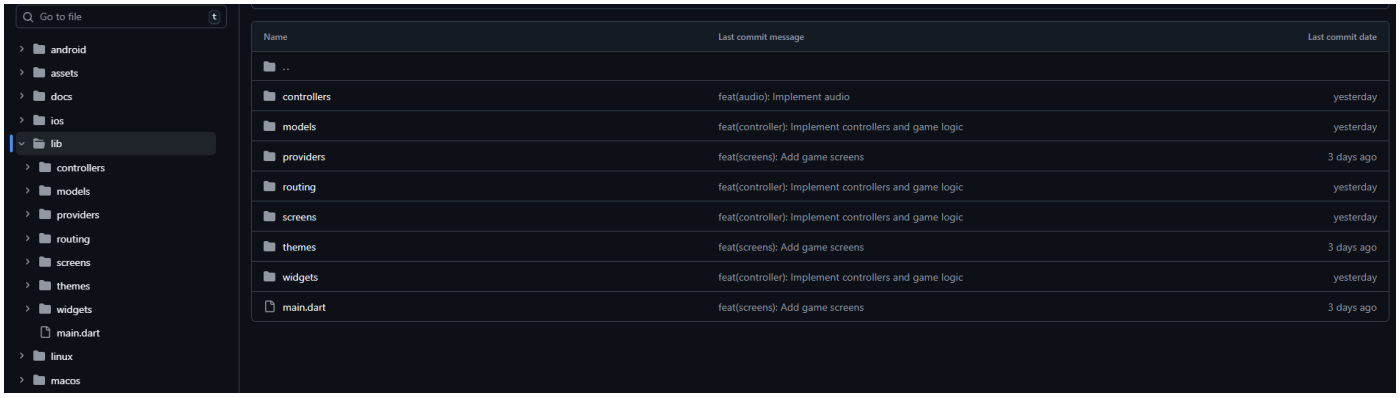
- Colores
- Temas claros y oscuros
- Estilos reutilizables

5.7 Carpeta assets/

Incluye los recursos multimedia del juego:

- assets/images/: imágenes del tablero, serpiente y comida
- assets/sounds/: sonidos del juego

Estos recursos están declarados en el archivo pubspec.yaml y son necesarios para la ejecución correcta.



5.8 Carpeta /lib/controller/

Es el cerebro del juego teniendo las siguiente responsabilidades:

- Mantener el estado global del juego
- Controlar el bucle (Timer)
- Detectar colisiones
- Actualizar puntuación
- Gestionar Game Over
- Reproducir sonidos
- Notificar cambios a la UI (ChangeNotifier)

Es el **único punto que conecta lógica y UI.**

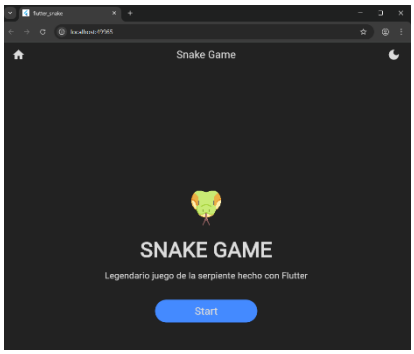
6. Ejecución del proyecto

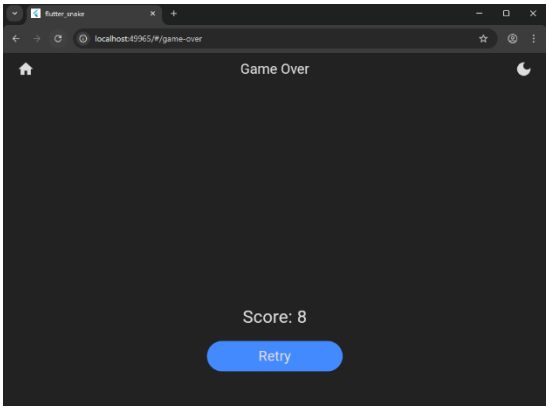
Desde la carpeta raíz del proyecto: flutter run

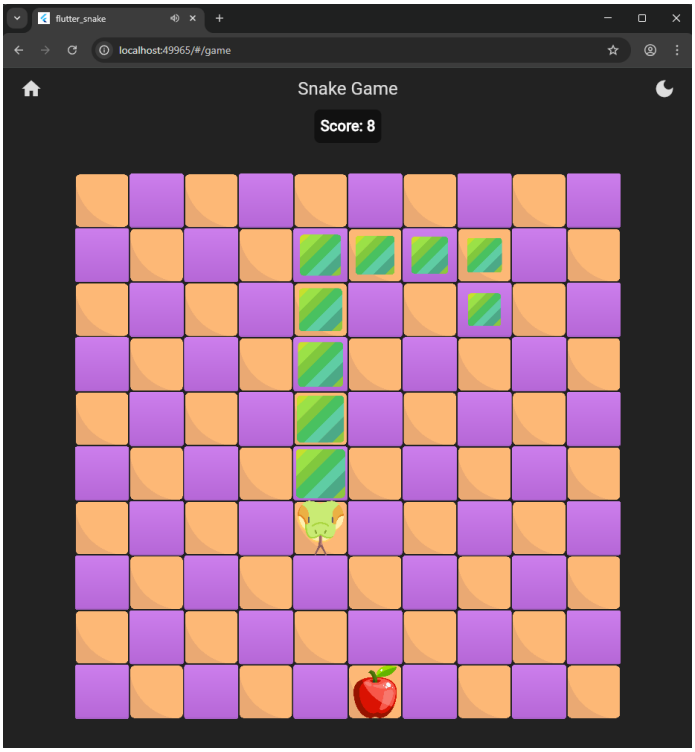
Flutter detectará automáticamente los dispositivos disponibles y ejecutará la aplicación.

Opciones adicionales:

- Ejecutar en navegador: flutter run -d chrome







7. Funcionamiento general del juego

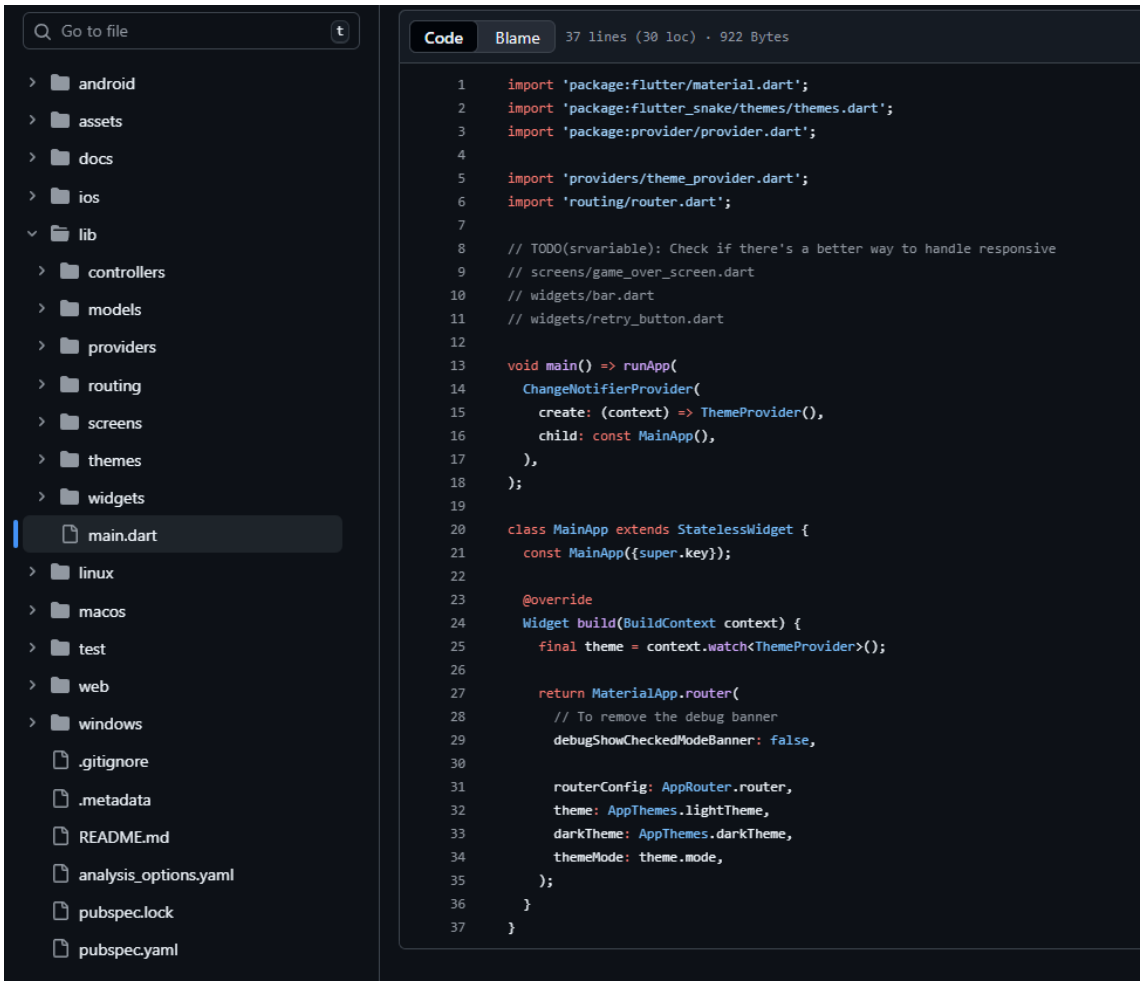
- La lógica del juego se ejecuta desde los modelos
- El tablero y los elementos visuales se renderizan mediante widgets
- Las pantallas controlan el flujo del juego
- Los sonidos y eventos se gestionan desde los controladores

Esta separación permite mantener el proyecto ordenado, escalable y fácil de mantener.

El punto de entrada de la aplicación es el fichero **main.dart**, ubicado en la carpeta lib/.

Este fichero se encarga de inicializar Flutter, configurar los proveedores globales de la aplicación (como el gestor de temas) y arrancar el widget raíz.

La navegación entre pantallas y la carga de la pantalla principal se delegan al sistema de rutas definido en **router.dart**, manteniendo una separación clara entre configuración global, navegación y lógica de negocio.



El controlador del juego (game_controller), se inyecta a nivel de pantalla, evitando que la lógica específica del juego dependa del punto de entrada global de la aplicación.

8. Problemas comunes

El proyecto no compila

- Ejecutar flutter doctor
- Comprobar que Flutter está correctamente instalado

No se muestran imágenes o sonidos

- Verificar la carpeta assets
- Ejecutar de nuevo flutter pub get

Error de dependencias

- Eliminar la carpeta .dart_tool
- Ejecutar nuevamente flutter pub get

No tener git instalado para copiar el framework Flutter desde https://github.com/flutter/flutter