

PROYECTO **INTEGRADOR**

Realizado por Josue Manosalvas

Materia: Lógica de Programación

Profesor: Estefanía Vanessa Heredia Jiménez

Fecha: 18/12/2025

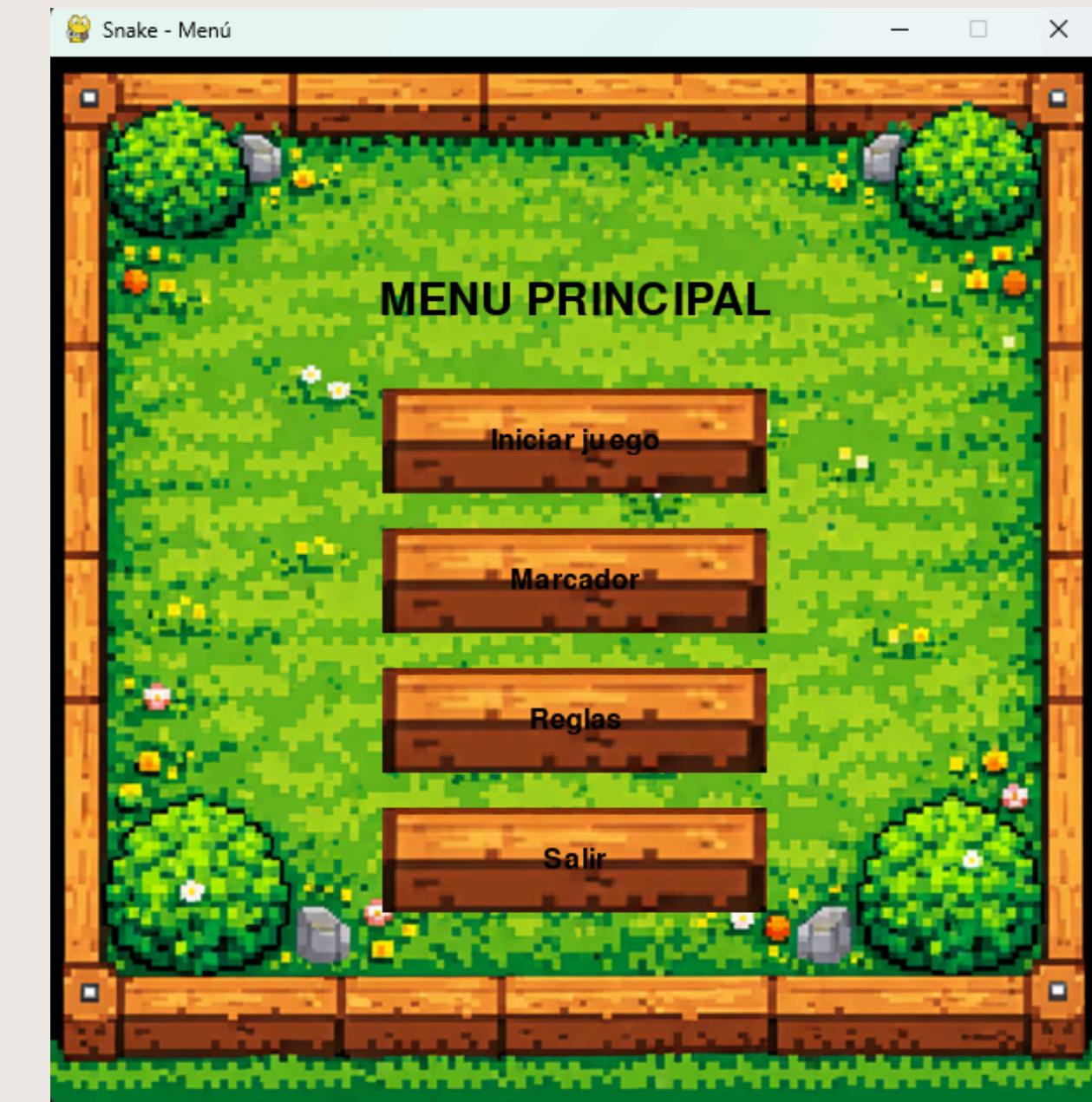
INTRODUCCIÓN

En este proyecto se aplican los principios de la lógica de programación para el desarrollo del juego Snake, utilizando estructuras lógicas para el movimiento, control y reglas del juego.

OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo de este proyecto es crear el juego Snake aplicando la lógica de programación aprendida en clase.

Esta lógica se utilizó para controlar el movimiento de la serpiente, detectar colisiones con la comida y las paredes, y llevar el control del puntaje durante el juego.



CRONOGRAMA DEL PROYECTO SNAKE POR UNIDADES, TEMAS Y SEMANAS

UNIDAD 01

Introducción y Entorno de Programación (Semanas 1 y 2)

- **Semana 1: Introducción a la Resolución de Problemas**
Se analizó el problema del juego Snake y se definieron las reglas, objetivos y estructura general del proyecto.
- **Semana 2: Entorno de Programación**
Se configuró el entorno de desarrollo y se realizaron pruebas iniciales del juego, aplicando depuración básica.

UNIDAD 02

Manejo de Datos y Algoritmos (Semanas 3 y 4)

- **Semana 3: Manejo de Datos**
Se utilizaron variables y tipos de datos para representar la serpiente, la comida y el puntaje.
- **Semana 4: Algoritmos y Diagramas de Flujo**
Se diseñaron los algoritmos y diagramas de flujo que describen el funcionamiento del juego Snake.

UNIDAD 03

Condicionales y Control del Juego (Semanas 5 y 6)

- **Semana 5: Condicionales**
Se implementaron estructuras condicionales para detectar colisiones y controlar el estado del juego.
- **Semana 6: Operadores Lógicos y Racionales**
Se aplicaron operadores lógicos para evaluar múltiples condiciones durante la ejecución del juego.

CRONOGRAMA DEL PROYECTO SNAKE POR UNIDADES, TEMAS Y SEMANAS

UNIDAD 04

Ciclos y Proyecto Final (Semanas 7 y 8)

- **Semana 7: Estructuras Repetitivas**
Se implementó el ciclo principal del juego que permite el movimiento continuo de la serpiente.

- **Semana 8: Integración y Proyecto Final**

Se integraron todas las estructuras vistas para finalizar y probar el funcionamiento completo del juego Snake.

ALGORITMO GENERAL JUEGO SNAKE

El juego Snake funciona mediante un algoritmo que se ejecuta de forma continua mientras el juego está activo.

Este algoritmo controla el movimiento de la serpiente, la aparición de la comida, la detección de colisiones y el puntaje del jugador.



ESTRUCTURAS REPETITIVAS

JUEGO SNAKE

En el juego Snake se utiliza una estructura repetitiva que permite que el juego se mantenga en ejecución constante.

Este ciclo principal se encarga de actualizar continuamente el movimiento de la serpiente, verificar las acciones del usuario mediante el teclado y refrescar los elementos del juego en pantalla.

Gracias a esta estructura repetitiva, el juego puede ejecutarse de manera fluida hasta que se cumple una condición de finalización.

Ejemplo:

Bucle repetitivo utilizado en el juego Snake (while)

```
def generar_comida(serpiente):
    while True:
        x = random.randrange(BORDE, BORDE + 400, SQUARE_SIZE)
        y = random.randrange(BORDE, BORDE + 400, SQUARE_SIZE)
        if (x, y) not in serpiente:
            return (x, y)
```

ESTRUCTURAS CONDICIONALES

JUEGO SNAKE

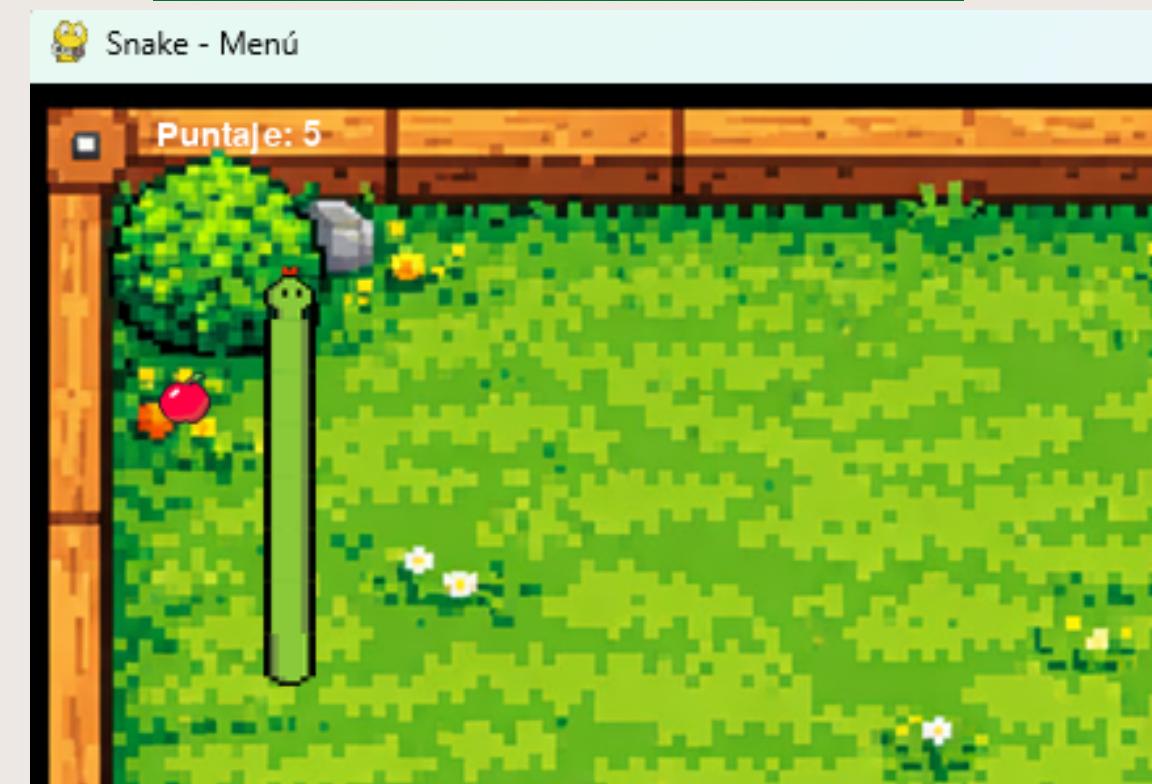
Dentro del ciclo principal del juego Snake se utilizan estructuras condicionales para tomar decisiones importantes durante la ejecución del juego.

Estas condiciones permiten evaluar diferentes situaciones, como cuando la serpiente come la comida, cuando choca con las paredes o con su propio cuerpo, y determinar las acciones que debe realizar el juego en cada caso.

De esta manera, las estructuras condicionales controlan el comportamiento del juego y permiten definir cuándo el juego continúa o finaliza.

Ejemplo:

- Si la serpiente come la comida → aumenta de tamaño y el puntaje
- Si la serpiente choca con una pared o consigo misma fin del juego (Game Over)

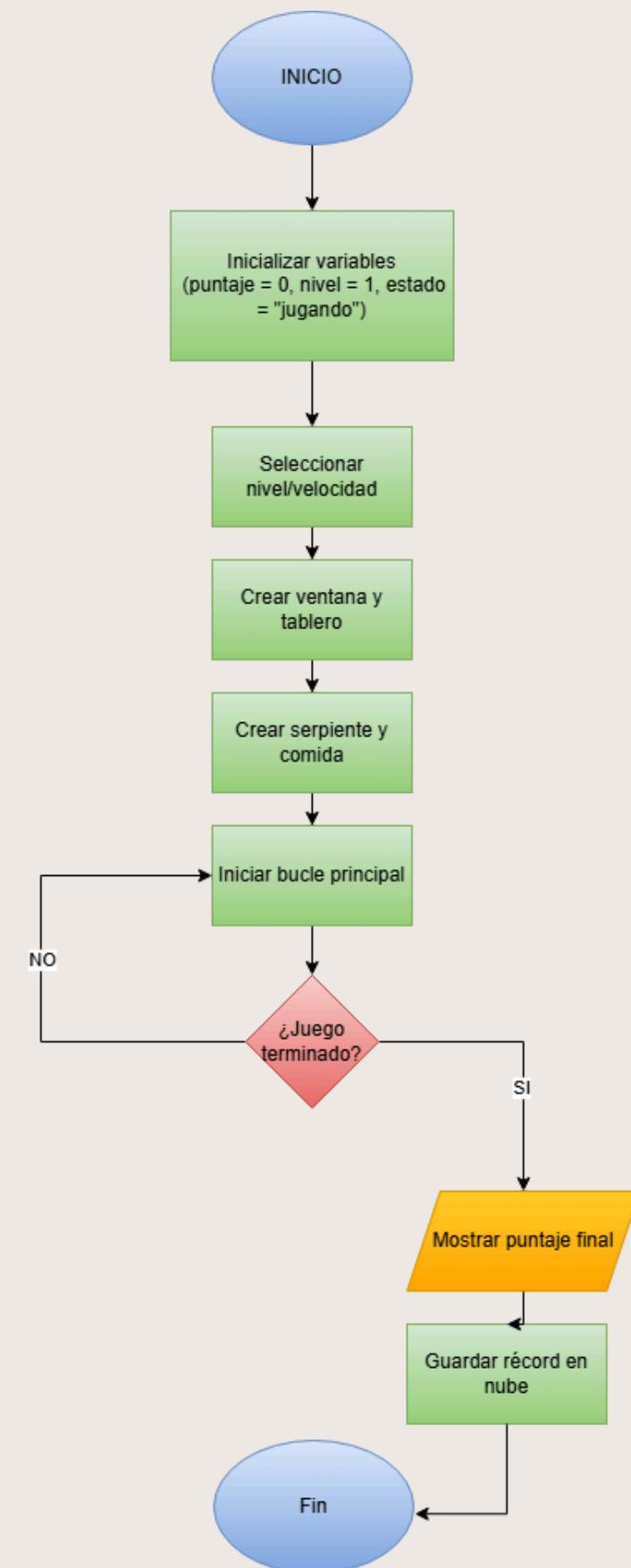


DIAGRAMAS DE FLUJO

JUEGO SNAKE

El diagrama de flujo representa de forma gráfica el proceso lógico del juego Snake, mostrando el orden en el que se ejecutan las instrucciones desde el inicio del juego hasta su finalización.

Mediante este diagrama se puede observar el ciclo del juego, las decisiones que se toman a través de las estructuras condicionales y el flujo general del programa, lo que facilita la comprensión del funcionamiento del juego.



RESULTADO

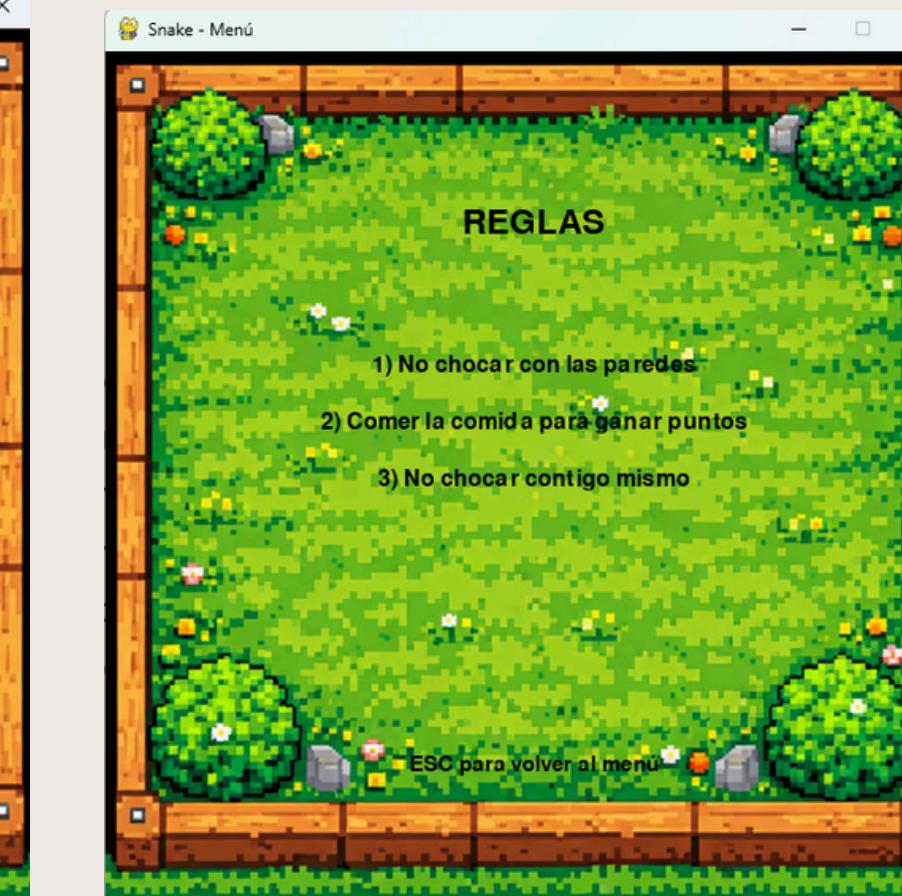
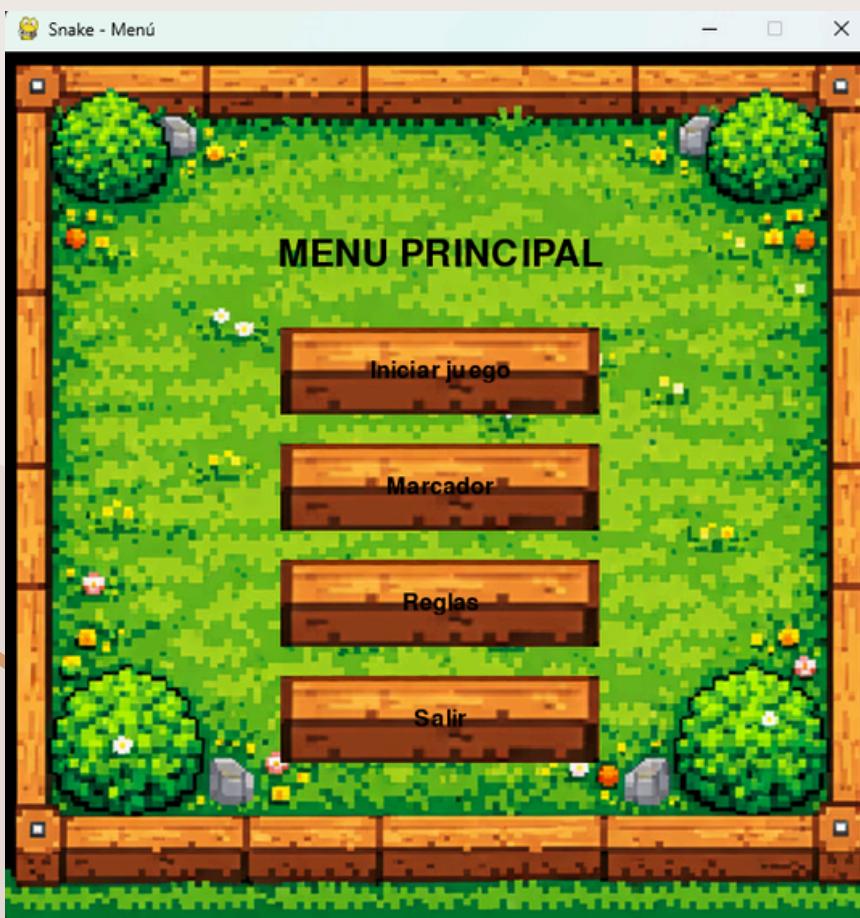
Como resultado del desarrollo del proyecto, el juego Snake funciona correctamente, permitiendo el movimiento continuo de la serpiente, el crecimiento al consumir la comida y la detección de colisiones con las paredes o el cuerpo.

El juego finaliza correctamente cuando se cumple una condición de colisión, demostrando que la lógica de programación fue aplicada de manera adecuada.

CONCLUSIÓN

La lógica de programación fue fundamental para el desarrollo del juego Snake, ya que permitió organizar las instrucciones de forma ordenada y clara.

A través del uso de ciclos, condicionales y algoritmos, se logró crear un juego funcional, facilitando el control del flujo del programa y la corrección de errores durante su desarrollo.



GRACIAS POR SU ATENCION



LINK GITHUB: <https://github.com/josuemanosalvasuide/Juego-de-la-Serpiente/tree/main>