



---

# Proyecto: Juego en Pygame

---

Alumno: Lopez Sedeño Diego  
Materia: Programación orientada a  
objetos

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE  
PUEBLA

Contenido

Introducción ..... 3

Objetivo General ..... 4

Alcance del Proyecto ..... 4

Descripción del Proyecto ..... 6

    ¿Qué es? ..... 6

    ¿Cómo funcionará? ..... 6

    ¿Qué elementos lo componen? ..... 6

    Beneficios esperados..... 7

    Equipamiento necesario ..... 7

    Software y plataformas utilizadas ..... 7

    Infraestructura física y digital ..... 7

Conclusiones ..... 8

Anexos ..... 8

**GitHub** ..... 8

## Introducción

**Estellar Quest** es un proyecto de desarrollo de videojuegos creado utilizando **Pygame**, una biblioteca de Python diseñada para la creación de experiencias interactivas. Este proyecto combina mecánicas de juego dinámicas y desafíos basados en la habilidad del jugador, con el objetivo de explorar las posibilidades técnicas y creativas que ofrece esta herramienta de desarrollo.

El juego se centra en el diseño de una experiencia fluida y atractiva, donde los jugadores deben recolectar elementos en un entorno espacial mientras enfrentan obstáculos generados de manera programada. Para su implementación, se han trabajado aspectos clave del desarrollo de videojuegos, tales como:

- **Control del movimiento:** El personaje principal puede desplazarse en múltiples direcciones.
- **Diseño de niveles:** Cada nivel está basado en la recolección de estrellas que forman constelaciones reales, como la **Osa Mayor**, lo que añade un elemento educativo y visual al juego.
- **Interacción dinámica:** Elementos como asteroides, cometas y meteoritos se generan como obstáculos, con un comportamiento predefinido que introduce dificultad y emoción.
- **Gestión de recursos:** El jugador cuenta con un sistema de vidas que fomenta el equilibrio entre desafío y rejugabilidad.

Este proyecto destaca por su enfoque en la programación orientada a objetos, el manejo eficiente de eventos en tiempo real y la incorporación de una experiencia de usuario inmersiva. **Estellar Quest** busca ser no solo un juego divertido, sino un ejercicio de aprendizaje en el desarrollo de videojuegos con Python, dirigido tanto a desarrolladores principiantes como a aquellos interesados en experimentar con Pygame y su versatilidad.

## Objetivo General

Desarrollar el videojuego **Estellar Quest** utilizando la biblioteca **Pygame** para mejorar las habilidades en el desarrollo de aplicaciones interactivas mediante la aplicación de principios del paradigma de programación orientada a objetos (P.O.O.), con énfasis en la modularidad, reutilización de código y diseño eficiente de estructuras lógicas y funcionales.

Este proyecto tiene como finalidad profundizar en conceptos clave de P.O.O., como la abstracción, encapsulación, herencia y polimorfismo, aplicándolos al diseño de mecánicas de juego, interacción dinámica y gestión de recursos, mientras se fomenta una comprensión integral del flujo de trabajo en el desarrollo de videojuegos.

## Alcance del Proyecto

El proyecto **Estellar Quest** abarca el desarrollo de un videojuego interactivo que incorpora los siguientes elementos clave para garantizar una experiencia completa, personalizable y envolvente:

### 1. Menú de Inicio

- Un menú inicial intuitivo que permita al usuario elegir entre las siguientes opciones:
  - **Tutorial:** Una sección introductoria para familiarizarse con las mecánicas del juego.
  - **Iniciar Juego:** Comenzar la aventura principal.
  - **Configuraciones:** Personalizar aspectos visuales y funcionales del juego.
  - **Salir:** Cerrar la aplicación.

### 2. Temas de Color

- Inclusión de dos temas visuales distintos, entre los cuales el jugador pueda elegir para personalizar la estética del juego y mejorar la inmersión.

### 3. Personalización de la Skin del Jugador

- Opciones para seleccionar entre al menos dos diseños diferentes para la apariencia del personaje principal, agregando un toque de personalización al juego.

#### **4. Selección de Niveles Dinámica**

- Un sistema de selección de niveles que permita al jugador elegir entre niveles desbloqueados, mostrando progreso y requisitos para acceder a nuevos desafíos.

#### **5. Música de Ambiente**

- Implementación de una banda sonora ambiental que acompañe al jugador durante el menú, el tutorial y el desarrollo del juego, contribuyendo a la inmersión y la atmósfera.
- Opciones dentro de la sección de configuraciones para ajustar el volumen o silenciar la música según las preferencias del usuario.

El proyecto se centrará en garantizar que cada uno de estos componentes sea diseñado y desarrollado con un enfoque modular utilizando programación orientada a objetos. Esto permitirá no solo cumplir con los objetivos funcionales del juego, sino también establecer una base sólida para futuras expansiones y mejoras.

# Descripción del Proyecto

## ¿Qué es?

**Estellar Quest** es un videojuego desarrollado con la biblioteca **Pygame**, diseñado para ofrecer una experiencia interactiva y desafiante en un entorno espacial. El juego combina elementos de personalización, selección de niveles y mecánicas dinámicas, promoviendo el aprendizaje de conceptos avanzados de programación orientada a objetos (P.O.O.) y el desarrollo de videojuegos.

## ¿Cómo funcionará?

El juego permitirá a los usuarios:

1. Acceder a un menú inicial con las opciones de Tutorial, Iniciar Juego, Configuraciones y Salir.
2. Elegir entre dos temas visuales y personalizar la apariencia del jugador mediante la selección de skins.
3. Navegar y seleccionar niveles dinámicamente, desbloqueando nuevos retos a medida que avancen.
4. Recolectar estrellas que forman constelaciones mientras evitan obstáculos como asteroides, cometas y meteoritos.
5. Disfrutar de música de ambiente y opciones para personalizar su volumen.

## ¿Qué elementos lo componen?

- **Menú Principal:** Punto de acceso a todas las opciones del juego.
- **Mecánicas del Jugador:** Movimiento en 4 direcciones, sprint con invulnerabilidad temporal y personalización visual.
- **Selección de Niveles:** Sistema dinámico que permite al jugador elegir y desbloquear niveles progresivamente.
- **Temas y Personalización:** Dos temas visuales y skins para el jugador.
- **Música Ambiental:** Banda sonora que acompaña al jugador durante su experiencia.

## Beneficios esperados

1. **Educativos:** Proporcionar un entorno para aprender y aplicar principios de P.O.O. y desarrollo de videojuegos.
2. **Entretenimiento:** Crear una experiencia inmersiva y desafiante para los usuarios.
3. **Técnicos:** Refinar habilidades de programación y diseño modular.
4. **Escalabilidad:** Establecer una base para futuros proyectos de desarrollo interactivo.

## Requerimientos Técnicos

### Equipamiento necesario

- **Computadora:** Procesador Intel i5 o equivalente, 8 GB de RAM, tarjeta gráfica integrada o dedicada.
- **Periféricos:** Teclado y ratón.

### Software y plataformas utilizadas

- **Python 3.10 o superior:** Lenguaje de programación principal.
- **Pygame:** Biblioteca para el desarrollo de juegos.
- **Editor de Código:** Visual Studio Code, PyCharm o similar.
- **Control de Versiones:** Git y GitHub para la gestión del código fuente.

### Infraestructura física y digital

- **Espacio de almacenamiento:** Al menos 500 MB para el proyecto.
- **Conexión a Internet:** Para descargas de bibliotecas y actualizaciones.
- **Plataforma de distribución:** Posibilidad de empaquetado para Windows y Linux.

# Conclusiones

## Resumen final

El desarrollo de **Estellar Quest** ha permitido integrar diversos aspectos del desarrollo de videojuegos, desde la implementación de mecánicas de juego hasta la incorporación de personalización y audio ambiental. Además, ha servido como una herramienta de aprendizaje para el fortalecimiento de habilidades en programación orientada a objetos y en el uso de la biblioteca Pygame.

## Proyecciones futuras

- **Ampliación de Contenido:** Incorporación de nuevas constelaciones, niveles y mecánicas de juego.
- **Multijugador:** Implementar un modo cooperativo o competitivo local.
- **Soporte Multiplataforma:** Adaptar el juego para dispositivos móviles y sistemas operativos adicionales.
- **Optimizaciones:** Mejorar el rendimiento y la experiencia del usuario mediante pruebas y retroalimentación continua.

## Anexos

Documentación y proyecto en



GitHub