



UNIVERSIDAD DE  
DISEÑO, INNOVACIÓN  
Y TECNOLOGÍA

Grado en Diseño y Desarrollo  
de Videojuegos

**Inteligencia Artificial Avanzada**

# **Práctica 2: Algoritmos Genéticos**

**Prof.: Dr. Luis Peña  
Curso Académico 2025/2026**

# Objetivos y Competencias

El objetivo de la práctica es el de implementar los principios de algoritmos evolutivos vistos en clase para programar en Unity una aplicación o videojuego que los integre en su funcionamiento. Las competencias de la práctica son comprender, adaptar e integrar dichos algoritmos a un videojuego o aplicación.

## Grupos

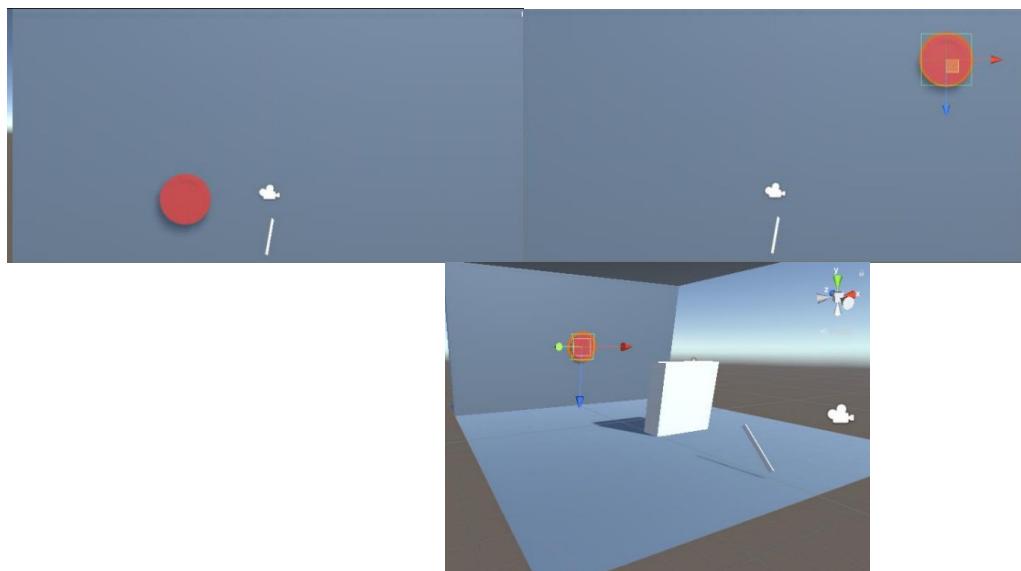
La entrega se realizará en grupos de hasta 3 alumnos, por medio del campus virtual indicando el nombre y apellidos de todos los miembros integrantes tanto en el nombre del archivo como en el documento adjunto explicativo de la práctica.

## Diseño e Implementación

### Parte 1

Generar un proyecto que aprenda sobre el escenario propuesto en el recurso “[oneonone\\_unity](#)” subido a la carpeta compartida y al campus virtual donde se deberán recoger las siguientes variaciones:

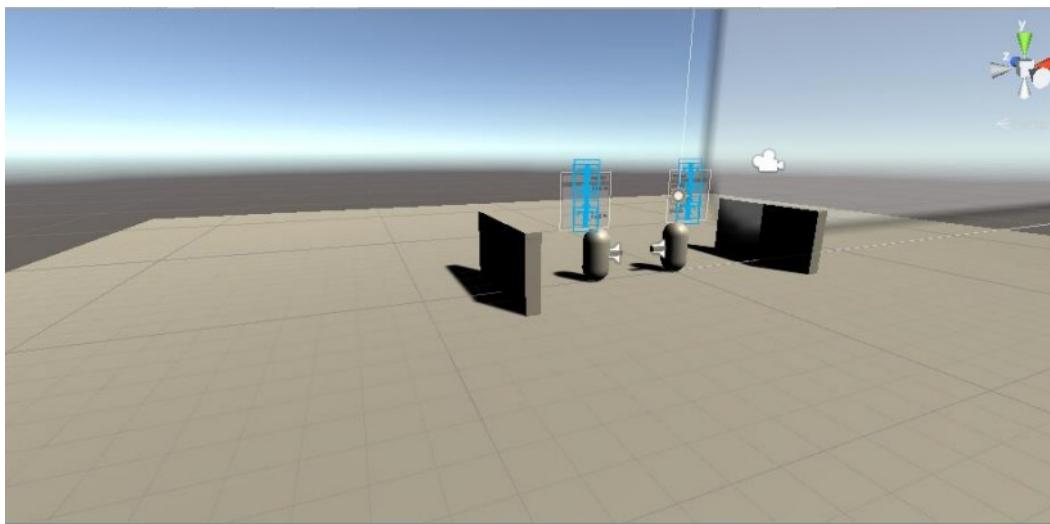
- El objetivo puede estar ubicado en cualquier posición de la pared frontal de disparo
- Podrás existir obstáculos fijos en la trayectoria de tiro



Se pide analizar los resultados con tres posibles operadores de cruce y/o mutación y con tres tamaños diferentes de población. Un total de 9 posibles escenarios.

### Parte 2

Asociado al segundo escenario del mismo proyecto, se desea construir un controlador que aprenda a pelear en dicho juego.



El controlador deberá poder funcionar en modo “aprendizaje”, es decir, jugar centenares de partidas de modo autónomo, contra otro controlador (puede ser uno complejo o simple) y, cuando se haya alcanzado la cantidad suficiente de iteraciones y el fitness se considere oportuno, pasará a modo “juego” donde deberá enfrentarse a un jugador “humano”.

## Entrega y Documentación

La entrega deberá contener un **documento** en formato PDF de diseño de la solución que deberá incluir como mínimo los siguientes elementos:

Portada (con el nombre de los integrantes del grupo)

Índice (numerado por páginas)

Resumen Ejecutivo (Pequeño resumen de lo que se va a entregar)

Diseño (Descripción de los elementos que conforman la solución)

Conclusiones (Reflexiones sobre los puntos fuertes y débiles de la solución propuesta y posibles mejoras)

Asimismo, la entrega deberá incluir un **proyecto de Unity** con la escena (Scene) del proyecto, los scripts creados por el grupo, y cualquier otro elemento que sea necesario para poder importar el proyecto y hacerlo funcionar en Unity. Esto implica entrega solo y exclusivamente las carpetas *Assets*, *Packages* y *Project Settings*.

Por último, deberá incluirse **una prueba de funcionamiento** que podrá ser un ejecutable para Windows (.EXE) en el que el target aparezca en cada ejecución en una posición aleatoria (o algún mecanismo para editar un vídeo de unos 2 minutos con la práctica funcionando en el que todos los miembros del equipo expliquen, con una voz en off, el funcionamiento de la práctica).

Todos estos ficheros se entregarán comprimidos en un fichero ZIP.

Ejemplo de la estructura de la entrega:

*Martínez-Fernández-Jorge-Gonzalez-Rodríguez-Felipe.zip*

- Memoria.pdf
- Proyecto
  - Assets
    - Scenes
    - Scripts
    - Etc.
  - Packages
  - Project Settings
- GeneticAlgorithms.exe
- GeneticAlgorithms.mp4

# Criterios de Evaluación

Para tener un aprobado [5-7] (*Pass*), la entrega debe cumplir las siguientes condiciones:

- El juego cumple con los requisitos de la Parte 1
- El juego funciona sin errores graves de programación. Se permiten errores leves de ineficiencia o bugs menores.
- La documentación incluye los apartados indicados.
- Participación en el video de todos los miembros del equipo.

Para obtener un notable [7-8.5] (*Merit*), la entrega debe cumplir los siguientes requisitos:

- Los requisitos para obtener aprobado (*Pass*).
- El juego cumple con los requisitos de la Parte 2.
- Tiene un controlador que gane menos del 60% de las veces en la Parte 2.

Para obtener un sobresaliente [9-10] (*Distinction*), la entrega debe cumplir los siguientes requisitos:

Entregar en convocatoria ordinaria.

Los requisitos para obtener notable (*Merit*)

Tiene un controlador que venza tanto a humanos como a máquina en más de un 60% de las veces en la Parte 2.

## CALENDARIO - FECHA DE ENTREGA

La entrega se realizará por medio del campus virtual **el día 4 de marzo 2026**. Todos los miembros del grupo deben realizar una entrega.



**udit.es**



Premios Nacionales de Innovación y de Diseño



MINISTERIO DE CIENCIAS E INVESTIGACIONES