

# IA ADAPTATIVA EN VIDEO JUEGOS

Integrantes: Santiago Acosta y Maria Camila Ramirez

 GOV.CO



FECHA 27/07/2025  
BOOTCAMP TALENTO TECH  
Armenia, Quindío, Colombia

## Contenido

<b>1. Resumen Ejecutivo.....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>Planteamiento del Problema.....</b>	<b>5</b>
<b>Marco Teórico.....</b>	<b>5</b>
4.1.1 Energías Renovables.....	5
4.1.2 Transición Energética Justa.....	5
4.1.3 Contexto Energético.....	5
4.1.4. Tecnologías Web para el Desarrollo del Aplicativo.....	5
4.1.5. Gamificación como herramienta educativa.....	6
<b>Objetivos.....</b>	<b>6</b>
5.1. Objetivo General.....	6
5.2. Objetivos Específicos.....	6
<b>Desarrollo del Proyecto.....</b>	<b>6</b>
6.1. Implementación Detallada.....	6
<b>Resultados.....</b>	<b>7</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>7</b>

## 1. Resumen Ejecutivo

Este proyecto propone el desarrollo de un videojuego educativo basado en inteligencia artificial (IA) que combina mecánicas de rol (RPG) con conceptos de energías renovables. Utilizando un modelo supervisado de árboles de decisión, se ha integrado un sistema de decisiones automáticas para los enemigos del juego, mejorando la interacción jugador-IA. A partir de este modelo se crea la profesión ficticia de "Inventor", con el propósito de introducir tecnologías sostenibles en la narrativa del juego y fomentar una conciencia ambiental.

### 1.1 Problema principal que soluciona

Falta de herramientas interactivas e inteligentes para enseñar habilidades estratégicas, toma de decisiones y conceptos educativos (como sostenibilidad energética), de forma atractiva y personalizada.

### 1.2 El código permite:

- Simular situaciones de combate estratégico que requieren pensar antes de actuar.
- Aplicar inteligencia artificial supervisada para adaptar el comportamiento del enemigo.
- Crear una base para una experiencia educativa personalizada, en la que el sistema aprende del comportamiento del jugador y responde de forma coherente.

## 2. Introducción

El presente documento detalla la conceptualización y desarrollo de un videojuego RPG con capacidades de aprendizaje automático, enfocado en temáticas de energías limpias. Este proyecto propone una narrativa donde los jugadores adoptan roles que les permiten utilizar la tecnología para transformar su entorno. El sistema de IA recolecta decisiones de combate para entrenar modelos que determinen las acciones del enemigo, creando una experiencia adaptativa. Dentro del universo del juego, la profesión del "Inventor" representa un puente entre el juego de rol y la educación ambiental.

### 2.2 Gamificación del aprendizaje

El proyecto aplica principios de gamificación para fomentar el interés, la participación activa y la retención del conocimiento. La gamificación es una metodología que traslada mecánicas de los videojuegos (puntos, niveles, progresión, recompensas, etc.) a contextos educativos y sociales. En este videojuego se incorpora gamificación al:

3. Usar la recolección de objetos y recetas como desafíos y recompensas.
4. Introducir una progresión del jugador mediante habilidades y profesiones ecológicas (ej. "Inventor", "Ingeniero Solar").
5. Dar retroalimentación inmediata en combate (IA reactiva).
6. Reforzar conceptos de energía limpia a través de mecánicas como el uso de maná solar que se recarga con un fractal solar.



### 3. Planteamiento del Problema

Los videojuegos suelen estar desconectados de problemáticas reales como el cambio climático y el uso racional de los recursos. Además, muchos sistemas de combate se basan en rutinas fijas que no permiten variabilidad ni aprendizaje. Este proyecto aborda la necesidad de crear una experiencia lúdica que conecte a los jugadores con conceptos de sostenibilidad y a su vez integre decisiones complejas mediante inteligencia artificial.

### 4. Marco Teórico

#### 4.1.1. Energías Renovables

Las energías renovables provienen de fuentes naturales que se regeneran constantemente, como el sol, el viento, el agua, la biomasa y la energía geotérmica. En el juego, estas energías son representadas como fuentes de poder para los inventos del personaje "Inventor".

#### 4.1.2. Transición Energética Justa

La transición energética justa implica sustituir fuentes de energía contaminantes por otras limpias, sin afectar negativamente a las comunidades. Esta lógica se transfiere al juego mediante el uso responsable de los recursos mágicos y tecnológicos.

#### 4.1.3. Contexto Energético Colombiano

Colombia cuenta con una matriz energética diversa, pero aún depende de combustibles fósiles. El juego toma inspiración de este contexto y ubica a los jugadores en mapas que simulan regiones con potencial renovable como La Guajira (eólica), el Magdalena (hidroeléctrica), y los Andes (solar).

#### 4.1.4. Tecnologías Web para el Desarrollo del Aplicativo

**Se emplearon dos tecnologías principales:** El juego fue concebido en Google colab, utilizando bibliotecas como scikit-learn para la IA, pandas para el manejo de datos, y otros. A futuro se proyecta una migración a plataformas web mediante Streamlit o lenguaje de consola como Python.

#### 4.1.5. Gamificación como herramienta educativa

La gamificación es la aplicación de elementos de juego en entornos no lúdicos con el fin de incrementar la motivación y la participación. En el contexto educativo, la gamificación permite transformar contenidos abstractos en experiencias significativas. Este videojuego incorpora elementos de gamificación para facilitar la enseñanza de conceptos como las energías renovables, la toma de decisiones estratégicas y la transición energética justa.

### 5.Objetivos

#### Objetivo General:

Diseñar e implementar un videojuego RPG con inteligencia artificial que promueva la conciencia ambiental mediante el uso de energías renovables.

#### Objetivos Específicos:

- Incorporar un modelo IA basado en decisiones recolectadas en tiempo real.
- Diseñar la profesión "Inventor" con funcionalidades de energías limpias.
- Crear un sistema de recolección de datos que retroalimente la IA.
- Simular regiones geográficas colombianas con potencial energético.

### 6.Desarrollo del Proyecto

#### 6.1.1. Implementación Detallada

Se implementó un sistema de combate donde el enemigo (Orco) toma decisiones usando un modelo de árbol de decisión entrenado con datos recolectados del juego. Se introdujo la profesión "Inventor", cuyas habilidades incluyen:

Recetas y objetos:

1. Bastón solar (requiere cuarzo solar y madera reciclada)
2. Varita eólica (requiere turbina miniatura y cable vegetal)
3. Cetro hidrocínético (requiere perla de agua viva y cobre)
4. Bastón geotérmico (requiere roca volcánica y acero templado)
5. Varita biomásica (requiere musgo y savia concentrada)

Cada objeto tiene una receta, efectos en el juego y aplica mecánicas ligadas a la sostenibilidad.

## 7.Resultados

El sistema de IA ha permitido una experiencia de combate más realista y desafiante. Los jugadores interactúan con conceptos de energía limpia de forma lúdica. La profesión del "Inventor" se proyecta como base para futuras profesiones derivadas como "Ingeniero Solar", "Druida Ecológico" y "Arquitecto Verde".

## 8. Referencias

- UPME. (2022). Plan Energético Nacional.
- MinMinas Colombia. (2023). Transición Energética.
- [scikit-learn.org](https://scikit-learn.org)
- [pandas.pydata.org](https://pandas.pydata.org)
- [streamlit.io](https://streamlit.io)
- Artículos y materiales del desarrollo del juego por el autor del proyecto.