UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Carrera de Computación

PROYECTO DE VINCULACIÓN EMBLEMÁTICO E INTERDISCIPLINAR   
“Aplicación de herramientas tecnológicas para la innovación en unidades educativas”

**TIC-InnovaEdu**

**EDUCPUZZLE**

Caso de Estudio

Versión 1.0.0

Integrantes

Samir Menéndez

Jhon Olmedo

Xavier Disintonio

Iván Hernandez

Noviembre, 2024

Guayaquil, Ecuador

# Historial de Versionamiento

| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** | **Responsable** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Contenido

[Historial de Versionamiento 2](#_heading=h.gjdgxs)

[Listado de tablas 4](#_heading=h.30j0zll)

[Listado de gráficos 5](#_heading=h.1fob9te)

[Introducción 6](#_heading=h.3znysh7)

[Propósito 6](#_heading=h.2et92p0)

[Alcance 6](#_heading=h.tyjcwt)

[Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones 6](#_heading=h.3dy6vkm)

[Descripción global 6](#_heading=h.1t3h5sf)

[Posicionamiento 6](#_heading=h.4d34og8)

[Oportunidad del negocio 6](#_heading=h.2s8eyo1)

[Determinación del problema 6](#_heading=h.17dp8vu)

[Determinación de la posición del producto 6](#_heading=h.26in1rg)

[Descripción de los interesados y usuarios 6](#_heading=h.35nkun2)

[Resumen de los interesados (stakeholders) 6](#_heading=h.1ksv4uv)

[Resumen de los usuarios 7](#_heading=h.44sinio)

[Ambiente del usuario 7](#_heading=h.2jxsxqh)

[Descripción del juego 7](#_heading=h.z337ya)

[Perspectivas del juego 7](#_heading=h.3j2qqm3)

[Licenciamiento e Instalación 7](#_heading=h.1y810tw)

[Características del juego 7](#_heading=h.4i7ojhp)

[Característica 1 7](#_heading=h.2xcytpi)

[Característica 2 7](#_heading=h.1ci93xb)

[Característica 3 7](#_heading=h.3whwml4)

[Referencias Bibliográficas 7](#_heading=h.2bn6wsx)

# Listado de tablas

[Tabla 1. Determinación del Problema 5](#_heading=h.3rdcrjn)

[Tabla 2. Determinación de la posición del producto. 5](#_heading=h.lnxbz9)

# Listado de gráficos

# Introducción

## El propósito es ayudar con el desarrollo educativo implementando las matemáticas junto la motricidad del jugador.

## La resolución de ecuaciones matemáticas junto a la interacción, retroalimentación y colaboración

## Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

Sistema Distribuido

Multijugador

WebSockets

Drag-and-Drop

Validación

Frontend

Backend

Socket.IO

MongoDB

Servidor Central

Ecuación Matemática

Sincronización

Progreso Grupal

Interfaz de Usuario (UI)

Puntajes

## Descripción global

El proyecto consiste en el desarrollo de un **videojuego educativo multijugador** basado en **rompecabezas matemáticos**, diseñado para promover el aprendizaje colaborativo y mejorar habilidades de resolución de problemas en estudiantes de nivel básico y medio.

El sistema implementará una plataforma interactiva donde varios jugadores podrán conectarse simultáneamente, resolver ecuaciones matemáticas y colocar las piezas correctas en un tablero compartido. A través de la **sincronización en tiempo real**, se garantiza que todos los jugadores vean el mismo estado del juego, fomentando la cooperación y el trabajo en equipo.

# Posicionamiento

## Oportunidad del negocio

Falta de Recursos Educativos Tecnológicos

Muchas instituciones carecen de plataformas interactivas que permitan a los estudiantes aprender de forma dinámica, especialmente en áreas críticas como matemáticas y razonamiento lógico.

Tendencia a los Sistemas Distribuidos

El uso de tecnologías distribuidas en un entorno educativo permite:

* Mejorar la interacción entre estudiantes en tiempo real.
* Facilitar la implementación de actividades colaborativas, alineándose con metodologías activas de enseñanza como el aprendizaje basado en juegos (**Game-Based Learning**).

Creciente Uso de Videojuegos Educativos

Los videojuegos educativos han demostrado ser efectivos para:

* Incrementar la motivación y el interés de los estudiantes.
* Mejorar habilidades cognitivas, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico.
* Fomentar la colaboración y el trabajo en equipo.

## Determinación del problema

| **Problema** | Falta de Recursos Educativos Tecnológicos |
| --- | --- |
| **Afectados** | Estudiantes de primaria y secundaria |
| **Impacto** | Ambiente educativo |
| **Solución** | Innovaciones de tecnologías y métodos educativos |

*Tabla 1. Determinación del Problema*

## Determinación de la posición del producto

| **¿Para quién?** | Instituciones educativas |
| --- | --- |
| **El nombre del producto** | EDUCPUZZLE |
| **¿Qué es?** | Un juego educativo basado en sistemas distribuidos |

*Tabla 2. Determinación de la posición del producto.*

# Descripción de los interesados y usuarios

## Resumen de los interesados (stakeholders)

| **Cargo** | **Representa** | **Rol** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

*Tabla 3. Resumen de los stakeholders.*

## Resumen de los usuarios

| **Nombre** | **Descripción** |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

*Tabla 3. Resumen de los usuarios.*

## 

## 

## Ambiente del usuario

Número de personas involucradas en el negocio? Esto puede cambiar?

4, Sí

- Cuán largo es el ciclo de la tarea? La cantidad de tiempo en cada actividad? Esto puede cambiar?

20 minutos, Sí

- Qué plataforma del S.O. usa? Posibilidad de usar nuevas plataformas?

Windows 11, Sí

# Descripción del juego

## Perspectivas del juego

El **videojuego educativo multijugador** tiene como objetivo principal crear un entorno dinámico e interactivo para facilitar el aprendizaje matemático mediante **rompecabezas colaborativos**. Las perspectivas del juego se centran en los siguientes enfoques:

## Licenciamiento e Instalación

Totalmente Software Libre

# Características del juego

## Característica 1

Multijugador en Tiempo Real

Permite que varios jugadores participen simultáneamente en la misma partida.

## Característica 2

### Desafíos Matemáticos

El juego presenta ecuaciones matemáticas simples

## Característica 3

Diseño Amigable y Atractivo

Interfaz Intuitiva y Temática Educativa

# Referencias Bibliográficas

* Socket.IO. (2024). *Introducción a la comunicación en tiempo real con Node.js*. Recuperado de<https://socket.io>.
* MongoDB Inc. (2024). *MongoDB manual*. Recuperado de<https://www.mongodb.com/docs/manual/>.
* UNESCO. (2019). *Tecnología y educación: Principios, aplicaciones y retos*. UNESCO. Recuperado de<https://unesdoc.unesco.org>.
* Phaser.js. (2024). *Phaser - HTML5 game framework*. Recuperado de<https://phaser.io>.