

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

## Carrera de Computación

PROYECTO DE VINCULACIÓN EMBLEMÁTICO E INTERDISCIPLINAR

“Aplicación de herramientas tecnológicas para la innovación en unidades educativas”

### TIC-InnovaEdu



### <MathSpace>

M A T H S P A C E

Caso de Estudio

Versión 1.0.0

Noviembre, 2024

Guayaquil, Ecuador

## Historial de Versionamiento

Fecha	Versión	Descripción	Responsable
15/12/2024	1.0	APP Web: MathSpace	Grupo 2

## Contenido

Historial de Versionamiento .....	2
Listado de tablas .....	4
Listado de gráficos .....	5
Introducción.....	6
Propósito.....	6
Alcance.....	6
Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones.....	6
Descripción global.....	6
Posicionamiento .....	7
Oportunidad del negocio.....	7
Determinación del problema.....	7
Determinación de la posición del producto .....	7
Descripción de los interesados y usuarios.....	7
Resumen de los interesados (stakeholders) .....	7
Resumen de los usuarios .....	8
Ambiente del usuario .....	8
Descripción del juego .....	8
Perspectivas del juego .....	8
Licenciamiento e Instalación .....	9
Características del juego.....	10
Interacción en tiempo real.....	10
Reforzar el conocimiento.....	10
Fácil de entender .....	10
Referencias Bibliográficas .....	10

# Listado de tablas

Tabla 1. Determinación del Problema ..... 7

Tabla 2. Determinación de la posición del producto. .... 7

# Listado de gráficos

Ilustración 1 Ejemplo e inspiración del concepto (IGDB, 2024) ..... 9

Ilustración 2 Ejemplo e inspiración del concepto (square-enix-games, 2024) ..... 9

Ilustración 3 Concepto de Login del juego ..... 9

# Introducción

## Propósito

El propósito de este proyecto es crear una aplicación web donde sea pueda aprender matemáticas de manera divertida a través de un juego 2D que hará que el usuario tenga que pensar rápidamente mientras pone a prueba nivel de conocimiento y también agregando un nivel de competitividad al ser de dos jugadores. Con ello integrar un servidor el cual pueda guardar datos del usuario como el nombre y puntaje, junto a otro tipo de datos como los problemas matemáticos que serán usados en el juego.

## Alcance

Este proyecto se planea como una aplicación educativa para niños de escuela poniendo una estimación de de 5to año hacia adelante, ya que puede representar un reto para ellos, pero a la vez no ser algo abrumador o muy complicado de entender.

## Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

**MathSpace:** Nombre de la app

**TCP:** Descompone los datos en paquetes y los reenvía a la capa del protocolo de Internet (IP) para garantizar que cada mensaje llegue a su ordenador de destino. Esto ayuda a evitar problemas y a mantener la eficiencia durante el proceso.

**WebSocket:** WebSocket es un protocolo de comunicaciones informáticas que proporciona un canal de comunicación bidireccional simultáneo a través de una única conexión de protocolo de control de transmisión (TCP).

## Descripción global

Un juego con temática de naves espaciales en 2D centrado en las matemáticas que la vez de ser educativo sea divertido y tenga un cierto grado de competitividad al ser de 2 jugadores, debido a que se planea como un juego web se usara **WebSocket** para la comunicación en tiempo real.

El objetivo es poner a prueba el rápido pensamiento del usuario a nivel de matemática básica, al tener ser planeada con un nivel no tan alto de preguntas nuestra aplicación educativa en este caso va dedicada a escuelas.

# Posicionamiento

## Oportunidad del negocio

Se puede ver como una oportunidad de integrar videojuegos en entornos educativos, como herramientas que ayuden de forma más interactiva al repaso de temas específicos. En este caso se tratará de implementar esto a la materia de matemáticas.

## Determinación del problema

<b>Problema</b>	Algunos de los métodos de educación actual pueden ser poco atractivos, por lo que muchos niños tienden a no practicar lo aprendido en clases.
<b>Afectados</b>	Estudiantes
<b>Impacto</b>	La pérdida de interés y la falta de práctica puede causar un impacto muy grande en el aprendizaje .
<b>Solución</b>	Optar por maneras más divertidas he interactivas de reforzar el aprendizaje.

*Tabla 1. Determinación del Problema*

## Determinación de la posición del producto

<b>¿Para quién?</b>	Para estudiantes de quinto grado hacia adelante
<b>El nombre del producto</b>	MathSpace
<b>¿Qué es?</b>	Un juego educativo web de matemática básica para dos jugadores con temática de naves espaciales.

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

## Descripción de los interesados y usuarios

### Resumen de los interesados (stakeholders)

<b>Cargo</b>	<b>Representa</b>	<b>Rol</b>
Estudiantes	Usuario al que se destina la app	Usar la aplicación y aprender de ello.
Profesores	El que proporcionara la app	Proporcionar la app como herramienta de aprendizaje.

*Tabla 3. Resumen de los stakeholders.*

## Resumen de los usuarios

Nombre	Descripción
Estudiantes	Ellos usaran la app de manera activa siendo el objetivo final su diversión y aprendizaje.

*Tabla 4. Resumen de los usuarios.*

## Ambiente del usuario

La aplicación será web por lo cual el ambiente será su propio navegador. No existirían complicaciones en la conexión de los 2 jugadores por el uso de web socket, tampoco se planea que este consuma mucho el tiempo del usuario se trata de conseguir el mayor puntaje en un tiempo determinado.

## Descripción del juego

### Perspectivas del juego

Se busca crear un juego de naves espaciales de dos jugadores donde los usuarios tendrán que volar evitando obstáculos, aparecerán ejercicios matemáticos, a la vez que aparecerán las respuestas en el escenario, el objetivo es dispararle a la respuesta, en este caso dispararle a la respuesta correcta aumenta el puntaje o recibes una potenciación, mientras que si le disparas a la incorrecta pierdes puntos o recibes una penalización.

El objetivo es conseguir el mayor puntaje que el otro jugador antes de que tiempo termine.

Ejemplo: Podríamos poner de ejemplo un juego como "Space Invaders". Pero con un enfoque educativo dándole más libertad al jugador a lo que refiere en movilidad y más interacción entre usuarios al ser de dos personas:



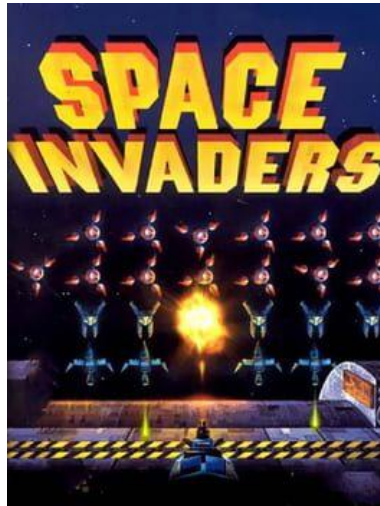


Ilustración 1 Ejemplo e inspiración del concepto (IGDB, 2024)



Ilustración 2 Ejemplo e inspiración del concepto (square-enix-games, 2024)



Ilustración 3 Concepto de Login del juego

## Licenciamiento e Instalación

Licencia: Contará con licencia GNU GLP ya que será gratis y de código abierto.

# Características del juego

## Interacción en tiempo real

Juego web de dos jugadores en el cual se usará WebSocket para tener una interacción en tiempo real.

## Reforzar el conocimiento

Busca reforzar el conocimiento del usuario en el área de matemáticas y también su velocidad de pensamiento a través de un entorno interactivo.

## Fácil de entender

El juego busca no tener una complejidad tan grande, o sea, ser fácil de entender tanto para el educador como para el estudiante.

# Referencias Bibliográficas

IGDB. (15 de 12 de 2024). *Images IGBD*. Obtenido de [https://images.igdb.com/igdb/image/upload/t\\_cover\\_big/co5kkf.jpg](https://images.igdb.com/igdb/image/upload/t_cover_big/co5kkf.jpg)

square-enix-games. (15 de 12 de 2024). *square-enix-games*. Obtenido de <https://spaceinvaders.square-enix-games.com/files/2018-09/2000.jpg?1588c13743>