

Realizar un videojuego basado en el tenis para mejorarla capacidad de reacción y la coordinación ojo-mano de las personas.

**Proyecto Integrador**

**Autores:** Tonato Angelo, Chiliquinga Jhonathan

**Tutor:** Ing. Mauricio Tamayo

**Fecha:** 2018-07-04

## Información del Proyecto Integrador

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Autores:                        | Tonato Angelo<br>Chiliquinga Jhonathan<br>Taco Stalin |
| Fecha de inicio:                | 2018-07-04  |
| Fecha de entrega:               |   |
| Tutor:                          | Ing. Mauricio Tamayo                                  |
| Integrante(s) Comité evaluador: |   |

## Calificación obtenida

|        |  |
|--------|--|
| Tutor  |  |
| Comité |  |
| Total  |  |

\_\_\_\_\_  
Tutor:

\_\_\_\_\_  
Evaluador:

\_\_\_\_\_  
Evaluador:

\_\_\_\_\_  
Estudiante:

## Resumen

El presente proyecto tiene como finalidad el mejoramiento de la capacidad de reacción y coordinación ojo-mano de las personas, esto se llevaría a cabo mediante la utilización de videojuegos que permita el mejoramiento de estos sentidos, ya sea con juegos de tenis, el cubo rubí y juegos de mesa entre otros más para que las personas tengan una mejor coordinación con su sentidos ojo-mano y tener la capacidad de reaccionar mejor y así llegar a ganar el videojuego ya sea a su compañero o a la máquina.

# Índice de contenidos

|  |    |
|--|----|
| 1. Introducción                                      | 5  |
| 1.1 Justificación                                    | 5  |
| 1.2 Planteamiento del trabajo                        | 5  |
| 2. Objetivos concretos y metodología de trabajo      | 6  |
| 3.1. Objetivo general                                | 6  |
| 3.2. Objetivos específicos                           | 6  |
| 3.2. Metodología del trabajo                         | 8  |
| 4. Desarrollo específico del proyecto integrador     | 9  |
| 4.1.1. Solución planteada                            | 9  |
| 4.1.2. Diagrama de contexto                          | 9  |
| 4.1.3. Diagrama de componentes                       | 9  |
| 4.1.3. Diagrama de casos de uso                      | 11 |
| 4.1.4. Prototipos de pantallas                       | 12 |
| 4.1.5. Diagrama de clases                            | 13 |
| 4.2 Herramientas utilizadas                          | 14 |
| 5. Conclusiones                                      | 15 |
| Anexos   | 16 |
| Anexo I. Captura de pantallas de sistema funcionando | 16 |
| Anexo II. Código fuente                              | 17 |

# Índice de tablas

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Tabla 1. Título de la tabla | 11 |
|-----------------------------|----|

# Índice de figuras

11

# 1. Introducción

Utilizamos los ojos para dirigir la atención y ayudar a saber a nuestro cerebro dónde se sitúa nuestro cuerpo en el espacio (propiocepción).

Empleamos las manos para ejecutar una tarea determinada de manera simultánea y coordinada, en base a la información visual.

En la conducción empleamos de manera constante la coordinación óculo-motora, ya que dirigimos nuestros movimientos al volante en función de la información visual que nos rodea.

## 1.1 Justificación

Es un videojuego que está diseñado para la diversión del público de 7 a 12 años, y que cada jugador deberá obtener 10 puntos para ganar a su contrincante y deberá golpear la pelota para evitar que su contrincante obtenga los puntos necesarios para ganar el juego y también tendrá la opción de jugar contra la máquina.

## 1.2 Planteamiento del trabajo

Decidimos crear o modificar un videojuego para poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en el lenguaje de programación JavaScript, y así ir creando nuestras propias funciones y modificaciones a un código JavaScript, y así hacer un juego más llamativo para las personas de 7 a 12 años para que mejoren su coordinación de ojo-mano.

## 1.3 Equipo de trabajo

| Nombres       | Correo electrónico institucional | Responsabilidades |
|---------------|----------------------------------|-------------------|
| Angelo Tonato | aja.tonato@yavirac.edu.ec        | Programador       |

|                       |                                |             |
|-----------------------|--------------------------------|-------------|
| Jhonathan Chilibingua | Jao.chilibingua@yavirac.edu.ec | Programador |
|-----------------------|--------------------------------|-------------|

## 1.4 Cronograma

Fecha de inicio:

Fecha de entrega:

### 1.4.1 Diagrama de Gantt Preeliminar

| N° | Actividad  | Duración | Fecha   |         | Diciembre |   |   |   | Enero |   |
|----|--|----------|---------|---------|-----------|---|---|---|-------|---|
|    |  |          | Inicio  | Fin     | 1         | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1  | Diseño a mano del primer borrador                                | 1 día    | 3 dic.  | 3 dic.  |           |   |   |   |       |   |
| 2  | Recolección de datos   | 1 día    | 3 dic.  | 3 dic.  |           |   |   |   |       |   |
| 3  | Encuesta a estudiantes   | 1 día    | 4 dic.  | 4 dic.  |           |   |   |   |       |   |
| 4  | Entrevista a docente   | 1 día    | 4 dic.  | 4 dic.  |           |   |   |   |       |   |
| 5  | Presentación del primer borrador                                 | 1 día    | 6 dic.  | 6 dic.  |           |   |   |   |       |   |
| 6  | Aprobación del proyecto  | 1 día    | 9 dic.  | 9 dic.  |           |   |   |   |       |   |
| 7  | Presentación del borrador  | 1 día    | 6 ene.  | 6 ene.  |           |   |   |   |       |   |
| 8  | Presentación de Los códigos del proyecto                         | 1 día    | 13 ene. | 13 ene. |           |   |   |   |       |   |
| 9  | Corrección del primer borrador del proyecto                      | 1 día    | 22 ene. | 22 ene. |           |   |   |   |       |   |
| 10 | Presentación del segundo borrador del proyecto corregido.        | 1 día    | 27 ene. | 27 ene. |           |   |   |   |       |   |
| 11 | Presentación del software ya terminado y funcionando.            | 1 día    | 4 feb.  | 4 feb.  |           |   |   |   |       |   |
|    | Presentación del proyecto y es software funcionando y terminado. | 1 día    | 10 feb. | 10 feb. |           |   |   |   |       |   |
|    | Defensa del proyecto   | 1 día    | 10 feb. | 10 feb. |           |   |   |   |       |   |



## 1.5 Valor del proyecto

| PERSONAS                | HORAS | VALOR HORA | VALOR      |
|-------------------------|-------|------------|------------|
| CHILQUINGA<br>JHONATHAN | 60    | \$ 10.00   | \$600.00   |
| TONATO ANGELO           | 80    | \$ 10.00   | \$800.00   |
| Subtotal                |       |            | \$1,250.00 |
| Impuesto IVA (12%)      |       |            | \$150.00   |
| Total                   |       |            | \$1,400.00 |

## 2. Objetivos concretos y metodología de trabajo

### 2.1 Objetivo general

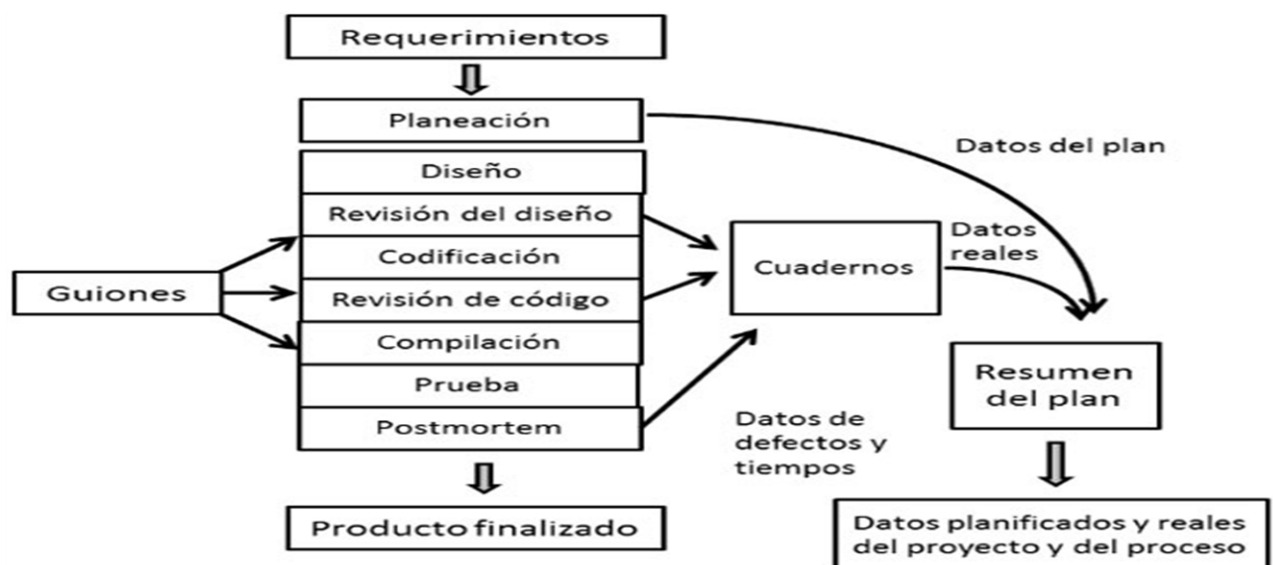
Mejorar la coordinación ojo-mano y reducir el estrés mediante el desarrollo un juego para niños y niñas de 7 a 12 años de edad, usando aplicativos web (HTML, JavaScript)

### 2.2 Objetivos específicos

- **Investigar** los videojuegos que nos permiten liberar o descargar el estrés acumulado del día a día y haciendo que dejemos los problemas un lado.
- **Aplicar** los conocimientos adquiridos en el transcurso del semestre para llevar a cabo el desarrollo del videojuego

- **Desarrollar** un videojuego que permita reducir el estrés en los niños y niñas de 7 a 12 años, mediante el juego.
- **Implementar** el videojuego en la sociedad más joven y que los videojuegos permita que los niños y las niñas que lo usen interactúen entre ellos para crear y forme una amistad a través del juego.

### 3.2. Metodología del trabajo



**Requerimientos.-** Atender las solicitudes de los usuarios.

**Planeación.-** Planificar las actividades para elaborar el programa.

**Diseño.-** Elaborar el programa mini tenis.

**Revisión del diseño.-** Observar que todos los detalles y movimientos sea los adecuados para el jugar.

**Codificación.-** Es el proceso de conversión en símbolos de una determinada información con el fin de ser comunicada.

**Revisión del código.-** Revisar que la conversión de códigos sea comunicada de manera adecuada.

**Compilación.-** Reunir todos los códigos en un solo programa.

**Prueba.-** Poner en marcha el programa para observar si su funcionalidad es la adecuada.

**Producto finalizado.-** El programa fue revisado que está funcionando y listo para trabajar.

## 4. Desarrollo específico del proyecto integrador

### 4.1.1. Solución planteada

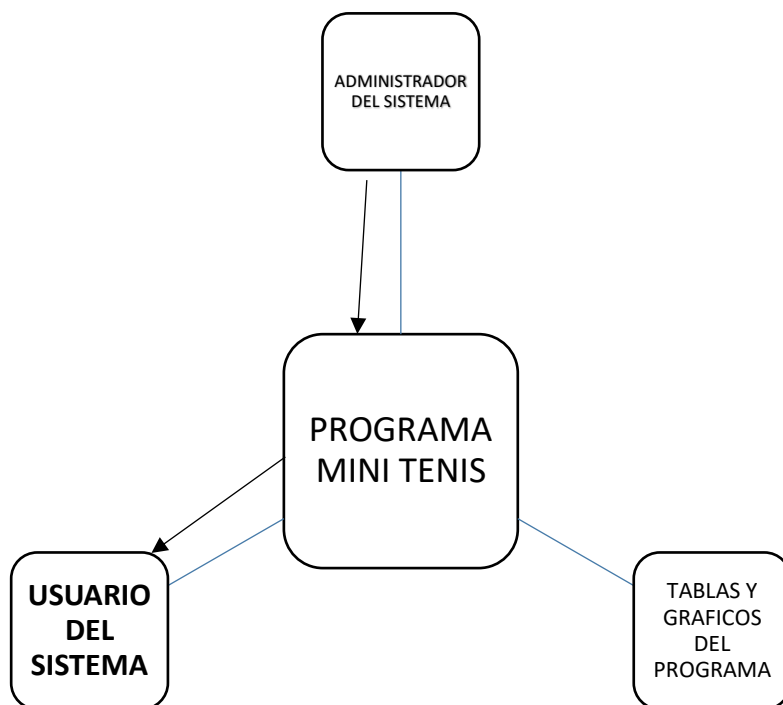
El programa mini tenis su objetivo es que las personas que usen el juego tengan más movilidad en las manos.

Su principal funcionalidad es mostrar el contenido en un cuadro de 25 x 40 donde se mostrara el entorno del videojuego.

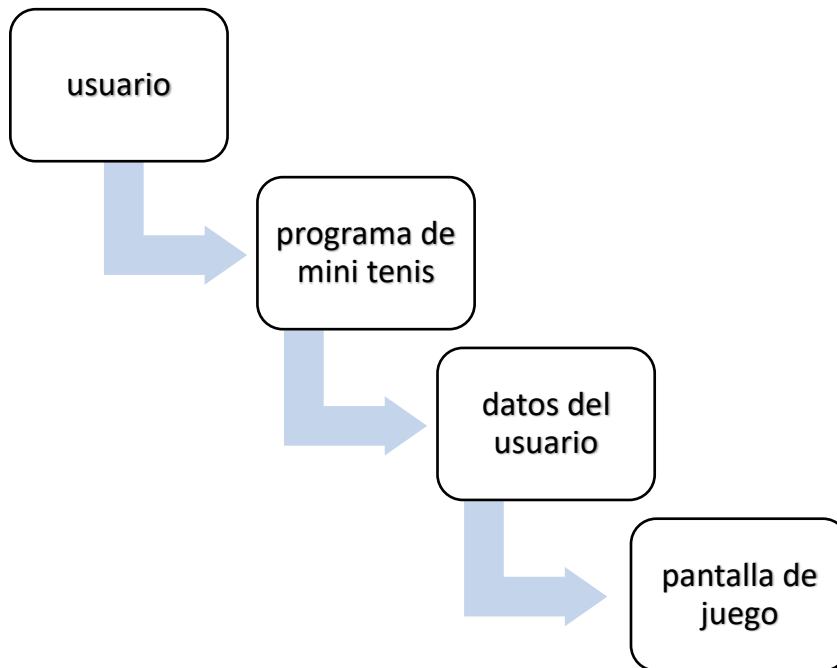
Una vez que se ha haya ganado el nivel del juego, el sistema automáticamente le dirigirá al siguiente nivel del videojuegos donde será un poco más difícil el juego.

Las características principales de mini tenis es que el usuario se mantenga conectado con el juego y que le genere un interés cada vez mayor ganar los niveles más difíciles que le presenta el juego.

#### **4.1.2. Diagrama de contexto**



### 4.1.3. Diagrama de componentes



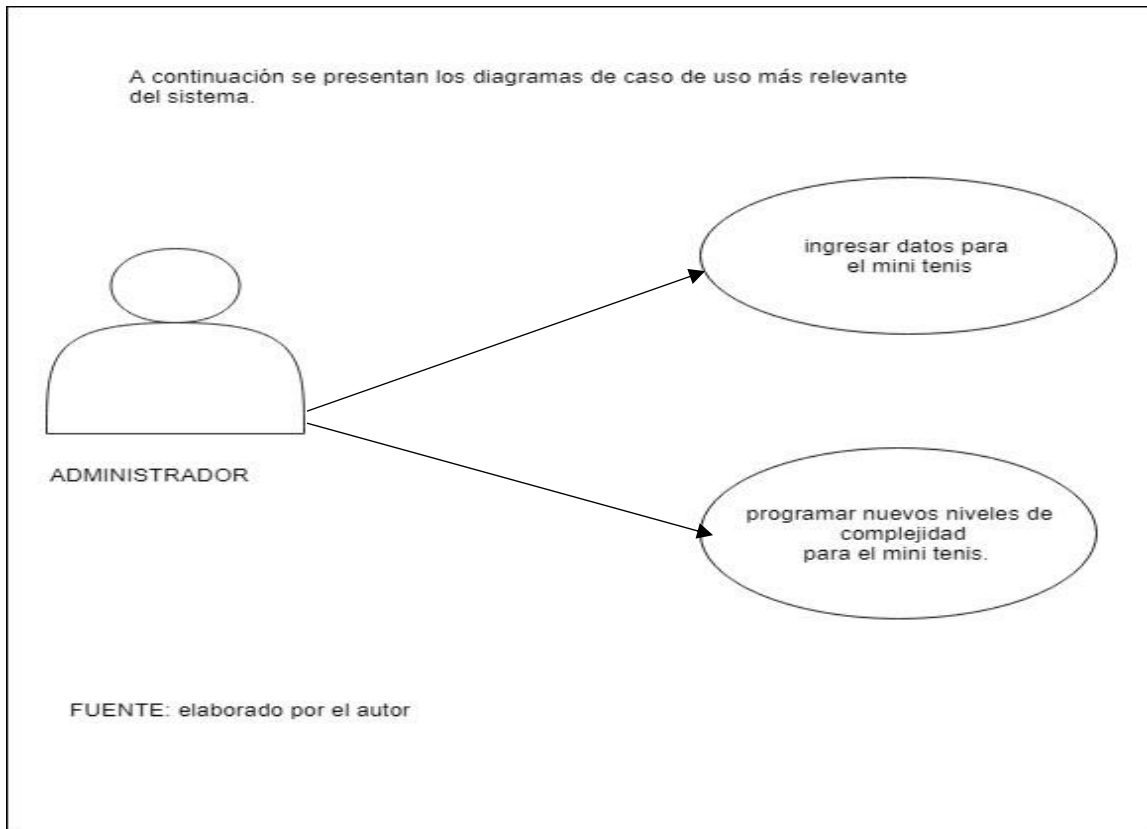
El usuario busca el videojuego en cualquier explorador web.

El programa se encuentra en el servidor web listo para ser usado.

Los datos del usuario son necesario para poder usar el juego.

La pantalla de juego muestra donde se va a jugar.

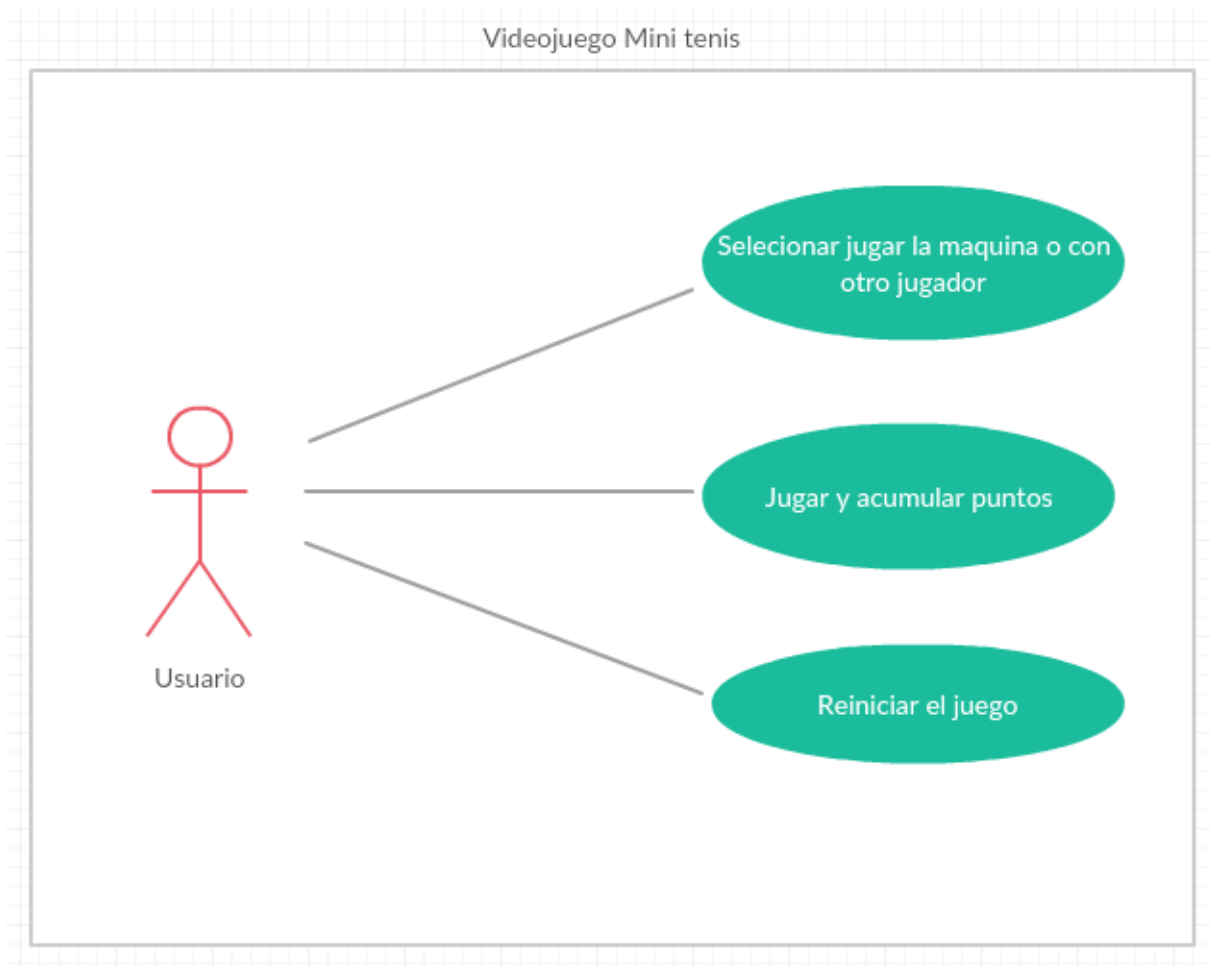
### 4.1.3. Diagrama de casos de uso



El administrador se encarga de programar el mini tenis para que sean utilizados por el usuario.

El administrador programa para que conforme el usuario avance en el juego se incremente la dificultad.

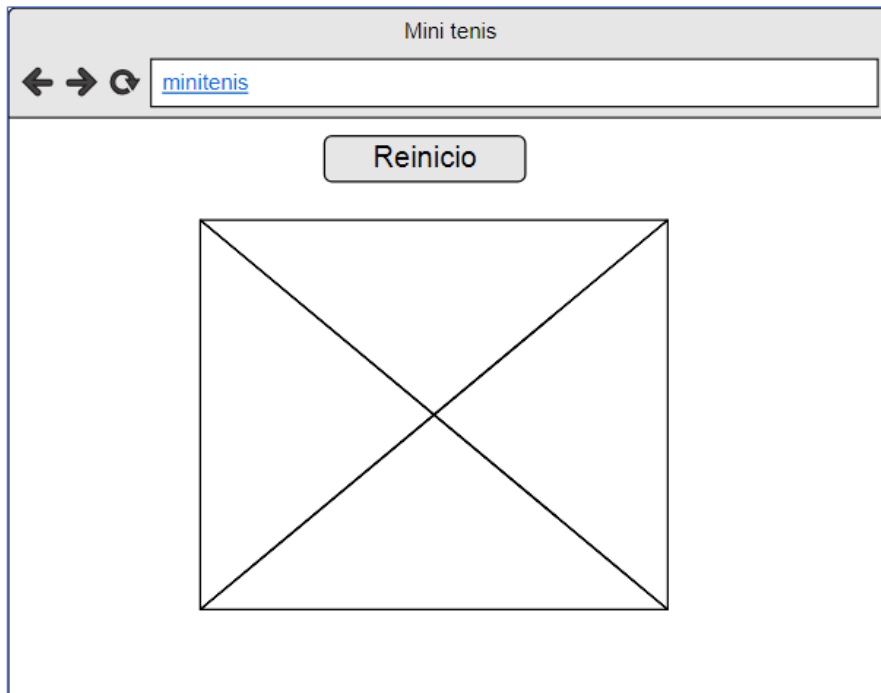
El administrador es el encargado de velar por la calidad del programa que sea de total satisfacción del usuario.



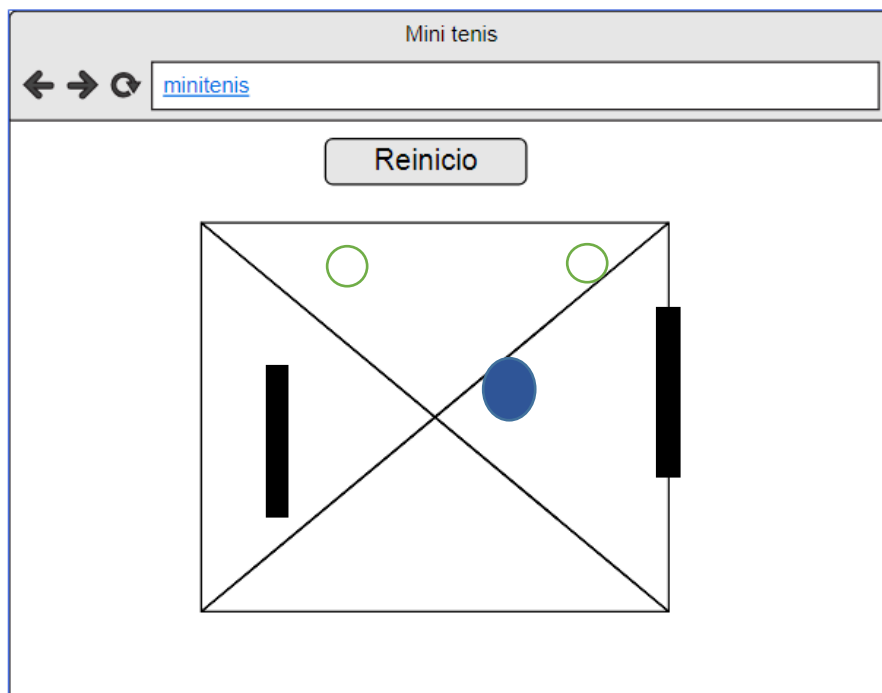


## 4.1.4. Prototipos de pantallas

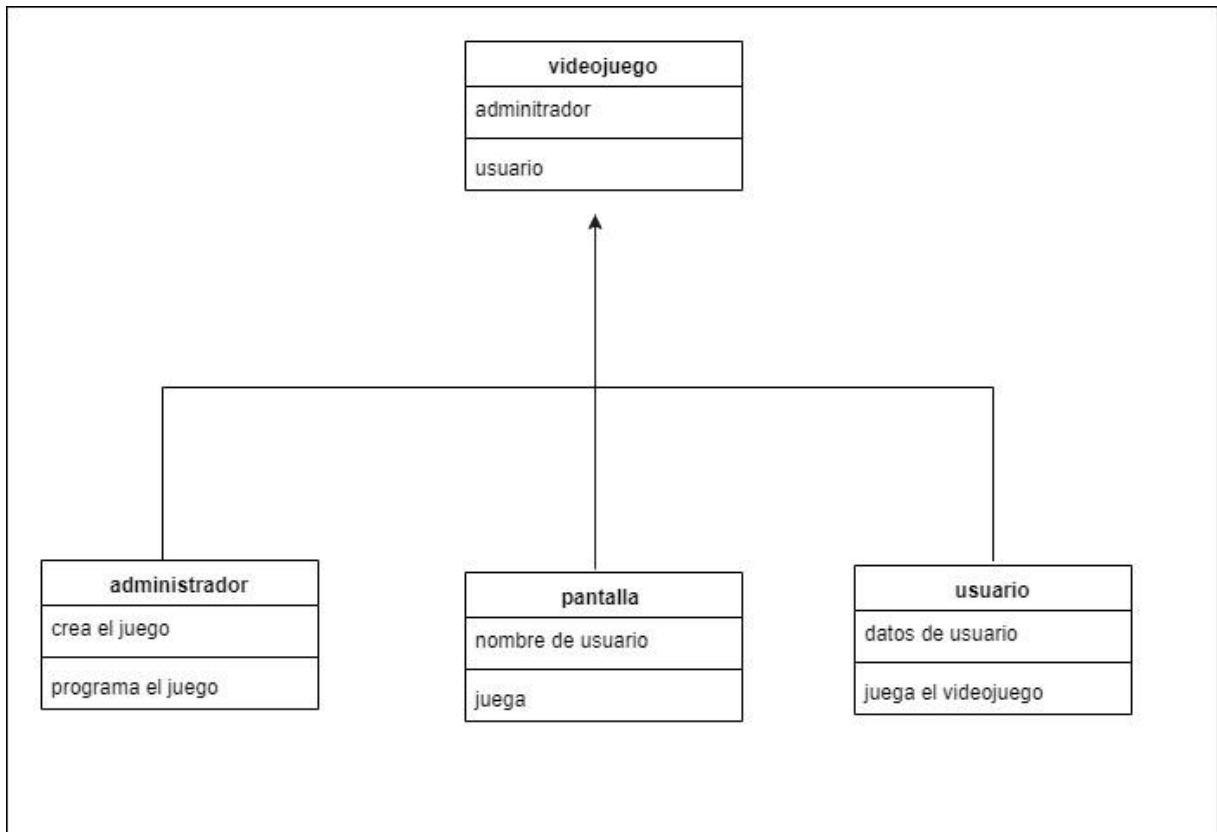
### 1. Pantalla de inicio



### 2. Pantalla de juego



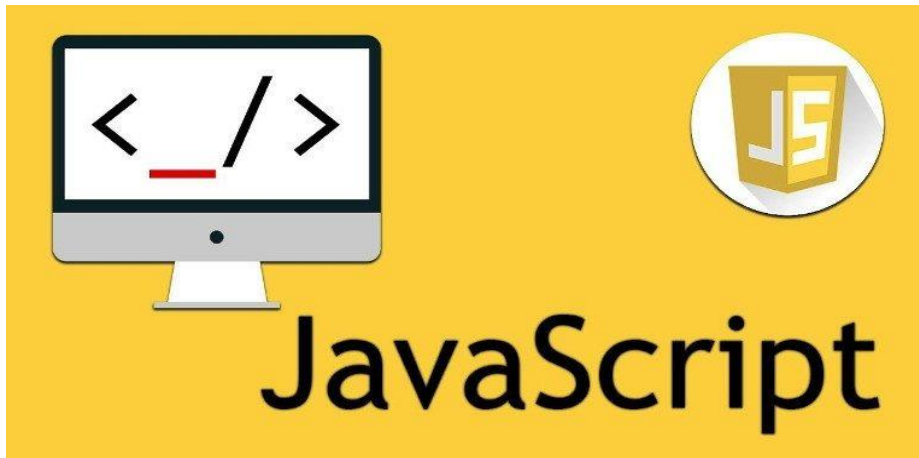
#### 4.1.5. Diagrama de clases



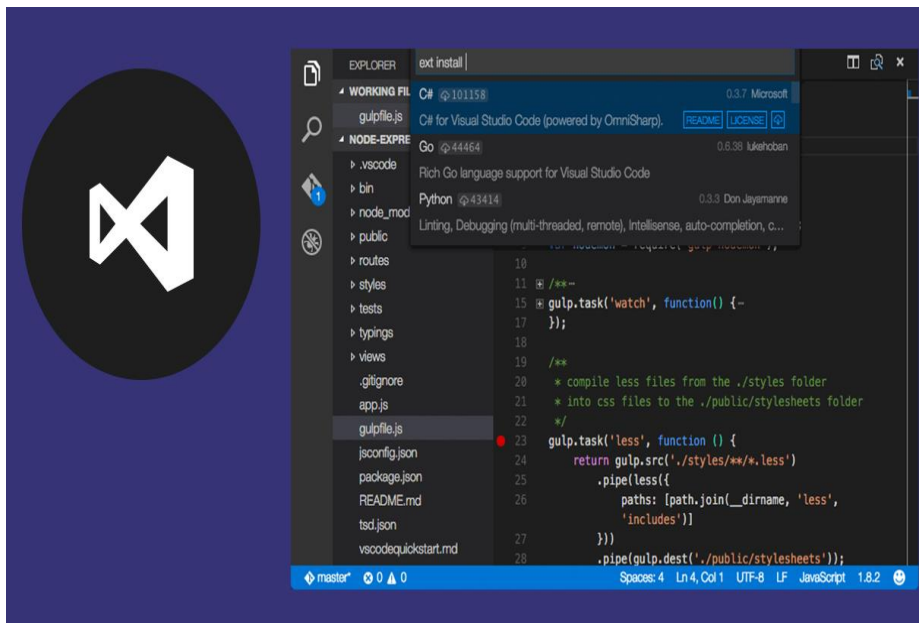
## 4.2 Herramientas utilizadas

Las herramientas que se utilizaran para crear el videojuego son:

Códigos JavaScript:



Visual studio codo:



Computador:

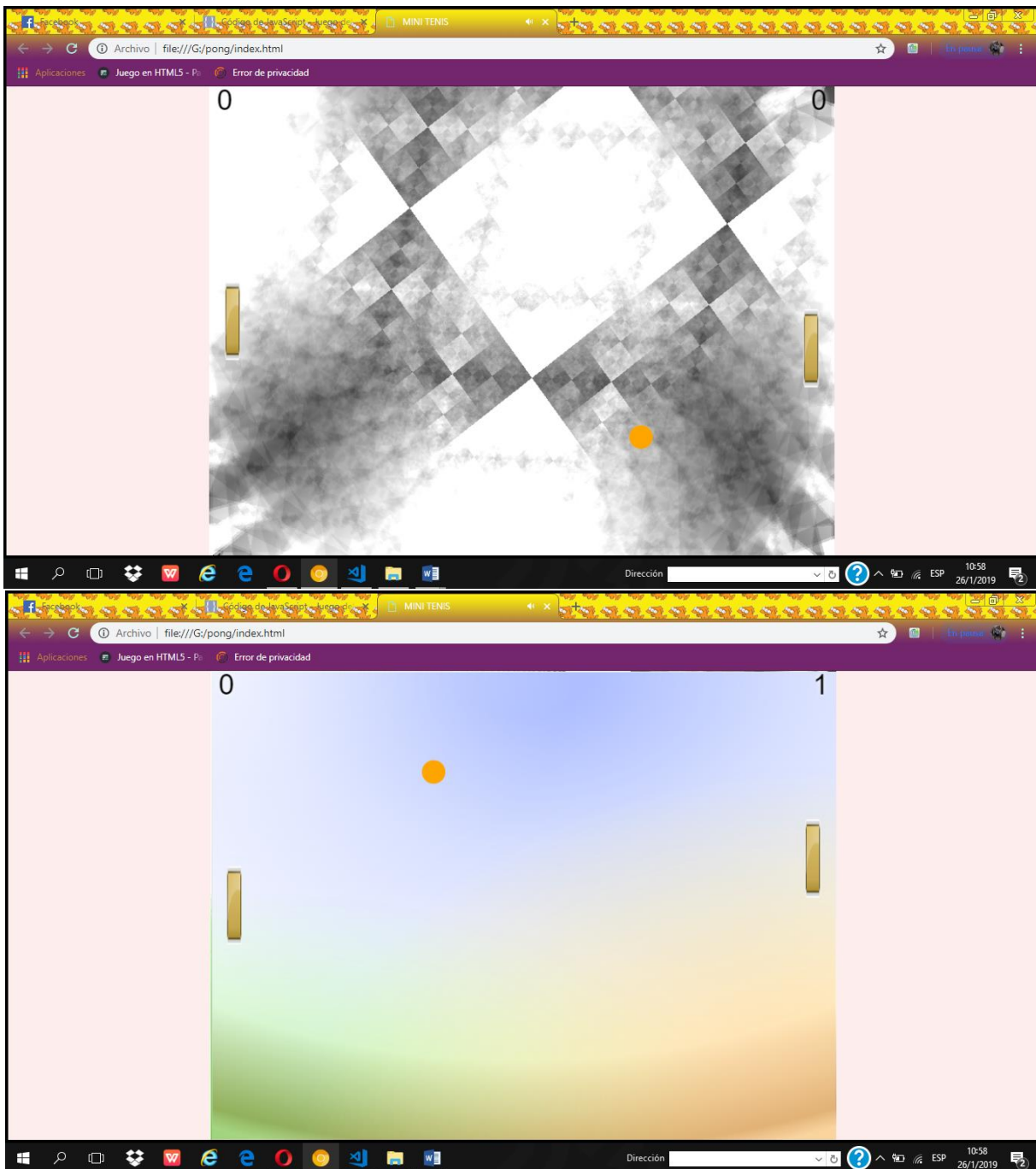


## 5. Conclusiones

- Hemos a programar en el lenguaje JavaScript y como programar varias cosas en este lenguaje de programación y todas sus herramientas de las hemos implementado en la crear o modificación de un videojuego.
- Es una gran experiencia ya que se va preniendo muchas más cosas y reforzando todos los conocimientos adquiridos en el transcurso del semestre.
- Aprendimos sobre las reglas básicas de este deporte por lo cual se pudo apreciar de una manera diferente al tenis.
- Se pudo completar el proyecto de una forma diferente a lo previsto en los prototipos del sistema.
- Se obtuvo mayor conocimiento al desarrollar el videojuego ya que se aplicó lo que se conocía y se reforzó lo que faltaba.

## Anexos

### Anexo I. Captura de pantallas de sistema funcionando



## Anexo II. Código fuente

```
function movePlayers() {

    if(keydown[65]) player1.y -= 5;
    if(keydown[90]) player1.y += 5;
    if(player1.y < 0) player1.y = 0;
    if(player1.y > 500) player1.y = 500;

    if(twoPlayers) {
        if(keydown[38]) player2.y -= 5;
        if(keydown[40]) player2.y += 5;
    }

    if(!twoPlayers && ball.dir == 1) {
        if(ball.y - 50 < player2.y) player2.y -= 5;
        if(ball.y - 50 > player2.y) player2.y += 5;
    }
    if(player2.y < 0) player2.y = 0;
    if(player2.y > 500) player2.y = 500;

    ball.x += (4 + ball_speed_i)*ball.dir;
    ball.y += Math.sin(ball.angle)*(4 + ball_speed_i);

    if (ball.x + ball.radio > player2.x &&
        ball.y > player2.y &&
        ball.y < player2.y + player2.height
    )
    {
        ball.dir = -1;
        ball_speed_i += 0.25;
        var snd = snd_colision;
        snd.currentTime = 0;
        snd.play();
    }
    if (ball.x - ball.radio < player1.x + player1.width &&
        ball.y > player1.y &&
        ball.y < player1.y + player1.height
    )
    {
        ball.dir = 1;
        ball_speed_i += 0.25;
        var snd = snd_colision;
        snd.currentTime = 0;
        snd.play();
    }
}
```

```
if(ball.y + ball.radio > 600 && winner == 0) {  
    ball.angle = -ball.angle;  
    var snd = snd_colision;  
    snd.currentTime = 0;  
    snd.play();  
}  
if(ball.y - ball.radio < 0 && winner == 0) {  
    ball.angle = -ball.angle;  
    var snd = snd_colision;  
    snd.currentTime = 0;  
    snd.play();  
}
```