



C.P.R. Liceo “La Paz”

Proyecto Fin de Ciclo

# Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

---

Autor: Nombre Apellido1 Apellido2

Tutor: Nombre Apellido1 Apellido2

## Sumario

<u>Resumen</u>	<u>3</u>
<u>Abstract</u>	<u>4</u>
<u>Palabras Clave</u>	<u>5</u>
<u>Introducción/motivación.</u>	<u>11</u>
<u>Objetivos.</u>	<u>12</u>
<u>Estado del arte.</u>	<u>13</u>
<u>Caso de estudio.</u>	<u>14</u>
<u>Diagramas.</u>	<u>15</u>
<u>Desarrollo del proyecto</u>	<u>16</u>
<u>Manual Administrador</u>	<u>17</u>
<u>Manual Usuario</u>	<u>18</u>
<u>Viabilidad tecno-económica.</u>	<u>19</u>
<u>Trabajo futuro.</u>	<u>20</u>
<u>Conclusiones.</u>	<u>21</u>
<u>Biblioteca de recursos web y referencias.</u>	<u>22</u>
<u>Anexos.</u>	<u>23</u>

## Resumen

La idea principal por la cual surgió este proyecto es para entretener a la gente y amenizar su tiempo libre o esperas.

El proyecto está formado por una página web y un juego. La página web contiene una página de inicio o página principal en la que se da a conocer el contenido del juego y como se en partida también dispone de una pestaña de descargas desde la que se puede descargar el juego a través de diferentes plataformas de almacenamiento en la nube

Al iniciar el juego muestra un menú principal formado por 3 botones, un primer botón de jugar con el que se entra en otro menú en el que se solicitará un nombre para poder ser identificado en el ranking, con este nombre se jugará al juego y se conseguirá una puntuación con la que al volver al menú principal y presionar el botón de Ranking y habiendo superado la puntuación mínima aparecerá el nombre anteriormente asignado. Por último en el menú principal encontramos otro botón de ajustes con el que nos cambia una pestaña donde podremos ajustar tanto el volumen como el brillo, al cual también se puede acceder desde la partida al pausarla.

Para el desarrollo del juego he utilizado Unity como plataforma de desarrollo, para el ranking he creado un localhost con SQLite, para la página web he utilizado un Angular un framework para aplicaciones web desarrollado en Typescript, usando Bootstrap para los estilos.

# Abstract

# Palabras Clave

Las palabras clave del desarrollo de este proyecto son Unity, Angular, Bootstrap, SQLite, Endless Runner.

**Unity** es un motor de videojuego multiplataforma creado por Unity Technologies. Está disponible como plataforma de desarrollo de videojuegos para Windows, Mac OS y Linux. La plataforma utiliza como lenguaje C# para la creación de los scripts.

**Angular** es un Framework para aplicaciones web desarrollado en TypeScript, de código abierto, mantenido por Google, que se utiliza para crear y mantener aplicaciones web de una sola página (las aplicaciones de página única sirven para dar una experiencia más fluida). Este framework utiliza TypeScript para desarrollar la aplicaciones web y AngularJS que extiende HTML.

**BootsTrap** es un conjunto de herramientas de código abierto para diseños de sitios web y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales.

Por ultimo **SQLite** es un sistema de gestión de bases de datos relacional compatible con ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad). Contenida en una relativamente pequeña biblioteca en C.

**Plataforma**, en este género el jugador debe avanzar por el escenario evitando obstáculos

“**Endless Runner**” es un variante del género de plataforma en el que básicamente el jugador debe avanzar en una misma dirección, escapando o esquivando un peligro y con objetivo avanzar lo máximo posible antes de morir.

# Introducción y Objetivos.

No tenía muy claro de sobre que iba a tratar mi proyecto pero un día esperando me estaba aburriendo y no sabía que hacer y se me ocurrió hacer un juego que no fuese muy complejo, que no tuviese historia ni ningún tipo de linealidad para amenizar esperas y poder pararlo en cualquier momento sin que afectase mucho entonces me puse a pensar y el género de juego que mejor cumplía mis objetivos era uno de plataforma. También junto al juego se desarrolló una página web desde la que se daría a conocer el juego y desde la que descargar el juego.

Al comenzar con este proyecto tenía claro cómo quería que fuese el juego, sencillo, de plataforma y sin historia; pero no tenía claro qué estilo de juego quería que fuese, es decir, si fuese de estrategia, de carreras, roguelike... Hasta que pensé en hacer un “Endless Runner” que cumplía a la perfección lo que yo quería hacer. Con el género ya elegido solo faltaba la temática del juego de primeras había pensado en una rana saltando entre ramas y rocas pero no me convencía y termine haciendo un endless runner de coches en el que el jugador conduce un coche y tiene que esquivar otros coches. Ahora que ya tengo como va a ser el juego tenía que pensar que necesito dentro del juego y esto era un menú principal con tres botones que me redirigirá al juego en si, el “gameplay”, otro a los ajustes y un último a un ranking local del dispositivo. Luego en la página web como objetivo es hacer una página con lo básico es decir un página principal con información sobre el juego y otra de descargas.

# Estado del arte.

Hoy en día existen una gran diversidad de aplicaciones con características similares a las de este proyecto debido a que el género Endless runner es un género muy común entre los usuarios de dispositivos móviles. En este género hay varios juegos que consiguieron muchas descargas como “Zombie Tsunami”, “Subway Surfers” o el “Temple run” entre muchos otros juegos.

**Zombie Tsunami:** Zombie Tsunami, anteriormente conocido como Zombie Carnaval, es un juego de corredor sin fin de desplazamiento lateral. Fue desarrollado por el estudio francés Mobigame lanzado en 2012 para IOS y 2015 para Android.

**Subway Surfers:** Subway Surfers es un videojuego de plataformas para móviles codesarrollado por Kiloo, una empresa privada con sede en Dinamarca y SYBO Games. Está disponible para plataformas Microsoft Windows, Android, iOS, Kindle, y Windows Phone.

**Temple Run:** Temple Run es una franquicia de videojuegos de correr sin fin en 3D desarrollados y publicados por Imangi Studios. El jugador controla ser perseguido por un enemigo.

Estos son posiblemente los juegos más famosos de este género que a diferencia del juego desarrollado tienen más contenido dentro del juego sin embargo uno de los objetivos del proyecto era desarrollar un juego sencillo por lo que al comparar con otros juegos del mismo género se puede apreciar su sencillez además de que debido a esto ocupa menos espacio lo que es una ventaja para la usuarios con problemas de almacenamiento en sus dispositivos. A diferencia de los otros juegos el juego desarrollado tiene una página propia personalizada mientras que los otros están dentro de un servicio que es una buena forma de que el juego se dé a conocer pero al tener un web independiente se consigue más cercanía con el usuario al ser un trato directo sin depender de un tercero.

Para el desarrollo del proyecto he utilizado varias tecnologías, para el desarrollo del juego he escogido utilizar Unity como plataforma de desarrollo, otra posibilidad podría ser unreal pero escogí unity por ser con la que tengo experiencia ; luego para el desarrollo de la página web he decidido utilizar Angular un Framework para aplicaciones web y Bootstrap para los estilo debido a la comodidad que dan a la hora de crear un pagina web.

## Caso de estudio.

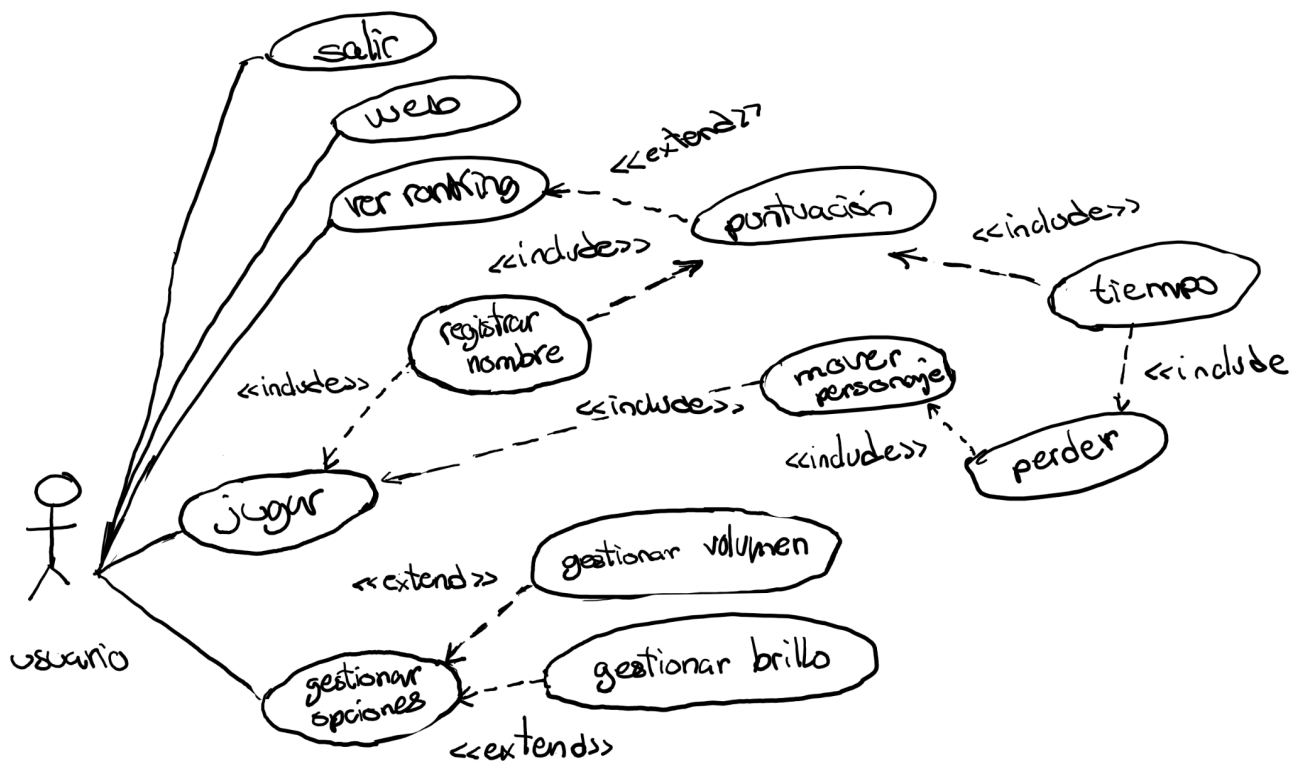
En el apartado del juego arreglar el menu de opciones para que funcionen los ajustes de brillo y volumen, conseguir el funcionamiento del ranking de las 5 mejores puntuaciones con el respectivo nombre para cada puntuación, añadir en el menú principal un botón de acceso a la página web y otro de para cerrar el juego y por ultimo solucionar los problemas con el build del juego respecto al canvas y a la resolución al ejecutarse

Luego en el apartado de la página web arreglar el inicio de sesión, registro y cerrar sesión , mejorar el aspecto visual de la página principal, arreglar los enlaces de descarga para que funcionen correctamente y arreglar las tablas.



# Diagramas.

## CASOS DE USO



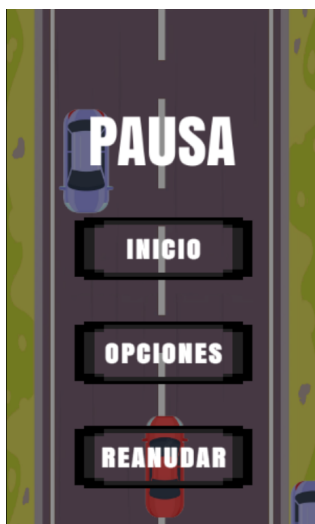
# Desarrollo del proyecto

Lo primero que se hizo en el proyecto fue la base del juego es decir el personaje y su movimiento lateral , el spawner de los coches que hay que esquivar que genera los



obstáculos aleatoriamente en el espacio asignado cada aumentando la cantidad proporcionalmente al tiempo transcurrido de partida, y cuando esto ocurre aparece una pantalla avisando que ha terminado la partida, un numero que equivale a los segundos aguantados y la opcion de al presionar el espacio volver a jugar.

También hemos añadido una opcion para poder pausar la partida tanto mediante presionando la tecla de escape como con un botón en la esquina superior, al parar la partida se pondrá aparecera un menu



que al principio solo era tenía un botón para reanudar la partida pero se acabó añadiendo botones para ajustes y volver a la pantalla de inicio.

Después de la opción para pausar la pantalla hemos creado otra escena con un menú principal en el que habrá un 5 botones, un botón para empezar jugar la partida, otro para ver los ajustes, el 3 para ver el ranking de los jugadores y dos últimos botones uno para cerrar el juego otro para acceder a la página web.

Al presionar el botón en el que pone jugar redirige a u menu para escribir el nombre con el que se jugará la partida al presionar el botón de crear, el nombre escrito es por si el jugador consigue una buena puntuación con la que al superar a las 5 mejores puntuaciones



a  
y



guardadas aparecerá en una tabla a la que se puede acceder desde un botón en el menú principal en el que pone Ranking ahí se podrá ver esta tabla con las 5 mejores puntuaciones registradas. El otro botón del menú principal es el de ajustes y tiene la misma función que el de ajustes que aparece cuando

pausas la partida, al presionarlo te aparecen dos “sliders” uno para ajustar el brillo del juego y otro para el ajustar volumen de la música.



Los otros dos botones restantes del menú principal son el de la web que redirige a la página web del juego y el de salir que al presionarlo cierra el juego.

La página web del juego dispone de una página principal en la que se explicara brevemente de qué va el juego con alguna imagen para enseñar como es desde dentro.

# CAR DODGER

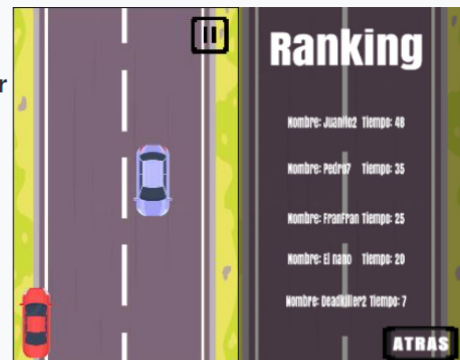
© Car Dodger

# DODGER

Esta es la pagina de Car Dodger un juego de plataforma en el que tendras que poner a pruebas tus habilidades para aguantar el mayor tiempo posible en la carretera esquivando coches.

En este juego competiras contra otros jugadores en ver quien consigue aguantar mas ante los peligros de la carretera y si eres capaz de entrar en los 5 mejores, TU NOMBRE aparecera en el RANKING.

El juego tiene requisitos minimos.



© Car Dodger

## Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma



En el navegador de la página hay 3 botones, uno de esos botones es para volver a la página principal desde las otras paginas, otro es el de descargas que al apretarlo nos redirige a una pestaña con varios links de descarga del juego a través de varias plataformas de almacenamiento como son Drive, Mega y Mediafire.

[INICIO](#) [Descargar](#) [Usuarios](#)

### DESCARGAR CAR DODGER

Enlaces descarga juego:

Descarga con Google Drive:

Google Drive

Descarga con Mega:

Mega

Descarga con Mediafire:

Mediafire

© Car Dodger

Y el último es el de Usuarios que redirige a una ventana de inicio de sesión en el caso de no tener una sesión te permite registrarte introduciendo nombre, apellido, correo electrónico y una contraseña. Una vez ya registrado o con la sesión iniciada se permite el acceso a una tabla en la que se puede editar el usuario eliminar o crear otro usuario

[INICIO](#) [Descargar](#) [Usuarios](#)

#### Iniciar Sesión

Correo electrónico

Contraseña

[Inicar sesión](#) [Registrar](#)

© Car Dodger

Registrar

Nombre

Apellidos

Correo electrónico

Contraseña

Registrar

Cancelar

[INICIO](#) [Descargar](#)

Usuarios

## Usuarios

[Añadir usuario](#) [Cerrar Sesión](#)

Nombre	Apellido	Correo electrónico		
Pablo	Jiménez	pjimenez0017@gmail.com	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Borrar</a>
Juan	Pérez	admin1234@gmail.com	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Borrar</a>
Guillermo	Billuela	guillermo@gmail.com	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Borrar</a>

[INICIO](#) [Descargar](#)

Usuarios

## Editar usuario

Nombre

Apellidos

Correo electrónico

Contraseña *(Dejar en blanco para tener la misma contraseña)*

[Guardar](#) [Cancelar](#)

# Manual Administrador

## WEB

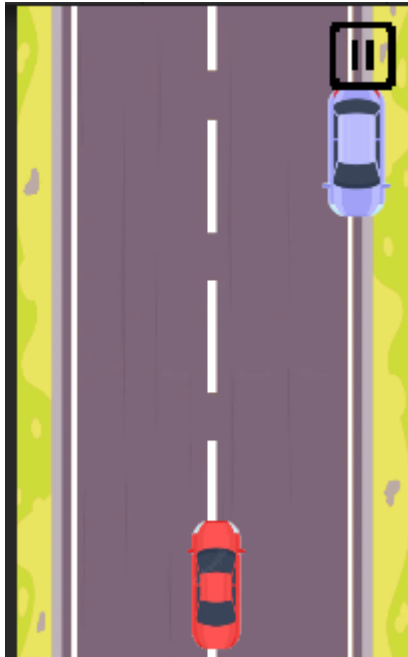
- 1 - Instala NodeJS y NPM desde <https://nodejs.org>.
- 2 - descarga o clona el proyecto de <https://github.com/Ferreti659/Car-Dodger> y abre la carpeta Car\_Dodger\_Web en visual o el entorno de desarrollo que prefieras.
- 3 - Instala todos los paquetes npm con el comando npm install en el terminal (ctrl + ñ)
- 4 - Comienza la aplicación ejecutando npm start desde la terminal, esto compilara la aplicación de angular y automáticamente la iniciara en el buscador con la URL <http://localhost:4200>.

## JUEGO

1. Iniciar la web
2. Ir a descargas y descargar de el enlace que se prefiera
3. Descomprimir la carpeta
4. Ejecutar el .exe



# Manual Usuario



Desplazamiento del personaje lateralmente presionando la teclas “A” y “D”.

Al presionar la tecla del “escape” se accedera a un menú.

Al perder para jugar otra partida tiene que presionar la tecla del “espacio”.



## Trabajo futuro.

Para un futuro se estudia cambiar el diseño del juego tanto los coches de los personajes como el fondo del juego, además de dar variedad tanto de coches como de fondos, añadir nuevas modalidades de juego o mecánicas como variación de tamaño, vidas, monedas...

También pasar el ranking local de dispositivo a un ranking online para que exista una competición fuera los usuarios de cada dispositivo.

También una ventana de comentarios para poder juntar a la comunidad y poder escuchar las opiniones de los jugadores tanto las buenas como las malas.

# Conclusiones.

El desarrollo de este proyecto ha sido un reto debido a todo los recursos necesario para llevarlo a cabo. No se han cumplido todo ls objetivos propuesto al principio del proyecto por la mala gestión del tiempo y también hay algunos objetivos que se han cumplido pero no como estaba pensado por lo que tambien habria que replantearlos para conseguir mejores resultados.

A pesar de no cumplir todos los objetivos propuestos al principio del proyecto debido a la mala gestión del tiempo en un futuro poniendole mas tiempo y trabajo puede llegar a ser el proyecto que estaba pensado en un principio.

# Biblioteca de recursos web y referencias.

Listado donde aparecen las diferentes fuentes de información utilizadas en la elaboración del proyecto, correctamente citados.

Video para la base de datos del ranking

<https://www.youtube.com/watch?v=8bpYHCKdZno>

Página de bootstrap para los estilos

<https://getbootstrap.com>

Página de angular para resolver dudas y errores

<https://angular.io/start>

<https://www.pildorasinformaticas.es/all-courses/>

<https://www.pildorasinformaticas.es/course/curso-angular/>

Canal de YouTube para unity

<https://www.youtube.com/c/DonPachi>

<https://www.youtube.com/c/RocketJam>

**Primer apellido, I. (a): Título, Editorial\*, pp. (...), disponible en:**

.....enlace web.....

I: Arteaga

Título: Intergalactic Odyssey

<https://patrick arteaga.com/es/musica-arcade/>