

Treball de Fi de Grau

Títol

Mad Tides: Desenvolupament de la demo d'un videojoc en pixel art i disseny d'una pàgina de destinació

Autoria

Josep Manel Arriaran Romero

Professorat tutor

Alba Torrents González

Grau

Comunicació Audiovisual	
Periodisme	
Publicitat i Relacions Pùbliques	
Comunicació Interactiva	x
Comunicació de les Organitzacions	

Tipus de TFG

Projecte	x
Recerca	

Data

Del 10 al 13 de juny de 2025	x
De l'1 al 2 de setembre de 2025	

Facultat de Ciències de la Comunicació

Full resum del TFG

Títol del Treball Fi de Grau:

Català:	Mad Tides: Desenvolupament de la demo d'un videojoc en <i>pixel art</i> i disseny d'una pàgina de destinació			
Castellà:	Mad Tides: Desarrollo de la demo de un videojuego en <i>pixel art</i> y diseño de una página de destino			
Anglès:	Mad Tides: Development of a pixel art video game demo and landing page design			
Autoria:	Josep Manel Arriaran Romero			
Professorat tutor:	Alba Torrents González			
Curs:	2024/25	Grau:	Comunicació Audiovisual	
			Periodisme	
			Publicitat i Relacions Pùbliques	
			Comunicació Interactiva	x
			Comunicació de les Organitzacions	

Paraules clau (mínim 3)

Català:	<i>Píxel art</i> , pirates, cooperatiu, videojoc
Castellà:	<i>Píxel art</i> , piratas, cooperativo, videojuego
Anglès:	<i>Píxel art</i> , pirates, cooperative, videogame

Resum del Treball Fi de Grau (extensió màxima 100 paraules)

Català:	<i>Mad Tides</i> consisteix en l'elaboració d'una demo de tres nivells d'un videojoc cooperatiu en <i>pixel art</i> ambientat en un món de pirates. Els jugadors controlen un vaixell i assumeixen diferents rols dins la tripulació per explorar mons i combatre enemics. Paral·lelament, s'ha creat un prototip interactiu d'una pàgina de destinació amb l'objectiu de complementar el videojoc i donar-lo a conèixer.
Castellà:	<i>Mad Tides</i> consiste en la elaboración de una demo de tres niveles de un videojuego cooperativo en <i>pixel art</i> ambientado en un mundo de piratas. Los jugadores controlan un barco y asumen diferentes roles dentro de la tripulación para explorar mundos y combatir enemigos. Paralelamente, se ha creado un prototipo interactivo de una página de destino con el objetivo de complementar el videojuego y darlo a conocer.
Anglès:	<i>Mad Tides</i> consists of creating a three-level demo of a cooperative <i>pixel art</i> videogame set in a pirate world. Players control a ship and take on different crew roles to explore worlds and fight enemies. At the same time, an interactive landing page prototype has been developed to complement the game and introduce it to the audience.



Autoría: JOSEP MANEL ARRIARAN ROMERO

Curso: 2024-2025

Tutora: ALBA TORRENTS GONZÁLEZ

Grado: COMUNICACIÓ INTERACTIVA

UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona

ÍNDICE

1. Introducción	3
1.1 Contexto y Justificación	3
1.2 Objetivo	3
1.3 Metodología	4
1.4 Herramientas y Programas Utilizados	4
2. Documentación	6
2.1 Juegos Indie: Características y Relevancia del <i>pixel art</i>	6
2.2 Relevancia del <i>pixel art</i>	6
2.3 <i>Pixel art</i> como herramienta gráfica y sus beneficios	7
2.4 Implementación del <i>pixel art</i> en <i>Mad Tides</i>	9
2.5 Impacto actual de videojuegos <i>pixel art</i> y Cooperativos	9
2.6 Datos generales y ficha técnica	12
2.6.1 Ficha técnica	12
2.6.2 PEGI	12
2.7 Análisis del mercado	13
2.8 Competencia	16
2.9 Público objetivo	18
3. Diseño del concepto	21
3.1 Título	21
3.2 Trama	21
3.3 Referencias creativas e influencias	22
4. Diseño visual y elementos del juego	26
4.1 Portada del videojuego	26
4.2 Diseño de personajes	27
4.3 Elaboración de plantilla de animación	29
4.4 Diseño del barco	31
4.5 Enemigos	31

4.6 Diseño de mundos	33
5. Diseño de la interfaz y flujo del juego	38
5.1. Escenas	38
6. Implementación en Unity	47
6.1 Creación de Físicas, mecánicas y pasivas del Juego	47
6.1.1 Físicas	47
6.1.2 Mecánicas	48
6.1.3 Pasivas	49
7. Creación de la landing page	50
7.1 Objetivo de la Página	50
7.2.1 <i>Landing A</i> (1a versión)	50
7.2.3 <i>Landing B</i> (versión final)	56
8. Pruebas y validación	62
8.1 Testeo del videojuego	62
8.1.1 Objetivo	62
8.1.2 Metodología	62
8.1.3 Protocolo de prueba	63
8.1.4 Resultados	63
8.2 Testeo de la <i>landing page</i>	67
8.2.1 Objetivo	67
8.2.2 Metodología	67
8.2.3 Protocolo de prueba	68
8.2.4 Resultados	68
9. Conclusiones	72
10. Anexos	74
11. Bibliografía	81

1. Introducción

1.1 Contexto y Justificación

El motivo principal detrás de *Mad Tides*, nombre del videojuego llevado a cabo en este trabajo de final de grado, radica en la oportunidad de utilizar el proyecto no solo como una muestra de aprendizaje adquirido en los años de carrera, sino también como una forma de profundizar y adquirir conocimiento en plataformas de desarrollo como Unity y Figma, y lenguajes de programación como C#.

Desde una perspectiva profesional, la creación de un prototipo de diseño de página web permite explorar el diseño UX/UI, un área que, personalmente, resulta especialmente atractiva para el futuro laboral. A nivel más personal, el proyecto surge de la motivación de crear un videojuego estilo “minijuego” sencillo pero entretenido.

Aunque personalmente no se ha realizado previamente un proyecto similar, el desarrollo de *Mad Tides* como videojuego *pixel art* cooperativo, nace de una idea que se tuvo con unos amigos de crear una experiencia multijugador “alocada” con un estilo similar a *Overcooked* (2016), en el que a pesar de la simplicidad de las mecánicas utilizadas, la colaboración entre jugadores convierte la experiencia en algo mucho más entretenido.

1.2 Objetivo

Mad Tides busca crear un videojuego cooperativo que fomente la coordinación y el trabajo en equipo. Por ello, el principal objetivo es poder mostrar al público una experiencia inmersiva entretenida. A nivel académico, se busca aprender y poner en práctica aquellos conocimientos respecto al diseño y programación cumpliendo con los siguientes objetivos:

1. Desarrollar una demo funcional de 3 niveles con mecánicas definidas para cada rol del juego.
2. Diseñar un sistema de interacción intuitivo que facilite la cooperación entre los jugadores.
3. Implementar una estética visual basada en *pixel art*.

4. Desarrollar una *landing page* funcional para la promoción de la demo.

1.3 Metodología

El desarrollo del proyecto se centrará principalmente en el diseño visual y la experiencia de usuario, teniendo en cuenta tanto el prototipo de la página web como la apariencia del juego. Esto incluirá la creación de personajes en pixelart, escenarios y otros elementos visuales que definirán la estética general del videojuego.

Una vez finalizada la fase de diseño, se procederá a la implementación de mecánicas básicas dentro de Unity. Estas mecánicas estarán asociadas a los objetos ya diseñados, permitiendo la integración de funcionalidades esenciales como el movimiento del barco, la interacción con el entorno y las acciones específicas de cada personaje dentro del juego. Para ello, se programarán los comportamientos utilizando el lenguaje de programación C# en Unity.

Además, paralelamente, se mejorará la interactividad del prototipo de Figma añadiendo elementos funcionales que permitan visualizar cómo será la estructura final de la página de descarga, asegurando una navegación fluida y accesible para los usuarios.

Finalmente, se realizarán pruebas para pulir detalles tanto en la jugabilidad del videojuego como en la interfaz de la página web. Se optimizarán las mecánicas de juego, corrigiendo errores y mejorando la experiencia del usuario. La *landing page* será ajustada para garantizar su funcionalidad en distintos dispositivos y resoluciones, asegurando una presentación adecuada del proyecto.

1.4 Herramientas y Programas Utilizados

Para el desarrollo del proyecto se utilizarán diversas herramientas como lenguajes de programación y programas. A continuación, se especifican los principales:

- **Diseño (Sprites)**

- **Diseño pixel art:** Piskel (Deswaef, 2025) para la creación de sprites, animaciones y elementos visuales del juego.
- **Diseño de otros sprites o imágenes de niveles:** DALL·E (OpenAI, 2025) para la elaboración de algunas imágenes concretas de más calidad y como soporte en aspectos de diseño.

- **Diseño UX/UI:**

- Figma (Figma Inc., 2025) para la estructuración de la interfaz del juego y la *landing page*.
- Canva (Canva Pty Ltd., 2025) para la creación del *moodboard*.

- **Desarrollo del videojuego:**

- **Motor de desarrollo:** Unity (Unity Technologies, 2021) para la implementación de la mecánicas, lógica y funcionalidad del juego.
- **Lenguaje de programación:** C# para la funcionalidad de los objetos e interacción de los jugadores.

2. Documentación

2.1 Juegos Indie: Características y Relevancia del *pixel art*

Para entender la importancia del estilo *pixel art*, es fundamental conocer de dónde nace este concepto y cuál ha sido su relevancia en la historia de los videojuegos.

Un videojuego puede definirse como una forma de entretenimiento digital con la capacidad de proyectar mundos y realidades inexistentes, haciéndolas visibles a través de una pantalla. Nos atrae por su historia y narrativa, pero también por el impacto visual que transmite mediante su diseño.

En este contexto, la interfaz de usuario (UI) cumple un papel esencial como puente entre el contenido del juego y las acciones del jugador. Varios estudios indican que el cerebro humano necesita apenas unos pocos segundos, e incluso fracciones de segundo, para decidir si algo le resulta interesante a simple vista (Lindgaard et al., 2006). Por ello, el tipo de arte utilizado —como el *pixel art*— y el diseño de la interfaz son aspectos cruciales para captar la atención desde el primer momento.

2.2 Relevancia del *pixel art*

Como se menciona en el artículo de Zufri et al. (2022), el *pixel art* es un estilo visual que aún está presente en muchos videojuegos actuales, aunque su origen se remonta a las décadas de los 80 y 90, cuando las limitaciones técnicas del *hardware* obligaban a trabajar con resoluciones bajas y paletas de colores muy reducidas. Aunque durante años se pensó que su uso se debía exclusivamente a estas restricciones, lo cierto es que, a día de hoy, el número de juegos que emplean este estilo ha ido en aumento.

Actualmente, el *pixel art* está consolidado como un estilo visual propio, valorado por su estética nostálgica y la sencillez de sus recursos gráficos. Ya no se define por las limitaciones técnicas del pasado, sino por una elección artística consciente y reconocida dentro del desarrollo de videojuegos. Como se recoge en el estudio de Grahn (2013), este estilo muestra gran potencial para los estudios independientes, ya que es una opción estética económica,

fácil de producir y con una fuerte carga nostálgica. Esta combinación lo convierte en una herramienta atractiva en contextos donde los recursos pueden ser limitados. Además, Huard (2012, como se citó en Grahn, 2013) afirma que el *pixel art* no solo es una tendencia que regresa, sino un movimiento artístico que ya alcanza el reconocimiento, y cuya fuerza reside precisamente en su capacidad de mantenerse más allá de las modas.

2.3 *Pixel art* como herramienta gráfica y sus beneficios

Según Zufri, Hilman y Frans (2022), “el *pixel art* como estilo artístico presenta diseños con limitaciones claramente intencionadas que permiten una paleta de colores reducida y un estilo expresivo que, si bien parece limitado, ofrece libertad creativa” (traducción propia). Además, en la era contemporánea, la elección de dicho estilo nace de una cuestión estética que ha ido ganando popularidad gracias al valor nostálgico de los videojuegos antiguos y a su facilidad de desarrollo sin comprometer el detalle visual.

Optar por el *pixel art* como enfoque visual permite ahorrar tanto en costes como en el número de personas implicadas en el proceso de diseño. La industria de los videojuegos avanza a pasos agigantados para ofrecer experiencias visuales realistas y grandes narrativas; sin embargo, el *pixel art* se consolida como una alternativa eficiente y expresiva. A pesar de su simplicidad, este estilo gráfico favorece una inmersión profunda del jugador, ya que permite centrar el diseño en la jugabilidad y la interacción constante. Como señalan Neiva y Romano (2007), “el grado de éxito o fracaso de los desarrolladores está directamente relacionado con la capacidad de sumergir al jugador en un mundo virtual que le permita descubrir y experimentar de forma natural” (traducción propia). En esta misma línea, Baggaley (2002, como se citó en Neiva y Romano, 2007) sostiene que “para lograr dicha inmersión, el diseñador debe mantener la mayor parte posible de la exposición necesaria dentro del mundo del juego” (traducción propia). Así, el *pixel art* se convierte en una solución viable para crear experiencias inmersivas con menos recursos, pero sin renunciar a la conexión emocional con el jugador.

2.4 Implementación del *pixel art* en *Mad Tides*

Mad Tides nace con un enfoque claro en el uso de *pixel art*, debido a su facilidad comparada con otros estilos de diseño más complejos. Gracias a la simplicidad en el diseño de sus personajes y entornos, se logra crear un mundo fantasioso con un buen nivel de detalle, sin necesidad de tener habilidades avanzadas de dibujo.

Además, el *pixel art* facilita el desarrollo de proyectos individuales o de pequeños equipos, ya que su proceso de producción es más ágil. Esta técnica ha demostrado su eficacia en títulos como *Undertale* (Toby Fox, 2015), *Fez* (Polytron Corporation, 2012) o *Stardew Valley* (ConcernedApe, 2016), donde, a pesar de su estilo aparentemente sencillo, se consigue una ambientación envolvente e inmersiva.

En el caso de *Mad Tides*, el uso del *pixel art* permite construir un universo visual coherente, donde el foco está en la jugabilidad cooperativa, sin que el apartado gráfico requiera una inversión excesiva de recursos y permitiendo generar una identidad visual única.

2.5 Impacto actual de videojuegos *pixel art* y Cooperativos

Uno de los principales motivos que refuerzan la elección del estilo *pixel art* es el respaldo estadístico que avala su popularidad en el desarrollo de videojuegos durante los últimos años. Gracias a los datos proporcionados por SteamDB, —base de datos de la principal plataforma de distribución de videojuegos para PC a nivel internacional—, se puede observar un notable incremento en el número de lanzamientos que emplean este estilo visual.

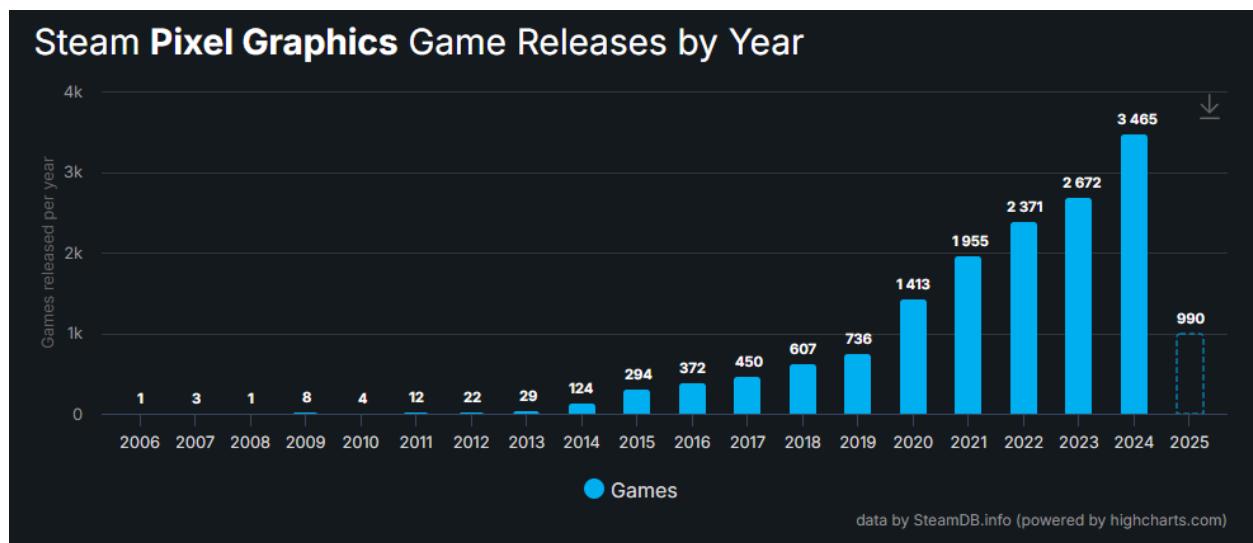


Figura 1. Lanzamientos anuales de videojuegos con estilo *pixel art* en Steam (2006–2025).

Fuente: SteamDB.

Como se aprecia en la Figura 1, en el año 2015 se registraron apenas 294 videojuegos con estilo *pixel art* en la plataforma Steam, mientras que en 2024 la cifra alcanzó los 3.465 títulos. Esto evidencia un crecimiento de más de once veces en menos de una década, lo que refleja no solo una tendencia estética consolidada, sino también una respuesta positiva del mercado hacia este tipo de propuestas visuales.

Por otro lado, resulta relevante destacar también el crecimiento de los videojuegos cooperativos en los últimos años, especialmente si consideramos que *Mad Tides* se plantea como una experiencia multijugador en la que la cooperación entre personajes es clave. Este tipo de videojuegos se caracterizan por fomentar la coordinación entre jugadores para alcanzar los objetivos establecidos por el propio juego, lo que implica un enfoque diferente en cuanto a mecánicas y experiencia del usuario.

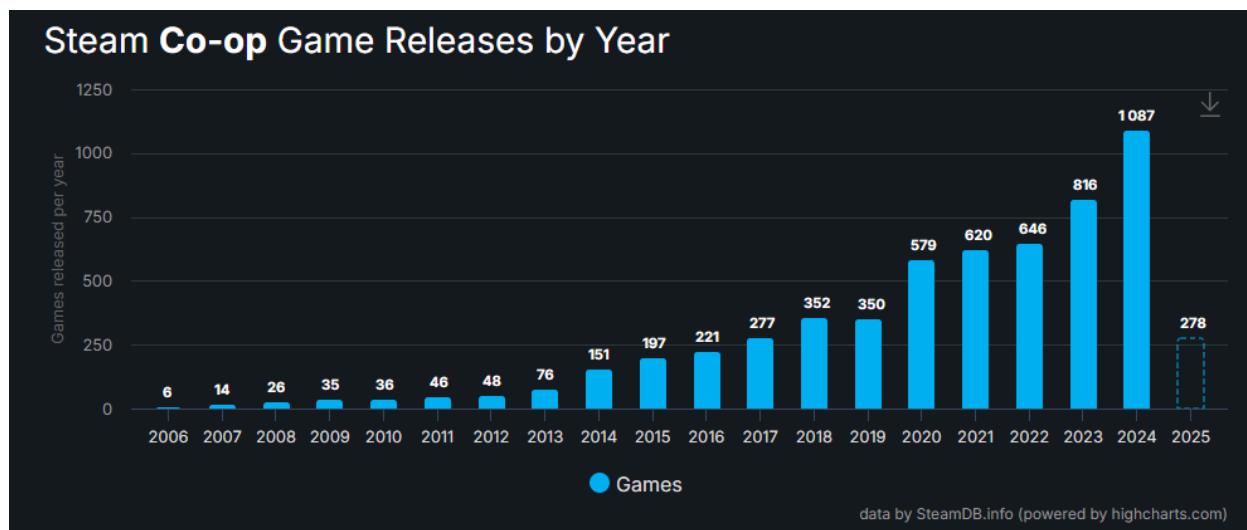


Figura 2. Lanzamientos anuales de videojuegos cooperativos en Steam (2006–2025). Fuente: SteamDB.

De forma similar a lo ocurrido con los videojuegos *pixel art*, los títulos cooperativos han aumentado a lo largo de la última década, aunque de una manera más gradual. Como se puede observar en la Figura 2, el número de juegos cooperativos registrados en Steam en el año 2015 fue de apenas 197, mientras que en 2024 se alcanzaron los 1.087 videojuegos cooperativos. Esto supone un crecimiento de casi diez veces, lo que demuestra que, aunque hablamos de conceptos diferentes —uno visual y otro más mecánico—, ambos responden a tendencias actuales.

Cabe señalar que, mientras el *pixel art* se centra en la estética visual del videojuego, simplificando y facilitando su producción técnica, los juegos cooperativos suelen presentar un mayor nivel de complejidad a la hora de ser creados. Esto debido a la necesidad de crear sistemas de coordinación entre jugadores y dinámicas colaborativas.

2.6 Datos generales y ficha técnica

2.6.1 Ficha técnica

A través de la ficha técnica que se muestra a continuación, se busca resumir en una pequeña tabla las características básicas del videojuego, de modo que cualquier persona externa al proyecto pueda comprenderlo de forma sencilla.

TÍTULO	<i>Mad Tides</i>
GÉNERO	Acción-Aventura Estrategia
PLATAFORMA	PC (Windows y Mac a través de una <i>landing</i> propia)
MODO DE JUEGO	Multijugador, Cooperativo
HERRAMIENTAS Y PROGRAMAS UTILIZADOS	Unity, Dall E y Piskel
DESARROLLADOR	YUSE
IDIOMAS	Español

Tabla 1. Ficha técnica del videojuego *Mad Tides*. Fuente: Elaboración propia.

2.6.2 PEGI

Uno de los elementos con gran relevancia a la hora clasificar el contenido de los videojuegos que salen al mercado es el uso del sistema PEGI. Tal como lo define el Sistema PEGI (Pan European Game Information), “es el mecanismo de autorregulación diseñado por la industria para dotar a sus productos de información orientativa sobre la edad adecuada para su consumo” (Asociación Española de Videojuegos, s.f.).

En función de estos criterios, *Mad Tides* se encontraría dentro de la clasificación PEGI 7. Tal como explica Pan European Game Information, “el contenido del juego con escenas o sonidos que pueden atemorizar a los niños más pequeños debería incluirse en esta categoría. Las

formas muy suaves de violencia (violencia implícita, no detallada o no realista) son aceptables para un juego con una clasificación PEGI 7" (Pan European Game Information, s.f.).



Figura 3. Sistema de graduación PEGI. Fuente: PEGI (Pan European Game Information, s.f.).

Es importante destacar que las etiquetas PEGI, que "sirven para ayudar a los padres a decidir si un juego es adecuado para sus hijos" (Games Rating Authority, s.f.), no suponen una limitación legal a la hora de adquirir un videojuego. Por tanto, el público objetivo puede ser más amplio de lo previsto. Su función es meramente orientativa, por lo que corresponde a los jugadores informarse del contenido que ofrece el producto antes de su compra.

2.7 Análisis del mercado

Mediante un análisis DAFO, se identificaron de forma estructurada todas las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del proyecto, proporcionando una visión general para, de esta manera, poder facilitar su desarrollo teniendo en cuenta posibles situaciones:

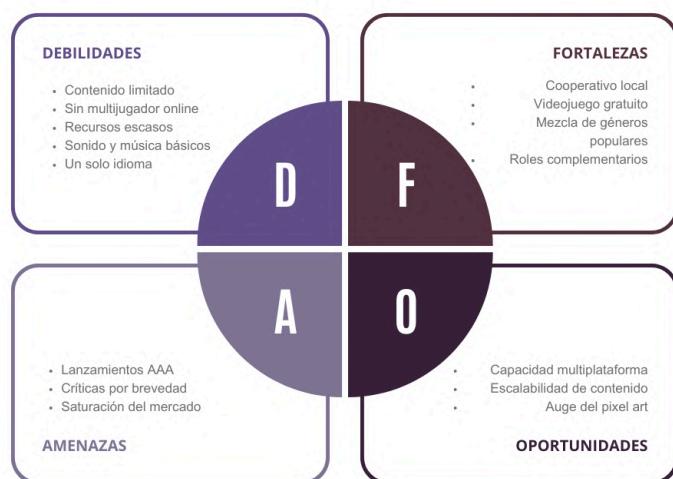


Figura 4. Análisis DAFO. Fuente: Elaboración propia.

Debilidades

- **Contenido limitado:** Al contar solo con la versión demo de cara al público, el videojuego ofrece una versión reducida de lo que podría ser el producto final, pudiendo no transmitir por completo la variedad y experiencia que se desea ofrecer en la versión completa.
- **Sin multijugador online:** A diferencia de otros juegos cooperativos, *Mad Tides* se ve muy limitado en su versión demo al no contar con un multijugador online. Depende totalmente de que los jugadores se encuentren en el mismo espacio físico para jugarlo.
- **Recursos escasos:** No se dispone de los mismos recursos que un estudio consolidado. Esto supone dificultad para superar algunos retos y tiempos por falta de conocimiento en el sector.
- **Sonidos escasos:** El videojuego no cuenta con una banda sonora o efectos de sonidos
- **Un solo idioma:** Actualmente, el videojuego cuenta únicamente con una versión en español, limitando así el rango de alcance del público.

Fortalezas

- **Cooperativo local:** Mecánicas accesibles para fomentar la interacción y coordinación en tiempo real.
- **Videojuego gratuito:** Al tratarse de un videojuego en su versión demo, se busca alcanzar al máximo público posible para adquirir popularidad.
- **Mezcla de géneros populares:** *Mad Tides* combina acción, aventura y estrategia, tres de los géneros más jugados en España según el *Anuario de la Industria del Videojuego en España* (AEVI, 2024).

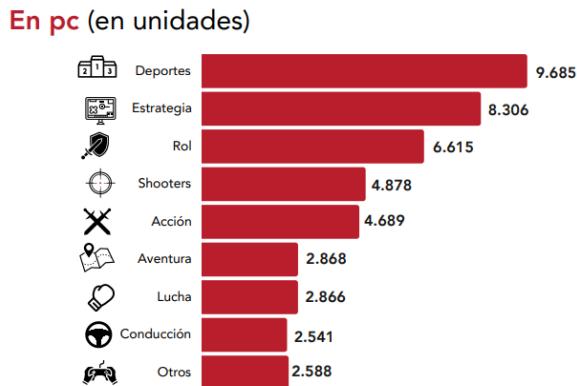


Figura 5. Número de videojuegos según su género. Fuente:Asociación Española de Videojuegos (AEVI, 2024).

- **Roles complementarios:** Asignación clara de tareas entendible fácilmente para todos los jugadores.

Amenazas

- **Lanzamientos AAA:** Grandes lanzamientos de juegos clasificados como AAA o de gran popularidad mediática pueden perjudicar y opacar la atención de la prensa. Para *Mad Tides*, coincidir en fechas de estreno puede traducirse en una menor visibilidad y menos alcance.
- **Críticas por brevedad:** Al tratarse de una demo jugable, cabe la posibilidad de recibir críticas por la limitación jugable del videojuego en algunos usuarios que esperan una experiencia más profunda o variada.
- **Saturación del mercado:** Teniendo en cuenta el auge de los videojuegos cooperativos y estilo *pixel art* los últimos años, *Mad Tides* se enfrenta a una gran cantidad de videojuegos con grandes ambiciones en el mercado.

Oportunidades

- **Capacidad multiplataforma:** Actualmente, *Mad Tides* en su versión demo es un juego exclusivamente lanzado para ordenador. El hecho de contar con una versión

demo, da paso a analizar el recibimiento del público para poder expandirse a otras plataformas.

- **Escalabilidad de contenido:** La estructura de niveles y mecánicas que ofrece *Mad Tides* permite una fácil ampliación de nuevas mecánicas a futuro como la posibilidad de añadir nuevos niveles, retos y objetos interactivos sin necesidad de tocar las bases del videojuego. Esto no solo permite planificar expansiones sino también mantener a la comunidad activa mediante actualizaciones periódicas, eventos o minijuegos.
- **Auge del pixel art:** Como se ha visto anteriormente, el *pixel art* ya no es una moda, sino una decisión de estilo consolidada que cada vez se muestra más con el paso de los años. Este crecimiento abre las puertas a posibles extensiones de *Mad Tides*, sirviendo como base para el desarrollo de una versión completa en el futuro.

2.8 Competencia

El análisis de los competidores en el sector es fundamental para comprender qué está haciendo nuestra competencia y ver cómo podemos destacar nuestro producto por encima del resto. A continuación, se han escogido dos videojuegos con características similares a *Mad Tides*, para comprobar el estado de popularidad y recibimiento de los jugadores. Para ello, se tomará en cuenta la información del juego en Steam, la plataforma de videojuegos para ordenador más famosa del mundo.

- ***Rogue Heroes: Ruins of Tasos* (2021)**

Rogue Heroes: Ruins of Tasos (Heliocentric, 2021) es un videojuego cooperativo para hasta cuatro jugadores, con una estética *pixel art* y perspectiva casi cenital. A diferencia de *Mad Tides*, incorpora mecánicas *roguelite*: al morir, los personajes vuelven al inicio y conservan las mejoras adquiridas, lo que potencia la rejugabilidad. Su mundo abierto permite explorar mazmorras generadas proceduralmente y desplazarse libremente por el mapa.

En Steam acumula más de 2.500 reseñas con una valoración general de “Mayormente positivas”. No obstante, algunos usuarios destacan repetitividad en ciertos niveles y problemas técnicos. Actualmente está disponible como demo gratuita, y su versión completa tiene un precio de 19.99 €. Hasta la fecha, no ha recibido premios formales.



Figura 6. *Rogue Heroes: Ruins of Tastos* (Heliocentric, 2021). Fuente: Steam.

- **2.8.2 Lovers in a Dangerous Spacetime (2015)**

Por otro lado, *Lovers in a Dangerous Spacetime* (Asteroid, 2015) es un videojuego aún más similar a *Mad Tides*. Al igual que este, ofrece una experiencia cooperativa en la que los jugadores deben conducir una nave espacial mientras combaten contra distintos enemigos.

Si bien la jugabilidad es similar, *Lovers in a Dangerous Spacetime* está diseñado para hasta cuatro jugadores y ofrece una mayor variedad de mecánicas al contar con más roles. Además, presenta una estética no pixelada y muestra una perspectiva lateral en 2D, comúnmente conocida como *side-view*.

En cuanto a su recibimiento por la comunidad, el juego acumula más de 3.000 reseñas catalogadas como “muy positivas” en Steam, y ha sido galardonado con más de diez premios.

A diferencia de *Rogue Heroes: Ruins of Tatos* (Heliocentric, 2021), no dispone de una versión demo gratuita, sino únicamente con la versión completa, cuyo precio es de 14.99 €, muy similar al de su competidor.



Figura 7. *Lovers in a Dangerous Spacetime* (Asteroid Base, 2015). Fuente: Steam.

Existen otros títulos similares que también pueden catalogarse como competencia, ya que comparten mecánicas y dinámicas similares a las de *Mad Tides*. Los ejemplos analizados son sólo una pequeña muestra de la oferta actual, pero resultan muy ilustrativos para orientar el desarrollo del proyecto y definir con mayor claridad los aspectos que diferencian nuestro producto dentro del mercado.

2.9 Público objetivo

El público objetivo al que va dirigido este proyecto es amplio, no solo por lo que presenta en términos generales con su trama sencilla, sino también por cómo está diseñado y por su jugabilidad. Además, *Mad Tides* se crea con toda la interfaz en español, aunque se contempla una futura expansión al público angloparlante.

Según el *Anuario de la industria del videojuego en España*, publicado por AEVI (2024), se han registrado un total de 22.1 millones de jugadores únicamente en España, lo que representa un crecimiento de 3,9 millones respecto a 2022. Este balance positivo refleja un contexto favorable para apostar por la creación de nuevos videojuegos.



Figura 8. Crecimiento de jugadores en España. Fuente: (AEVI, 2024).

Mad Tides está dirigido a un público amplio, tanto masculino como femenino, principalmente entre los 12 y los 24 años, debido a la propuesta sencilla que ofrece. Al no tratarse de un juego con una trama compleja, su principal objetivo es ofrecer una experiencia de tipo minijuego para pasar el rato y entretenerte.

Teniendo en cuenta estos datos, y según el *Anuario de la Industria del Videojuego en España* (AEVI, 2024), el 91 % de los jóvenes españoles de entre 11 y 14 años, y el 96 % de los que tienen entre 15 y 24 años, se consideran jugadores habituales. Esto garantiza un público potencial amplio, especialmente en las franjas de edad a las que se dirige el juego, lo que proporciona una base sólida de usuarios desde el inicio.

PERFIL EDAD

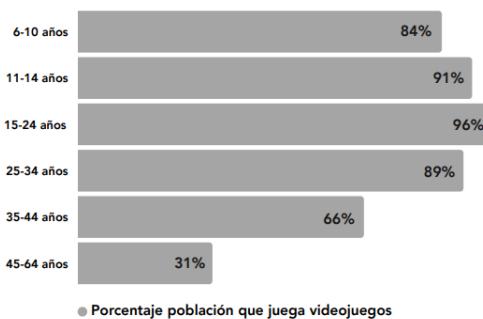


Figura 9. Porcentaje de población que juega a videojuegos. Fuente: (AEVI, 2024).

Es importante resaltar, como punto favorable, la elevada cantidad de personas que juegan a videojuegos, así como los dispositivos más utilizados para hacerlo. En el caso de España, se observa que los dispositivos que lideran el uso son las consolas (37%) y los teléfonos móviles

(38%), seguidos muy de cerca por los ordenadores y portátiles, que en conjunto representan un 35% del total.

DISPOSITIVOS MÁS UTILIZADOS

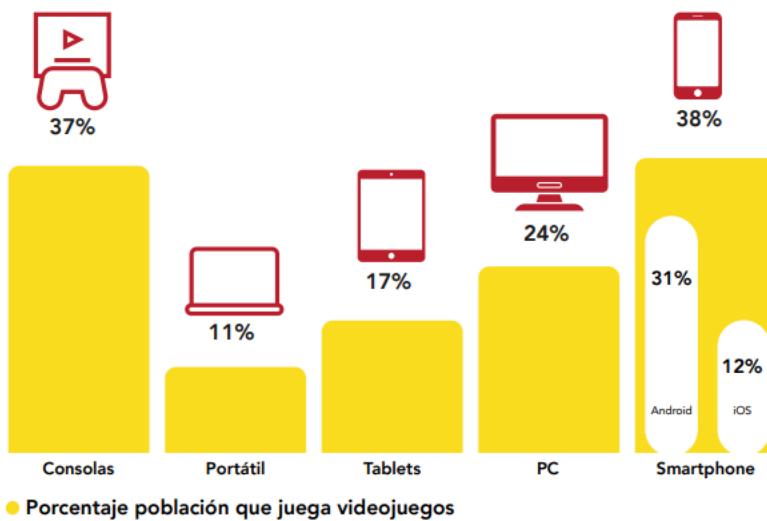


Figura 10. Porcentaje de dispositivos más utilizados para jugar en España. Fuente: (AEVI, 2024).

3. Diseño del concepto

3.1 Título

Mad Tides es un juego cooperativo para dos jugadores con un tono divertido. Cada jugador asume un rol clave a bordo de un barco pirata, donde la colaboración es esencial para avanzar. El objetivo principal es sobrevivir a los distintos desafíos hasta llegar a un destino final enfrentando jefes y mundos desconocidos.

El título de la obra, *Mad Tides*, traducido al español como “mareas locas”, es una clara referencia a la coordinación necesaria entre los jugadores que busca transmitir la jugabilidad del videojuego. La elección de este título nace buscando un juego de palabras que destaca tanto la importancia de la organización como el contexto en el que gira la trama. Por este motivo, se consideró apropiado buscar palabras relacionadas con el mundo pirata.

En *Mad Tides*, el nombre del juego es el mismo que tiene la embarcación que llevan los protagonistas: *Mad Tides*. Esto tiene un doble objetivo: por un lado, facilitar que los jugadores retengan el título al verlo integrado directamente en la experiencia de juego; por otro, otorgarle al gameplay un toque épico simulando los nombres de las grandes embarcaciones históricas.

3.2 Trama

En el legendario desembarcadero de Puerto Celeste, un prestigioso pirata retirado, conocedor de los secretos del mundo, encarga una misión especial a tres jóvenes piratas: Jack Crowley, William Drakebone y Anne Morgan. Deberán proteger un tesoro ancestral oculto en la bodega del *Mad Tides*, el barco con el que tendrán que recorrer distintas regiones del mundo rumbo a su destino final: el Edén, un lugar mítico que, según cuentan las leyendas, es el mayor puerto de intercambio y riqueza jamás conocido.

Para alcanzar ese destino, la tripulación deberá navegar por distintos territorios separados en tres niveles de dificultad, en los que enfrentarán a una criatura que les intentará impedir el

paso para hacerse con el tesoro. Cada uno de estos mundos tendrá una ambientación siendo el **océano**, el **pantano maldito** y la **zona volcánica** los elegidos.

En cada uno de estos niveles, el enemigo aumentará su dificultad complicando así la jugabilidad y la coordinación entre los usuarios.

3.3 Referencias creativas e influencias

La creación de *Mad Tides* no surgió de la nada. Como ocurre en muchos otros proyectos creativos, la influencia de grandes éxitos del sector se toma como inspiración a la hora de establecer las bases de una nueva obra. A continuación, se presentan algunos de los títulos que han inspirado directamente el nacimiento de *Mad Tides*, destacando sus características más interesantes.

- ***Pokemon Amarillo* (1998)**

El principal motivo para tomar como referencia *Pokemon Amarillo* (Nintendo, 1998) se debe a su estética pixelada y, sobre todo, la característica perspectiva *top-down* que ofrece una vista casi cenital del mapa del juego.



Figura 11. Pokemon Amarillo (1998). Fuente: RetroAchievements.org

- ***Overcooked (2016)***

Overcooked (Ghost Town Games Ltd, 2016) es una referencia clave para llevar a cabo el proyecto de *Mad Tides*. Este videojuego recoge varias características interesantes que han servido de inspiración para la creación del proyecto. En primer lugar, es otro claro ejemplo de las posibilidades ofrece una vista *top-down* parcial, lo que demuestra que este estilo sigue vigente hoy en día gracias a su éxito. Al mismo tiempo, es el claro ejemplo de lo que *Mad Tides* busca proyectar a nivel de jugabilidad, salvando las distancias. *Overcooked (2016)* es un juego de cooperación y estrategia que, mediante mecánicas simples, logra que los jugadores se pongan de acuerdo para superar los distintos niveles.



Figura 12. Captura de *Overcooked (2016)*. Fuente: Blogspot.com

- ***Celeste (2018)***

A nivel visual y estructural, la inspiración en *Celeste* (Maddy Makes Games, 2018) ha sido de gran importancia en el desarrollo de *Mad Tides*. Tomando como referencia no solo el diseño de niveles individuales y su progresión en cuanto a dificultad, sino también como ejemplo de que los juegos *pixel art* hoy en día no se crean por limitaciones técnicas como hace años. La combinación de una interfaz más moderna, que permite profundizar en los detalles de diseño, con el estilo *pixel art* en la parte jugable demuestra que es posible crear experiencias de alta calidad desde un enfoque visual retro.



Figura 13. Captura de *Celeste* (Maddy Makes Games Inc., 2018). Fuente: Imagen referencial mediante internet.

Para el diseño de los personajes protagonistas, también se investigaron referencias de personajes piratas con el objetivo de contar con una base visual sobre la que desarrollar un estilo en *pixel art* más personalizado.



Figura 14. Referencias visuales para el diseño de personajes piratas. Fuente: Composición propia con imágenes recuperadas de Pinterest y El Mundo.

Finalmente, para la creación del videojuego se ha elaborado un pequeño *moodboard* que recoge las principales inspiraciones visuales y conceptuales. En él se reflejan elementos como el uso predominante del color azul, el estilo *pixel art* y la perspectiva *top-down*. También se han incluido referencias a videojuegos cooperativos que sirvieron de inspiración, así como el

estilo *chibi* —proporciones exageradas de cabezas y cuerpos pequeños— empleado para el diseño de los personajes.

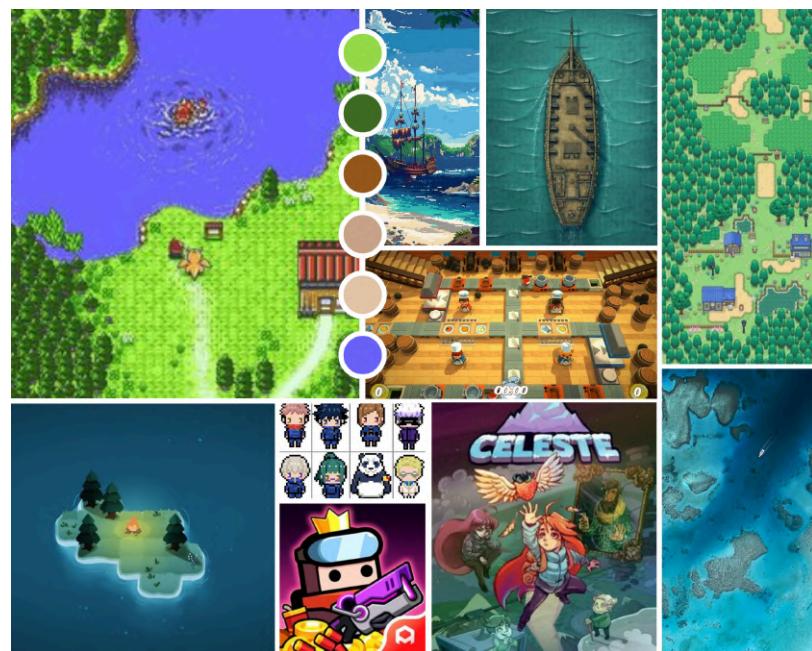


Figura 14. MoodBoard. Fuente: Elaboración propia.

4. Diseño visual y elementos del juego

4.1 Portada del videojuego

En primer lugar, se realizó un boceto que establecía la composición general de la imagen principal. En ella se sitúan los tres protagonistas (personajes jugables) en el centro, dispuestos en una formación triangular invertida que aporta equilibrio visual, con el personaje central sujetando el timón del barco. El entorno en el que se desarrolla la escena corresponde al propio barco del videojuego, acompañado por la presencia de uno de los jefes finales incluidos en la demo: un kraken gigante.

La portada final fue realizada por Froggirum, mediante una comisión artística, con el objetivo de representar visualmente el universo del juego de forma coherente y atractiva.



Figura 15. Boceto de la portada de *Mad Tides*. Fuente: Ilustración original por Froggrium, encargada como comisión artística para este proyecto.

Una vez finalizado el boceto y definida la composición final, se procedió a añadir mayor nivel de detalle al dibujo, incorporando una paleta de colores pensada para transmitir dinamismo y adrenalina, acorde con el género de acción del videojuego.



Figura 16. Portada de *Mad Tides*. Fuente: Ilustración por Froggrium, encargada como comisión artística.

4.2 Diseño de personajes

Una vez recopiladas las referencias visuales, se procedió al desarrollo de los diseños finales de los personajes, así como a la elección de sus respectivos nombres: Jack Crowley, William Drakebone (inspirado en Sir Francis Drake) y Anne Morgan (inspirada en la pirata Anne Bonny). Cada uno de ellos presenta un rasgo distintivo que los vincula al arquetipo clásico del pirata en el imaginario colectivo, como el parche en el ojo, la vestimenta característica o el sombrero.

1. Jack Crowley



Figura 17. Diseño de personaje y paleta de colores: Jack Crowley. Fuente: Elaboración propia.

Jack es un joven pirata carismático, fácilmente reconocible por su cabello rojo y el clásico parche en el ojo. Representa el arquetipo del aventurero impulsivo, con una personalidad rebelde y valiente. Su diseño utiliza una paleta de colores rojizos y marrones, reforzando su energía.

2. William Drakebone



Figura 18. Diseño de personaje y paleta de colores: William Drakebone. Fuente: Elaboración propia.

Inspirado en figuras históricas como Sir Francis Drake, William es el miembro más experimentado del grupo. Su atuendo oscuro y el sombrero de capitán evocan autoridad. Actúa como estratega del equipo, y su paleta de colores transmiten autoridad y refuerzan su rol de liderazgo.

3. Anne Morgan

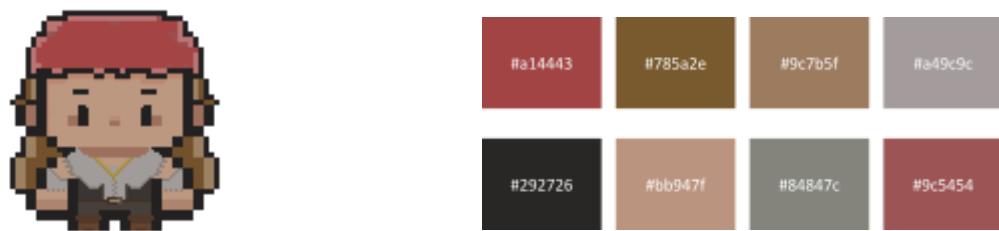


Figura 19. Diseño de personaje y paleta de colores: Anne Morgan. Fuente: Elaboración propia.

Basada en la figura de la pirata Anne Bonny, Anne aporta al grupo una actitud decidida y desafiante. Su diseño incorpora rasgos del estilo *chibi*, utilizando colores cálidos para transmitir un equilibrio entre amabilidad y determinación.

4.3 Elaboración de plantilla de animación

Para el testeo del videojuego en la etapa más temprana y, a su vez, para la realización del diseño animado de personajes, se creó una plantilla genérica de personaje que cumpliera con los movimientos, proporciones y apariencia base. Esta plantilla serviría más adelante como punto de partida para más adelante crear la animación de los personajes finales a partir de ahí.

Para crear esta plantilla se partió de una imagen base de cuerpo completo en vista frontal. A partir de ahí, se crearon cuatro versiones adicionales, cada una orientada en una dirección distinta (arriba, abajo, derecha e izquierda). Una vez hechas, se crearon cuatro frames más por cada dirección de movimiento, sumando así 16 frames distintos para animar el movimiento.



Figura 20. Plantilla de personaje con animación. Fuente: Elaboración propia.

• Diseño de personajes final

Una vez finalizada la fase de testeo, se procedió a reemplazar la plantilla de personaje por los diseños finales previamente desarrollados. Del mismo modo, se crearon un total de 48 *frames* de animación correspondientes a los tres personajes (16 *frames* por personaje).

- Animación personaje 1: Jack Crowley



Figura 21. Plantilla final Jack Crowley. Fuente: Elaboración propia.

- Animación personaje 2: William Drakebone



Figura 22: Plantilla final William Drakebone. Fuente: Elaboración propia.

- Animación personaje 3: Anne Morgan



Figura 23: Plantilla final Anne Morgan. Fuente: Elaboración propia.

4.4 Diseño del barco

El diseño del barco busca transmitir un modelo sencillo pero eficaz, con los puntos de interacción bien definidos visualmente para el jugador. En este caso se creó primero la forma del barco. Al tratarse de un juego con una perspectiva *top-down* (desde arriba) se optó por crear una silueta sencilla añadiendo detalles para simular una cubierta de color celeste, una alcantarilla que da a entender un piso interior y una proa para diferenciar la parte delantera de la trasera.

En cuanto a los elementos interactivos, se crearon los diseños del timón, manteniendo los colores y el estilo de madera del barco; la vela, con unos colores crema para simular el material de tela característico y, por último, los cañones de color azul marino con un degradado que simula el reflejo de la luz en una superficie metálica.

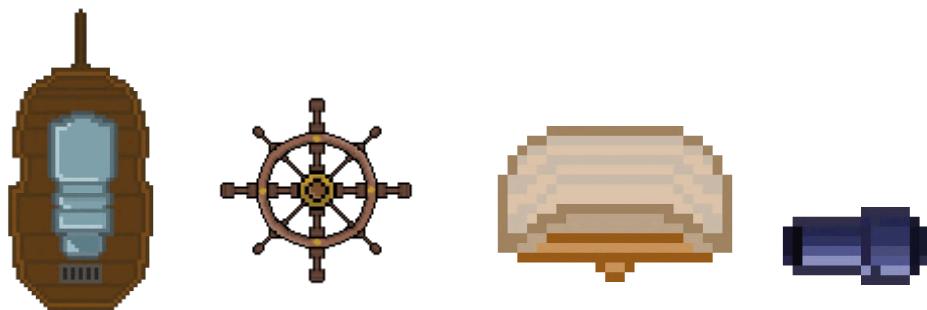


Figura 24. Partes del barco. Fuente: Elaboración propia.

4.5 Enemigos

Para el diseño de los tres enemigos principales, uno por cada nivel del juego, se buscó que sus ataques y comportamientos mantuvieran coherencia tanto con su apariencia como con el entorno en el que se encontraban. Teniendo en cuenta la ambientación específica de cada nivel, así como diversas referencias visuales de criaturas marinas y animales que encajaran con la mecánica de combate propuesta. Se definieron los siguientes enemigos: el Kraken, el Cangrejo y el Escorpión.

Tomando como base las referencias visuales recopiladas previamente, se procedió al desarrollo de los diseños finales de los enemigos, cuyos resultados se muestran a continuación.

- **Kraken (nivel 1)**



Figura 25: Enemigo nivel 1: Kraken con paleta de colores. Fuente: Elaboración propia.

Enemigo del primer nivel, el Kraken representa una amenaza marina clásica. Su diseño oscuro con tentáculos refuerza su aspecto intimidante alineado con los ataques de largo alcance que realiza. Los tonos púrpuras y rojos utilizados acentúan su carácter monstruoso y letal.

- **Cangrejo (nivel 2)**

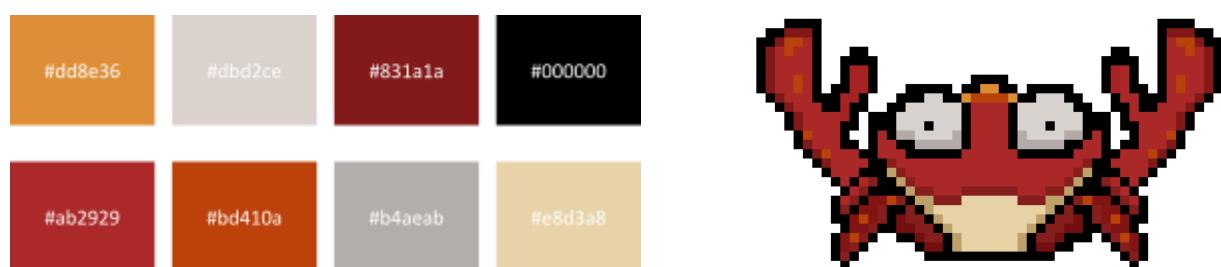


Figura 26. Enemigo nivel 2: Cangrejo con paleta de colores. Fuente: Elaboración propia.

Este enemigo aparece en el segundo nivel y destaca por sus grandes pinzas. Inspirado en los cangrejos reales, su diseño está pensado para reflejar fuerza pero a la vez un toque “tonto” amenazador. Sus ataques consisten en ondas de aire en forma de luna que se van balanceando hacia su objetivo. Aunque parezca raro, este enemigo, inspirado en los *grápsidos* (cangrejos

de pantano), se asocia al nivel del pantano debido al incremento de dificultad a la hora de esquivar sus ataques.

- **Escorpión (nivel 3)**



Figura 27: Enemigo nivel 3: Escorpión con paleta de colores. Fuente: Elaboración propia.

Diseñado para el tercer nivel, el escorpión combina los ataques de los dos enemigos anteriores. La elección de colores cálidos y contrastantes realza su peligrosidad y presencia como enemigo final de la demo.

4.6 Diseño de mundos

En un principio, el diseño de los niveles iba a ser creado también personalmente, de la misma forma que el barco y los personajes. Sin embargo, en el transcurso de las pruebas de testeo y programación, se detectó que la calidad de los modelos creados era muy baja para implementarla como diseño final. Al final, al tratarse de la parte jugable, era importante crear una sensación inmersiva de cara a la experiencia del usuario.

A continuación, se muestran algunos de los diseños iniciales descartados durante el proceso:



Figura 28. Diseños iniciales no implementados. Fuente: Elaboración propia.

Para mejorar la calidad visual de los escenarios, se utilizaron *assets* gratuitos descargados de páginas como Itch.io y Craftpix.net, que ofrecen recursos gráficos en *pixel art* con licencia de uso para proyectos personales. Estos modelos fueron implementados mediante la herramienta Tilemap de Unity, lo que permitió diseñar los niveles de forma modular, coherente y eficiente. Finalmente, este fue el resultado:

- **Diseño final nivel 1**

El diseño del nivel 1 está claramente ambientado en el océano. En este caso, siguiendo el hilo de la historia es el primer mundo apenas salir de embarque, por ello también el diseño con colores más alegres y con sensación más calmada con respecto a los dos siguientes. Se ha buscado un tono más playero, donde predominan las islas de arena, no solo por el gran número de islas, sino también para facilitar el juego en el primer nivel.

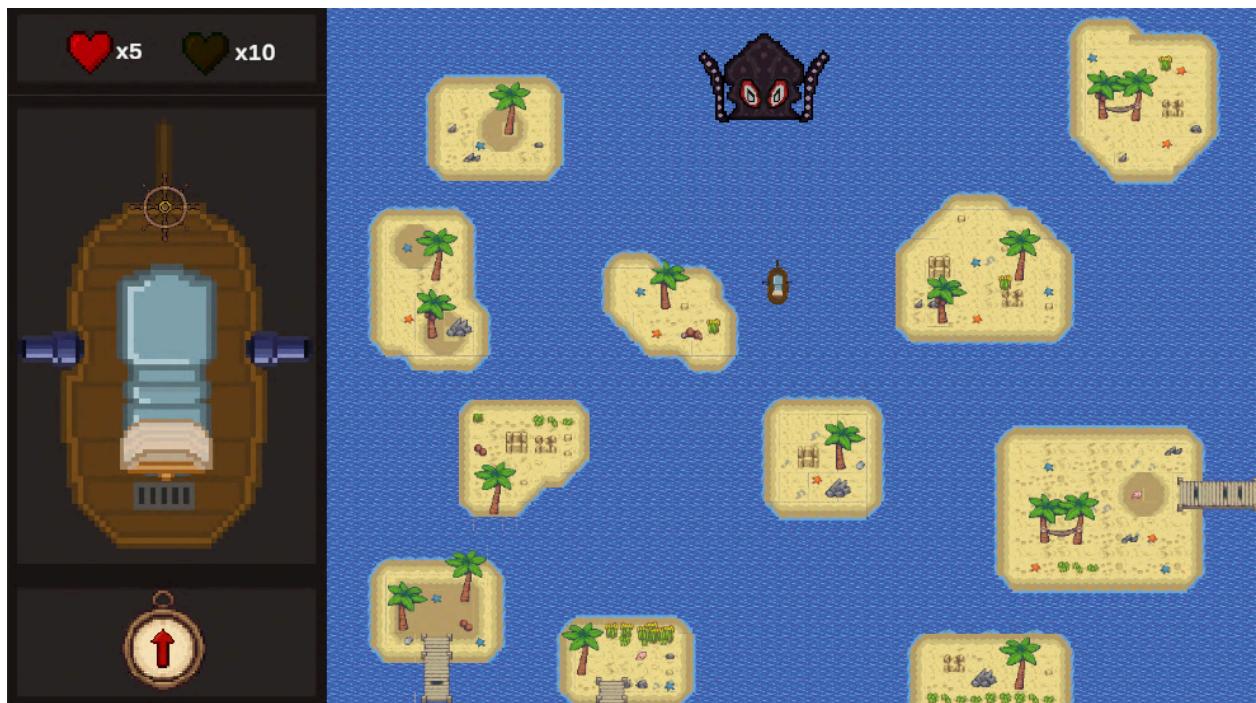


Figura 29. Pantalla jugable nivel 1. Fuente: Elaboración propia.

- **Diseño final nivel 2**

El diseño del nivel 2 está ambientado en un pantano. En este caso, en un pantano de ácido con un estilo más esquelético y tenebroso; con un tono desértico incluso. El agua por la que se navega es de un color verdoso simulando ácido pero, al mismo tiempo, jugando en el típico verde de pantano clásico. En este nivel el diseño busca tener un número de islas un poco más reducido, para aumentar más las zonas de impacto de los ataques con el barco pero, al mismo tiempo, conseguir más movilidad en la conducción.

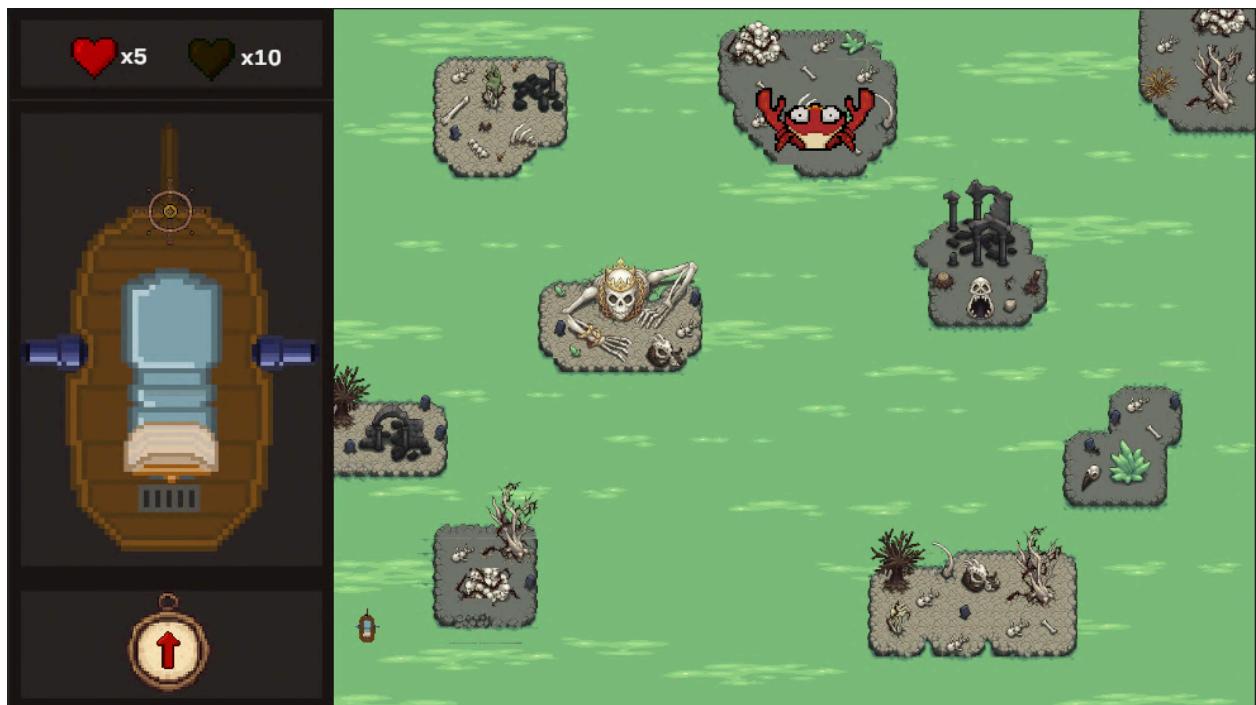


Figura 30. Pantalla jugable nivel 2. Fuente: Elaboración propia.

- **Diseño final nivel 3**

El diseño del nivel 3 busca ofrecer un aura más seria y complicada. Desde un primer momento se buscó relacionar el mundo de lava como el más difícil, no solo por la complejidad que transmite a nivel visual, sino también por el incremento de dificultad. En este caso el diseño se centra principalmente en islas donde predominan los tesoros y joyas preciosas pero sin dejar de lado detalles de calaveras y huesos.

Al tratarse del último nivel de la demo, el número de islas es muy reducido, por lo que la probabilidad de impacto de los ataques es mucho mayor que en los dos niveles anteriores, forzando a los jugadores a jugar más coordinados.

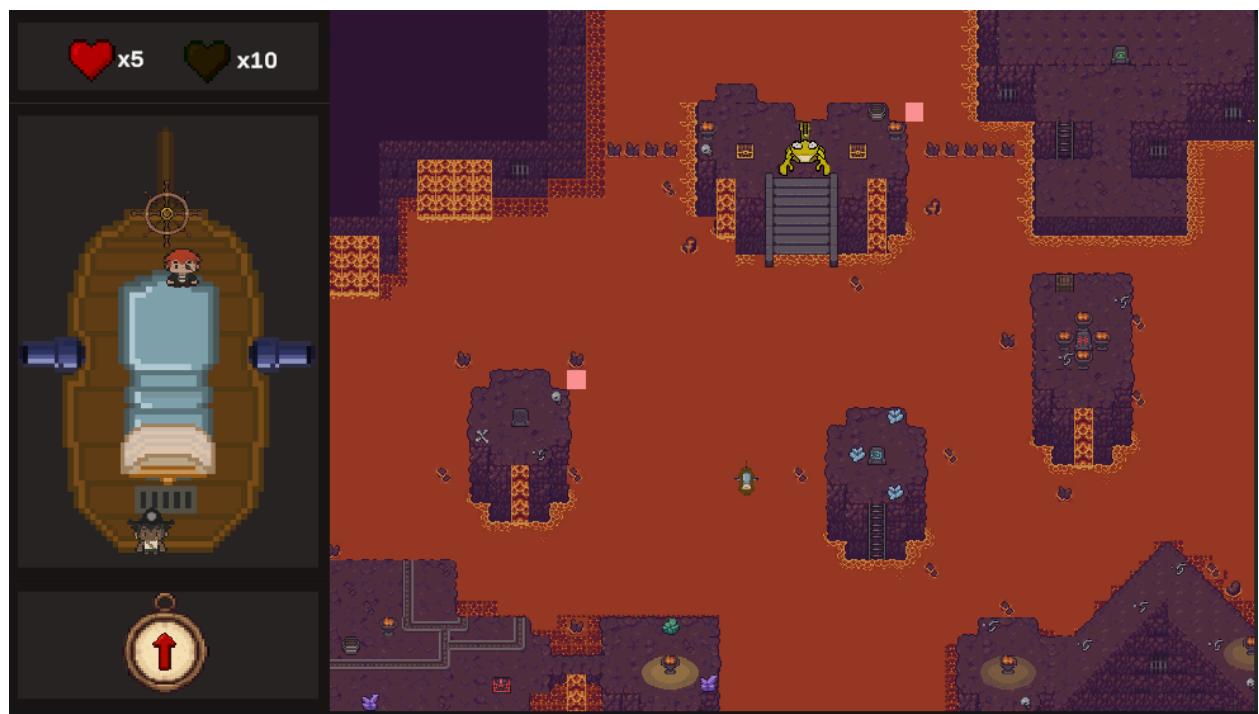


Figura 31. Pantalla jugable nivel 3. Fuente: Elaboración propia.

5. Diseño de la interfaz y flujo del juego

Mad Tides está compuesto por ocho escenas que conforman toda la interfaz interactiva del videojuego. Al tratarse de la demo de un videojuego, se conforma por tres niveles, cada uno en una escena distinta con un nivel de dificultad un poco más alto al anterior. Además, consta de un menú principal como punto de partida para navegar entre las distintas secciones del juego.

En cuanto al diseño de la interfaz, se ha buscado mantener el mismo estilo de diseño en todo el videojuego, predominando los colores oscuros pero con toques dorados en los bordes. Para conservar el estilo *pixel art* se ha seleccionado una tipografía típica de marcas arcade o videojuegos antiguos como también las imágenes que se muestran en el videojuego.

A continuación, se detalla más a fondo cada una de las escenas del videojuego y la toma de decisiones tomadas en cuanto al diseño optado.

5.1. Escenas

- Escena de Introducción

El juego se presenta queriendo simular la clásica introducción de otros muchos videojuegos reconocidos, presentando el logo de la marca desarrolladora al principio junto con una pequeña frase que aparece mediante el efecto de “fade in”: **“El capitán siempre tiene razón...excepto cuando no la tiene.”**

El objetivo principal de esta composición es dar visibilidad al logotipo de la empresa, pero a la vez, jugar añadiendo una frase con gancho que busca transmitir esa coordinación que deberán tener los jugadores en todo momento.



Figura 32: Escena de introducción. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra la portada del videojuego, de la cual se ha hablado anteriormente con más detalle. En este caso, se opta por dejar de lado el *pixel art* para poder dar más detalle al diseño de los personajes y crear una composición más elaborada.



Figura 33: Escena de introducción: portada. Fuente: Elaboración propia.

- **Escena Menú principal**

Entrando en la interfaz interactiva se presenta el menú, compuesto por el título del videojuego con una tipografía retro; tres botones principales: “**jugar**”, “**personajes**” y “**salir**” y el logo de la desarrolladora en la esquina inferior.

El fondo seleccionado busca ser sencillo pero manteniendo la estética *pixel art*. Si bien parece un fondo negro lo cierto es que está compuesto por pequeños cuadrados con diferentes tonos de gris oscuro y negro que generan esa sensación retro. Como detalles añadidos al diseño, al colocar el cursor sobre cualquiera de los botones, se despliegan de forma animada dos iconos de ancla a ambos lados del texto, buscando llamar la atención del jugador y reforzar visualmente la interactividad.



Figura 34: Escena de menú. Fuente: Elaboración propia.

- **Escena “Jugar”**

La escena a la que redirige el botón de “**jugar**”, ubicado en el menú principal, corresponde al selector de niveles. Se trata de un pequeño menú intermedio entre el *gameplay* y la interfaz del videojuego. Esta escena está compuesta por tres marcos que muestran ilustraciones representativas de cada uno de los niveles, incluyendo tanto al enemigo correspondiente como el entorno en el que se desarrolla el enfrentamiento. En cuanto a las imágenes representativas de cada nivel, estas han sido generadas con el soporte de DALL·E (OpenAI, 2025), debido a las limitaciones en el nivel de diseño propio. Además, la decisión de los marcos dorados busca combinarse con el fondo negro de la interfaz a la vez que transmitir elegancia.

Por último, podemos ver como existe un botón de “**Volver**” para navegar entre escenas si el usuario se ha dejado algún paso imprescindible antes de acceder al *gameplay*. En este caso, no es el texto el que actúa como botón, sino más bien la imagen. Para poder acceder al nivel antes debes haber seleccionado personaje. De lo contrario, se muestra una aviso con un diseño muy similar a los marcos de los niveles pero con un color distinto para diferenciarlo.

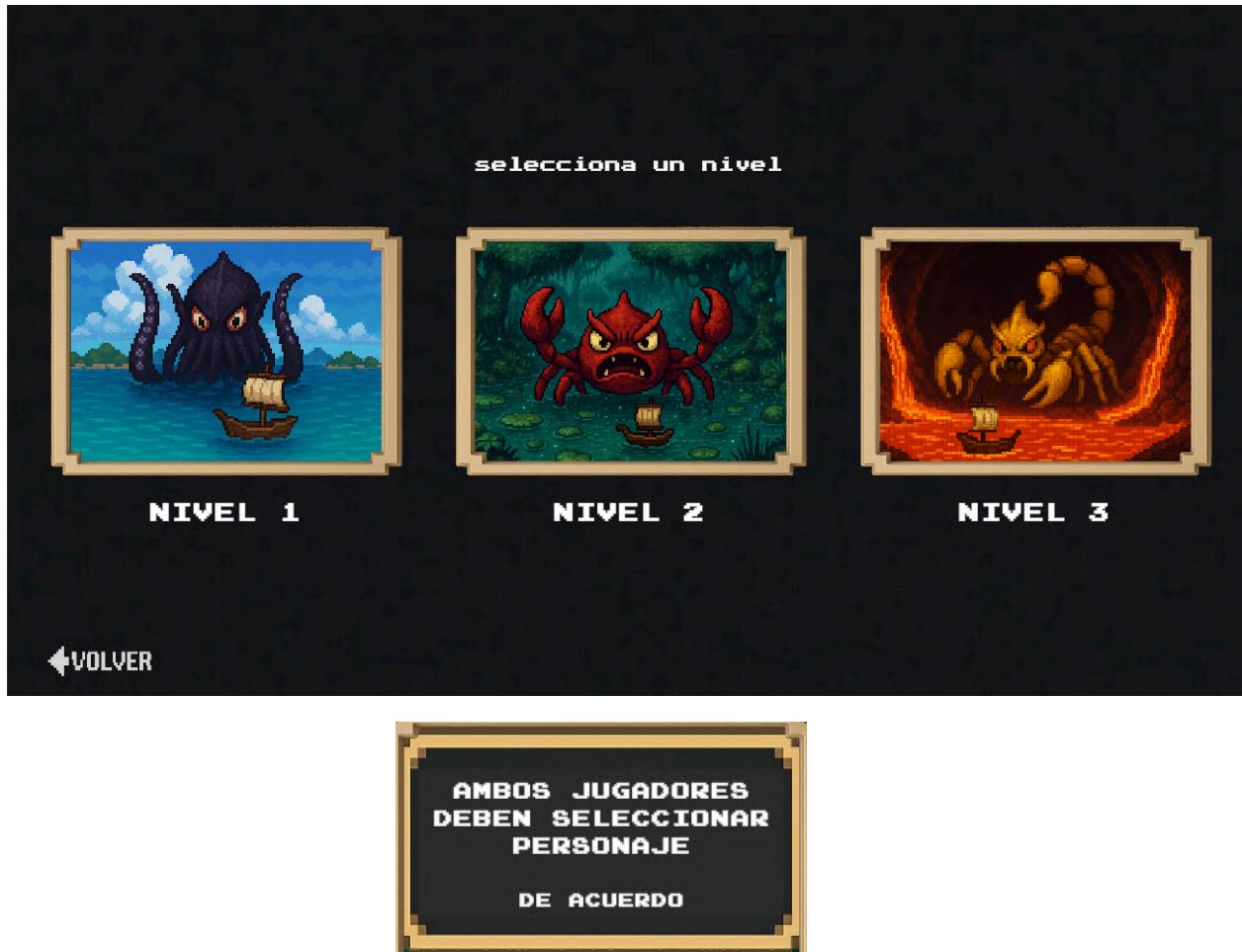


Figura 35. Selector de niveles y mensaje de validación al no seleccionar personaje. Fuente: Elaboración propia.

- Escena “Selección de personajes”

Siguiendo con el estilo presentado en el menú de niveles, la pantalla de selección de personajes mantiene el mismo diseño con marcos dorados que enmarcan los diseños de los personajes finales. Cada carta incluye iconos de flechas interactivos que permiten rotar entre los tres personajes disponibles. Justo debajo, se encuentra otro botón interactivo que varía entre “confirmar” y “cancelar” y al ser pulsado, oscurece toda la carta del personaje dando la impresión de que está seleccionado. Al igual que la anterior escena, se incluye un botón de “volver” para navegar entre escenas.



Figura 36. Selector de personajes. Fuente: Elaboración propia.

- **Escena “Contexto narrativo”**

Una vez tenemos seleccionados los personajes y entramos al nivel 1, vemos la escena encargada de poner en situación el objetivo del videojuego, de donde proviene el significado del título. Para aplicar este recurso, se ha creado un monólogo de un pirata directamente con los jugadores, sirviendo para introducir no solo el primer nivel y el contexto del juego sino también los controles para jugar. La imagen, al igual que las previsualizaciones de cada nivel, fue creada con la ayuda de DALL·E.

Este monólogo, permite romper con la idea principal de crear un juego sin historia y dar un paso más hacia delante mejorando la narrativa y dándole una finalidad al viaje de nuestros personajes. El uso del monólogo permite hacer más visual el contexto narrativo, con un fondo donde se muestra el barco y la sensación de que está apunto de partir y empezar la aventura.

Una vez finaliza el monólogo y se han explicado los controles, se muestra la imagen con el enemigo. Acto seguido, mediante un efecto *fade in*, se muestra un fondo negro con el nombre del nivel.



Figura 37. Introducción al gameplay. Fuente: Elaboración propia.

- **Escena *Gameplay***

El diseño de la interfaz de la parte jugable fue evolucionando constantemente durante el desarrollo debido a problemas visuales. En un primer momento, lo que se buscaba era proporcionar un mapa grande que fuese creciendo dependiendo de hacia dónde se dirigía el barco. Pese a que en un principio era una buena idea, lo cierto es que para poder funcionar de manera óptima se necesitaba hacer un *zoom* al barco, pues es el espacio en el que se encuentran los personajes y las partes con las que se interactúa dentro del barco.

Este *zoom* obligatorio al barco, aunque útil para el control de personajes, resultó poco funcional: al ocupar gran parte de la pantalla, dificultaba el control del barco, ya que las islas del mapa no se visualizaban hasta que ya era demasiado tarde para esquivarlas. El mismo

problema ocurría con los enemigos: cuando el barco veía al enemigo ya el enemigo había acertado todos los disparos y se acababa el juego.

Se exploraron diferentes soluciones, como mantener un *zoom* moderado para ampliar el campo de visión y, al entrar en el rango de un enemigo, alejar aún más la cámara para mostrar más mapa. Sin embargo, esta solución generaba un nuevo inconveniente: el barco se veía demasiado pequeño, lo que dificultaba la identificación de los dos personajes y los elementos interactivos con lo que interactuar.

Finalmente, se optó por una solución híbrida: dividir la pantalla en dos secciones. Un panel que ocupa un tercio de la pantalla muestra el barco en primer plano, con todos sus elementos visibles y en tamaño adecuado para la interacción. El resto de la pantalla muestra el mismo barco en pequeño y todo el mapa del nivel a la vez.

Gracias a este diseño final, se pudo conseguir que todo aquello que hicieran los jugadores dentro del barco mostrado en el panel repercutiera en el barco pequeño, solventando el problema principal que se tenía. El panel se dividió en tres partes:

1. La superior cuenta con las vidas del barco (jugadores) y con las vidas del enemigo
2. La parte central, la más grande, muestra el barco y los personajes.
3. La parte inferior contiene la brújula que nos indica la dirección del viento.



Figura 38. Panel de control de la interactividad. Fuente: Elaboración propia.

También se ha implementado un pequeño menú representado en un pequeño panel en medio de la pantalla para pausar y/o salir del nivel en cualquier momento. El diseño del panel mantiene el mismo diseño dorado de las otras escenas, garantizando coherencia visual.

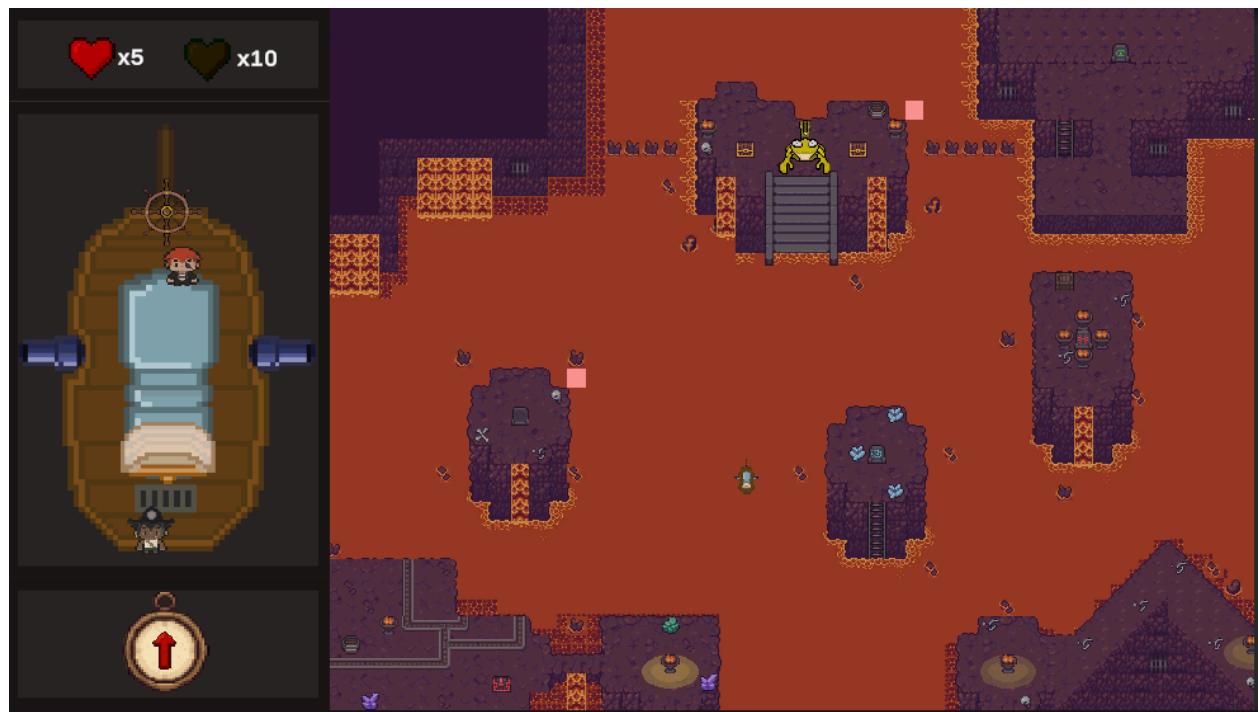


Figura 39. Escena de nivel jugable. Fuente: Elaboración propia.

6. Implementación en Unity

Durante la creación de *Mad Tides* se han creado distintos pasos clave para llegar al resultado final. Dentro de este proceso, para conseguir un funcionamiento óptimo, pero sobre todo funcional, se ha seguido un proceso para implementar las distintas físicas, mecánicas y pasivas necesarias para sacarlo adelante.

6.1 Creación de Físicas, mecánicas y pasivas del Juego

En *Mad Tides* hemos agrupado la lógica en tres capas distintas:

6.1.1 Físicas

Son todas aquellas “reglas” que simulan gravedad, choques y fuerzas para que los objetos (personajes, disparos...) se comporten de forma natural dentro del motor del videojuego:

- **Rigidbody2D:** Convierte un objeto en un cuerpo físico que reacciona a fuerzas
- **Collider2D:** Componente que define la forma que tiene un objeto a la hora de chocar con otros. En este caso puede ser sólido o un trigger (activador).
- **MovePosition:** Permite mover levemente un objeto a una nueva posición sin afectar a las físicas.
- **Continuous Collision Detection:** Evita que proyectiles rápidos atraviesen colliders entre frames.

En este caso, las físicas principales de *Mad Tides* son:

- **Movimiento del barco:** Se encuentra la inercia de movimiento que tiene debido al contacto al implementar viento.
- **Trayectoria de disparo:** Dirección de los disparos aplicando Rigidbody2D, ya sea por parte de los cañones de forma recta o en zig-zag por parte del enemigo mediante un movePosition.

- **Control del movimiento de la vela:** Afectación de cómo repercute la fuerza del viento en el movimiento del barco
- **Colisiones:** Impacto entre el barco, los enemigos y el entorno.

6.1.2 Mecánicas

Las mecánicas son las reglas del juego que definen cómo los jugadores interactúan y cómo el juego responde a esa interacción. *Mad Tides* cuenta con un total de ocho mecánicas dentro del apartado jugable para que la experiencia de navegación y combate sea lo más fluida posible y, al mismo tiempo, coherente con el estilo *top-down*. A grandes rasgos:

- **Movimiento de personajes:** Los jugadores pueden moverse por el entorno a partir del uso de flechas o teclas WASD. Además, pueden interactuar con los elementos del barco mediante las teclas “E” y “P” (para entrar o salir de una parte del barco), y la tecla “ESPACIO” para disparar las balas de cañón.

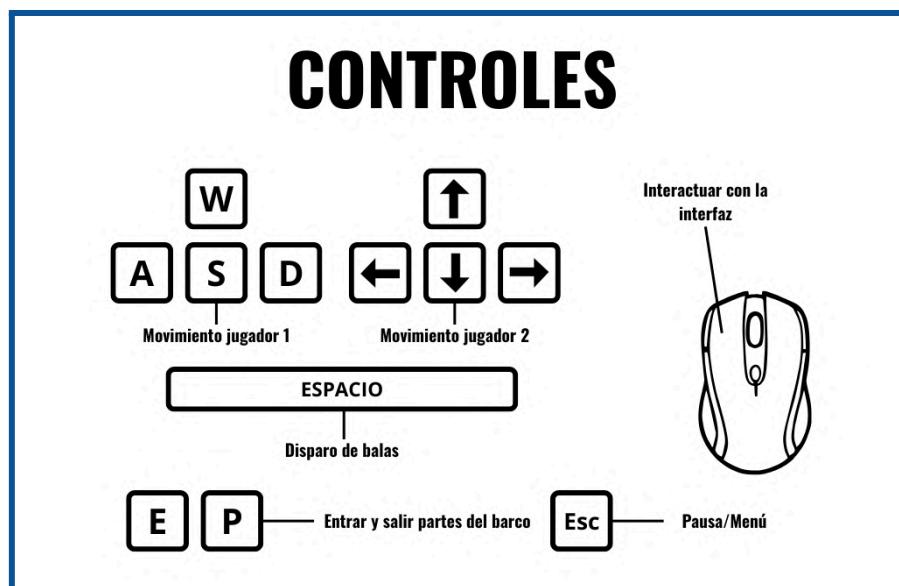


Figura 40. Controles. Fuente: Elaboración propia.

- **Control del barco:** Los jugadores pueden girar, avanzar o retroceder el barco según la dirección que ellos decidan, siempre que estén en contacto con el timón.

- **Control del cañón:** Los jugadores podrán rotar el cañón y disparar siempre que estén en contacto con este objeto.
- **Control de la vela:** Los jugadores podrán rotar la vela para reducir o aumentar la velocidad a la que va el barco dependiendo de la dirección del viento. Si no se está en contacto con la vela la posición tomada como referencia será la posición inicial (0°).
- **Disparo de los enemigos:** Mediante el uso lógico de IA, la mecánica de disparo del enemigo cumple con ciertos parámetros para funcionar. Los ataques del enemigo tendrán un temporizador de 4 segundos entre ellos, a la vez que se empezaran a lanzar una vez el barco sea detectado dentro de su rango de batalla.
- **Disparo del cañón:** Mediante la tecla “ESPACIO”, permite instanciar balas de cañón en dirección a donde apunta el objeto con un tiempo de recarga entre cada disparo.
- **Sistema de vidas (jugadores y enemigos):** Esta mecánica funciona de forma pasiva. El jugador no interactúa directamente para activar la cantidad de vida. La vida se ajusta automáticamente al recibir daño.
- **Panel de Pausa:** Al pulsar “ESC”, se activa un menú de pausa que permite al jugador detener el juego en cualquier momento.

6.1.3 Pasivas

Las pasivas, son sistemas que no requieren una ejecución directa, sino que reaccionan y cambian automáticamente. En *Mad Tides* encontramos las siguientes:

- **UI de feedback:** Permiten mostrar visualmente parámetros (corazones de vida, brújula, movimiento barco...), cambios de valor o movimiento.
- **Viento:** Fuerza constante (no visible) que empuja al barco durante toda la partida dependiendo la dirección de la brújula.
- **Cambio de escenas:** Ocurre como respuesta a la interacción del jugador con la UI fuera del modo jugable. Estas transiciones automáticas permiten acceder a nuevas escenas (niveles, menús, fin del juego, etc.) según el progreso o decisiones del jugador.

7. Creación de la *landing page*

7.1 Objetivo de la Página

La creación de la *landing page* surge como una herramienta complementaria destinada a captar la atención de potenciales jugadores de *Mad Tides*. Su principal objetivo es ofrecer una primera toma de contacto con el juego mediante un diseño atractivo que despierte el interés del usuario. Para ello, se presenta de forma sencilla y directa una selección de las características más relevantes del proyecto, buscando generar curiosidad y motivar una exploración más profunda del videojuego.

Para su desarrollo se ha utilizado el *software* Figma, a través del cual se diseñaron tanto un prototipo inicial en forma de versión “beta” como el diseño final de la página (*landing B*), el cual será el utilizado para las pruebas de evaluación mostradas más adelante.

Durante el proceso de diseño de la *landing page*, se desarrollaron dos propuestas visuales distintas, denominadas *landing A* y *landing B*. Cada una de ellas fue acompañada por sus respectivos *wireframes* y prototipos interactivos, permitiendo explorar diferentes enfoques visuales y de organización del contenido.

7.2.1 *Landing A* (1a versión)

El diseño de la *landing A* se centra en otorgar un gran protagonismo a la portada del videojuego, la cual ocupa la totalidad de la pantalla inicial. Acompañando a esta imagen principal, se ha incorporado un botón destacado con el texto “Jugar”, cuya función es incentivar al usuario a realizar de forma inmediata esta única acción.

La estructura de la página sigue una disposición vertical organizada en tres secciones diferenciadas. La primera, justo debajo de la imagen principal, está dedicada al arte del juego e incluye una galería con seis imágenes ampliables, permitiendo al usuario visualizar en detalle los elementos gráficos del proyecto. La última sección tiene un enfoque más informativo y está destinada a presentar a *Yuse*, la empresa ficticia desarrolladora del videojuego, así como una breve descripción del autor del proyecto.

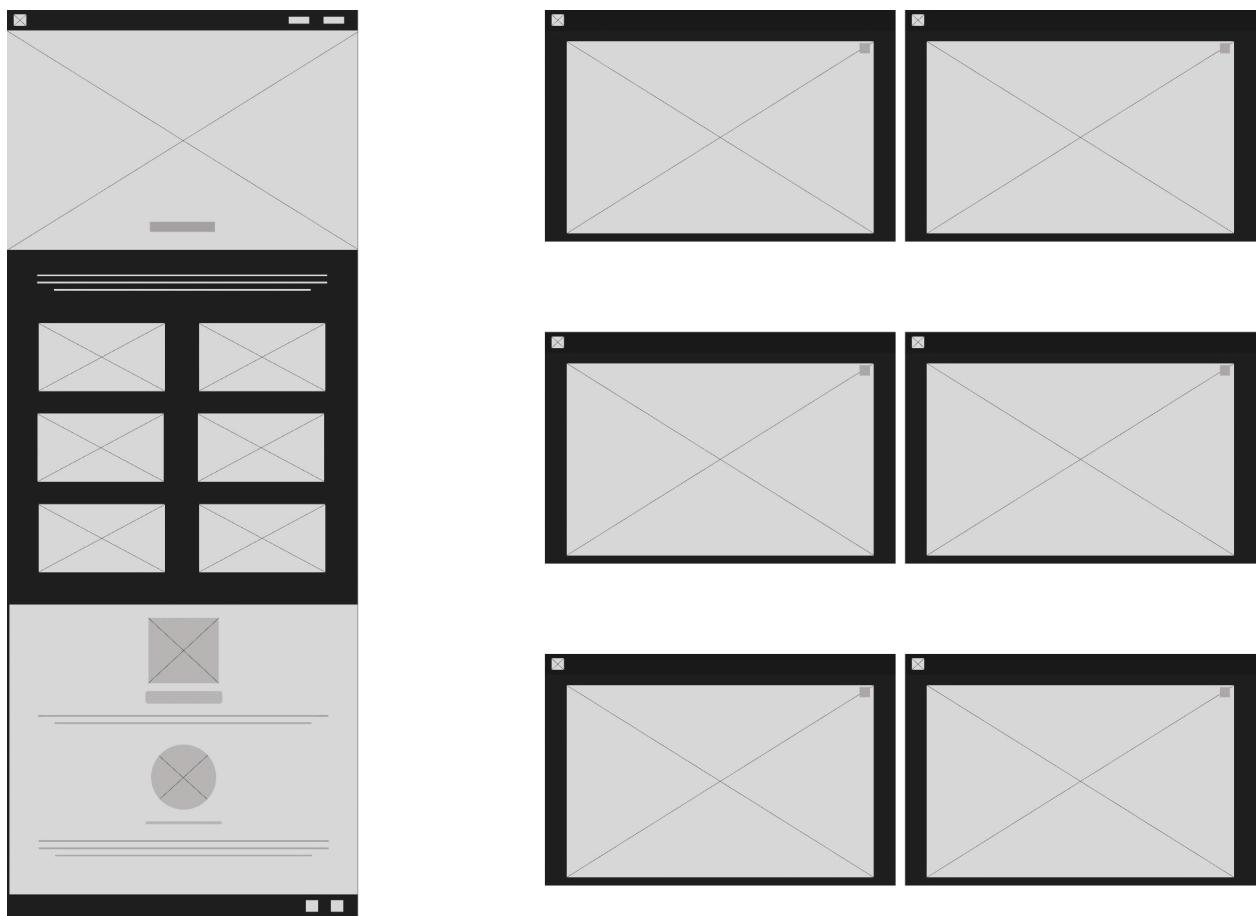


Figura 41. Wireframes de la *landing A*. Fuente: Elaboración propia.

Una vez definida la estructura principal de la *landing*, se procedió a crear seis *frames* adicionales destinados a la visualización de las imágenes ampliadas del carrusel. Estos *frames* fueron posteriormente dotados de interactividad mediante las herramientas de prototipado de Figma.

En un primer momento, la intención era mantener la estructura original de la *landing* en una capa de fondo y proyectar las imágenes seleccionadas por encima, conservando así la continuidad visual del sitio. Sin embargo, debido a ciertas limitaciones de Figma, si bien era posible establecer dicha interacción, no resultaba viable hacer que el prototipo se dirigiera automáticamente a la sección de “Arte”, donde se desplegaban estas imágenes.

Por este motivo, se optó por modificar la elección inicial: las imágenes ampliadas pasarían a mostrarse en un modo de pantalla completa, sin elementos de fondo, y se incorporó un botón

de “cerrar” para regresar al estado anterior. Además, se decidió mantener únicamente el logotipo de la empresa en esta vista como método alternativo de retorno a la pantalla principal. La eliminación de las otras dos secciones de la barra de navegación tiene como motivo, que no era posible mantener la navegación fluida sin comprometer la funcionalidad del sistema de imágenes ampliadas.

- **Prototipo interactivo**

Una vez finalizados los *wireframes*, se procedió a incorporar el contenido definitivo en la versión seleccionada de la *landing*, correspondiente a la *landing A*.

la paleta de colores utilizada fue la siguiente:



Figura 42. Paleta de colores *landing A*. Fuente: Elaboración propia.

La barra de navegación está compuesta por dos secciones principales y el logotipo de la empresa desarrolladora. La primera sección, denominada “Arte”, incorpora una funcionalidad interactiva que permite al usuario desplazarse verticalmente hasta el carrusel de imágenes. La segunda sección, “Yuse”, dirige al usuario a un apartado informativo donde se presenta tanto la entidad ficticia desarrolladora del videojuego como una breve descripción del autor del proyecto.



Figura 43. Barra de navegación *landing A*. Fuente: Elaboración propia.

Para la composición de la imagen principal, se optó por dejar de lado el estilo *pixel art*, habitual en el resto del proyecto, con el objetivo de dar un salto de calidad visual y captar la atención del usuario desde el primer momento. Se empleó un estilo de ilustración más detallado, que permitiera representar con mayor claridad los elementos clave del videojuego, aportando así una presentación inicial más atractiva y profesional.



Figura 44. Portada final en la *landing A*. Fuente: Elaboración propia.

Una vez finalizado el boceto y definida la composición, se procedió a añadir un mayor nivel de detalle al dibujo, incorporando una paleta de colores pensada para transmitir dinamismo y adrenalina, en línea con el género de acción del videojuego. Con la ilustración terminada, se integró un botón con el texto “Juega gratis”, utilizando un tono granate que contrasta con el resto de la imagen, con el objetivo de destacar visualmente y captar la atención del usuario de forma inmediata.

La segunda sección de la *landing* se introduce mediante un texto breve cuyo objetivo es contextualizar al visitante. En él se presentan los nombres de los personajes principales, el

tipo de juego y los enemigos a los que deberá enfrentarse el jugador. El texto concluye con una pregunta de carácter persuasivo, diseñada para generar cercanía con el usuario y despertar su curiosidad por descubrir más sobre *Mad Tides*.

“Ayuda a Jack, William y Anne a sobrevivir en su travesía a bordo del barco Mad Tides. Navega por mares desafiantes y derrota a temibles jefes para alcanzar su destino final: el Edén. Cada partida pondrá a prueba vuestra coordinación y estrategia... ¿Listos para zarpar?”

Seguidamente, se presenta una galería compuesta por seis imágenes en formato 544x340 píxeles. Cada una de ellas cuenta con una funcionalidad interactiva que permite, al hacer clic, ampliar la imagen en un nuevo *frame* a pantalla completa. En esta vista ampliada se incluye un botón de cierre que permite regresar a la *landing* principal de forma intuitiva y fluida.

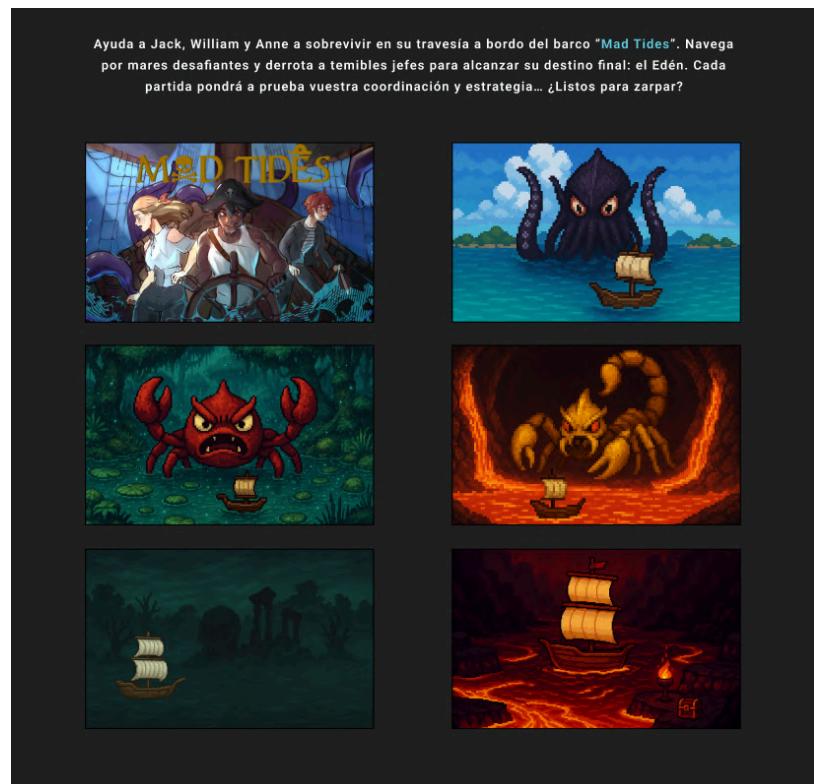


Figura 45. Sección de arte en *landing A*. Fuente: Elaboración propia.

Para la última sección se empleó el color #840E0E, previamente mencionado en la paleta cromática, con el objetivo de generar una separación visual clara respecto al resto del contenido. En esta área se incluyó el logotipo de la empresa desarrolladora, junto con un botón no funcional a modo de ejemplo, que simula redirigir a una página con información adicional. Además, se consideró oportuno incorporar una imagen personal, acompañada de una breve descripción del proceso de desarrollo.

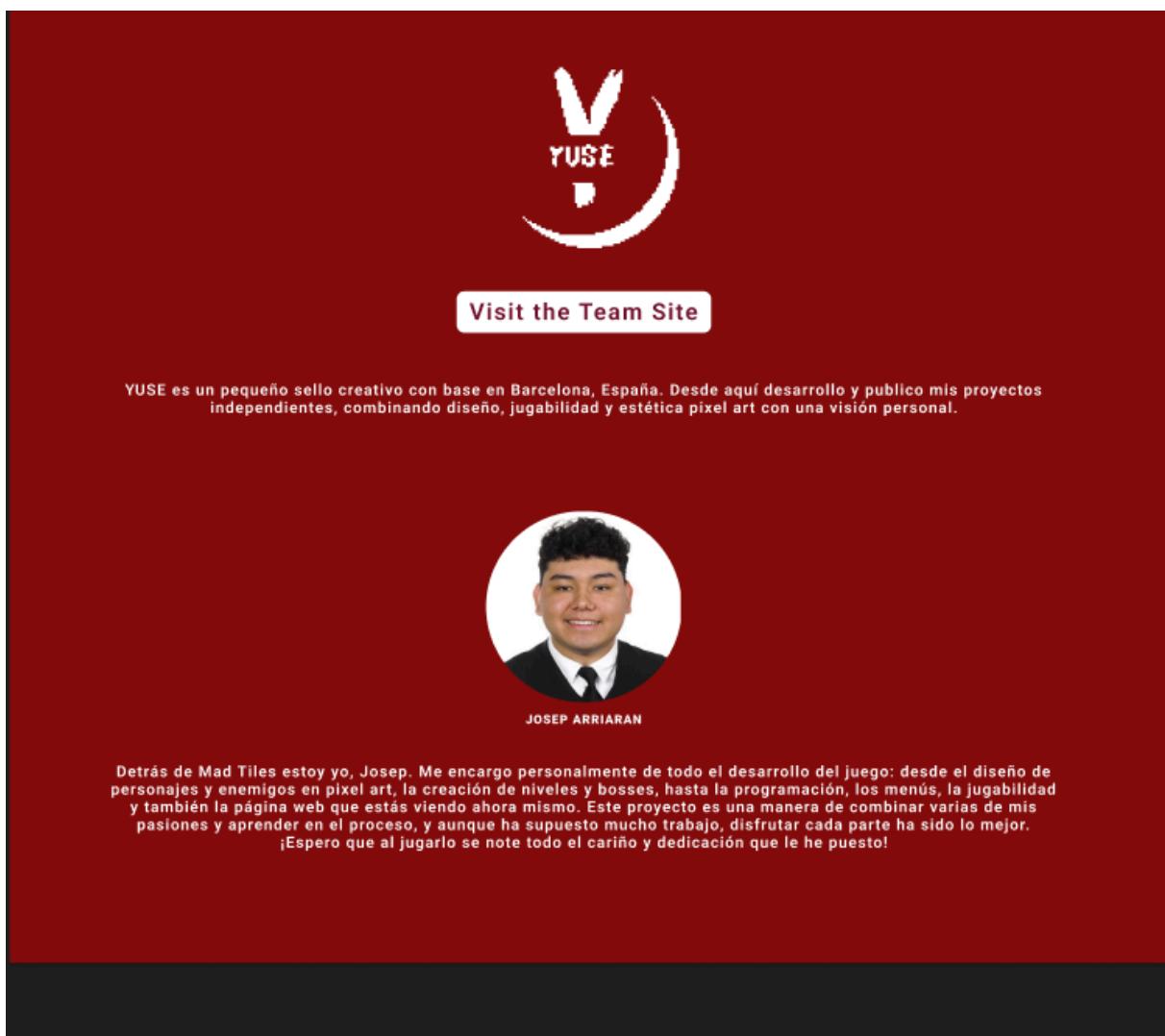


Figura 46. Sección sobre la información del desarrollador. Fuente: Elaboración propia.

- **Prototipo A final:**

Enlace al Figma: [prototipo](#)

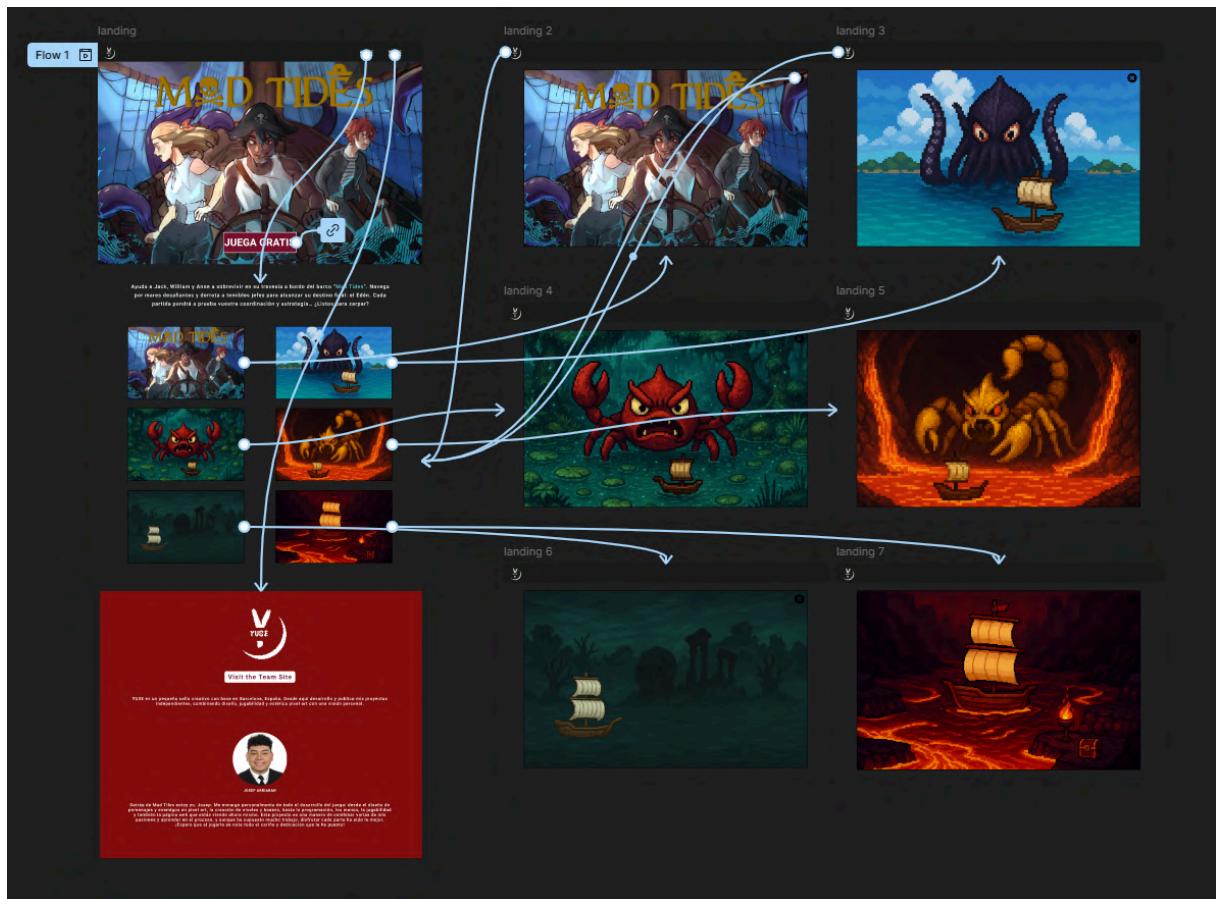


Figura 47. Prototipo interactivo de la *versión A*. Fuente: Elaboración propia.

7.2.3 *Landing B* (versión final)

Una vez finalizados tanto el *wireframe* como el prototipo interactivo de la primera versión de la *landing* —centrada en una estructura de navegación horizontal—, se planteó un nuevo enfoque visual. Esta segunda propuesta buscaba aprovechar al máximo el espacio disponible mediante un diseño de página única, con una disposición completamente vertical en un lienzo de 1512x1000 píxeles. El objetivo era simplificar la experiencia del usuario y facilitar una lectura fluida del contenido, sin necesidad de transiciones entre secciones laterales.

Tras analizar la versión anterior de la *landing* —inspirada de forma sutil en la estructura de páginas como las de *League of Legends* (2009) o *Hollow Knight* (2017)—, se procedió a investigar nuevas alternativas visuales y estructurales. Para ello, se tomaron como referencia las páginas oficiales de diversas distribuidoras y plataformas de videojuegos, tales como Steam, Nintendo o Epic Games.

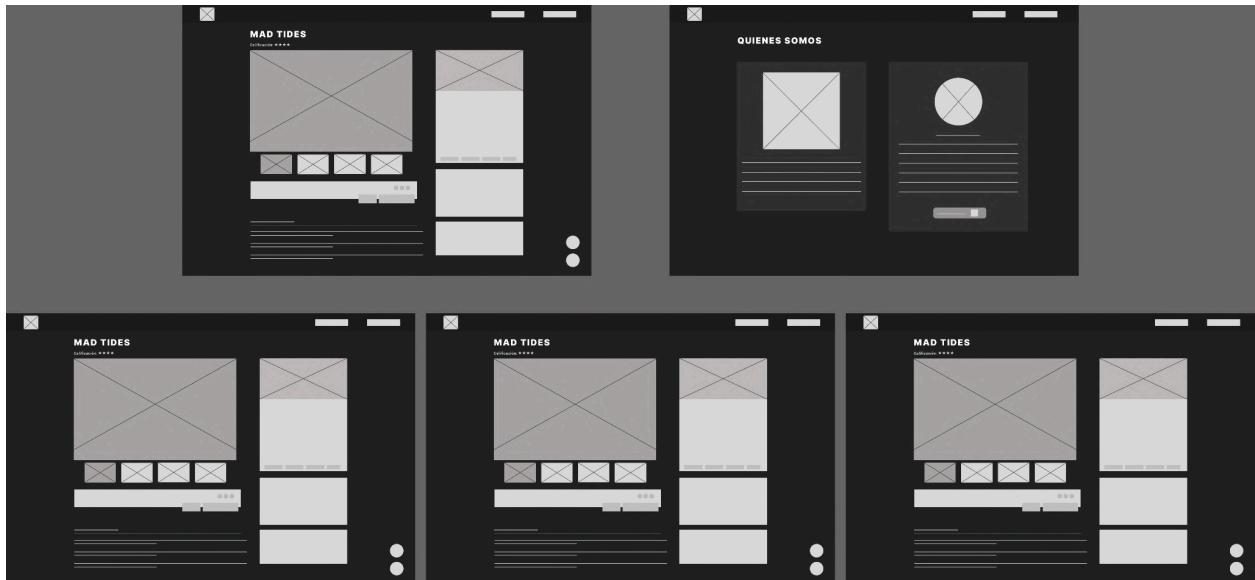


Figura 48. Wireframes de la *landing B*. Elaboración propia.

En cuanto a la nueva distribución seleccionada, se optó por incorporar secciones adicionales que aportaran valor informativo al usuario, sin comprometer el impacto visual de la portada del videojuego. Con este objetivo en mente, se dividió la *landing* en dos *frames* principales, estructurados como secciones independientes dentro de la barra de navegación.

La *landing*, en esta nueva versión, se presenta dividida visualmente en dos columnas. En la primera se muestra el título del videojuego como primer elemento textual visible, seguido de una calificación dinámica cuya finalidad es variar en función de las reseñas de los usuarios. A continuación, se incluye la portada del videojuego, ligeramente reducida en comparación con la versión anterior, pero manteniendo una presencia destacada en pantalla.

Con el fin de solucionar la limitación detectada en la versión previa —relacionada con la visualización ampliada de imágenes en un diseño de desplazamiento vertical—, se ha optado en esta ocasión por una distribución más compacta del contenido. Esto ha permitido incorporar un carrusel de cuatro imágenes que cumple con la misma función.

Justo debajo del carrusel se ha rediseñado el botón de descarga, ampliando su tamaño para otorgarle mayor protagonismo y añadiendo los iconos de los distintos sistemas operativos o plataformas en los que el videojuego está disponible. Esta incorporación busca proporcionar información relevante de forma visual, con el objetivo de atraer un público más amplio y mejorar la accesibilidad del contenido.

Por último, dentro de esta primera columna, se ha implementado una nueva sección titulada “Reseñas”, cuyo propósito es ofrecer a la comunidad una fuente de información cualificada basada en opiniones de otros usuarios. Asimismo, esta sección incorpora un componente interactivo que permite a los jugadores dejar su valoración personal. Este apartado se vincula directamente con la calificación inicial mostrada al comienzo de la *landing*, generando así una continuidad visual y funcional en la presentación del contenido.

En la segunda columna se ha optado por ofrecer información de carácter más técnico sobre el videojuego. Esta sección se divide en tres bloques. El primero incluye una versión de la imagen del título, acompañada de información clave del proyecto, sus principales características y los idiomas en los que se encuentra disponible.

Por otro lado, el segundo *frame*, correspondiente al apartado “Quiénes somos”, sigue la lógica de evitar desplazamientos verticales innecesarios. Para mantener una estructura visual clara y accesible, se diseñaron dos “tarjetas”: la primera dedicada a presentar información sobre la empresa ficticia desarrolladora del videojuego, y la segunda centrada en el perfil del autor, destacando las tareas más relevantes realizadas durante el desarrollo. Esta última tarjeta incluye también un botón falso con enlace directo al perfil de LinkedIn, ofreciendo así una vía rápida para acceder a más información profesional.

- **Prototipo interactivo**

Una vez finalizados los *wireframes*, se procedió a incorporar el contenido definitivo en la *landing A*.

A diferencia de los cambios realizados en la distribución y el contenido, gran parte de la paleta cromática utilizada en la versión anterior se mantuvo en esta nueva propuesta. Tonos como el negro, azul, blanco y gris continuaron siendo los colores base para los fondos, ya que transmiten sencillez y elegancia, evitando una sobrecarga visual y facilitando la lectura.

la paleta de colores utilizada fue la siguiente:



Figura 49. Paleta de colores *landing B*. Fuente: Elaboración propia.

Una vez incorporado el contenido definitivo, la barra de navegación quedó dividida en dos secciones principales. La primera corresponde al *frame* principal, destinado a mostrar toda la información relacionada con el videojuego *Mad Tides*. La segunda, pensada para aquellos usuarios interesados en conocer más sobre las personas detrás del proyecto, enlaza con un *frame* independiente titulado “**Quiénes somos**”. Ambos apartados son completamente interactivos y permiten al usuario alternar entre ellos mediante los botones de navegación incorporados.

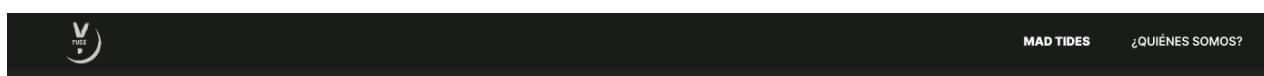


Figura 50. Barra de navegación de la *landing B*. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la principal interactividad de esta *landing*, esta se centra en el carrusel de imágenes. Aunque la portada del videojuego se muestra como imagen principal por defecto, se han diseñado distintos *frames* individuales para cada una de las imágenes del carrusel,

permitiendo que al hacer clic sobre ellas puedan ampliarse y visualizarse a mayor tamaño en pantalla.

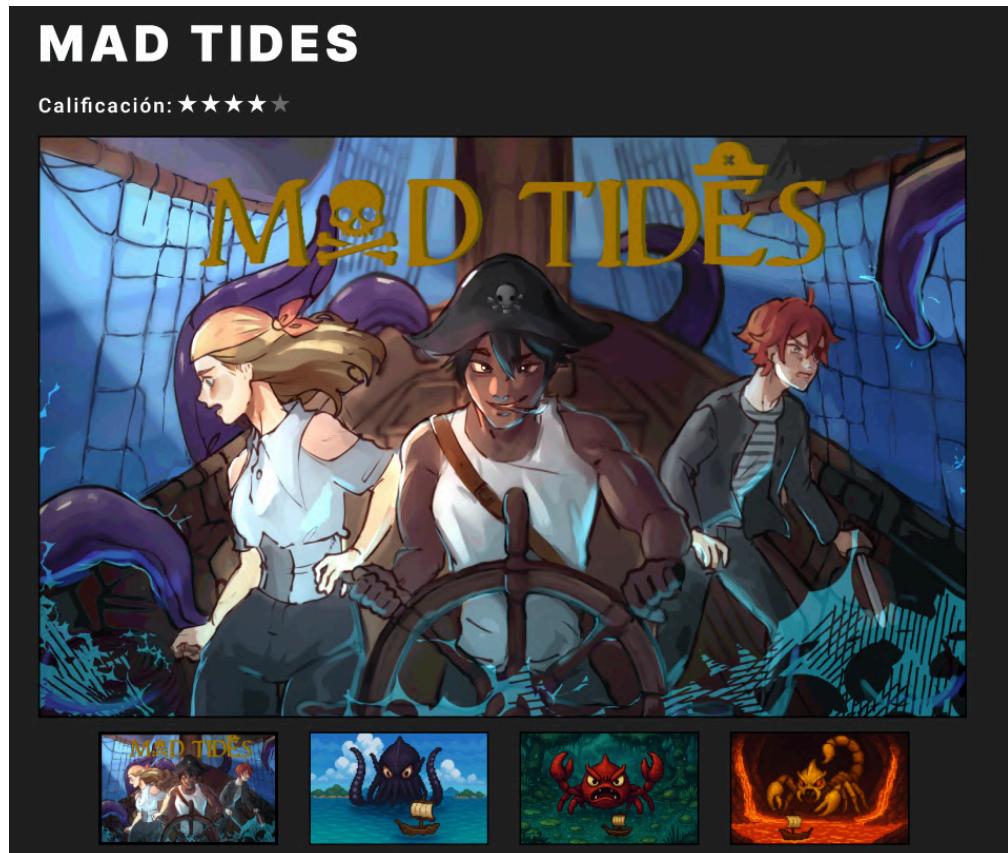


Figura 51. Carrusel de imágenes. Fuente: Elaboración propia.

En el apartado de la descripción se mantiene el uso de texto persuasivo ya presente en la versión anterior de la *landing*, con el objetivo de captar la atención del público. Además, se incorporan detalles adicionales como las categorías del juego, proporcionando así una presentación más completa. Otros elementos añadidos, como los campos “Desarrollador” y “Editor”, también cuentan con interactividad, ya que redirigen directamente a la sección “Quiénes somos” para ampliar la información sobre el equipo detrás del proyecto.

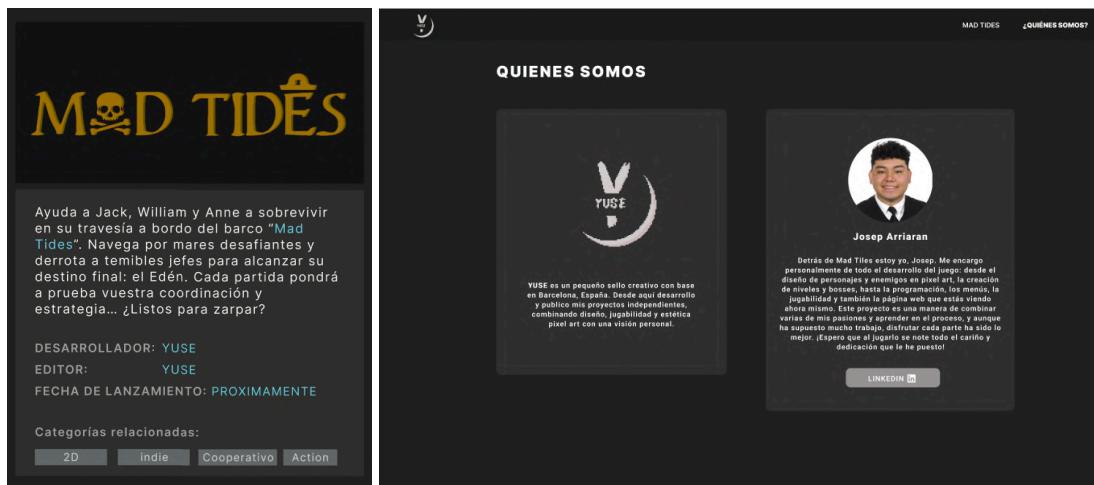


Figura 52. Descripción del juego con interactividad a “Quiénes somos”. Fuente: Elaboración propia.

- **Prototipo B final**

Enlace al Figma: [prototipo](#)

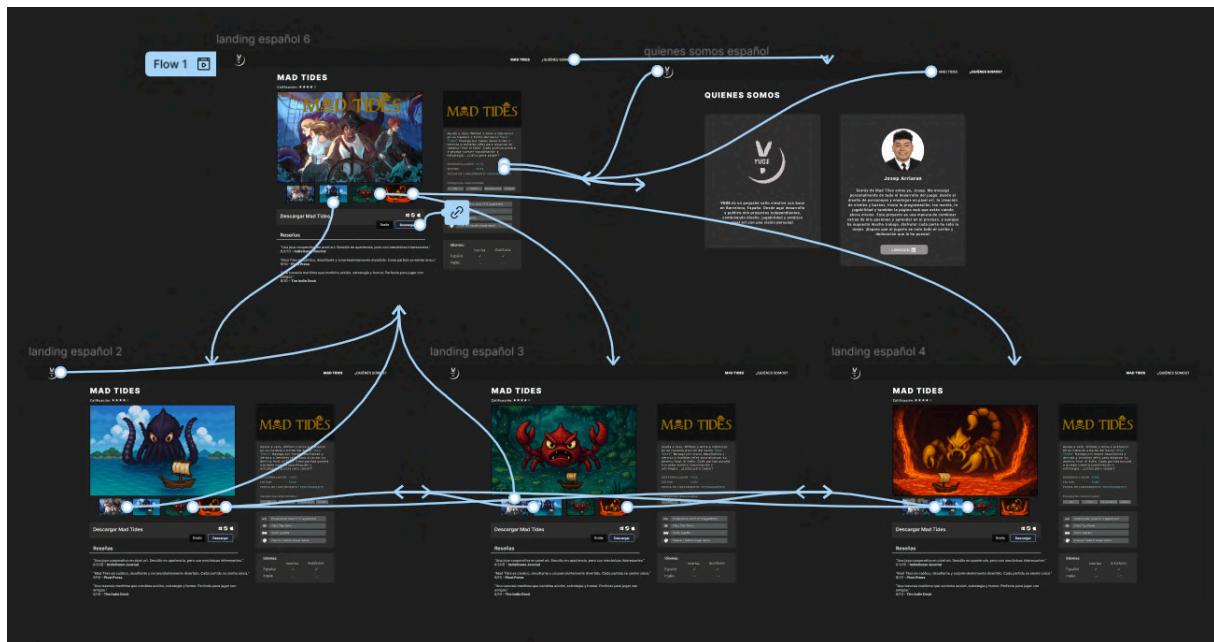


Figura 53: Prototipo interactivo de la *landing B*. Fuente: Elaboración propia.

8. Pruebas y validación

8.1 Testeo del videojuego

Una vez que el juego fue completamente funcional, se decidió someterlo a una fase de testeo con 10 usuarios, con el objetivo de identificar puntos de mejora y recoger las primeras impresiones de los jugadores. Para ello se emplearon dos métodos estandarizados:

1. **SUS** (por sus siglas en inglés, *System Usability Scale*; Devin, 2017), una escala de usabilidad similar a la Escala de Likert que mide la facilidad de uso de un sistema.
2. **NPS** (Net Promoter Score; Begelle, 2024), una métrica que cuantifica la satisfacción general y la disposición del usuario a recomendar el producto.

8.1.1 Objetivo

Evaluar la jugabilidad de *Mad Tides* y la probabilidad de recomendación tras una sesión de juego.

8.1.2 Metodología

1. Participantes

El test fue realizado por un total de 10 usuarios, con edades comprendidas entre los 12 y los 25 años.

2. Instrumentos:

- **SUS (System Usability Scale):** 10 afirmaciones puntuadas de 1 a 5 sobre la experiencia de juego.
- **NPS (Net Promoter Score):** valoración de 0 a 10 para recomendar *Mad Tides*, más una pregunta abierta de motivo.

8.1.3 Protocolo de prueba

La sesión de testeo se estructuró en tres fases:

1. **Presentación de la sesión:** explicación breve del testeo y objetivo de la demo.
2. **Sesión de juego:** Exploración libre.

8.1.4 Resultados

Una vez acabadas las pruebas con los usuarios, se recogieron diversas observaciones interesantes relacionadas con su experiencia. A continuación, se presentan las más destacadas:

1. **El 75% de los usuarios afirmaron que les gustaría jugar el videojuego con frecuencia.**

1. Me gustaría jugar a Mad Tides con frecuencia.

10 respuestas

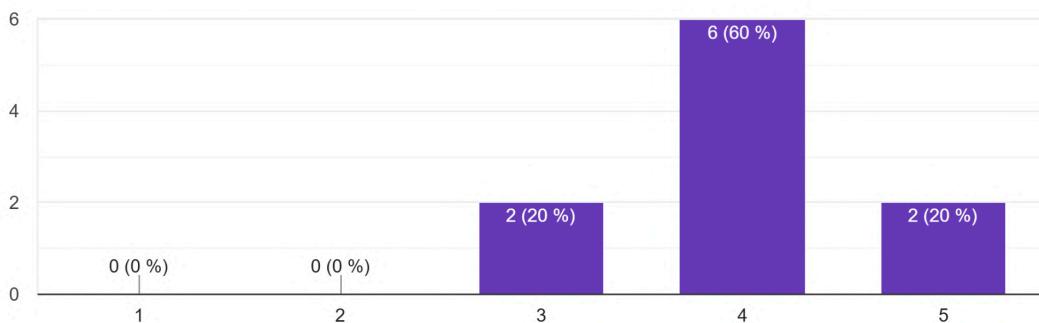


Figura 54. Gráfico de frecuencia de juego. Fuente: Elaboración propia.

Este dato resulta alentador para el desarrollo de *Mad Tides*, ya que motiva a seguir diseñando niveles y mecánicas para la versión completa en el futuro. Por otra lado, gracias a los comentarios recibidos, se puede comprender mejor ese 20% restante, puesto que algunos usuarios han visto un potencial más claro en un formato de minijuego para jugar de forma casual.

2. Los usuarios no encontraron el videojuego complejo

4. Creo que necesitaría la ayuda de otra persona técnica para jugar sin problemas.

10 respuestas

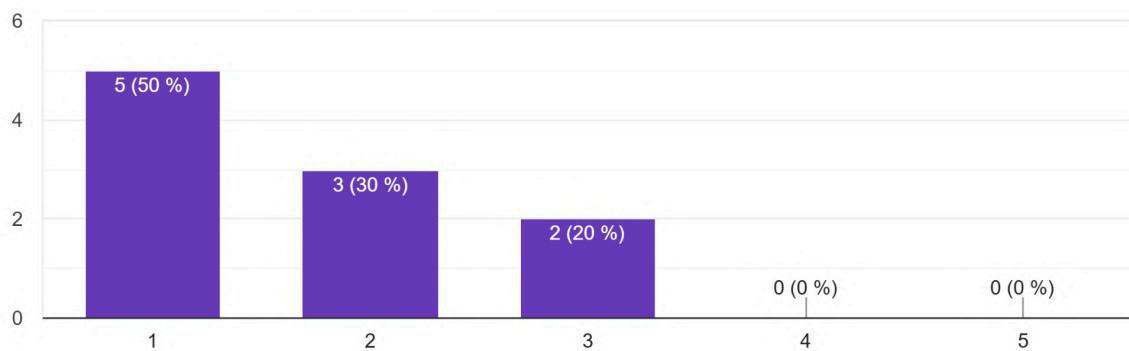


Figura 55. Gráfico sobre la facilidad en la jugabilidad. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados extraídos de la encuesta muestran otra vez puntos favorables. Los diez usuarios ven *Mad Tides* como un videojuego sencillo, fácil de jugar y que ofrece claridad en cuanto a los objetivos a seguir en cada momento. Concretamente, ocho de los diez usuarios no han tenido problemas en entender las mecánicas, mientras que los dos restantes necesitaron algo más de tiempo, aunque lograron resolverlo por sí mismos.

3. Mejoras en la conducción del barco

8. Me resultó engoroso controlar el barco en *Mad Tides*.

10 respuestas

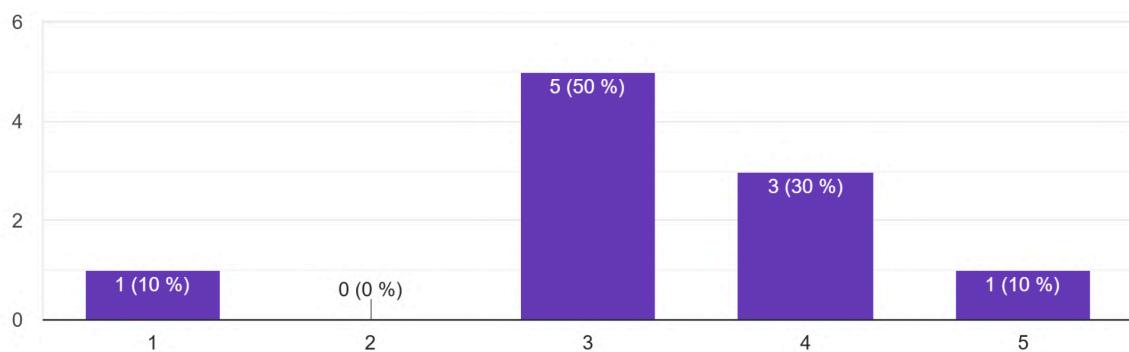


Figura 56. Gráfico de comodidad a la hora de controlar el barco. Fuente: Elaboración propia.

Este aspecto ha sido identificado como el principal punto de mejora. Según los comentarios de los usuarios, el control del barco resultaba algo extraño o poco intuitivo. Esto es un punto clave a mejorar, ya que la navegación es una de las piezas fundamentales del videojuego.

- **Resultados SUS (System Usability Scale)**

Para extraer los resultados del SUS, se han clasificado las preguntas en positivas (impares) y negativas (pares). Para realizar el cálculo, a las preguntas positivas se les resta 1 a la puntuación obtenida por los usuarios (puntuación - 1), mientras que en las preguntas negativas se resta la puntuación sobre 5 (5 - puntuación).

Pregunta	Media	Cálculo	Resultado
1	4.0	(4.0-1)	3.0
2	1.9	(5-1.9)	3.1
3	3.8	(3.8-1)	2.8
4	1.7	(5-1.7)	3.3
5	3.7	(3.7-1)	2.7
6	1.7	(5-1.7)	3.3
7	3.7	(3.7-1)	2.7
8	3.3	(5-3.3)	1.7
9	3.9	(3.9-1)	2.9
10	2.0	(5-2.0)	3.0

Tabla 2. Tabla de resultados SUS de la demo jugable. Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizado el proceso, se deben sumar todos los resultados y multiplicar por 2.5. En nuestro caso, se ha obtenido una puntuación final de **71.25 sobre 100**.

Este resultado indica que, según el análisis SUS, *Mad Tides* cuenta con una buena usabilidad, situándose por encima del promedio estándar de 68 puntos. Esto sugiere que el videojuego

cumple con las expectativas generales de facilidad y claridad. No obstante, siempre existe margen de mejora para seguir optimizando la experiencia del usuario.

4. Recomendación

11. En una escala de 0 (nada probable) a 10 (muy probable), ¿con qué probabilidad recomendarías Mad Tides a un amigo o compañero?

8 respuestas

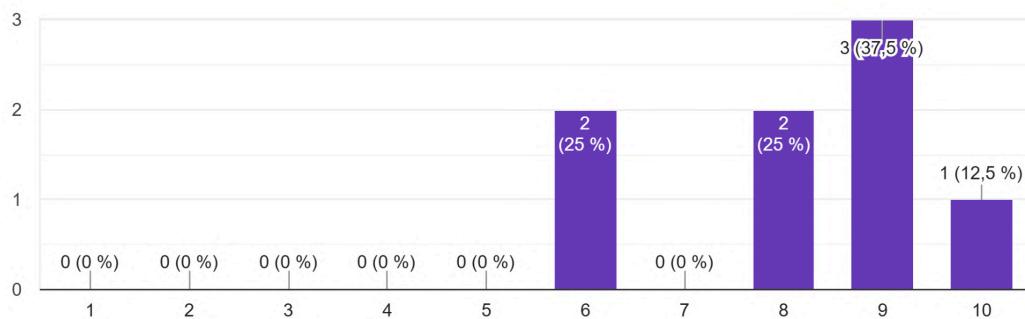


Figura 57. Gráfico de recomendación. Fuente: Elaboración propia.

Para analizar el NPS (*Net Promoter Score*) es necesario clasificar a los usuarios en tres grupos según su puntuación:

- **Detractores:** Puntuación del 0 al 6
- **Pasivos:** Puntuación del 7 al 8
- **Promotores:** Puntuación del 9 al 10

En el caso de *Mad Tides*, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- 2 detractores
- 3 pasivos
- 5 promotores

A continuación, se aplica la fórmula del NPS:

$$NPS = (Promotores - Detractores) / total \ respuestas \times 100$$

Este resultado indica que, en general, los usuarios han tenido una experiencia positiva con el juego. Como punto fuerte, destaca la presencia de una base sólida de jugadores satisfechos que lo recomendarían activamente. No obstante, también existen oportunidades claras de mejora, especialmente en convertir a los usuarios pasivos en promotores, lo que contribuiría a aumentar el nivel de recomendación y percepción general del proyecto.

8.2 Testeo de la *landing page*

Una vez completada la *landing page*, se procedió a evaluar su usabilidad y nivel de satisfacción con el mismo grupo de 10 usuarios, aprovechando su experiencia previa con la demo del videojuego. Se empleó de nuevo el SUS (*System Usability Scale*) para medir la facilidad de navegación, y el CSAT (*Customer Satisfaction Score*) para cuantificar el grado de satisfacción global.

8.2.1 Objetivo

Verificar que los visitantes localizan rápidamente la información clave y se sienten satisfechos con el diseño y la estructura de la *landing page* de *Mad Tides*.

8.2.2 Metodología

1. Participantes

El test fue realizado por un total de 10 usuarios, con edades comprendidas entre los 12 y los 25 años. Se trató del mismo grupo de participantes que previamente había evaluado la demo del videojuego, lo que permitió aprovechar su conocimiento en el entorno para obtener valoraciones más completas sobre la *landing page*.

2. Instrumentos:

- **SUS:** 10 afirmaciones (1 = total desacuerdo a 5 = total acuerdo) sobre aspectos de navegación, integración de secciones y consistencia.

- **CSAT:** valoración única de satisfacción de 1 (muy insatisfecho) a 5 (muy satisfecho).

8.2.3 Protocolo de prueba

1. **Contextualización (2 min):** Breve explicación de los objetivos de la página (informar, guiar a descarga/compra).
2. **Exploración libre (5 min):** El usuario recorre la *landing page* como si buscara precio, requisitos y enlace de descarga.
3. **Encuesta SUS + CSAT (5 min):** Completan el formulario en Google Forms con las preguntas que se detallan a continuación.

8.2.4 Resultados

Una vez finalizadas las pruebas con los usuarios, se recogieron diversas respuestas interesantes relacionadas con su experiencia durante el juego. A continuación, se presentan las más destacadas:

1. Información bien estructurada

1. Encontré rápidamente en la landing page toda la información esencial (precio, requisitos y descarga).

10 respuestas

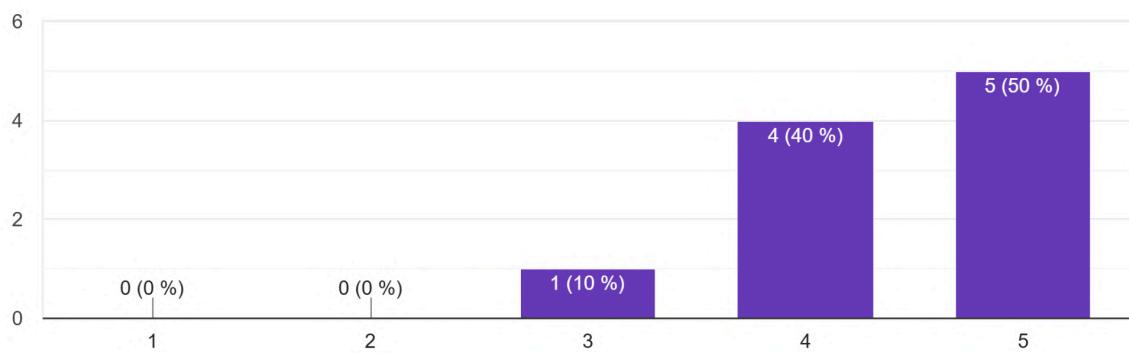


Figura 58. Gráfico de información bien estructurada. Fuente: Elaboración propia.

Como puntos a mejorar, después de hablar con el usuario que no estaba del todo satisfecho, vimos cómo, a diferencia de los otros nueve usuarios, prefería una *landing page* más amplia en formato vertical y con muchas más secciones. En este caso, es una idea que se tendrá en consideración para una futura actualización de la *landing*.

2. *Landing page* sencilla y fácil de utilizar

4. Creo que necesitaría ayuda técnica para manejarme bien en esta página.
10 respuestas

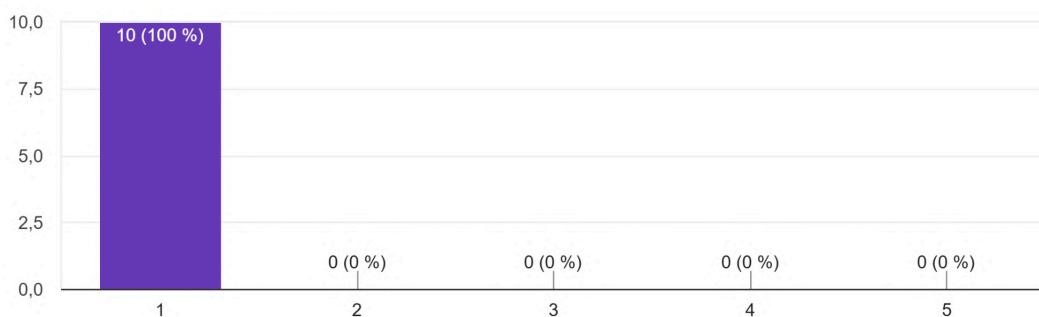


Figura 59. Gráfico de facilidad al tratar con la página. Fuente: Elaboración propia.

Tras analizar los resultados de las encuestas, se puede observar como el propósito de crear una *landing page* que reúna toda la información relevante sin saturar al usuario se ha logrado plenamente.

3. Mejoras en diseño

6. Percibí demasiada inconsistencia en el diseño o la estructura de la página.
10 respuestas

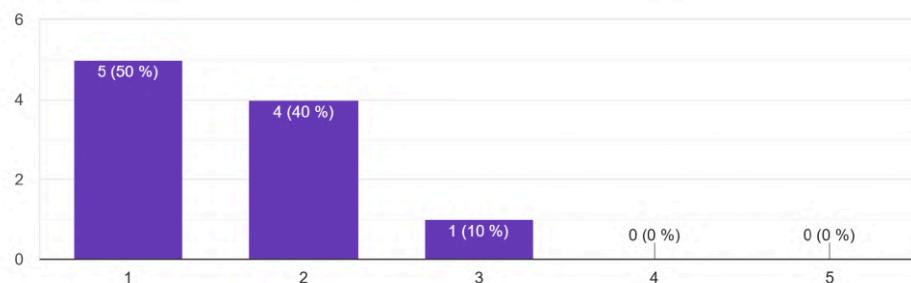


Figura 60. Gráfico de percepción de inconsistencia en el diseño. Fuente: Elaboración propia.

Por último, resulta importante tener en cuenta el diseño visual de la página de cara a futuras actualizaciones. Si bien la estructura puede ser fácil de entender, quizás se necesita mejorar aspectos visuales en el diseño que proporciona.

- **Resultados SUS (System Usability Scale)**

Para extraer los resultados del SUS, se han clasificado las preguntas en positivas (impares) y negativas (pares). Para realizar el cálculo, a las preguntas positivas se les resta 1 a la puntuación obtenida por los usuarios (puntuación - 1), mientras que en las preguntas negativas se resta la puntuación sobre 5 (5 - puntuación).

Pregunta	Media	Cálculo	Resultado
1	4.4	(4.4-1)	3.4
2	1.1	(5-1.1)	3.9
3	4.8	(4.8-1)	3.8
4	1.0	(5-1.0)	4.0
5	4.5	(4.5-1)	3.5
6	1.6	(5-1.6)	3.4
7	4.6	(4.6-1)	3.6
8	1.6	(5-1.6)	3.4
9	4.8	(4.8-1)	3.8
10	1.2	(5-1.2)	3.8

Tabla 3. Tabla de resultados SUS de la *landing page*. Fuente: Elaboración propia.

Se ha obtenido una puntuación final de **91.5** sobre **100**.

Este resultado indica que los usuarios consideran la *landing page* muy clara, fácil de usar e intuitiva. Está por encima del promedio estándar (68), lo que significa que funciona realmente bien en términos de usabilidad.

- **Resultados CSAT**

Para obtener los resultados del CSAT se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$\text{CSAT (\%)} = \text{Número de respuestas positivas (4 y 5) / Total de respuestas} \times 100$$

En este caso, se cuenta con nueve usuarios que valoraron su experiencia con 4 o 5 estrellas de satisfacción, mientras que solo uno otorgó 3 estrellas. Esto da como resultado un 90% de valoraciones positivas, lo que indica que la *landing page* está bien diseñada y genera una experiencia muy positiva.

9. Conclusiones

El desarrollo de *Mad Tides* ha sido una experiencia única, tanto a nivel formativo como personal. Enfrentarse a múltiples desafíos y resolverlos de forma autónoma ha permitido profundizar en la creación de un proyecto tan grande como lo es un videojuego cooperativo y, al mismo tiempo, alcanzar los objetivos inicialmente planteados.

En términos generales, se han cumplido eficientemente los objetivos propuestos: dotar al videojuego de una versión demo funcional y escalable a futuro.

Gracias a *Mad Tides*, se ha podido analizar la complejidad de lo que supone el desarrollo de un videojuego, abarcando tanto la programación como el diseño visual. Aunque no se disponía de una formación especializada en ilustración, se ha asumido el reto de generar los máximos recursos gráficos posibles, recurriendo únicamente de forma puntual a herramientas de creación de imágenes generadas por IA o materiales externos.

Del mismo modo, desde la concepción de la idea hasta la entrega de la demo funcional y la *landing page*, el proyecto ha servido para explorar más a fondo herramientas como Unity, Figma y Piskel, todas fundamentales para crear un prototipo interactivo plenamente funcional. Además, la organización y el respeto de los plazos establecidos facilitó mejorar y perfeccionar cada sección añadiendo nuevo contenido y mejorandolo para poder entregar un trabajo lo más digno posible y del que sentirse orgulloso.

Si bien se hubiera deseado poder ofrecer una demo mucho más completa y parecida a lo que se tenía en mente en un inicio, los recursos y conocimientos de programación y arte eran limitados. Además, el hecho de trabajar de forma individual limitó mucho a comparación de un equipo de trabajo grupal. De todas maneras, sirve como aprendizaje sobre los diversos roles que se han tenido que asumir. Al fin y al cabo, la creación de una demo y un prototipo Figma de forma individual era parte de experimentar todos los puestos de trabajo que se necesitaban para hacer realidad *Mad Tides*.

En cuanto a los resultados obtenidos, como puntos de mejora se plantean la incorporación de nuevas mecánicas, dar más importancia a la vela y una mayor diversidad de niveles para

evitar la sensación de repetitividad, así como la colaboración con un equipo que añada valor en los ámbitos sonoro, visual y de programación.

En conclusión, a lo largo del proceso se han afrontado múltiples obstáculos y desafíos que han permitido perfeccionar las habilidades de diseño, organización y programación. Sin embargo, es importante recordar que *Mad Tides* es, actualmente, únicamente una demo y se encuentra en una fase temprana de desarrollo, pero que dispone de una base sólida y bien trabajada sobre la cual seguir evolucionando. *Mad Tides* ha representado más que un simple trabajo de universidad: se ha convertido en un logro personal, en una demostración importante de todo lo aprendido estos años y también en el punto de partida que me anima a seguir creciendo y explorando, especialmente, el ámbito del diseño UX/UI y la creación de prototipos interactivos.

10. Anexos

1. Imágenes generadas por IA (DALL·E)

- **Retrato de pirata generado**

Prompt: “Retrato pixel art de un pirata con marco”



- **Cuadro de diálogo**

Prompt: “Cuadro contenedor de diálogo estilo pixel art”



- **Botón de confirmar en la selección de personajes**

Prompt: “Botón de confirmación marrón estilo pixel art”



- **Marco de personajes**

Prompt: “Marco de selección de personajes con borde dorado”



- **Flecha brújula**

Prompt: “*Flecha de color roja estilo pixel art*”



- **Fondo introducción *Mad Tides***

Prompt: “*Fondo de playa con un barco estilo pixel art*”



- **Fondo nivel 1**

Prompt: “*Fondo estilo playa con islas de fondo y un kraken morado acechando un barco de madera, 9:16*”



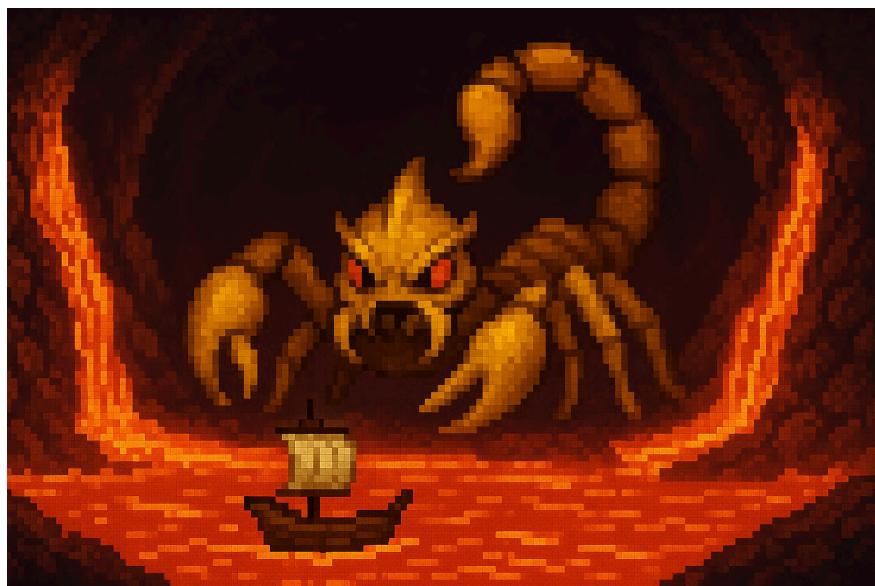
- **Fondo nivel 2**

Prompt: “*Fondo estilo pantano oscuro y un cangrejo enfadado acechando un barco de madera, 9:16*”



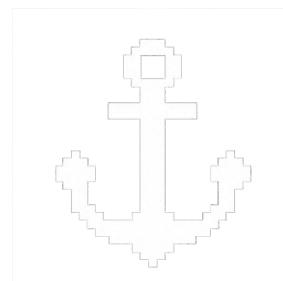
- **Fondo nivel 3**

Prompt: “*Fondo volcánico con un escorpión dorado atacando un barco de madera, 9:16*”



- **Ancla**

Prompt: “*Ancla color blanco estilo pixel art*”



- **Disparo de viento**

Prompt “Disparo en forma de media luna blanca simulando viento”



- **Disparo de tinta**

Prompt: “Disparo en forma de gota de tinta morada”



- **Disparo bala de cañón**

Prompt: “Bala de cañón color gris”



2. Formularios para la prueba de testeo

• Prueba del videojuego *Mad Tides*

Para cada afirmación, marca tu grado de acuerdo: 1 = Total desacuerdo 2 = Desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Total acuerdo

- Me gustaría jugar a *Mad Tides* con frecuencia.
- Encontré *Mad Tides* excesivamente complejo.
- Me resultó fácil jugar a *Mad Tides*.
- Creo que necesitaría ayuda técnica para jugar sin problemas.
- Las distintas funciones (navegación, roles, minijuegos) están bien integradas.
- Percibí demasiada inconsistencia en los controles o la interfaz.
- Imagino que la mayoría de la gente aprendería a jugar muy rápido.
- Me resultó engoroso controlar el barco en *Mad Tides*.
- Me sentí muy seguro jugando (sabe siempre qué hacer).
- Tuve que aprender muchas cosas antes de poder jugar con soltura.
- En una escala de 0 (nada probable) a 10 (muy probable), ¿con qué probabilidad recomendarías *Mad Tides* a un amigo o compañero?
- ¿Cuál es la razón principal de la puntuación que acabas de dar?

Enlace al formulario original: [Encuesta de Experiencia y Recomendación de Mad Tides](#)

• Prueba de la *landing page* de *Mad Tides*

Para cada afirmación, marca tu grado de acuerdo:

1 = Total desacuerdo 2 = Desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 = De acuerdo 5 = Total acuerdo

- Encontré rápidamente en la *landing page* toda la información esencial (precio, requisitos y descarga).
- La *landing page* me pareció excesivamente compleja.
- Me resultó fácil navegar por la *landing page*.

- Creo que necesitaría ayuda técnica para manejarme bien en esta página.
- Las distintas secciones (características, descarga, contacto) están bien integradas.
- Percibí inconsistencias en el diseño o la estructura de la página.
- Imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar esta *landing page* muy rápidamente.
- Me resultó engorroso encontrar la información que buscaba.
- Me sentí con confianza navegando por la página.
- Tuve que aprender muchas cosas antes de poder usar la *landing page* con soltura.
- En una escala de 1 (muy insatisfecho) a 5 (muy satisfecho), ¿qué tan satisfecho estás con tu experiencia navegando la *landing page* de *Mad Tides*?

Enlace al formulario original: [Encuesta de Usabilidad y Satisfacción de la Landing Page de Mad Tides](#)

3. Demo *Mad Tides*

Enlace a la demo jugable: [Mad Tides](#)

11. Bibliografía

1. Artículos, informes y publicaciones académicas

Asociación Española de Videojuegos (AEVI). (2024). Anuario de la industria del videojuego en España 2024.

<https://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2025/05/VDIGITAL-ANUARIO2024-comprimido.pdf>

Asteroid Base. (2015). Lovers in a Dangerous Spacetime [Videojuego]. Asteroid Base.

<https://www.loversinadangerousspacetime.com/>

Beyonderboy. (s.f.). Top-down lava tileset 16x16 [Recurso gráfico]. Itch.io. Recuperado de <https://beyonderboy.itch.io/top-down-lava-tileset-16x16>

Canva Pty Ltd. (2025). Canva [Software]. <https://www.canva.com>

ConcernedApe. (2016). Stardew Valley [Videojuego]. ConcernedApe.

<https://www.stardewvalley.net>

Craftpix. (s.f.). Free undead tileset (top-down pixel art) [Recurso gráfico]. Craftpix.net. Recuperado de <https://craftpix.net/freebies/free-undead-tileset-top-down-pixel-art/>

Devin, F., & Devin, F. (2017, 15 septiembre). *Sistema de Escalas de Usabilidad: ¿qué es y para qué sirve?* - UXpañol. UXpañol - Discusiones sobre Experiencia de Usuario.

<https://uxpanol.com/teoria/sistema-de-escalas-de-usabilidad-que-es-y-para-que-sirve/>

Deswaef, J. (2025). Piskel 0.14.0 [Software]. <https://www.piskelapp.com>

El Código PEGI - Asociación Española de Videojuegos. (s.f.). Asociación Española de Videojuegos. <https://www.aevi.org.es/web/documentacion/el-codigo-peg/>

El Mundo. (s.f.). Enganchados a los videojuegos [Imagen]. Recuperado de <https://www.elmundo.es/especiales/videojuegos/enganchados.html>

FinalBossBlues. (s.f.). TF Beach Tileset [Recurso gráfico]. Itch.io. Recuperado de <https://finalbossblues.itch.io/tf-beach-tileset>

Figma Inc. (2025). Figma [Software]. <https://www.figma.com>

Game Freak. (1998). Pokémon Edición Amarilla: Edición Especial Pikachu [Videojuego]. Nintendo.

<https://www.nintendo.com/es-es/Juegos/Game-Boy/Pokemon-Edicion-Amarilla-Edicion-Especial-Pikachu-266142.html>

Games Ratings Authority. (s.f.).

<https://gamesratingauthority.org.uk/RatingBoard/ratings-system>

Ghost Town Games. (2016). Overcooked [Captura de pantalla]. Imagen recuperada de https://4.bp.blogspot.com/-348eMTXyWu4/WAIrV_3tNkI/AAAAAAAUAU-o-g7nkOd_OIYSULpWbDETAzwOjEzez2v8wCLcB/s1600/overcooked-04.jpg

Ghost Town Games. (2016). Overcooked [Videojuego]. Team17.

<https://store.steampowered.com/app/448510/Overcooked/>

Grahn, E. (2013). A study in GUI aesthetics for modern pixel art games. (Dissertation). Retrieved from <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:bth-5423>

Heliocentric Studios. (2021). Rogue Heroes: Ruins of Tasos [Videojuego]. Team17.

https://store.steampowered.com/app/787810/Rogue_Heroes_Ruins_of_Tasos/

Lindgaard, G., Fernandes, G., Dudek, C., & Brown, J. (2006). Attention web designers: You have 50 milliseconds to make a good first impression! Behaviour and Information Technology, 25(2), 115-126. <https://doi.org/10.1080/01449290500330448>

Maddy Makes Games. (2018). Celeste [Videojuego]. Maddy Makes Games.

<https://store.steampowered.com/app/504230/Celeste/>

Minijuegos. (s.f.). Survivor.io [Captura de pantalla].

https://www4.minijuegosgratis.com/v3/games-thumbnails/243226_7_sq.jpg

OpenAI. (2025). DALL·E [Software de inteligencia artificial generativa].

<https://openai.com/dall-e>

Pinterest. (s.f.-a). Story characters 2024 [Imagen]. Recuperado de

<https://www.pinterest.com/pin/story-characters2024--542472717633342323/>

Pinterest. (s.f.-b). Chaos Crew [Imagen]. Recuperado de

<https://www.pinterest.com/pin/chaos-crew--12596073951835845/>

Piskel. (2025). Piskel [Software]. <https://www.piskelapp.com>

Polytron Corporation. (2012). Fez [Videojuego]. Trapdoor.

<https://store.steampowered.com/app/224760/FEZ/>

¿Qué es el NPS®? La guía completa del Net Promoter Score® (2025). (s.f.).

<https://www.ratenow.es/Articulo/11/que-es-el-npsr-la-guia-completa-del-net-promoter-scorer-2025>

¿Qué significan las etiquetas? (s.f.). Pegi Public Site.

<https://pegi.info/es/que-significan-las-etiquetas>

RetroAchievements. (1998). Pokémon Yellow [Captura de pantalla].

<http://retroachievements.org/Images/000801.png>

SteamDB. (s.f.). Co-op game releases by year. <https://steamdb.info/stats/releases/?tagid=1685>

SteamDB. (s.f.). Pixel graphics game releases by year.

<https://steamdb.info/stats/releases/?tagid=3964>

Toby Fox. (2015). Undertale [Videojuego]. Toby Fox. <https://undertale.com>

Unity Technologies. (2025). Unity 2021.3.30f1 [Software]. <https://unity.com>

View of The Semiotic Immersion of Video Games, Gaming Technology and Interactive Strategies. (s.f.). <https://journals.lub.lu.se/pjos/article/view/8819/7899>

Zufri, T., Hilman, D., & Frans, O. (2022). Research on the application of pixel art in game character design. *Journal of Games, Game Art, and Gamification*, 7(1), 27-31.

<https://doi.org/10.21512/jggag.v7i1.8565>