

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID ESCUELA DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y DISEÑO

Diseño y desarrollo de un videojuego 2D: Deckbound Dungeon

Saúl Alonso González
Tania Arroyo Laguna
Raquel Cerdá Losa
Carlos Megali Tur
Adrián Santiago Roda

MEMORIA GRUPAL del PROYECTO del TRABAJO FIN DE MÁSTER

Dirigido por Xabier Adrados Garrido y Rafael Garrido Toledano

Convocatoria del curso 2024/2025

Índice

Abstract y Palabras Clave *9*
1. Descripción general del proyecto 10
1.1. Hipótesis de la investigación. Justificación 11
1.2. Objetivo general 12
1.3. Objetivos específicos 12
2. Estado de la cuestión 14
2.1. Evolución histórica de los juegos de cartas en medios digitales 14
2.2. Coleccionabilidad en los juegos de cartas y su transición al ámbito digital 15
2.3. Evolución técnica de los Roguelike y Tower defense 15
2.4. El auge del Roguelike y Roguelite como formato accesible para estudios independientes 16
2.5. Hibridación con los juegos de cartas 16
2.6. Análisis de la inversión de roles en videojuegos y su impacto en la experiencia de juego 17
2.7. Motivo de la existencia de diversos constructores de mazo roguelike en Steam 17
2.8. Tendencias actuales y posicionamiento en el mercado 17
2.9. Impacto psicológico y estrategias de retención 18
2.10. Uso del pixel art como lenguaje visual 18
2.11. Conclusiones del estado actual 19
3. Marco teórico 20
3.1. Vocabulario básico 20
3.2. Género del videojuego 25
3.3. Teoría de Diseño 26
3.4. Tipología de jugadores (Bartle o Quantic Foundry) 27
3.5. Ludonarrativa inversa / inversión de roles 29
3.6. Progresión en Roguelike 30
4. Plan de desarrollo 32
4.1. Metodologías aplicadas 32
4.2. Fases del desarrollo 32
4.3. Road Map 33
4.4. Presupuesto y financiación 34
5. Documentación de Diseño 36
5.1. Análisis de visión 36
5.1.1 Definición del género y nicho de mercado 36
5.1.2. Perfil de los jugadores 36
5.1.3. Referencias principales y justificación 39
5.1.4. Tags compartidos con nuestra referencias 52
5.1.5. Análisis de valor y dolor de nuestras referencias 53
5.1.6. Oportunidades identificadas para Deckbound Dungeon 54
5.1.7. Conclusiones y recomendaciones 55
5.2. One Pager 57
5.3. Ten Pager 57
5.4. Core Loop 58
5.5. Gameplay 60
5.5.1. Modelo operativo de juego 60

5.5.2. Fase de Preparación..... 60
5.5.3. Fase de Acción (Combate en tiempo real)..... 60
5.5.4. Fase de Recompensa..... 62
5.5.5. Evento especial: Mercader..... 62
5.5.6. Game Over..... 62
5.5.7. Controles y accesibilidad in-game..... 63
5.6. Level Design Document (LDD)..... 66
5.6.1. Antecedentes del diseño de niveles..... 66
5.6.2. Definición de nivel para Deckbound Dungeon..... 67
5.6.3. Objetivos del diseño de niveles..... 67
5.6.4. Principios de diseño aplicados..... 68
5.6.5. Metodología de desarrollo..... 70
5.6.6. Integración estética y narrativa..... 76
5.6.7. Ejemplos y diagramas..... 76
5.6.8. Conclusión..... 79
5.7. Balanceo y Dificultad..... 80
5.7.1. Balanceo de Cartas..... 81
Definición y asignación del daño base..... 85
5.7.2. Balanceo de Enemigos..... 87
5.7.3. El Mercader..... 89
5.8. Estilo Artístico Pixel Art..... 91
5.9. Música y sonido..... 96
5.9.1. Objetivos del Diseño de Audio..... 96
5.9.2. Pipeline de Producción..... 96
5.9.3. Pistas musicales principales..... 96
5.10. Diseño de UI/UX..... 97
5.11. Game Design Document (GDD)..... 106
5.12. Encuestas y testeos..... 107
5.12.1. Primera fase de testeo..... 107
5.12.2. Segunda fase de testeo..... 112
5.13. Otros documentos complementarios..... 116
5.13.1. Diagrama de flujo..... 116
5.13.2. Flujo de pantallas..... 117
5.13.3. Documentación técnica..... 117
6. Implementación y análisis de resultados..... 118
6.1. Resultados obtenidos..... 118
6.2. Decisiones y evolución de los contenidos iniciales..... 119
6.3. Consideraciones finales del desarrollo..... 120
7. Conclusiones..... 122
7.1. Repaso de los objetivos alcanzados..... 122
7.2. Resolución de la hipótesis..... 126
1. Inmersión (engagement situacional y fantasía jugable)..... 126
2. Justicia (percibida y “reto justo”)..... 127
3. Retención (rejugabilidad y motivo de reintento)..... 127

Limitaciones y alcance..... 128
Conclusión final..... 128
7.3. Líneas de trabajo futuro y expansión del proyecto..... 128
8. Bibliografía..... 132
9. Ludografía..... 136
10. Anexos..... 139
I. Referencias Visuales..... 139
II. Assets Finales..... 141
III. One Pager..... 145
IV. Ten Pager..... 146
V. Game Design Document (GDD)..... 151
VI. Estudio de balanceo de las cartas..... 151
VII. Plan de financiación y presupuesto..... 154
VIII. Encuestas y testeo..... 166

Índice de figuras

Figura 1: Representación esquemática de la Taxonomía de Bartle……..28
Figura 2: Ejemplo de roguelite (Hades a la izquierda) y Roguelike (Darkest Dungeon a la derecha)..... 31
Figura 3: Road Map en el que se detalla el desarrollo del proyecto……..….. 34
Figura 4. Buyer persona definido para Deckbound Dungeon…… 38
Figura 5. Búsqueda de referencias en Steam……39
Figura 6. Deck of Haunts……..… 40
Figura 7. Idiomas de Deck of haunt…… 40
Figura 8. Etiquetas de Deck of Haunts…… 41
Figura 9. Comentario Deck of Haunts.……42
Figura 10. Comentarios de mentores Deck of Haunts…… 43
Figura 11. Emberward..…….... 44
Figura 12. Lenguajes en Emberward.…… 44
Figura 13. Etiquetas de Emberward.……45
Figura 14. Comentarios Emberward.…….. 46
Figura 15. Comentarios de mentores sobre Emberward.…… 46
Figura 16. Heretic’s Fork.…… 48
Figura 17. Lenguajes en Heretic’s Fork.……..48
Figura 18. Etiquetas en Heretic’s Fork.……49
Figura 19. Gráfica de comentarios sobre Heretic’s Fork.…… 50
Figura 20. Comentarios sobre Heretic’s Fork.…… 50
Figura 21. Comentario negativo sobre Heretic’s Fork…… 51
Figura 22: Core Loop del videojuego Deckbound Dungeon.…… 59
Figura 23. Carta de spell con cooldown activo.…….. 61
Figura 24. Botón de mulligan.…… 62
Figura 25. Esquema arrastre de carta con el ratón…….. 63
Figura 26. Esquema control desplazamiento de la cámara.…… 63
Figura 27. Esquema control del zoom de la cámara.…….. 64
Figura 28. Botones de velocidad de juego en fase de acción.…… 64
Figura 29 . Tutorial dentro del juego.……..… 65
Figura 30. Vista de los detalles de las cartas en el deck.…… 65
Figura 31. Mapa de juego durante la iteración 1…… 71
Figura 32. Mapa de juego durante la iteración 2.…….. 72
Figura 33. Mapa de juego durante la iteración 3……. 73
Figura 34. Mapa de juego durante la iteración 4.…… 74
Figura 35. Mapa de juego durante la iteración 5……. 75
Figura 36. Estudio esquemático de las posibilidades de enfoque de diseño de la mazmorra……. 76
Figura 37. Exploración de distintas morfologías para la sala principal inicial durante la iteración 2…… 77
Figura 38. Exploración de posibles vías de desarrollo durante la iteración 3……. 77
Figura 39. Propuesta de diseño aceptada para la iteración 3.……..…. 77
Figura 40. Estudios y experimentación esquemática durante la iteración 4…….. .78
Figura 41. Propuesta de diseño aceptada para la iteración 4.……..…. 78
Figura 42. Estudio y experimentación esquemática durante la iteración 5.…… 78
Figura 43. Propuesta de diseño aceptada para la iteración 5.……..…. 79

Figura 44. Curva de flujo según Mihaly..…… 80
Figura 45. Gráficos de Coste de almas por carta y daños de carta.…….…… 85
Figura 46. Gráfica estadísticas de enemigos.…….…… 88
Figuras 47: Gameplay The Escapist 2 y Stardew Valley…….……..…. .92
Figura 48: Gameplay Blasphemous y Celeste …….…..… .92
Figura 49: Evolución artística Deckbound Dungeon ……...……...92
Figura 50. Ilustración de un tile del mapa de juego y sus medidas en píxeles.……..…… 93
Figura 51. Ilustración de una trampa y sus medidas en píxeles.……..…… 93
Figura 52. Ilustración del enemigo básico y sus medidas en píxeles.……..……94
Figura 53. Ilustración del personaje principal y sus medidas en píxeles…….…… 94
Figura 54. Ilustración de una de las cartas y sus medidas en píxeles.…….…… 95
Figura 55. Paquete IPixel Craft VFX - URP…….…….. 95
Figura 56. Estudio tipografías sobre las cartas.……..……. 97
Figura 57. Evolución (de izq. a dcha.) del diseño de las cartas.……..… …98
Figura 58. Ejemplos de cartas de Hearthstone y de Slay the Spire.…… ……98
Figura 59. Cartas de tipo TRAP y SPELL con las secciones explicadas indicadas.…….. ……99
Figura 60. Primeras iteraciones de elementos de HUD.…….. ….100
Figura 61. Segunda fase de diseño de elementos de interfaz.……...… …100
Figura 62. Resultados finales de la interfaz.…….. …101
Figura 63. Menú principal.…….…… ..101
Figura 64. HUD.…… 102
Figura 65. Pop-Ups informativos.…….…… 102
Figura 66. Selección de carta.…… …102
Figura 67. Menú de pausa y Pop-Up de confirmación de salida.…….…… 103
Figura 68. Tutorial del menú de pausa.…… 103
Figura 69. Mercader.…….....… 104
Figura 70. Barra de vida de personajes Deckbound Dungeon.…….…… 104
Figura 71. Barra de vida de personajes Deckbound Dungeon.…….…… 105
Figura 72. Barra de vida de personajes Deckbound Dungeon.…….…… 105
Figura 73: Moodboard artístico de Deckbound Dungeon …… 139
Figura 74: Panel principal de Pinterest de inspiración para Deckbound Dungeon……...…… 140
Figura 75: Cartas tipo Trap ……141
Figura 76: Cartas tipo Summon.…….……142
Figura 77: Cartas tipo Bound.…… ……142
Figura 78: Cartas tipo Spell…….....…142
Figura 79: Personajes principales.…….……143
Figura 80: Enemigos.…….. ……143
Figura 81: Sprites trampas.…….……144
Figura 82: Sprites entorno…….……144
Figura 83:One Pager del videojuego Deckbound Dungeon ……..……145
Figura 84: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 1.…… ….146
Figura 85: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 2……..… …146
Figura 86: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 3.…….. …147
Figura 87: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 4.…… ….147

Figura 88: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 5……..…..148
Figura 89: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 6.…….…… …….148
Figura 90: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 7.…….…… …….149
Figura 91: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 8.…….…… …….149
Figura 92: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 9…….…… ……..…150
Figura 93: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 10.…….…… ……..…150
Figura 94:Tabla de datos de cartas tipo trampa……..……151
Figura 95:Tabla de datos de cartas tipo mazo.…….... 151
Figura 96:Tabla de datos de cartas tipo habilidad.…….151
Figura 97:Tabla de datos de cartas tipo boost.…….... 152
Figura 98:Tabla de enemigos……..… ……152
Figura 99:Tabla de héroes.…….. …152
Figura 100:Tabla de documentación técnica.……..……153
Figura 101: Costes hardware en PC componentes……..159
Figura 102: Primera sección encuesta 1.……166
Figura 103: Segunda sección encuesta 1…….. 167
Figura 104: Gráfica edad. Fuente…….... 167
Figura 105: Gráfica género…… 168
Figura 106: Gráfica género videojuego favorito……168
Figura 107: Gráfica género videojuego más jugado.…….168
Figura 108: Gráfica horas de juego semanales…….... 169
Figura 109: Plataforma de juego……169
Figura 110: Gráfica flujo de partidas.…… 169
Figura 111: Duración oleadas…… 170
Figura 112: Opinión oleadas…….... 170
Figura 113: Gráfica claridad UI.…… 170
Figura 114: Gráfica percepción dificultad……. 171
Figura 115: Gráfica volverías a jugar…… 171
Figura 116: Primera sección encuesta 2…… 172
Figura 117: Segunda sección encuesta 2.……... 173
Figura 118: Gráfica controles e interfaz.…… 174
Figura 119: Gráfica flujo de partidas…… 174
Figura 120: Gráfica significancia decisiones…… 174
Figura 121: Gráfica duración oleadas……. 175
Figura 122: Gráfica variedad cartas……... 175
Figura 123: Gráfica claridad de las cartas……. 175
Figura 124: Gráfica opinión combate por oleadas…… 176
Figura 125: Gráfica uso del Mulligan……176
Figura 126: Gráfica utilidad Mulligan……... 176
Figura 127: Gráfica utilidad de recursos……177
Figura 128: Gráfica apertura de salas…… 177
Figura 129: Gráfica utilidad apertura salas. ……... 177
Figura 130: Gráfica progresión mercader……... 178
Figura 131: Gráfica volverías a jugar…… 178

Índice de tablas

Tabla 1: Modelo MDA de Deckbound Dungeon…….… 26
Tabla 2: Resumen presupuesto sin financiación del proyecto …… 34
Tabla 3: Resumen presupuesto con financiación del proyecto ……. 35
Tabla 4: Resumen ejecutivo Deckbound Dungeon. ……..154
Tabla 5: Resumen beneficios cooperativa.…… 156
Tabla 6: Coste recursos humanos.……. 158
Tabla 7: Resumen gastos Hardware.……..159
Tabla 8: Resumen gastos Software.……160
Tabla 9: Costes distribución.……. 160
Tabla 10: Resumen gastos asesoría y gestoría.…….. 161
Tabla 11: Resumen financiación.…….. 162
Tabla 12: Resumen Desarrollo con financiación.…… 163
Tabla 13: Descuento 1, resultados.…….. 164
Tabla 14: Descuento 2, resultados.…….. 165
Tabla 15:Resumen publishers.……. 165

Índice de diagramas

Diagrama 1: Diagrama de flujo del videojuego Deckbound Dungeon…….. 116
Diagrama 2: Flujo de pantallas del videojuego Deckbound Dungeon.……. 117

Agradecimientos

Nos gustaría expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han formado parte de este recorrido académico y personal, y que han hecho posible la realización de este Trabajo Fin de Máster.

En primer lugar, agradecemos a nuestros profesores por compartir su conocimiento, motivarnos a crecer y acompañarnos durante este proceso de formación. Su dedicación y pasión por la enseñanza han sido una fuente constante de inspiración. Agradecimientos en particular, a todos los profesores que nos han dedicado horas extras con tutorías, Álvaro Herreros, Eduardo Meléndez, Jaime Barahona, Ignacio López y Xabier Adrados.

A los tutores, Rafael Garrido y Xabier Adrados, por su orientación, paciencia y valiosas sugerencias, que han sido fundamentales para el desarrollo del proyecto. Gracias por su apoyo y por ayudarnos a superar los retos que se han presentado a lo largo de esta investigación.

A todos los compañeros del máster, por el compañerismo, el intercambio de ideas y el apoyo mutuo en los momentos de dificultad. Compartir este camino con ellos ha enriquecido nuestra experiencia y ha facilitado la resolución de muchos desafíos.

A nuestros amigos y familiares, por su comprensión, ánimo y confianza incondicional. Vuestra presencia y apoyo han sido claves para mantenernos motivados y seguir adelante, incluso en los momentos más exigentes.

A todos, gracias por formar parte de este logro y por acompañarnos en cada etapa de este viaje.

Abstract y Palabras Clave

Este proyecto propone el desarrollo de Deckbound Dungeon, un videojuego que combina elementos de *roguelike, tower defense* y construcción de mazos (*deck-building*) con una narrativa poco común, el jugador asume el rol de antagonista defendiendo su mazmorra contra oleadas de aventureros y héroes. El juego invierte la fórmula tradicional de los *dungeon crawlers*, donde el jugador construye estratégica e incrementalmente su mazo inicial para sobrevivir a infinitas oleadas de enemigos en una serie de *runs* progresivamente más desafiantes mientras va desbloqueando nuevas salas del laberinto para ampliar sus dominios y paralelamente retrasar la llegada de los enemigos hasta su posición, pudiendo aumentar las oportunidades de plantear una estrategia defensiva ganadora. El juego incorpora elementos de personalización, progresión y aleatoriedad para ofrecer una experiencia rejugable y atractiva.

Tomando como referencia las mecánicas *roguelike*, el juego implementa un sistema de progresión durante las sesiones de juego o *runs* en las que se aumenta la cantidad del recurso de almas del jugador para poder jugar más cartas en oleadas posteriores, así como el aumentar el tamaño del mazo con nuevas cartas y del laberinto con nuevas salas. La investigación se centra en cómo la inversión de roles tradicionales y las mecánicas de progresión *roguelike* afectan la experiencia de juego. Se estudia el impacto de la construcción estratégica de mazos en la rejugabilidad y la satisfacción del jugador, así como la implementación de sistemas de recompensa que mantengan el interés a través de múltiples sesiones.

Palabras clave: *roguelike*, *deck-building*, *tower defense*, *run*, inversión de roles, diseño de videojuegos, rejugabilidad, experiencia de usuario, balance de juego, *mulligan*.

1. Descripción general del proyecto

Deckbound Dungeon es un videojuego que fusiona géneros como el *roguelike, tower defense y deck builder,* ofreciendo una propuesta menos habitual en la que el jugador asume el papel del "señor oscuro" de una mazmorra. Desde esta posición estratégica, deberá defender su territorio de oleadas crecientes de aventureros y héroes que representan las fuerzas del bien, invirtiendo así el paradigma tradicional de los videojuegos de fantasía.

Pilares de diseño

Los siguientes pilares definen la visión central de Deckbound Dungeon y estructuran todas las decisiones de diseño del juego:

- **Fusión de géneros: *Deck builder* + *Tower Defense* + *Roguelike*:** El juego combina elementos estratégicos de construcción de mazos con mecánicas propias de *tower defense* y una estructura *roguelike*. Esta mezcla permite una experiencia distinta, en la que el jugador defiende, administra recursos y planifica a largo plazo en cada partida.
- **Progresión bidireccional (Construcción de mazo + Exploración del laberinto):** Durante la partida, el jugador progresa de dos maneras distintas:
    - Aumentando su mazo de cartas con nuevas habilidades, trampas y recursos para poder defender su mazmorra.
    - Explorando nuevas salas del laberinto mediante llaves compradas en la tienda, lo que permite acceder a ventajas estratégicas como trampas permanentes o mayor distancia defensiva de cara a las oleadas siguientes.
- **Perspectiva invertida (eres el villano):** El juego propone una inversión del arquetipo tradicional del videojuego de fantasía al situar al jugador en el rol del antagonista. En lugar de representar al héroe que se aventura en una mazmorra, el jugador encarna al señor oscuro encargado de defender su dominio frente a las fuerzas del bien. Esta elección temática influye directamente en el diseño estético, narrativo y mecánico del proyecto, aportándole una identidad original.
- **Sistema *roguelike* y alta rejugabilidad:** Cada partida es distinta, el jugador comienza con un mazo base y construye su estrategia sobre la marcha en base a la aleatoriedad del sistema de uso de las cartas: cada mano es aleatoria en base a las cartas del mazo y, por tanto, cada partida puede forzar estrategias diferentes según las cartas obtenidas en cada caso. Las cartas adquiridas, el oro y las decisiones tomadas se pierden al ser derrotado, reforzando la rejugabilidad y la importancia de cada elección.

Estructura general del gameplay. Fases

El gameplay de Deckbound Dungeon se organiza en un ciclo que se repite de forma continua mientras el jugador permanezca con vida. Este ciclo combina fases principales de preparación, combate y progresión, intercaladas con eventos especiales cada cinco oleadas o en caso de derrota.

1. **Fase de Preparación:** Antes de cada combate, el jugador entra en una fase estratégica en la que dispone de una cantidad limitada de almas para jugar cartas de tipo *Bound* y *Trap*. Estas cartas se seleccionan de entre tres manos sucesivas de tres cartas cada una, extraídas aleatoriamente del mazo. El jugador puede decidir qué cartas jugar en cada mano según su coste en almas y su estrategia. Las cartas utilizadas se envían a la pila de descartes, que se baraja y recicla como mazo principal cuando

este se agota, creando un sistema cerrado de uso de cartas. La fase concluye cuando se han jugado las tres manos o cuando el jugador decide avanzar al combate, gestionando así tanto los recursos como el ritmo de la partida.

2. **Fase de Acción (Combate):** El jugador enfrenta oleadas de enemigos cada vez más numerosas y desafiantes, incluyendo héroes cada cinco oleadas. El personaje permanece fijo en el centro de la mazmorra y ataca automáticamente a los enemigos dentro de su alcance, mientras las cartas colocadas durante la preparación actúan como soporte estratégico. El jugador va consiguiendo oro con la muerte de los aventureros.

3. **Fase de Victoria:** Al finalizar cada oleada puede elegir una carta nueva entre tres opciones aleatorias para añadir a su mazo. Finalmente, el jugador decide cuándo comienza la siguiente oleada y su fase de preparación pertinente, equilibrando el *pacing* en la partida.

4. **Evento especial fase del Mercader**: Al vencer una oleada múltiplo de cinco y derrotar al héroe que la acompaña, el jugador accede a la tienda del mercader. Allí puede gastar el oro acumulado para comprar nuevas cartas, adquirir llaves que desbloquean nuevas salas del laberinto, recuperar vida u obtener almas extra para la siguiente preparación. Tras esto, el ciclo vuelve a comenzar desde la fase de preparación.

5. **Incentivo de primera compra.** Para favorecer la exploración temprana y la percepción de progresión, la primera compra de *Llave* y la primera compra de *Almas* de cada *run* son gratuitas (una por categoría y run). Si el jugador no las usa en una visita, se conservan para la siguiente visita del mercader de esa misma run. Este incentivo pretende empujar la apertura de nuevas salas y elevar el umbral de almas en el *early-game*, reforzando la progresión percibida sin romper el equilibrio económico.

6. **Evento final fase de Muerte**: Cuando el jugador es derrotado, se da por terminada la *run*. Pierde las cartas adquiridas temporalmente durante esa partida y los recursos como el oro acumulado o las mejoras de cantidad de almas adquiridas en el mercader.

Deckbound Dungeon aspira a ofrecer una experiencia estratégica y rejugable, que combina construcción de mazo, defensa táctica y progresión temporal. Más allá de su propuesta mecánica, el juego introduce un giro narrativo poco habitual, el jugador asume el rol del villano. Esta inversión del clásico conflicto del bien contra el mal añade una pequeña capa narrativa.

1.1. Hipótesis de la investigación. Justificación

La hipótesis principal de esta investigación plantea que la inversión de roles tradicionales en los juegos *roguelike*, combinada con un sistema de construcción de mazos, puede generar una experiencia de juego que favorece tanto la rejugabilidad como un mayor compromiso por parte del jugador.

Concretamente, se propone que enfrentar al jugador al rol de villano (opuesto al arquetipo clásico del héroe) permite construir una narrativa emergente que refuerza la inmersión emocional y genera conflictos morales significativos. Al mismo tiempo, el uso de mecánicas de *deck-building* como núcleo de la estrategia donde las cartas representan habilidades, trampas o invocaciones permite al jugador tomar decisiones tácticas personalizadas, favoreciendo la experimentación y la profundidad estratégica.

La investigación busca dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo afecta la combinación de *roguelike*, *tower defense* y *deck-building*, en un contexto de inversión de roles, a la percepción de inmersión, justicia y retención del jugador?

Esta combinación de géneros y enfoques se justifica por los siguientes motivos:

- **Profundidad estratégica**: El sistema de construcción de mazos permite al jugador definir su estilo de juego, adaptarse a distintas situaciones y crear sinergias entre cartas, promoviendo la toma de decisiones significativas en cada partida.

- **Rejugabilidad**: El enfoque *roguelike* introduce elementos de aleatoriedad y dificultad creciente, lo que garantiza que cada partida sea única y suponga un nuevo reto.

- **Motivación a largo plazo**: La progresión permanente entre oleadas, junto con la posibilidad de desbloquear nuevas cartas, incentiva al jugador a experimentar, mejorar su mazo y mantenerse motivado para progresar en el corto plazo. Del mismo modo, el sentimiento de superación y la estrategia cambiante en base a la aleatoriedad de las cartas fomentan la motivación y rejugabilidad a medio-largo plazo.

1.2. Objetivo general

El objetivo general de este proyecto es diseñar, desarrollar e implementar un videojuego *roguelike tower defense* con mecánicas de construcción de mazos, titulado Deckbound Dungeon, que proponga una innovación dentro del género a través de la inversión de roles tradicionales donde el jugador asume el papel del antagonista y el uso de cartas como herramientas estratégicas clave durante la partida.

El estudio busca explorar cómo esta combinación de mecánicas y giro en la inversión de roles influye en la rejugabilidad, la inmersión y el compromiso del jugador, documentando todo el proceso creativo, desde la conceptualización hasta la implementación funcional del prototipo jugable. Se pretende, además, evaluar el impacto del diseño en la experiencia de juego, desarrollando un sistema completo y funcional que integre todas las fases principales con un nivel de calidad y equilibrio suficiente para ser disfrutado por usuarios reales.

1.3. Objetivos específicos

1. **Diseñar un sistema de juego basado en cartas**, con distintos tipos (como trampas, potenciadores, habilidades, entre otros), que ofrezca mecánicas diferenciadas y fomenten la toma de decisiones estratégicas durante cada partida.
2. **Desarrollar un sistema de construcción de mazo equilibrado**, que permita múltiples estrategias viables y favorezca la experimentación, evitando combinaciones dominantes que rompan la diversidad táctica.
3. **Implementar una progresión *roguelike***, donde los recursos temporales como cartas adquiridas durante la partida o el oro acumulado se pierden al ser derrotado.

4. **Diseñar un sistema de combate dinámico**, con enemigos variados y patrones de ataque diferenciados, en el que las estadísticas y efectos de las cartas se representen de forma clara y visualmente atractiva en pantalla.
5. **Establecer una curva de dificultad progresiva**, con oleadas de enemigos cada vez más desafiantes, que ofrezca un reto justo y adaptado al avance del jugador.
6. **Definir y equilibrar los distintos tipos de cartas**, estableciendo sinergias y contrastes entre ellos para fomentar decisiones tácticas variadas y evitar desequilibrios en el sistema de juego.
7. **Desarrollar un sistema económico equilibrado**, centrado en una tienda gestionada por un mercader, que permita al jugador mejorar su mazo o adquirir recursos útiles para la partida.
8. **Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y atractiva, con un estilo artístico acorde a la temática y la narrativa**, que facilite la navegación por los distintos sistemas del juego y la comprensión de sus mecánicas.
9. **Realizar pruebas de usuario iterativas**, con el fin de evaluar la experiencia de juego, el equilibrio de los sistemas y la claridad de la interfaz, aplicando mejoras en base a los resultados obtenidos.
10. **Documentar el proceso completo de desarrollo y diseño**, incluyendo las decisiones tomadas, su justificación y los aprendizajes derivados de cada etapa del proyecto.

2. Estado de la cuestión

El presente estado de la cuestión tiene como objetivo explorar el contexto histórico, técnico y cultural de los juegos de cartas y su adaptación a los videojuegos, el coleccionismo que conllevan, la inclusión en los mismos de componentes *roguelite* y *roguelike* y/o el estilo *tower defense*, así como analizar las mecánicas emergentes que han transformado la experiencia lúdica digital en los últimos años. Este recorrido bibliográfico contextualiza el proyecto Deckbound Dungeon, identificando vacíos, oportunidades de innovación y elementos clave en el diseño contemporáneo de juegos híbridos.

2.1. Evolución histórica de los juegos de cartas en medios digitales

Los juegos de cartas han sido parte fundamental de la cultura lúdica humana durante siglos, pero su traslado al mundo de los videojuegos representa un fenómeno relativamente reciente, evolucionando desde simples adaptaciones de juegos físicos hasta experiencias complejas que integran narrativa, estrategia y diseño espacial. Desde las primeras adaptaciones digitales de juegos tradicionales como el solitario o el póker en los años 80, el género ha experimentado una transformación radical, especialmente en las últimas décadas.

La evolución moderna de los juegos de cartas comenzó a tomar forma con títulos como Magic: The Gathering Online (Wizards of the coast, 2002), que trasladó la complejidad estratégica del popular juego de cartas físicas coleccionables (CCG por sus siglas en inglés) al entorno digital, permitiendo intercambios globales y actualizaciones dinámicas de reglas.

Sin embargo, el verdadero punto de inflexión llegó con Hearthstone (Blizzard Entertainment, 2014), que popularizó y democratizó el género de cartas al combinar accesibilidad con profundidad táctica, alcanzando más de 25 millones de jugadores en su primer año. Hearthstone simplificó las mecánicas complejas de juegos como Magic manteniendo la profundidad estratégica, y demostró la viabilidad comercial y el atractivo masivo de este tipo de juegos. Este éxito evidenció la importancia de la articulación espacial en el diseño de interfaces: la disposición de cartas en pantalla, los efectos visuales de las acciones y la navegación entre menús debían optimizarse sobre todo para dispositivos móviles, donde la limitación de espacio y la interacción táctil exigían soluciones innovadoras.

La investigación de Dorado Melara (2017) sobre articulación espacial en videojuegos 2D destaca cómo el movimiento del avatar y la disposición de elementos en pantalla construyen la experiencia de juego. En Deckbound Dungeon, este principio se aplicará principalmente en la disposición de los elementos de la UI en pantalla tales como las cartas, los botones para cambiar de mano o avanzar a la siguiente fase, la vida del propio jugador o el oro obtenido hasta el momento son tan solo algunos de los ejemplos. Las cartas, a su vez, invocan elementos en pantalla con distintos efectos y consecuencias sobre el juego. Esta integración entre mecánicas y espacio visual contrasta con enfoques tradicionales, donde las cartas solo representaban acciones discretas. Además, la generación de oleadas de enemigos requiere un diseño espacial que equilibre desafío y legibilidad, evitando la saturación visual en pantallas reducidas.

La influencia de Hearthstone generó una ola de videojuegos de cartas como el minijuego de Gwent dentro del universo de The Witcher 3 (CD Projekt RED, 2015); The Elder Scrolls: Legends (Bethesda, 2017), Shadowverse (Cygames, 2016), y Legends of Runeterra (Riot Games, 2020). Cada uno de estos títulos aportó innovaciones al género mientras mantenía la estructura básica de enfrentamientos uno contra uno con construcción previa de mazos.

2.2. Coleccionabilidad en los juegos de cartas y su transición al ámbito digital

El coleccionismo ha sido una piedra angular en la experiencia lúdica de los juegos de cartas desde sus orígenes físicos, contribuyendo no solo a la rejugabilidad, sino también al establecimiento de comunidades y economías paralelas. Con la llegada de los videojuegos, esta dimensión ha atravesado una transformación significativa, reformulando sus mecánicas y estrategias de diseño.

En sus primeras etapas, el coleccionismo se manifestó en juegos físicos como Magic: The Gathering (Blizzards of the Coast, 1993), cuyo sistema de sobres aleatorios y rarezas definió un modelo que combinaba azar, estrategia y mercado secundario. Este enfoque no sólo incentivó la repetida adquisición de sobres, sino que también introdujo un componente metajuego donde la construcción de mazos se convertía en una expresión individual de habilidad y estilo.

La digitalización del medio trajo consigo nuevas posibilidades. Juegos como el mencionado Hearthstone reinterpretan las dinámicas del coleccionismo dentro de un entorno virtual, eliminando barreras logísticas como el almacenamiento físico o la disponibilidad geográfica de cartas. A su vez, esto permitió a los desarrolladores introducir mecánicas como el "polvo arcano", que permitía a los jugadores transformar cartas no deseadas en recursos para fabricar otras, flexibilizando el sistema de adquisición sin renunciar a la aleatoriedad.

Este paso al entorno digital también transformó la economía del coleccionismo. En lugar de depender del comercio físico entre jugadores, muchos juegos adoptaron sistemas de monetización basados en microtransacciones, pases de batalla o recompensas por eventos temporales. En Gwent (CD Projekt RED, 2018), por ejemplo, el enfoque se desplazó hacia la progresión basada en recompensas por logros, lo que incentivó el juego continuado en lugar de la mera compra compulsiva.

Además, el paso al digital permitió una evolución significativa en el diseño de las propias cartas y mecánicas de juego. Las cartas ya no estaban limitadas a acciones estáticas; podían contener efectos animados, interacciones contextuales o condiciones dinámicas, como en Legends of Runeterra (Riot Games, 2020), donde la narrativa y el gameplay se integran de forma más orgánica gracias a las capacidades interactivas del medio digital.

2.3. Evolución técnica de los *Roguelike* y *Tower defense*

El género *roguelike* ha experimentado un gran auge en los últimos años, con juegos como Slay the Spire (Mega Crit, 2019), Hades (Supergiant games, 2020) y Dead Cells (Motion Twin, 2019) que han cosechado un gran éxito de crítica y público. Estos juegos combinan la aleatoriedad y la progresión de los *roguelike* clásicos con mecánicas de juego más accesibles y un sistema de progresión entre partidas, concepto definido por Juul (2019) como meta-progresión. Juegos como Hades demostraron que retener un 30-40% de ventajas entre intentos aumenta la retención en un 58%. Deckbound Dungeon pretende adoptar este modelo al vincular la meta-progresión y elementos más *roguelite* a la mejora de las cartas y su poder así como a las estadísticas del jugador, forzando al jugador a redefinir estrategias globales en lugar de acumular poder bruto. En concreto, el subgénero de *Tower Defense* ha generado experiencias innovadoras que combinan estrategia en tiempo real con aleatoriedad y meta-progresión.

Uno de los primeros en explorar esta convergencia fue Dungeon of the Endless (SEGA, 2014), que introdujo elementos de defensa territorial en un entorno procedural, con personajes, recursos y

enemigos generados aleatoriamente en cada sesión. El juego requería tanto planificación táctica como adaptabilidad, características clave del diseño *roguelike*. Más adelante, títulos como Orcs Must Die! Unchained (Robot Entertainment, 2017) y Tower Tactics: Liberation (Asraworks,2023) demostraron cómo la progresión basada en cartas o mejoras entre rondas podía integrarse de forma orgánica en el bucle de juego, dando al jugador nuevas capas de decisión estratégica.

La implementación de meta-progresión en este subgénero ha permitido suavizar la dificultad inherente al diseño *roguelike* sin sacrificar la tensión táctica. En juegos como Death Must Die (Realm archive, 2023), las mejoras desbloqueadas tras cada intento no solo modifican la potencia del jugador, sino también las opciones disponibles en futuras partidas, forzando una adaptación continua de las estrategias de defensa. Esta evolución en el diseño ha convertido al *Tower Defense roguelike y roguelite* en una fórmula ideal para sesiones cortas, altamente rejugables y con una sensación de avance significativa.

La integración de la aleatoriedad, la curva de dificultad incremental y la progresión entre partidas ha transformado el tradicional *Tower Defense* en un terreno fértil para la innovación. A diferencia de los juegos clásicos del género, como Plants vs. Zombies (PopCap Games, 2009), los actuales títulos *roguelike* apuestan por un diseño modular, en el que cada partida re-configura no solo el mapa o los enemigos, sino también las herramientas defensivas del jugador. Esto genera una experiencia emergente que responde tanto al azar como a la toma de decisiones estratégicas.

2.4. El auge del *Roguelike* y *Roguelite* como formato accesible para estudios independientes

El auge de los juegos *roguelike y roguelite* no se explica únicamente por su popularidad entre los jugadores, sino también por su viabilidad técnica y económica para estudios independientes. Según entrevistas recogidas por Ars Technica (2022), los sistemas procedurales permiten generar experiencias profundamente rejugables con una cantidad limitada de contenido artístico o narrativo prediseñado. Esto reduce drásticamente el coste de producción, al tiempo que maximiza la diversidad emergente a partir de elementos modulares. En ese sentido, el *roguelike* actúa como una plantilla de diseño eficiente, donde la creatividad mecánica puede brillar sin requerir equipos numerosos ni presupuestos elevados. Este enfoque ha permitido a juegos como Slay the Spire (Mega Crit, 2019), *Dead Cells* (Motion Twin, 2019) o *Vampire Survivors* (Poncle, 2022) alcanzar éxito global sin depender de grandes editoras. En Deckbound Dungeon, este modelo no solo permite controlar el scope del proyecto, sino también experimentar con sistemas de sinergias entre cartas y trampas en un entorno de desarrollo ágil y escalable.

2.5. Hibridación con los juegos de cartas

La fusión entre *roguelike* y cartas emergió como fenómeno dominante tras el éxito de Slay the Spire (Mega Crit, 2019), que combinó la construcción progresiva de mazos con la generación procedural de rutas de juego. A diferencia de los juegos de cartas tradicionales donde el mazo se construye antes de jugar, en Slay the Spire el jugador comienza con un mazo básico y este modelo incentiva la adaptación táctica mediante la adquisición de cartas durante la partida para ir mejorándolo, añadiendo una capa estratégica adicional donde el 72% de los jugadores reportaron que la aleatoriedad controlada de los mazos aumentaba la rejugabilidad.

2.6. Análisis de la inversión de roles en videojuegos y su impacto en la experiencia de juego

La narratología de los videojuegos ha explorado ampliamente la identificación del jugador con roles heroicos, pero no son tantos los títulos que han invertido esta dinámica de manera convincente. Títulos como Dungeon Keeper (Bullfrog productions, 1997), Evil Genius (Elixir Studios, 2004), la saga iniciada con Overlord (Triumph Studios, 2007) y más recientemente Dungeons (Realmforge Studios, 2011) y War for the Overworld (Brightrock studios, 2015) posicionaron al jugador como antagonista, permitiéndole asumir el papel de villanos, generalmente en juegos de estrategia y gestión donde se construyen mazmorras y se repelen héroes, generando una disonancia lúdica que requería compensación mediante sistemas de recompensa moralmente ambiguos.

En el ámbito de los juegos de cartas y *roguelike*, sin embargo, esta inversión ha sido menos común. Reverse Crawl (Nerdook productions, 2015) representa un ejemplo minoritario donde el jugador controla al Rey Esqueleto defendiéndose de héroes, aunque con mecánicas significativamente diferentes a nuestra propuesta. Legend of Keepers (Goblinz Studios, 2021) también explora este concepto como un gestor de mazmorras con elementos *roguelike*, pero sin el enfoque en la construcción de mazos.

Esta relativa ausencia de inversión de roles en el subgénero específico de *roguelike* de cartas representa una oportunidad de innovación que Deckbound Dungeon pretende explotar, ofreciendo una experiencia distintiva dentro de un mercado crecientemente competitivo.

2.7. Motivo de la existencia de diversos constructores de mazo *roguelike* en Steam

El artículo de *Ars Technica* titulado "Why there are 861 *roguelike deckbuilders* on Steam all of a sudden" analiza el auge de los juegos de construcción de mazos con elementos *roguelike* en Steam, señalando varios factores clave que explican esta tendencia. En primer lugar, destaca el éxito de Slay the Spire (Mega Crit, 2019) como impulsor del género, al combinar la creación de mazos con progresión procedural y ofrecer una experiencia estratégica muy rejugable.

Además, muchos desarrolladores reconocen que este tipo de juegos permite una creación de contenido muy eficiente, ya que una sola carta o enemigo nuevo puede generar una gran variedad de combinaciones, ampliando las posibilidades del juego sin requerir enormes recursos. El artículo también comenta que estos juegos resultan especialmente atractivos para *streamers*, por la toma constante de decisiones y la imprevisibilidad de cada partida, lo que facilita su difusión en plataformas como Twitch o YouTube. Asimismo, su capacidad para retener a los jugadores durante largas sesiones de juego favorece su visibilidad dentro del algoritmo de recomendaciones de Steam. Finalmente, se menciona cómo este tipo de títulos encarna la famosa filosofía de diseño de Sid Meier, en la que un buen juego debe ofrecer “una serie de decisiones interesantes”.

2.8. Tendencias actuales y posicionamiento en el mercado

El mercado de *roguelike* muestra saturación creciente, con más de 150 títulos lanzados en Steam durante 2024. Para destacar, proyectos recientes como Breachway (Edgeflow studio, 2024) incorporan narrativas de ciencia ficción complejas, rompiendo con la tradición fantástica del género. Deckbound

Dungeon sigue esta tendencia al presentar una ambientación de fantasía oscura donde los héroes representan facciones con ideologías enfrentadas, permitiendo al jugador explorar matices morales mediante elecciones estratégicas.

Nuestro sistema de oleadas escalonadas con eventos de reposo se inspira en las paradas en mercaderes del metal (*Steel merchants*) de Monster Train (Shiny Shoe, 2020) y el equilibrado del ritmo de juego que implican, lo que añade capas estratégicas al permitir:

- Rechazar cartas nuevas para mantener la cohesión del mazo.
- Compra de nuevas cartas más adaptadas al mazo o estrategia deseado por el jugador. Invertir en progresión al aumentar la cantidad de recurso “almas” disponible para jugar cartas o incluso la compra de llaves que abren nuevas salas o pociones para recuperar salud.

2.9. Impacto psicológico y estrategias de retención

Investigaciones consultadas en *Psicología del juego* (McGonigal, 2011; Juul, 2019) subrayan la importancia de los ciclos de inversión emocional cortos para mantener el engagement o compromiso del jugador con el juego. Según McGonigal (2011) y Juul (2019), cuando un juego ofrece desafíos y recompensas en intervalos cortos de tiempo, el jugador experimenta sensaciones frecuentes de logro y satisfacción. Esta dinámica evita la fatiga o la frustración prolongada y refuerza la motivación para continuar jugando. De este modo, los juegos que organizan su propuesta alrededor de dinámicas breves y satisfactorias, como por ejemplo superar fases de escasa duración, alcanzar objetivos inmediatos o recibir una retroalimentación continua, para lograr favorecer en mayor medida la permanencia del jugador, entendida como la implicación tanto emocional como mental en la actividad interactiva.

Deckbound Dungeon aborda esto mediante oleadas segmentadas en bloques de unos minutos, con puntos de decisión intermedios (elección de cartas, visitas al mercader) que proporcionan hitos de progreso y de equilibrado del ritmo de juego frecuentes.

El concepto de "pérdida aceptable" tras la muerte, donde los jugadores conservan logros coleccionables, aunque pierdan progreso temporal, demostró aumentar las tasas de reintento en un 70% en estudios con Rogue Legacy 2 (Cellar door games, 2022). Al registrar cartas obtenidas en el álbum, aunque no se usen, el proyecto transforma la frustración de la permadeath en motivación para explorar estrategias alternativas, aprovechando el "efecto completista" documentado en franquicias tan conocidas como Pokémon (Game freak-Niantic, 1996-2025) encumbrado en el último lanzamiento de Pokemon TGC Pocket (Niantic, 2024) que basa su core loop principal en el ansia de coleccionismo.

2.10. Uso del pixel art como lenguaje visual

El proyecto Deckbound Dungeon adopta una estética de pixel art tanto por su coherencia con los valores de diseño indie como por sus ventajas prácticas en términos de producción. Este estilo, heredado de los videojuegos de las décadas de los 80 y 90, ha experimentado un notable resurgimiento en la industria contemporánea, no como una limitación técnica, sino como una decisión estilística cargada de identidad. Títulos como Celeste (Maddy Makes Games, 2018), Dead Cells (Motion Twin, 2018) o Loop Hero (Four Quarters, 2021) han demostrado que el pixel art no solo es capaz de

transmitir emociones complejas y generar atmósferas inmersivas, sino también de destacar en mercados saturados por su fuerte identidad visual.

A nivel de producción, el pixel art permite un desarrollo más ágil, accesible para equipos reducidos, y facilita la iteración visual sin comprometer la calidad estética. Este enfoque se alinea con la filosofía del diseño modular, donde cada sprite o carta se puede reutilizar, escalar o animar con menor coste. Además, la simplicidad del estilo potencia la claridad visual en pantallas pequeñas, aspecto crítico para un juego donde se manejan múltiples elementos (cartas, enemigos, trampas).

Desde una perspectiva simbólica, el pixel art también refuerza el tono nostálgico y "retro-villanesco" del juego, evocando el legado de títulos como Dungeon Keeper (Bullfrog productions, 1997) o Castlevania (Konami, 1986), sin perder su enfoque moderno en mecánicas y UI.

2.11. Conclusiones del estado actual

El análisis realizado muestra cómo la evolución histórica de los juegos de cartas, la transformación del coleccionismo en el ámbito digital y la consolidación de los géneros *roguelike*, *roguelite* y *tower defense* configuran un marco fértil para la propuesta de Deckbound Dungeon. La revisión evidencia que el medio ha pasado de simples adaptaciones a experiencias híbridas que integran estrategia, progresión y narrativas emergentes, abriendo oportunidades de innovación en el diseño de sistemas interactivos.

La investigación sobre la coleccionabilidad digital y la meta-progresión demuestra que estos elementos no solo favorecen la rejugabilidad, sino que también actúan como motores de retención y compromiso emocional. En este contexto, la decisión de incorporar un registro permanente de logros y cartas responde a tendencias comprobadas que equilibran dificultad, frustración y motivación a largo plazo.

Asimismo, la revisión de la literatura y de los referentes del sector revela la saturación creciente del mercado *roguelike* y *deckbuilder*, lo que subraya la necesidad de diferenciación. La inversión de roles, con el jugador en el papel de antagonista, se perfila como una vía escasamente explorada en este subgénero y constituye el principal aporte innovador del proyecto.

Finalmente, la elección del pixel art como lenguaje visual refuerza tanto la coherencia productiva como la identidad estética del juego, alineándose con sensibilidades contemporáneas del sector independiente y con referentes clásicos que aportan un marco simbólico de reconocimiento.

En síntesis, el estado de la cuestión sitúa a Deckbound Dungeon en diálogo con tradiciones y tendencias actuales, al tiempo que identifica vacíos y oportunidades específicas que orientan su diseño hacia una propuesta distintiva, culturalmente relevante y viable en el panorama contemporáneo del videojuego independiente.

3. Marco teórico

El marco teórico de este proyecto se basa en los principios del diseño de juegos, la teoría de la motivación y la psicología del jugador. Proporciona el vocabulario común y las bases de diseño necesarias para comprender los elementos que conforman el proyecto. Se exploran conceptos como:

3.1. Vocabulario básico

En esta sección, se definen conceptos claves necesarios para comprender los fundamentos del diseño y del juego propuesto.

- **Mecánicas de juego:** Conjunto de reglas y sistemas que estructuran la interacción entre el jugador y el juego. En este proyecto, se combinan mecánicas propias del *deck-building*, basadas en la construcción progresiva de un mazo durante cada partida, centradas en el desafío y la toma de decisiones.

- **Diseño de niveles:** Hace referencia a la estructura y distribución de los desafíos dentro del juego, ya sea en forma de oleadas, eventos o caminos posibles. En juegos de este tipo, el diseño de niveles está orientado a crear desafíos progresivos, en los que el jugador comience enfrentándose a oleadas manejables y, conforme avanza, se enfrente a retos cada vez más complejos. Esto ayuda a mantener el ritmo del juego y proporciona una curva de dificultad que favorece tanto el aprendizaje como la satisfacción del progreso. Del mismo modo también hace referencia al diseño del mapa o terreno de juego. Para el caso de estudio se entiende como el diseño de los espacios de las distintas salas que componen la mazmorra, sus tamaños, distribuciones de elementos e interconexiones.

- **Equilibrio del juego:** Consiste en ajustar todos los elementos del juego (cartas, enemigos, efectos, probabilidades, entre otras) para que ninguno de ellos sea excesivamente poderoso ni inútil. El objetivo de equilibrar un juego es garantizar que todas las elecciones tengan ventajas y desventajas, dándole importancia a la toma de decisiones. Se han aplicado técnicas para equilibrar las cartas, los enemigos y la progresión del jugador.

- **Motivación del jugador:** Son las razones que impulsan al jugador a continuar jugando. Según la teoría de la autodeterminación (Ryan y Deci, 2000), la motivación puede dividirse en intrínseca (jugar por placer, desafío, superación) y extrínseca (jugar por recompensas, desbloqueos o progreso). Este juego pretende reforzar los dos tipos, proporcionando recompensas visibles (como cartas nuevas o mejoras permanentes), pero también se fomenta el reto personal, la exploración y la experimentación estratégica, que refuerzan la motivación intrínseca.

- **Experiencia del usuario (UX):** Hace referencia a cómo se siente y percibe el jugador al interactuar con el juego. Aspectos como la claridad de la información, la organización de los menús, el ritmo de la partida y la facilidad de navegación son elementos clave que influyen directamente en esa experiencia. Por ese motivo, aplicar un buen diseño de UX es muy importante para que el jugador pueda centrarse en el juego sin sentirse perdido o tener dificultades innecesarias. En este proyecto, se tendrá en cuenta los principios de UX para asegurar que los textos de las cartas sean legibles y la interfaz de usuario sea intuitiva, permitiendo así una navegación clara y fluida a lo largo de la partida.

- **Build:** Es la composición específica del mazo que el jugador ha construido durante una partida. Cada build representa una estrategia concreta, resultado de las decisiones tomadas al elegir o mejorar cartas. La voluntad del juego es dar variedad de builds posibles para aumentar la rejugabilidad.

- **Run:** Es una partida completa, desde el inicio hasta la derrota. Cada run ofrece nuevas oportunidades de exploración, progresión y aprendizaje. En los *roguelike*, cada run se ve afectada por factores como la aleatoriedad del contenido y las decisiones del jugador.

- **Mulligan:** Es una mecánica que permite al jugador volver a barajar y robar una nueva mano inicial si la primera no es satisfactoria, generalmente con algún tipo de penalización o restricción. Su objetivo es evitar que una partida comience en desventaja por azar. Por ejemplo, en Magic: The Gathering, el sistema actual permite robar siete cartas cada vez que se hace un *mulligan*, pero el jugador debe devolver al fondo de su biblioteca una carta por cada *mulligan* realizado, después de decidir qué mano conservar.

- **Deck:** Los Decks son el conjunto de cartas totales que conforman el mazo de cartas del jugador. Este mazo es el que el jugador posee y del que tendrá que ir robando para conseguir cartas en su mano. Además, se puede ampliar o reducir según la conveniencia del jugador.

- **Stats:** Anglicismo sinónimo de estadísticas referidas a los valores numéricos de los atributos destacados del personaje como su vida máxima o vida así como el daño que se inflige con cada ataque, el alcance o rango, la frecuencia de ataque o velocidad de regeneración de las almas. Las cartas del *deck* inicial afectarán sólamente a las relacionadas con la vida máxima, mientras que las cartas del tipo *buffs* usados durante las partidas pueden afectar al resto de forma temporal y limitada.

- **Salud:** Cantidad de vida máxima que puede perder el personaje al ser atacado por los enemigos o que puede recuperarse en el mercader.

- **Daño**: Referido a la cantidad de Salud que recibe el jugador o que inflige sobre la salud máxima de los enemigos mediante sus ataques o el uso/efecto de las cartas.

- **Velocidad de ataque:** Frecuencia con la que el personaje puede atacar a los enemigos dentro del rango. Influenciable por las cartas de *buff*. También puede referirse a la de los enemigos.

- **Rango:** También denominado alcance, determina la distancia máxima respecto a la posición del personaje a la que éste puede realizar ataques a los enemigos. Influenciable por los *buffs*. También puede referirse a la de los enemigos.

- **Almas:** Recurso principal que se consume al utilizar cartas durante la partida. Su regeneración es continua a lo largo del tiempo y obliga al jugador a gestionar su uso estratégicamente. En cada oleada se regeneran las almas pero se pueden obtener algunas extras comprandolas en el mercader.

- **Buffs**: Efectos positivos aplicados a un personaje, unidad o entidad dentro del juego que incrementan temporal o permanentemente sus atributos, habilidades o rendimiento. Estos refuerzos pueden manifestarse en forma de aumento de estadísticas (como fuerza, velocidad o defensa), mejoras en la eficacia de las habilidades o ventajas estratégicas específicas durante la partida. Los *buffs* cumplen una función clave en la dinámica de progresión y balance del juego, al introducir variaciones tácticas que enriquecen la toma de decisiones del jugador.

- **Cooldown:** Periodo de espera que debe transcurrir antes de volver a usar una carta que presenta dicha mecánica. En concreto esto aplica a las cartas de tipo *Spell* jugables durante la fase de acción. Para el resto de cartas el *cooldown* es inexistente dado que los usos de las mismas son únicos, tras lo que se colocan en la pila de descartes, pudiendo jugarlas de nuevo siempre al usar otras cartas que faciliten dicha estrategia.

- **Sinergia:** Interacción entre cartas o mecánicas que, al combinarse, producen un efecto más eficaz. Favorece la creación de *builds* estratégicas, promoviendo la experimentación y aumentando la profundidad del juego.

- ***Early-game***: Tramo inicial de una run donde el jugador aún descubre sistemas y sus decisiones tienen impacto moderado. Objetivo: estabilizar recursos, desbloquear primeras salas y sentir progreso rápido.

- ***Mid-game:*** Tramo intermedio de la run donde el jugador ya domina las bases y empieza a especializar su build. Objetivo: consolidar sinergias, optimizar rutas/trampas y compras del Mercader para afrontar picos de dificultad (héroes y oleadas densas).

- ***Pacing*****:** Ritmo con el que se desarrollan los acontecimientos dentro de un videojuego, regulando la intensidad de la acción, la dificultad de los desafíos y los momentos de calma o exploración. Este concepto resulta esencial para mantener el interés y la motivación del jugador, ya que una adecuada gestión del ritmo evita la monotonía y previene la saturación. El *pacing* combina tanto el diseño narrativo como el mecánico, equilibrando la progresión de la historia con la curva de dificultad para ofrecer una experiencia fluida y coherente.

- ***Roguelike*****:** Término que hace referencia a un subgénero de los videojuegos caracterizado por la generación procedural de niveles, la dificultad elevada y la mecánica de *permadeath* (muerte permanente del personaje). Este concepto proviene del juego clásico *Rogue* (Epyx, 1980), considerado pionero en establecer las bases de este estilo. Los *roguelike* fomentan la rejugabilidad, ya que cada partida se desarrolla de forma distinta y obliga al jugador a adaptarse constantemente a situaciones imprevistas.

- ***Engagement*****:** Grado de implicación cognitiva, emocional y conductual que un jugador mantiene con un videojuego a lo largo de la experiencia de juego. Este concepto abarca la motivación intrínseca, el disfrute y la disposición a continuar interactuando con el sistema lúdico. Un alto nivel de *engagement* se traduce en sesiones de juego prolongadas, en la repetición voluntaria de la experiencia y en la construcción de un vínculo significativo entre el jugador y el contenido. Desde la teoría del diseño y la psicología del jugador, el *engagement* constituye un indicador clave del éxito de un juego, ya que refleja su capacidad para captar y mantener la atención de la audiencia.

- ***Roguelite*****:** Subgénero derivado de los *roguelike* que conserva algunas de sus características principales (como la generación procedural de niveles y la alta rejugabilidad), pero introduce elementos de progresión persistente entre partidas. A diferencia del *roguelike* tradicional, en el *roguelite* la muerte del jugador no implica necesariamente una pérdida total de progreso, ya que suelen mantenerse mejoras, recursos o habilidades desbloqueadas. Esta variante busca un equilibrio entre la dificultad y la accesibilidad, ampliando el atractivo del género al ofrecer experiencias desafiantes sin renunciar a la sensación de avance continuo.

- **Indie:** Videojuegos desarrollados de manera independiente, generalmente por estudios pequeños o incluso por creadores individuales, sin el respaldo directo de grandes editoras (*publishers*). Este tipo de producciones se caracteriza por una mayor libertad creativa, experimentación en mecánicas, estilos visuales y narrativas, así como por un enfoque innovador que a menudo se aleja de las convenciones del mercado masivo. Aunque tradicionalmente limitados por recursos financieros y técnicos, los juegos *indie* han adquirido un papel relevante en la industria contemporánea, aportando diversidad, nuevas tendencias de diseño y un impacto cultural significativo.

- **AAA:** Videojuegos producidos por grandes estudios con un elevado presupuesto en desarrollo, marketing y distribución. Estos títulos suelen caracterizarse por contar con equipos de trabajo extensos, altos estándares de calidad técnica y audiovisual, y una fuerte estrategia de promoción orientada a alcanzar un público masivo. Los juegos *AAA* representan la vertiente más comercial de la industria, donde la inversión y el riesgo financiero son considerables, pero a la vez buscan maximizar su impacto económico y cultural. En el marco teórico del diseño de videojuegos, la categoría *AAA* permite analizar la relación entre recursos, expectativas de mercado y tendencias de producción a gran escala.

- **Publishers:** Entidades responsables de financiar, distribuir y promocionar videojuegos, actuando como intermediarios clave entre los estudios desarrolladores y el mercado. Su labor no se limita a la inversión económica, sino que también incluye tareas de marketing, gestión de licencias, localización de contenidos y control de calidad, asegurando que el producto final cumpla con los estándares comerciales y llegue a la audiencia objetivo. En muchos casos, los *publishers* ejercen influencia directa sobre las decisiones creativas y de diseño, dado que buscan garantizar la viabilidad económica del proyecto.

- **Tile:** Referencia a una unidad gráfica modular (generalmente en forma de loseta o cuadrícula) que se utiliza para construir escenarios, mapas y entornos de manera eficiente. El diseño basado en *tiles* permite la reutilización de recursos visuales, lo que facilita la creación de niveles coherentes, optimiza el rendimiento técnico y ofrece flexibilidad en el diseño procedimental. Este concepto es fundamental en géneros como los juegos de rol, estrategia o plataformas en 2D, y sigue teniendo relevancia en entornos tridimensionales mediante el uso de piezas modulares.

- **Grid:** Cuadrícula o sistema de celdas que estructura el espacio de juego y organiza la disposición de los elementos dentro del entorno. Su función principal es proporcionar un marco de referencia consistente que facilita tanto la creación de niveles como la lógica de interacción entre objetos y personajes. Los *grids* son especialmente relevantes en géneros como la estrategia, los juegos de rol tácticos o los títulos de construcción, donde determinan el movimiento, la colocación de unidades y la alineación visual. Además, desde una perspectiva de diseño, el uso de *grids* permite mantener coherencia estética, optimizar recursos y simplificar la implementación de mecánicas basadas en posicionamiento.

- **POV (punto de vista):** Perspectiva desde la cual el jugador experimenta e interactúa con el entorno del videojuego. Esta decisión de diseño determina no sólo la representación visual del mundo (como la cámara en primera persona, tercera persona, isométrica o cenital), sino también la forma en que el jugador percibe la narrativa, la jugabilidad y la inmersión. La elección del *POV* influye directamente en el nivel de agencia, la conexión emocional con el personaje y el grado de información disponible en pantalla. Desde un marco teórico, el punto

de vista constituye un elemento esencial en la relación entre mecánicas, estética y experiencia del jugador.

- **Layout:** Planificación espacial y estructural de un nivel o escenario, es decir, la manera en que se organizan caminos, obstáculos, áreas de exploración, puntos de interés y flujos de movimiento del jugador. Su función principal es garantizar que la experiencia de juego sea clara, equilibrada y coherente con los objetivos narrativos y mecánicos del proyecto. Un *layout* efectivo tiene en cuenta factores como la legibilidad visual, la accesibilidad, la progresión de la dificultad y la gestión del ritmo (*pacing*), convirtiéndose en una herramienta fundamental en la fase de prototipado y testeo del *level design*.

- **Gym:** Entorno de prueba diseñado específicamente para experimentar, validar y refinar mecánicas de juego, elementos de interacción y estructuras espaciales antes de su implementación en niveles definitivos. Estos entornos funcionan como laboratorios de diseño, donde los desarrolladores pueden aislar variables (como el movimiento del jugador, la disposición de obstáculos, la escala de los escenarios o la progresión de la dificultad) con el fin de observar su impacto en la experiencia lúdica. El uso de *gyms* permite iterar de manera ágil, detectar problemas de jugabilidad y establecer un vocabulario común de diseño, constituyendo una práctica esencial en procesos de desarrollo centrados en la calidad de la experiencia del jugador.

- **Spawn:** Proceso mediante el cual un personaje, enemigo, objeto o entidad aparece dentro del entorno de juego en un punto específico o bajo ciertas condiciones predefinidas. Este concepto puede aplicarse tanto al inicio de la partida (cuando el jugador recibe su posición inicial) como a la generación controlada de enemigos, ítems o recursos a lo largo de la experiencia. El *spawn* se gestiona mediante reglas de diseño que buscan equilibrar la dificultad, la progresión y el ritmo (*pacing*) del juego, asegurando que la aparición de elementos refuerce los objetivos narrativos y mecánicos sin romper la coherencia del sistema.

- **User Experience (UX):** Conjunto de percepciones, emociones y respuestas que experimenta un jugador durante su interacción con un videojuego. Abarca aspectos como la facilidad de aprendizaje de las mecánicas, la claridad de la interfaz, la fluidez de la navegación, la calidad de la retroalimentación y el grado de inmersión alcanzado. En el ámbito del diseño de juegos, la UX no solo evalúa la usabilidad del producto, sino también la satisfacción global del jugador, su motivación y el nivel de compromiso (*engagement*) sostenido a lo largo de la experiencia. Constituye, por tanto, un marco fundamental para garantizar que las decisiones de diseño estén alineadas con las expectativas y necesidades de la audiencia objetivo.

- **User Interface (UI):** Conjunto de elementos visuales, auditivos y de control que permiten la comunicación entre el jugador y el videojuego. Incluye componentes como menús, indicadores de vida, mapas, inventarios, iconografía y sistemas de notificación que transmiten información esencial para la toma de decisiones. Una UI bien diseñada debe ser clara, accesible y coherente con la estética del juego, evitando sobrecargar al usuario mientras facilita la comprensión inmediata del estado del sistema. Desde la perspectiva del diseño, la UI es un puente funcional y estético que, en combinación con la *User Experience (UX)*, garantiza la interacción efectiva y la inmersión del jugador en el entorno lúdico.

- **Testing**: Proceso sistemático de verificar que el juego funciona como se espera (jugabilidad, UI, economía, rendimiento y bugs). Incluye pruebas unitarias, de integración, QA manual, playtests con jugadores y telemetría para validar hipótesis de diseño.

- **Milestone**: Hito con entregables claros y una fecha concreta. Marca cierre de un bloque de trabajo (p. ej., "Mecánica de Mercader v1 completa: compras, descuento '1ª gratis', UI y telemetría básica").

- **Roadmap**: Plan de alto nivel que ordena los milestones en el tiempo. Muestra prioridades, dependencias y ventanas de riesgo (lo que va primero, después y por qué).

- **Onboarding**: Primeros minutos de experiencia que enseñan reglas, objetivos y bucles del juego con la mínima fricción. Combina tutorial, feedback visual, y "empujones" (ej.: 1ª llave/almas gratis) para guiar acciones deseadas.

3.2. Género del videojuego

El videojuego desarrollado, se encuentra dentro de la hibridación de tres géneros que han ganado popularidad en los últimos años: el *deck-building,* el *roguelike y el tower defense*.

- **Juegos *deck-building*:** el *deck-building* proviene de los juegos de mesa como Dominion (Rio Grande Games, 2008) o Magic the Gathering (Blizzards of the coast, 1993), donde el jugador empieza con un mazo básico y lo mejora a lo largo de la partida mediante la adquisición de nuevas cartas o la mejora de las mismas.

- **Juegos *roguelike*:** Los videojuegos de género *roguelike* se caracterizan por la muerte permanente, la ausencia de progresión entre partidas y un enfoque en la habilidad del jugador como principal motor de avance. Aunque tradicionalmente también incluyen generación procedural de niveles, algunos títulos adoptan la estructura *roguelike* manteniendo escenarios fijos pero apostando por la rejugabilidad a través de la toma de decisiones, el azar controlado y la variedad estratégica. Este proyecto se alinea con esta visión, ofreciendo partidas autoconclusivas donde cada intento comienza desde cero, reforzando así el reto y la experimentación constante.

- ***Tower defense:*** Subgénero de los juegos de estrategia en el que el jugador debe impedir el avance de oleadas de enemigos colocando estructuras defensivas (torres) en el terreno de juego, idealmente a lo largo de las rutas de los enemigos. Estas torres atacan automáticamente según parámetros como alcance, tipo de daño o velocidad de disparo. El diseño de estos juegos se centra en la gestión de recursos, la planificación espacial y la adaptación táctica a medida que la dificultad progresa.

La combinación de géneros da lugar a una estructura en la que cada partida comienza desde cero y plantea un desafío completo por sí misma. La estrategia debe construirse y adaptarse en tiempo real, ya que no hay ventajas heredadas de intentos anteriores. Esto obliga al jugador a tomar decisiones tácticas con los recursos disponibles y adaptarse constantemente a escenarios cambiantes.

3.3. Teoría de Diseño

El diseño de videojuegos es una disciplina compleja que abarca elementos formales, mecánicos, estéticos y psicológicos. Entre los marcos teóricos más reconocidos se encuentra el modelo MDA (Mechanics, Dynamics, Aesthetics), propuesto por Robin Hunicke, Marc LeBlanc y Robert Zubek (2004), el cual se ha adaptado para la realización del presente trabajo:

- **Mecánicas:** reglas y sistemas implementados.
- **Dinámicas:** comportamientos emergentes del jugador al interactuar con las mecánicas.
- **Estética:** experiencia emocional del jugador.

En el caso de Deckbound Dungeon, el modelo MDA se refleja de la siguiente manera:

Mecánicas (Reglas y Sistemas)	Dinámicas (Comportamientos emergentes)	Estética (Experiencia del jugador)
Uso de cartas	Selección estratégica de cartas y búsqueda de sinergias	Satisfacción por el dominio del sistema y experimentación
Gestión de recursos (almas y oro)	Evaluación de riesgo y planificación de gasto	Tensión constante y decisiones con peso
Sistema de manos e interacciones de cartas sobre el deck	Flujos de cartas propios del género deckbuilder y sinergias entre cartas	Satisfacción por el dominio del sistema y experimentación
Apertura de nuevas salas	Personalización del espacio de juego y progresión dentro de la partida	Control, dominio y poder sobre la jugabilidad y las habilidades del jugador.
Posicionamiento táctico	Adaptación al entorno de combate y anticipación del movimiento enemigo	Estrategia y Desafío
Diseño de oleadas y enemigos	Aumento progresivo de dificultad y cambios en el ritmo de juego	Flujo de dificultad progresiva
Ausencia de progresión entre partidas	Consecuencias inmediatas y mayor presión por mejorar en cada *run*	Juego autónomo con alto riesgo-recompensa
Costes, *cooldowns* y sinergias entre cartas	Toma de decisiones bajo presión	Creatividad e identidad táctica
Oportunidades de compra temporales	Decisiones estratégicas condicionadas por el ritmo del juego	Descubrimiento y Recompensa estratégica

Tabla 1: Modelo MDA de Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

Mecánicas
El juego se basa en la selección estratégica de cartas, la gestión de recursos limitados (como almas y oro) y el posicionamiento táctico para el combate. Las reglas son claras y fijas (conocidas como reglas duras), sin generación procedural ni progresión entre partidas, lo que asegura equidad en cada sesión. Se incorporan costes, tiempos de recarga y sinergias entre cartas, además de un diseño de oleadas y mejoras temporales que obligan a tomar decisiones estratégicas en todo momento.

Dinámicas
Surgen del modo en que el jugador interactúa con las mecánicas: optimización y especialización de mazos, evaluación de riesgos, adaptación táctica y planificación anticipada. La ausencia de progresión permanente hace que cada decisión tenga consecuencias inmediatas, lo que incrementa la tensión. La gestión del ritmo del juego también influye en la toma de decisiones y en la percepción del tiempo.

Estética
El juego busca generar la sensación de estar constantemente al borde del fracaso, con la posibilidad de construir estrategias poderosas dentro de una sola partida. Esto provoca experiencias de logro, dominio, exploración y experimentación, incentivando al jugador a descubrir nuevas combinaciones, salas y tácticas.

Conclusión
El conjunto de mecánicas implementadas en Deckbound Dungeon responde a una búsqueda de equilibrio entre estrategia, ritmo y rejugabilidad, articulando un sistema coherente que combina planificación previa y acción reactiva.

La estructura modular de cartas, salas y recursos logra mantener un ciclo de tensión-recompensa constante, mientras que las decisiones tomadas —como limitar el uso de cartas mediante almas o cooldowns— garantizan un flujo de juego comprensible, justo y profundo.

Estas decisiones consolidan las bases del prototipo como una experiencia estratégica, inmersiva y expandible, alineada con los objetivos de diseño establecidos al inicio del proyecto.

3.4. Tipología de jugadores (Bartle o Quantic Foundry)

El modelo de tipos de jugadores de Richard Bartle (1996) es una de las taxonomías más influyentes en el ámbito del diseño de videojuegos centrado en el usuario. Bartle propuso originalmente esta clasificación tras estudiar los comportamientos de los jugadores en los MUDs (Multi-User Dungeons), dividiéndolos en cuatro tipos principales según sus motivaciones y preferencias:

1. **Achievers:** Se enfocan en superar desafíos, acumular puntos, niveles o logros. Valoran el progreso y la eficacia dentro del sistema del juego.

2. **Explorers:** Disfrutan descubriendo el mundo del juego, sus mecánicas, secretos y narrativa. Buscan entender cómo funciona todo.

3. **Socializers:** Priorizan la interacción con otros jugadores. Encuentran valor en la colaboración, el trabajo en equipo y la comunicación.

4. **Killers:** Se centran en la competencia directa con otros jugadores. Les motiva la dominación y el enfrentamiento.

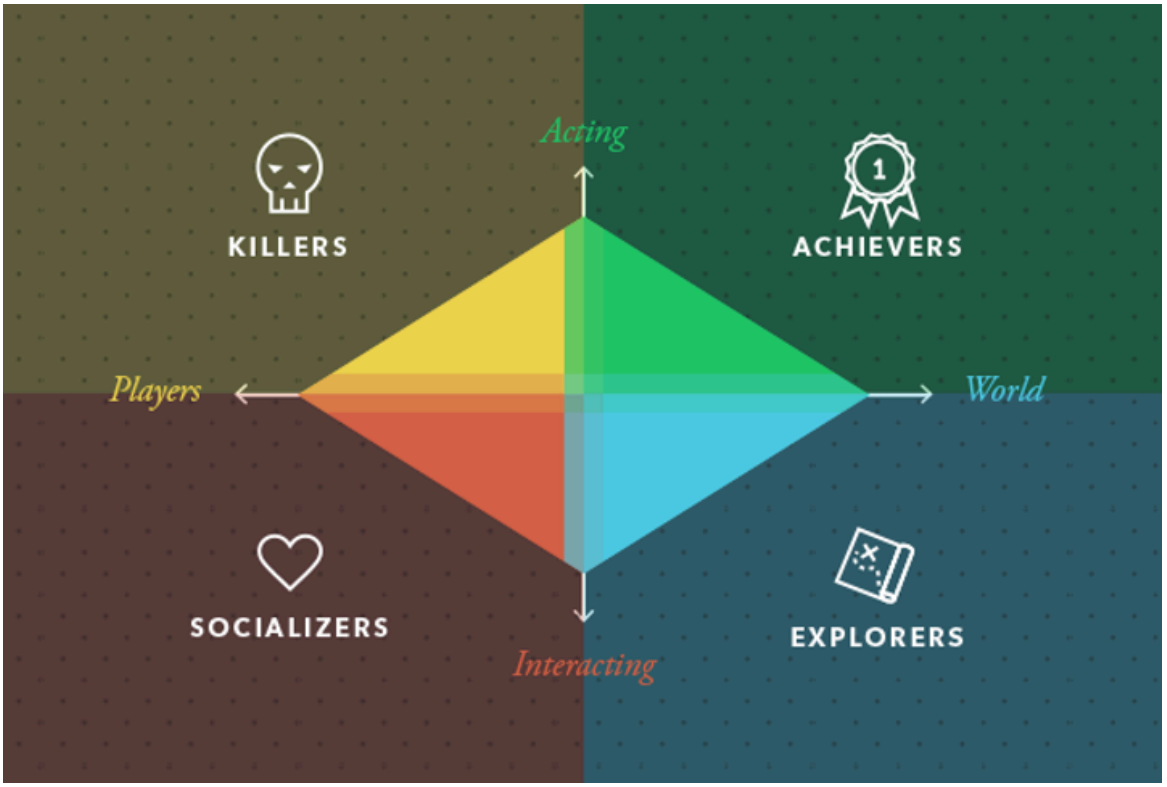


Figura 1: Representación esquemática de la Taxonomía de Bartle (Google imágenes).

Esta clasificación ha sido fundamental para adaptar el diseño de juegos a diferentes tipos de perfiles, permitiendo crear experiencias más personalizadas y motivadoras.

Relación con otras taxonomías

Con el tiempo, han surgido modelos más amplios o refinados que complementan o amplían el enfoque de Bartle. Uno de ellos es el propuesto por Amy Jo Kim (2012), que identifica cinco tipos de jugadores desde una perspectiva más orientada a la comunidad y la motivación social:

- **Competidores:** Buscan ganar, mejorar su rendimiento y demostrar habilidad.
- **Exploradores:** Similar al modelo de Bartle, disfrutan el descubrimiento.
- **Colaboradores:** Se motivan por ayudar y trabajar en equipo.
- **Creadores:** Valoran la personalización y la creación de contenido propio.
- **Socializadores:** Encuentran satisfacción en construir relaciones y comunidades.

Este modelo pone más énfasis en las dinámicas sociales y la co-creación, aspectos clave en juegos multijugador o centrados en comunidades.

Por otro lado, Marczewski (2015) desarrolló una taxonomía centrada en la gamificación, basada en la autodeterminación y las motivaciones intrínsecas. Su clasificación es la siguiente:

- **Socializadores:** Impulsados por la conexión con otros.
- **Free Spirits:** Valoran la autonomía y la creatividad.
- **Triunfadores:** Motivados por el desafío y el dominio.
- **Filántropos:** Quieren ayudar y contribuir sin esperar recompensa.
- **Jugadores:** Motivados por recompensas extrínsecas.
- **Disruptores:** Buscan provocar cambios o desafiar el sistema.

Marczewski amplía las motivaciones al considerar elementos como la autonomía, el propósito y la recompensa externa, siendo especialmente útil para diseñar experiencias gamificadas.

En el caso de Deckbound Dungeon, el diseño apunta claramente a ***achievers*** y ***explorers***, según Bartle, al ofrecer múltiples rutas de progresión, desafíos y una sensación de logro constante. Estas mecánicas también se reflejan en el modelo de Quantic Foundry (2016), una taxonomía basada en información recogida a partir de la observación directa de jugadores a lo largo de los años, que identifica seis dimensiones de motivación:

1. **Acción:** Excitación y destrucción
2. **Social:** Comunidad y competencia
3. **Maestría:** Desafío y estrategia
4. **Logro:** Progresión y poder
5. **Inmersión:** Fantasía e historia
6. **Creatividad:** Diseño y personalización

Deckbound Dungeon destaca principalmente en las dimensiones de **estrategia**, **desafío** y **progresión**, enfocándose en jugadores que valoran el pensamiento táctico y la superación de retos complejos. Asimismo, incluye elementos de exploración que incentivan el descubrimiento, propios del perfil explorador, además de ofrecer opciones de personalización que fomentan la creatividad y la expresión personal.

3.5. Ludonarrativa inversa / inversión de roles

La inversión del rol tradicional del héroe ha sido explorada desde la ludonarrativa como un mecanismo de subversión de expectativas y de ruptura con los patrones narrativos dominantes. Según Fernández-Vara (2014), los videojuegos pueden utilizar la mecánica como herramienta para reinterpretar la narrativa, generando ironía, disonancia o tensión ética. Este fenómeno resulta especialmente relevante cuando el jugador debe apropiarse de un rol que históricamente se le ha

presentado como antagonista, lo cual abre un espacio de reflexión en torno a las categorías de "bien" y "mal" dentro del discurso interactivo.

En Deckbound Dungeon, esta inversión adquiere un carácter doble: no solo se coloca al jugador en el papel de villano, sino que se le otorgan herramientas y sistemas comúnmente asociados al rol heroico (mazos, progresión de habilidades, mejoras). La experiencia resultante genera una identificación ambigua que desplaza al jugador hacia la figura del antihéroe, difuminando las fronteras morales clásicas de la narrativa lúdica. Esta ambigüedad se intensifica mediante la ambientación oscura, la estética retro y las convenciones visuales del villano clásico, que no solo refuerzan el cambio de rol, sino que también sitúan al jugador en una posición de empatía con el antagonista.

Además, la inversión de rol abre un abanico de posibilidades de diseño. Por un lado, se genera una tensión narrativa al confrontar al jugador con decisiones y acciones que, en un contexto habitual, serían percibidas como moralmente cuestionables. La jugabilidad no gira en torno a salvar, proteger o restaurar el orden, sino a imponer el caos, eliminar enemigos y consolidar el poder del antagonista. De este modo, las mecánicas refuerzan la idea de que el jugador no está "luchando contra el mal", sino ejecutando directamente las acciones que lo representan.

De esta manera, la propuesta no sólo subvierte las expectativas narrativas, sino que plantea un cuestionamiento ético y estético sobre el lugar del héroe y del villano en la experiencia. La identificación con el mal no se presenta como un gesto puramente transgresor, sino como una invitación a repensar los marcos de motivación y recompensa en un género donde el heroísmo suele darse por sentado.

3.6. Progresión en *Roguelike*

Tradicionalmente, los *roguelike* se definen por la ausencia de progresión permanente entre partidas, característica que sitúa el foco en la habilidad, el conocimiento táctico y la capacidad de adaptación del jugador. Cada intento se configura como una experiencia autoconclusiva, donde el fracaso no supone pérdida absoluta, sino un proceso de aprendizaje acumulativo que se traduce en la mejora del desempeño individual. Este modelo contrasta con estructuras más lineales de progresión, en las que el avance se mide a través de desbloqueos permanentes o incrementos de poder acumulativo.

En este proyecto, la progresión adopta elementos propios del *roguelike* para garantizar que el jugador experimente una tensión constante entre riesgo y recompensa. La estructura del juego, basada en rondas de enemigos que se intensifican progresivamente, funciona como un ciclo de supervivencia: cada ronda superada acerca al villano a la consolidación de su poder, mientras que cada derrota obliga al jugador a recomenzar, pero con un conocimiento mayor de las dinámicas y de las posibles sinergias entre cartas.

Lejos de constituir un obstáculo, esta dinámica fomenta un tipo de motivación intrínseca basada en la superación personal. Tal y como sostiene McGonigal (2011), la clave reside en ofrecer ciclos de retroalimentación constantes y significativos:

- **Retroalimentación visual inmediata:** descubrimiento de nuevas cartas, apertura de salas ocultas o aparición de enemigos singulares que funcionan como hitos internos dentro de una misma *run*.

- **Ciclos breves de prueba y error:** la estructura en oleadas cortas permite aprender rápidamente de los errores y reiniciar la partida sin largos periodos de espera, reforzando la experimentación continua.

- **Sensación progresiva de dominio:** aunque no existan mejoras acumulativas, el jugador percibe un avance real gracias a la interiorización de patrones, a la comprensión de sinergias y a la reducción del peso del azar en favor de la estrategia.

En este sentido, la progresión en *roguelike* se articula no tanto en torno a lo que el jugador acumula, sino en torno a lo que el jugador **aprende y domina**. La rejugabilidad se convierte así en el núcleo del diseño, ya que cada partida es distinta por la combinación emergente de cartas, rutas estratégicas y decisiones tomadas. Este enfoque subraya la vigencia del género en la escena independiente, donde la capacidad de generar experiencias diversas a partir de un número limitado de recursos constituye una ventaja competitiva en términos de producción y de *engagement*.



Figura 2: Ejemplo de roguelite (Hades a la izquierda) y Roguelike (Darkest Dungeon a la derecha). Fuente: Google imágenes.

4. Plan de desarrollo

El Plan de Desarrollo describe el proceso llevado a cabo para la creación de un videojuego *roguelike* y *deck build*. Este plan detalla las metodologías empleadas, los hitos clave del desarrollo y, los pasos seguidos para la implementación de las mecánicas centrales del juego.

4.1. Metodologías aplicadas

Se aplicarán metodologías ágiles como **Scrum** para el desarrollo del proyecto, con iteraciones cortas quincenales y frecuentes revisiones, así como un tablero **Kanban** para organización y progresión de tareas.

Scrum divide el desarrollo del proyecto en hitos más pequeños con el nombre de *Sprint*, que suelen durar entre una semana y un mes. Para controlar el progreso durante los *sprints*, Scrum propone 4 tipos de reuniones. Al comenzar un nuevo *sprint*, se realizará el *planning*, en el que se ponderan las tareas que se van a realizar, se ponderan según su dificultad y tiempo estimados y se reparten entre los miembros del equipo.

Para realizar un seguimiento de este *sprint*, se hacen reuniones diarias de corta duración para que cada miembro comunique qué se hizo desde la reunión del día anterior y que tareas se desempeñarán en el día, llamadas daily meetings.

Finalmente, al acabar el tiempo del sprint, se realizan dos tipos de reuniones. Por un lado, se realiza el *sprint review*. En esta reunión, el representante del cliente (conocido como *Product Owner*) revisa junto al equipo de desarrollo el proyecto para comprobar su estado. En este caso, este rol lo toman los tutores del proyecto, haciendo esta revisión durante las horas asignadas en tutoría. A continuación y como cierre del sprint, se hace la llamada *Sprint Retrospective*. Esta última reunión sirve para analizar la manera de trabajar del sprint para concluir qué salió bien, qué salió bien y qué se puede mejorar.

Para realizar el control y la asignación de las tareas se hace uso de la plataforma de Trello, a través de la cual se pueden generar tareas además de dividirlas, planificarlas, adjudicarse a miembros, etc. En general se usa para llevar un control y gestión del estado del proyecto.

4.2. Fases del desarrollo

El proceso de desarrollo del proyecto se dividirá en las siguientes fases principales: una primera fase de conceptualización y diseño, una segunda de desarrollo e implementación del producto, y una fase final de ajuste, pruebas y pulido.

Fase 1: Diseño y prototipado (preproducción): en esta primera fase el objetivo principal es desarrollar la idea de videojuego inicial, se establecerán las bases conceptuales del proyecto, definiendo el enfoque y los pilares que guiarán el desarrollo. Esta fase incluye:

- Sesiones de brainstorming para generar ideas creativas para el juego como la elección del género, temática y mecánicas core.
- Se estudian los géneros de juegos que se busca incorporar, se investigan juegos de referencia para saber qué funciona y es aplicable a nuestra propuesta, así como discernir qué se ha hecho ya en el sector dentro de lo que engloba nuestra propuesta.
- Diseño detallado de las mecánicas de juego, el sistema de cartas, los enemigos y la progresión.

- Creación de un prototipo jugable, pero sin arte, que permita probar las mecánicas principales.
- Redacción de la primera documentación de diseño, como el One Pager, el anteproyecto y una primera aproximación al GDD.

Fase 2: Implementación (producción): en esta fase se obtendrá un primer prototipo viable (MVP) que integre las mecánicas esenciales, arte y los ajustes necesarios para garantizar una jugabilidad equilibrada y coherente.

- Desarrollo de una demo del juego, incluyendo todas las fases (creación de mazo, preparación de partida, *run*, progresión). Aquí se realiza la programación de toda la lógica del juego y la implementación de sus mecánicas.
- Balanceo de variables, dificultad y economías del juego.
- Creación de los assets gráficos y la integración de sonido.

Fase 3: Pruebas y pulido (postproducción): en esta última fase, se pondrá a prueba los prototipos realizados con sus mejoras de postproducción para determinar el *game feel* final. Con ayuda de pruebas y *feedback* realizado por parte de los jugadores se podrá concluir con la implementación final de cada prototipo.

- Realización de pruebas de juego exhaustivas con jugadores externos e internos, lo que permitirá identificar errores.
- Corrección de los errores identificados en el proceso anterior y ajuste del equilibrio del juego.
- Documentación del proyecto. Se documentan todos los resultados y avances del proyecto, detallando las decisiones tomadas.

4.3. Road Map

El siguiente diagrama de Gantt muestra el cronograma del desarrollo del proyecto, detallando las fases clave descritas anteriormente así como las milestones a alcanzar en cada fase:

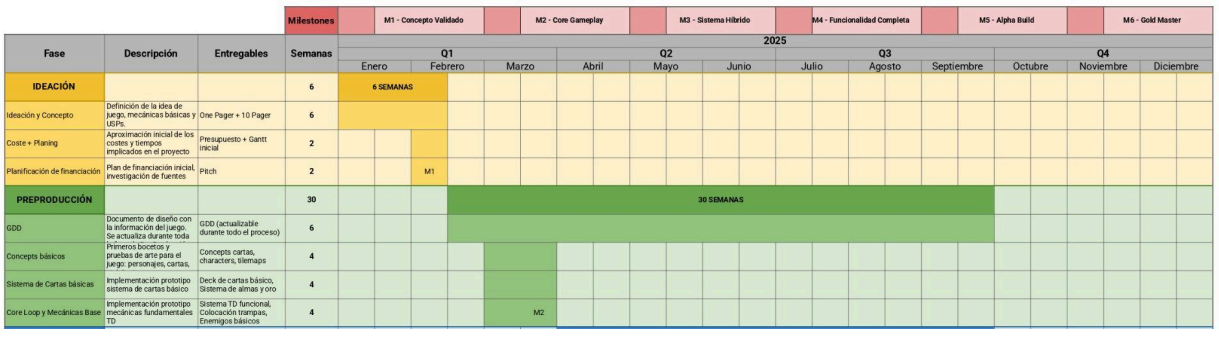


Figura 3: Road Map en el que se detalla el desarrollo del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

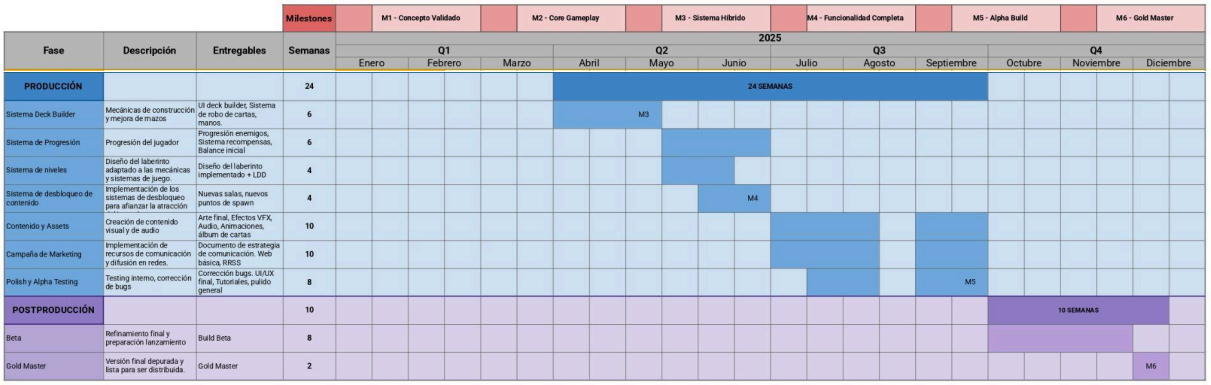


Figura 3: Road Map en el que se detalla el desarrollo del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

4.4. Presupuesto y financiación

El proyecto Deckbound Dungeon ha requerido la elaboración de un presupuesto detallado que contempla todos los recursos necesarios para su desarrollo, distribución y comercialización.

El presupuesto total estimado asciende a 166.689,27€ sin financiación, distribuidos en:

Presupuesto total estimado (Sin financiación)		
Categoría	**Coste (€)**	**Descripción**
Recursos Humanos	69.510,00€	Equipo principal de 5 personas en régimen parcial más colaboradores temporales (QA y sonido).
Software y Herramientas	20.641,57€	Licencias de software, herramientas de gestión, compra de assets y hardware específico.
Marketing y Distribución	49.084,91€	Campañas en redes, asistencia a ferias y merchandising.
Administración y Aspectos Legales	7.678,52€	Asesoría, registro de marca y constitución de la cooperativa.
Colchón para imprevistos (buffer)	20.836,16€	Fondo de contingencia equivalente al 20 % del coste total.
Total	**166.689,27€**	

Tabla 2: Resumen presupuesto sin financiación del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

El plan de financiación se ha planteado a partir de un modelo mixto, combinando subvenciones públicas con el apoyo de algún *publisher*:

- **Ayudas estatales y europeas**:
  - **Ministerio de Cultura (España):** hasta 80.000 € (cofinanciación del 80%).
  - **CREA-MEDIA (UE):** hasta 200.000 € (cofinanciación del 60%).
  - **Subvenciones autonómicas** (Comunidad Valenciana, Generalitat de Catalunya, Comunidad de Madrid) con cantidades variables entre 25.000 € y 200.000 €, según convocatoria.
- **Apoyo de un *publisher*:** La negociación con *publishers* especializados en títulos *indie* y de estrategia (Jandusoft o Badland Publishing) cubriría los gastos principales en recursos humanos y asumiría parte de las acciones de marketing y distribución digital.

  El acuerdo contempla que el publisher reciba inicialmente un 70 % de las ventas hasta recuperar su inversión, mientras que el estudio percibe el 30 % restante. A partir de ese punto, todos los beneficios pasarían íntegramente al estudio, que además conserva la propiedad intelectual del juego.

El modelo de negocio fija un precio de lanzamiento de **14,99 € en Steam,** similar al de otros títulos del mismo género. Con esta estrategia, se calcula que el publisher recuperará su inversión tras vender unas 11.980 copias, manteniendo la viabilidad del proyecto incluso aplicando descuentos habituales en la plataforma. El proyecto se desarrolla desde la cooperativa MASAC GAMES, que mantiene la propiedad del juego y asegura su viabilidad con la financiación prevista.

Presupuesto total estimado (Con financiación)		
Categoría	**Coste (€)**	**Descripción**
Recursos Humanos	69.510,00€	Equipo de 5 personas más colaboradores temporales.
Software y Herramientas	20.641,57€	Licencias de software, compra de assets y hardware específico.
Marketing y Distribución	7.800,00€	Campañas en redes, asistencia a ferias y merchandising.
Administración y Aspectos Legales	7.678,52€	Asesoría, registro de marca y constitución de la cooperativa.
Colchón para imprevistos (buffer)	19.524,56€	Fondo de contingencia: 20 % del coste total.
Total	**117.147,38 €**	

Tabla 3: Resumen presupuesto con financiación del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Los detalles completos de las tablas de presupuesto, junto con el análisis y justificación se pueden consultar en el *Anexo VII - Plan de financiación y presupuesto*.

5. Documentación de Diseño

5.1. Análisis de visión

En el presente apartado se valorará el estado del mercado de los juegos que comparten sus subgéneros y por tanto sus etiquetas en plataformas de juegos masivos como Steam con Deckbound Dungeon. El objetivo es apoyarnos en dicho estudio para la definición de posibles nichos de mercado, generando para ello un *buyer persona*. Finalmente, tras el estudio de los títulos más relevantes dentro de nuestra categorización de juego en Steam, se extraerán posibles puntos de valor y/o de dolor para aplicar al juego.

5.1.1 Definición del género y nicho de mercado

Como se ha mostrado en el apartado anterior *3.2. Género del videojuego* del presente documento, el juego se posiciona en el nicho específico de *Tower Defense* + *deck-building* con mecánicas de progresión *roguelike*, un subgénero emergente que combina la estrategia táctica de la defensa mediante torres y trampas con las mecánicas de construcción de mazos. Este híbrido representa una evolución natural de ambos géneros, ofreciendo:

- Estrategia en tiempo real mediante colocación táctica de torres/trampas.
- Progresión *roguelite*/*roguelike* con elementos de construcción de mazos y estadísticas del personaje principal.
- Decisiones estratégicas que combinan lo mejor de ambos mundos.

Mercado Objetivo

Según los datos de Steam, este nicho representa:

- 300 juegos etiquetados como *Deckbuilder* (Construcción de barajas), *Tower Defense* (Defensa de torres) y *Roguelike* (0.07% de todos los juegos de Steam en base al total de 405.803 juegos activos en el momento del estudio).
- Media de ingresos de 160.000€ por proyecto exitoso.
- Audiencia insatisfecha con gran demanda de nuevos títulos en el género.
- Crecimiento del 20% en ventas de unidades desde 2021.

5.1.2. Perfil de los jugadores

Demografía Principal

El foco principal para el proyecto son los jugadores que prefieren juegos *Indie*, experiencias de juego emergentes, títulos más modestos y con estéticas, mecánicas o narrativas únicas y que reflejen su identidad. El sentimiento de conexión de la comunidad con un juego indie ensalza más los lazos de unión con el mismo y la identificación son sus valores y premisas.

- **Edad**: entre los 25-35 años.
- **Perfil**: Jugadores que dedican 5 horas semanales o más a jugar a videojuegos. Esto implica que pueden buscar experiencias que se alarguen en el tiempo durante varias sesiones o que se ajusten a sesiones de extensión media en las que puedan disfrutar de una o varias partidas durante una misma sesión.
- **Características del sector Indie:**
    - Según informes de NewZoo, los jugadores valoran la innovación y mecánicas únicas (34% prioriza ésto vs. 28% de jugadores tradicionales).
    - El gasto medio de los usuarios es de unos 14 juegos indie por año, con precios que oscilan entre 10 - 25€ de media.
    - Una gran parte de los usuarios también juegan títulos AAA, seguido de un porcentaje medio que juega más títulos *mainstream*.
    - Buscan experiencias que respeten su tiempo con sesiones de 30-60 minutos. Partidas de una duración diaria media, donde encajan juegos casuales y mid-core que no exigen un compromiso de tiempo muy elevado.
- **Características del sector TBE (*Turn based strategy*):**
    - Prefieren pensamiento estratégico sobre reflejos rápidos. El sentimiento de descubrir una sinergia o una estrategia poderosa sobre el resto es lo que motiva a este sector de jugadores.
    - Valoran alta rejugabilidad y contenido profundo. Juegos en los que puedan encontrar nuevas sinergias y nuevas formas de alcanzar la victoria empleando para ello distintas estrategias ganadoras cada vez.
    - Buscan desafío intelectual y mecánicas complejas sobre habilidad motriz y reflejos. Juegos más pausados en los que cada movimiento mal calculado puede suponer la diferencia entre la victoria y la derrota.
- **Características del sector de Juegos de cartas:**
    - Suelen tener un background sólido en los juegos de mesa basados en cartas como Magic the gathering , Pokemon, Yu-Gi-HO, etc.
    - Buscan modos de dificultad y opciones de ascensión que adapten el nivel del juego a sus preferencias y habilidad.
    - Comparten con el sector TBE la optimización de estrategias y la búsqueda de estrategias predominantes para alzarse con la victoria.

Buyer persona

Con la información recopilada en los puntos anteriores, hemos realizado un ejemplo de buyer persona para nuestro juego:



Figura 4. Buyer persona definido para Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

5.1.3. Referencias principales y justificación

Tras realizar una búsqueda en Steam de las etiquetas principales que definen el juego en sus pilares core, se obtienen un total de 300 resultados, de los cuales se seleccionan los 3 primeros representantes en el listado en base al orden de Relevancia en Steam: Deck of Haunts, Emberward y Heretic's fork.

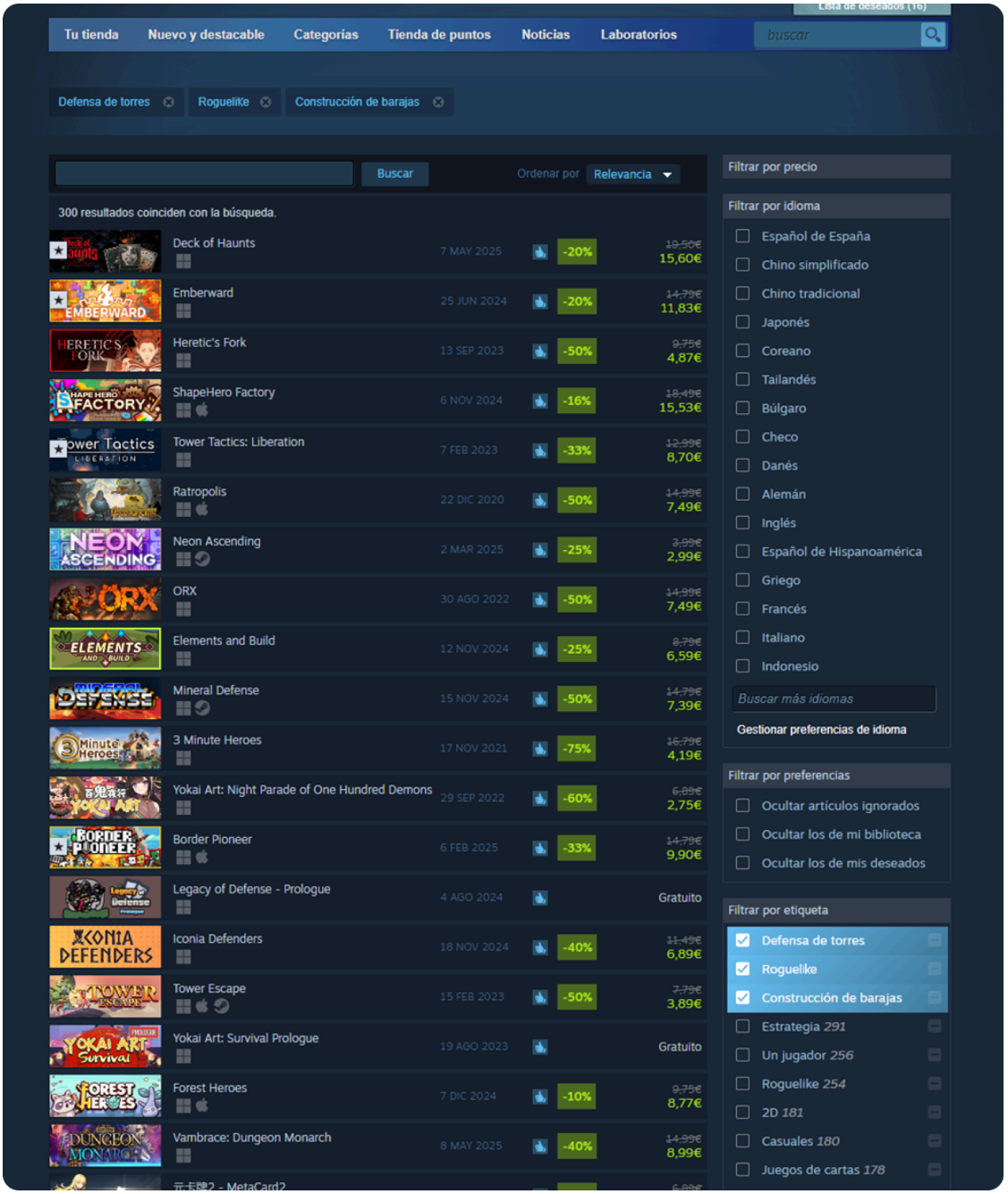


Figura 5. Búsqueda de referencias en Steam. Fuente: Elaboración propia

5.1.3.1. Referencia 1: Deck of Haunts



Figura 6. Deck of Haunts. Fuente: google imágenes.

Deck of Haunts te invita a convertirte en una casa encantada. Haz que seres humanos recorran tus pasillos, manipula sus miedos y drena su esencia para fortalecerte. Construyete estratégicamente, expande tu influencia y transfórmate en una pesadilla de la que nadie escapará.

Por qué es relevante



- Innovación en la fusión de géneros *deck-building* con mecánicas de defensa y gestión de espacios.
- Ambientación y rol inverso donde el jugador asume el papel de la propia casa encantada.
- Construcción dinámica, cada partida se estructura en *runs*, se desbloquean nuevas cartas y mejoras tras cada intento, y la mansión se expande.
- Diseño de cartas temáticas y mecánicas emergentes, las cartas representan efectos y trampas.

Idiomas localizados

11 Languages	Interface	Full Audio	Subtitles	Achievements
English	Yes		Yes	Yes
Japanese	Yes		Yes	Yes
French	Yes		Yes	Yes
German	Yes		Yes	Yes
Simplified Chinese	Yes		Yes	Yes
Dutch	Yes		Yes	Yes
Spanish - Spain	Yes		Yes	Yes
Portuguese - Brazil	Yes		Yes	Yes
Russian	Yes		Yes	Yes
Traditional Chinese	Yes		Yes	Yes
Korean	Yes		Yes	Yes

Figura 7. Idiomas de Deck of haunt. Fuente: Elaboración propia.

Etiquetas

Deck of Haunts emplea una combinación de etiquetas para encajar con su público objetivo en Steam.

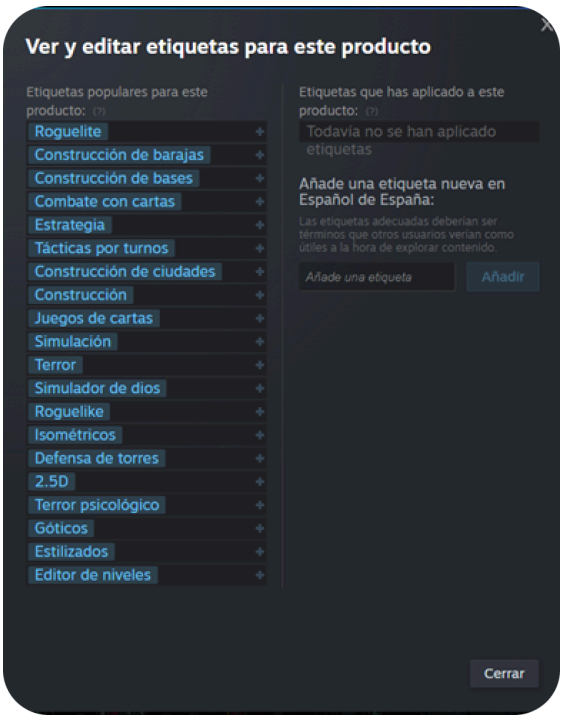


Figura 8. Etiquetas de Deck of Haunts. Fuente: Steam.

Estas etiquetas aparecen tanto en la ficha oficial del juego como en bases de datos y plataformas de análisis de Steam.

Cómo han llegado a su público según estas etiquetas

- *Deck-building* + *Tower Defense*: La etiqueta doble permite captar a jugadores interesados en ambos géneros, destacando la fusión de mecánicas y diferenciándose de los *tower defense* clásicos o los *deckbuilders* puros.
- *Roguelike*: Refuerza la idea de progresión y rejugabilidad, atrayendo a la comunidad que busca *runs* variables y desafíos crecientes.
- Construcción de ciudades y Construcción: Estas etiquetas amplían el alcance a jugadores que buscan experiencias de construcción y gestión más ligadas a juegos RTS clásicos, facilitando la aparición en recomendaciones cruzadas y listas de descubrimiento.
- Estrategia, Tácticas por turnos: Estas etiquetas amplían el alcance a jugadores que buscan experiencias tácticas o de acción rápida, facilitando la aparición en recomendaciones cruzadas y listas de descubrimiento.
- Combate por cartas, Juego de cartas: Permiten que el juego aparezca en búsquedas de usuarios interesados en juegos de cartas con un componente dinámico, no sólo por turnos.

- 2.5D, Isométricos: Refuerzan la identidad visual del juego, alineándose con las preferencias de parte de la comunidad que valora la visualización estática y cerrar el foco en la gestión de los recursos como fomentar este enfoque.
- Terror, Terror Psicológico y Góticos: Refuerzan la temática de terror del juego buscada por un sector de los usuarios. Abre la puerta a aparecer en otras secciones más amplias a nivel narrativo dentro de las búsquedas cruzadas o descubrimientos.
- Simulación, Simulador de dios: Estas etiquetas apelan a los jugadores que disfrutan con el control de los sistemas de juego y en especial con el dominio sobre los personajes en el caso del Simulador de dios.

Comentarios de Steam y redes sociales:

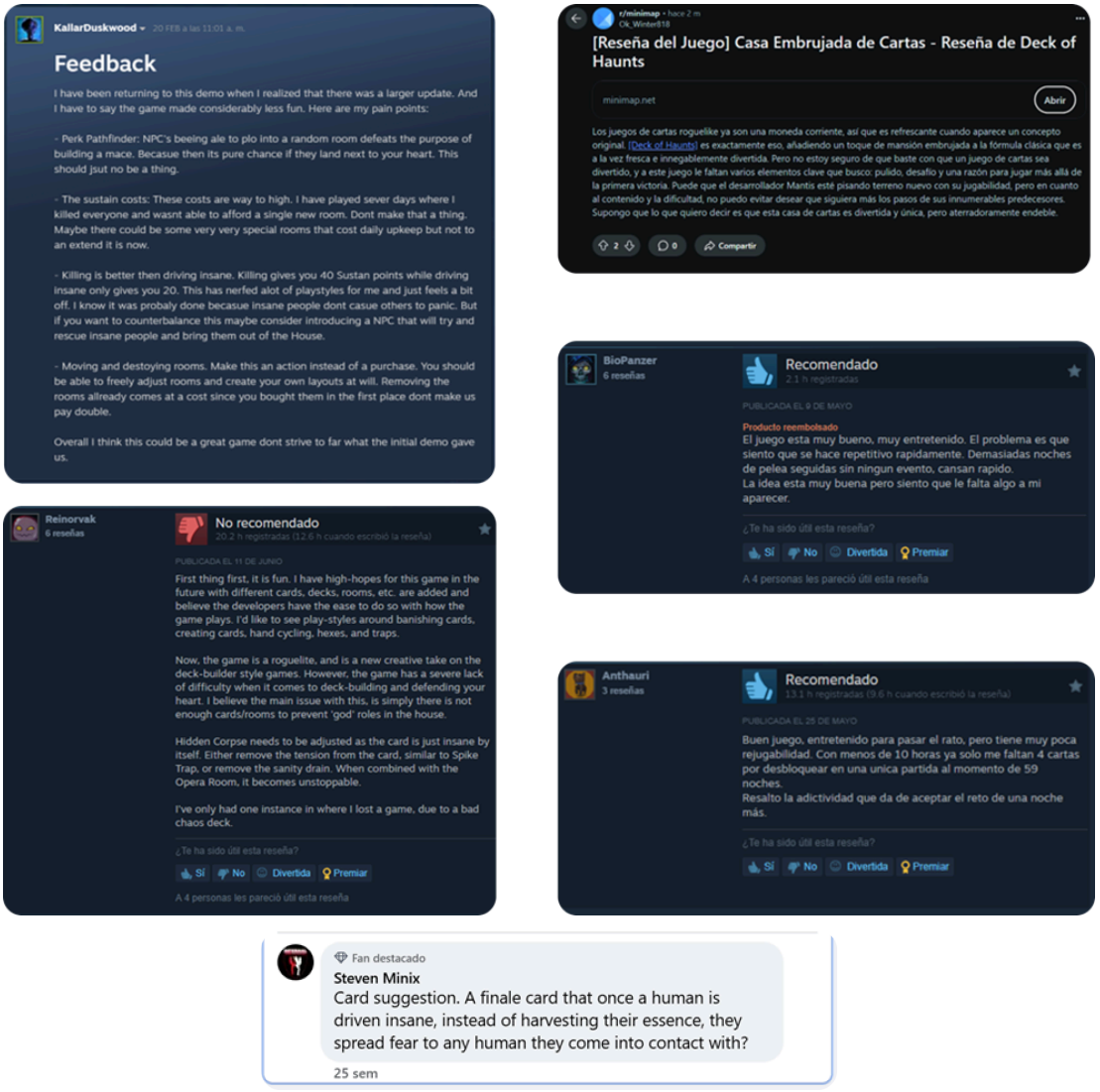


Figura 9. Comentario Deck of Haunts. Fuente: Redes sociales.

Comentarios de Mentores en Steam

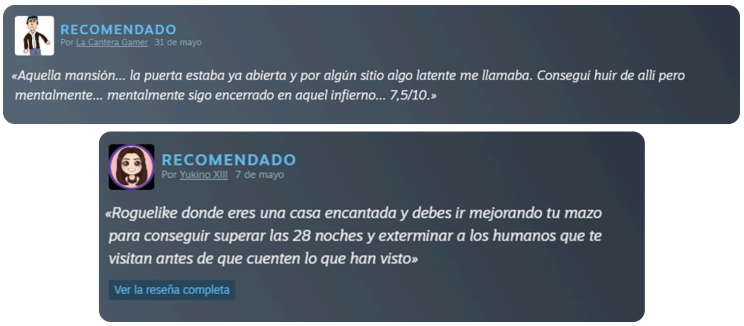


Figura 10. Comentarios de mentores Deck of Haunts. Fuente: Steam.

Para Deck of Haunts, los comentarios de los mentores destacan el componente terrorífico de la ambientación y el hecho de controlar a una casa encantada.

La Cantera gamer realiza un comentario romantizado adaptado a la temática del juego aunque sin embargo realiza una valoración cuantitativa con un 7.5/10.

Yukino XIII se centra en describir el juego y el objetivo para superarlo sin entrar en valoraciones positivas o negativas, pese a que la categorización de su comentario es de RECOMENDADO por lo que extraemos que su valoración es positiva.

Puntos de valor destacados por los jugadores

- Premisa fresca y creativa Jugar como una casa embrujada es una idea única que ha sido muy elogiada. La inversión de roles narrativos es atractiva y parece gustar.
- Gran inmersión y ambiente Con la vista en 3D top-down el juego transmite una experiencia de terror basada en la magnitud y la atmósfera opresiva del entorno y los gráficos, diseños y efectos ambientales (“clacking de cartas”, ruidos espeluznantes) crean una atmósfera terrorífica atractiva para los jugadores.
- Mecánicas estratégicas bien fundamentadas Integración efectiva de construcción de la casa (distribución, habitaciones) y control de intrusos junto a un feedback estratégico.

Puntos de dolor y críticas frecuentes

- Problemas de balance Muchos jugadores señalan que el balance de algunas cartas (“Hidden corpse” por ejemplo) es mejorable.
- Falta de progresión meta y narrativa Carece de un sistema de progresión global sólido. El avance se basa en *runs* repetitivas y desbloqueos aleatorios, lo que limita la sensación de crecimiento y puede afectar negativamente a la rejugabilidad y la satisfacción a largo plazo del jugador.
- Balance de recompensas de juego Matar es siempre más rentable que volver loco (los “insanity builds” penalizan) y algunos jugadores ven costes de mantenimiento altos (“sustain costs”) que impiden la expansión.

5.1.3.2. Referencia 2: Emberward



Figura 11. Emberward. Fuente: Steam.

Construye laberintos con piezas de tetramino y despliega torres únicas en este atrapante *roguelite tower defense*!

Por qué es relevante



- Fusión innovadora de géneros: construcción de mazos (*deck-building*) con mecánicas de *tower defense* y *roguelite*.
- Construcción dinámica de laberintos, con piezas tipo Tetris donde el jugador no solo coloca torres, sino que también diseña el recorrido de los enemigos.
- Progresión *roguelite* y desafíos variados: cada partida es diferente gracias a la generación de mapas, la obtención de nuevas cartas y reliquias, y la presencia de jefes con mecánicas propias.

Idiomas localizados

4 Languages	Interface	Full Audio	Subtitles
English	Yes		
Simplified Chinese	Yes		
Traditional Chinese	Yes		
Japanese	Yes		

Figura 12. Lenguajes en Emberward. Fuente: Steam.

Etiquetas

Emberward emplea una combinación de etiquetas para encajar con su público objetivo en Steam.

Estas etiquetas aparecen tanto en la ficha oficial del juego como en bases de datos y plataformas de análisis de Steam.

En las etiquetas seleccionadas se observan las que definen el género y el gameplay del juego pero también otras que hacen referencia a mecánicas concretas (“Tácticos”, “generación procedural de mapas”, “Construcción de bases”); género narrativo (“Fantasía”, “Magia”) y estilos de cámara y estética (“3D”, “coloridos”, “caricaturescos”) entre otros.

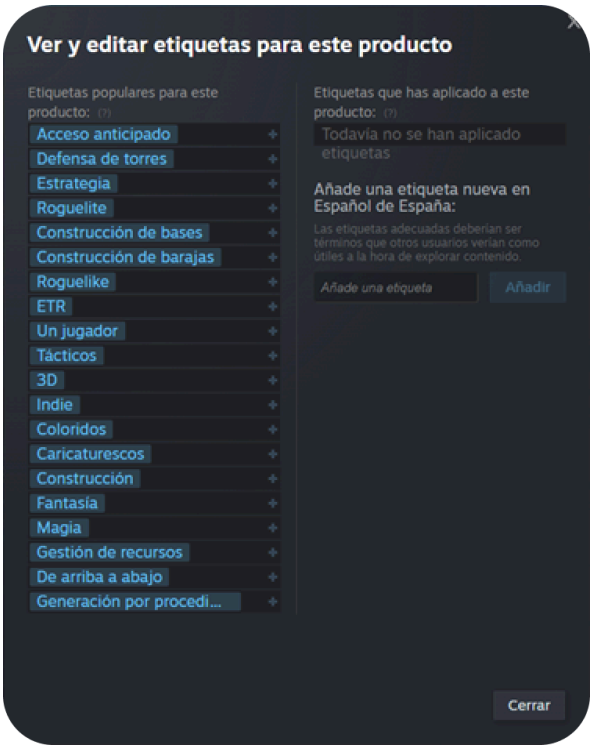


Figura 13. Etiquetas de Emberward. Fuente: Steam.

Cómo han llegado a su público según estas etiquetas

- ***Deck-building* + *Tower Defense***:
  La etiqueta doble permite captar a jugadores interesados en ambos géneros, destacando la fusión de mecánicas y diferenciándose de los *tower defense* clásicos o los *deckbuilders* puros.

- ***Roguelike* y *Roguelite***:
  Refuerza la idea de progresión y rejugabilidad, atrayendo a la comunidad que busca *runs* variables y desafíos crecientes.

- **Estrategia, Tácticos, RTS**:
  Estas etiquetas amplían el alcance a jugadores que buscan experiencias tácticas o de acción rápida, facilitando la aparición en recomendaciones cruzadas y listas de descubrimiento.

- **3D, Indie, Coloridos, Caricaturescos, Magia y Fantasía**:
  Refuerzan la identidad visual temática e indie, alineándose con las preferencias de la comunidad que valora la experiencia divertida, cartoon y casual por encima de

gráficos realistas. Junto a los idiomas de localización principalmente asiáticos, estas dos facetas se correlacionan estrechamente.

- **Gestión de recursos, Construcción de bases y Construcción**:
  Estas etiquetas amplían el alcance a jugadores que buscan experiencias de construcción y gestión más ligadas a juegos RTS clásicos.

Comentarios de Steam y redes sociales



Figura 14. Comentarios Emberward. Fuente: Steam y redes sociales.

Comentarios de Mentores en Steam

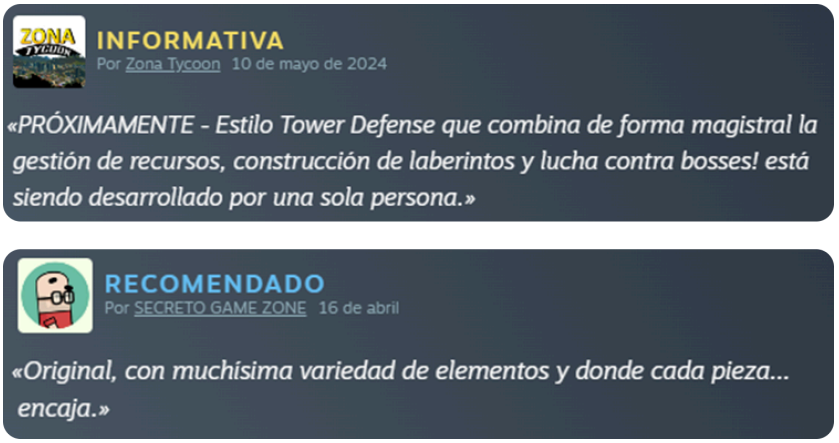


Figura 15. Comentarios de mentores sobre Emberward. Fuente: Steam.

Los comentarios de los mentores destacan aspectos clave del diseño de Emberward.

Zona Tycoon habla muy bien de la mezcla de mecánicas como la gestión de recursos, la construcción de laberintos y la lucha contra jefes, remarcando que el juego logra combinarlas "de forma magistral", lo cual refuerza su complejidad y profundidad estratégica. Además, resalta con admiración que todo ha sido desarrollado por una sola persona.

Secreto Game Zone es más breve pero destaca la originalidad del juego y su gran variedad de elementos, señalando que "cada pieza encaja". Ambas reseñas posicionan a Emberward como un proyecto innovador.

Puntos de valor destacados por los jugadores

- **Fusión original de géneros**
  Los usuarios valoran positivamente la originalidad del diseño, que combina el clásico *tower defense* con mecánicas de colocación tipo Tetris y ciertos toques de *roguelite*. Esta mezcla aporta una experiencia novedosa dentro del género.

- **Mecánicas estratégicas y diseño del camino**
  Muchos jugadores destacan la mecánica de formar el camino con piezas tipo Tetris como uno de los mayores atractivos. La posibilidad de modificar la ruta de los enemigos mientras se colocan torretas añade una capa táctica que engancha.

- **Variedad de torretas y efectos del terreno**
  Se valora la diversidad de torretas y el hecho de que las piezas del camino influyan directamente en las estadísticas de las torres (alcance, daño, velocidad de ataque), permitiendo crear configuraciones personalizadas.

- **Estética y pulido visual**
  Los comentarios enfatizan la calidad gráfica y la interfaz de usuario. El juego transmite mimo en su diseño, con una estética clara y moderna.

- **Personajes con carisma y valor rejugable**
  Algunos usuarios en redes sociales mencionan que ciertos héroes jugables tienen mucho carisma y añaden diversión y nuevas formas de jugar. Esto aumenta el deseo de volver a jugar y probar combinaciones distintas.

Puntos de dolor y críticas frecuentes

- **Progresión poco clara y reinicio constante**
  Varios jugadores critican que no hay una sensación real de progresión entre niveles. Al comenzar desde cero cada vez, los avances y mejoras no son lo bastante visibles, lo que puede hacer que las partidas se sientan repetitivas o vacías.

- **Falta de diferenciación entre torres**
  Muchas torres se sienten similares, ya que todas parecen centrarse en hacer daño sin diferencias estratégicas claras.

- **Retroalimentación insuficiente al jugador**
  Algunos usuarios comentan que no queda claro cuándo se está jugando bien o mal, lo que disminuye la satisfacción al ganar. Falta una sensación intuitiva de riesgo o progreso durante las partidas.

- **Curva de aprendizaje confusa y poca guía**
  Se critica que el juego no explica adecuadamente mecánicas importantes, como qué torres son mejores contra ciertos enemigos. Esto obliga al jugador a aprender por ensayo y error, lo cual puede resultar frustrante.

5.1.3.3. Referencia 3: Heretic's Fork

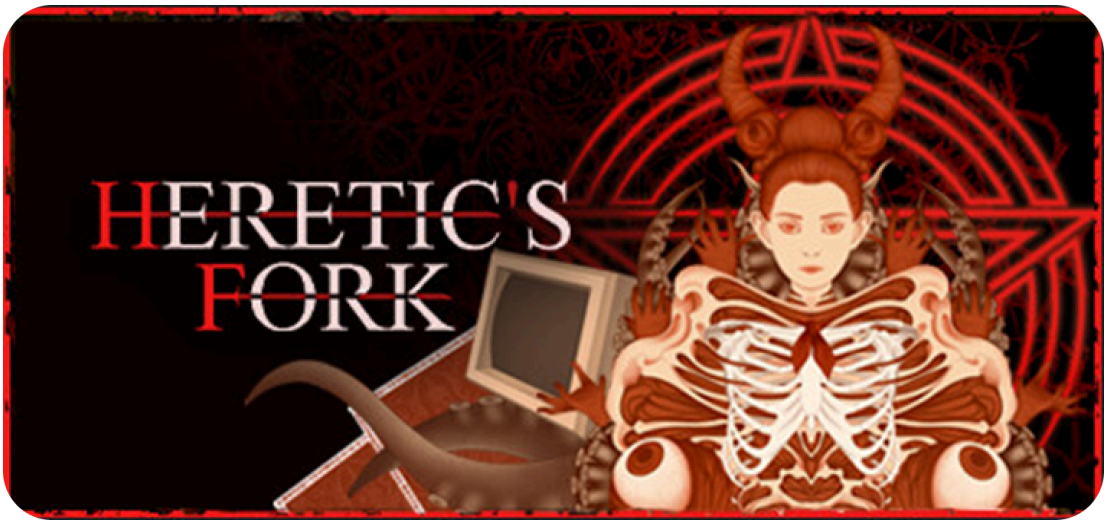


Figura 16. Heretic's Fork. Fuente: Steam.

Estimado candidato, *Nos complace invitarle a ocupar el puesto de* ***gerente del Infierno****. Castigará a los pecadores utilizando nuestro sistema informático de construcción de mazos para levantar torres infernales capaces de contener las interminables hordas del inframundo.*

¡Le deseamos la mejor de las suertes!

Por qué es relevante

- Temática dark/fantástica que conecta con nuestra ambientación.
- Sistema de cartas para controlar torres muy similar a nuestro concepto.
- Mecánicas de oficina infernal que demuestran la viabilidad de temas alternativos.



Idiomas localizados

11 Languages	Interface	Full Audio	Subtitles	Achievements
English	Yes	Yes	Yes	Yes
French	Yes	Yes	Yes	Yes
German	Yes	Yes	Yes	Yes
Simplified Chinese	Yes	Yes	Yes	Yes
Japanese	Yes	Yes	Yes	
Spanish - Spain	Yes	Yes	Yes	
Portuguese - Portugal	Yes	Yes	Yes	
Traditional Chinese	Yes	Yes	Yes	
Russian	Yes	Yes	Yes	Yes
Portuguese - Brazil				Yes
Spanish - Latin America				Yes

Figura 17. Lenguajes en Heretic's Fork. Fuente: Steam.

Etiquetas

Heretick's fork emplea una combinación de etiquetas para encajar con su público objetivo en Steam.

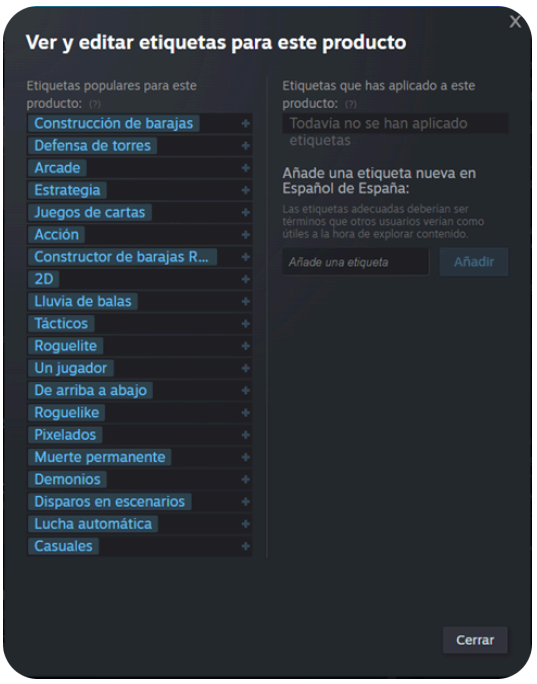


Figura 18. Etiquetas en Heretic's Fork. Fuente: Steam.

Estas etiquetas aparecen tanto en la ficha oficial del juego como en bases de datos y plataformas de análisis de Steam.

Cómo han llegado a su público según estas etiquetas

- ***Deck-building + Tower Defense***:
  La etiqueta doble permite captar a jugadores interesados en ambos géneros, destacando la fusión de mecánicas y diferenciándose de los *tower defense* clásicos o los *deckbuilders* puros.

- ***Roguelike Deckbuilder***:
  Refuerza la idea de progresión y rejugabilidad, atrayendo a la comunidad que busca *runs* variables y desafíos crecientes.

- **Estrategia y Arcade**:
  Estas etiquetas amplían el alcance a jugadores que buscan experiencias tácticas o de acción rápida, facilitando la aparición en recomendaciones cruzadas y listas de descubrimiento.

- **Card Game y Action**:
  Permiten que el juego aparezca en búsquedas de usuarios interesados en juegos de cartas con un componente dinámico, no sólo por turnos.

- **2D, PixelArt, Top-Down**:
  Refuerzan la identidad visual indie, alineándose con las preferencias de la comunidad que valora el arte retro y la jugabilidad por encima de los gráficos hiperrealistas.

- **Bullet Hell, Tactical**:
  Indican un nivel de desafío y profundidad, atrayendo a jugadores que buscan experiencias exigentes y con toma de decisiones significativa.

- **Singleplayer**:
  La etiqueta destaca que la experiencia está pensada para un solo jugador, alineándose con la mayoría de los títulos de *deck-building* y *tower defense* exitosos en Steam.

Comentarios de Steam y redes sociales

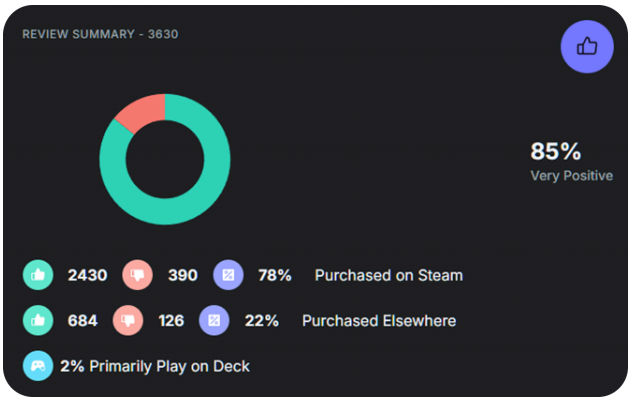


Figura 19. Gráfica de comentarios sobre Heretic's Fork. Fuente: Steam.



Figura 20. Comentarios sobre Heretic's Fork. Fuente: Steam.

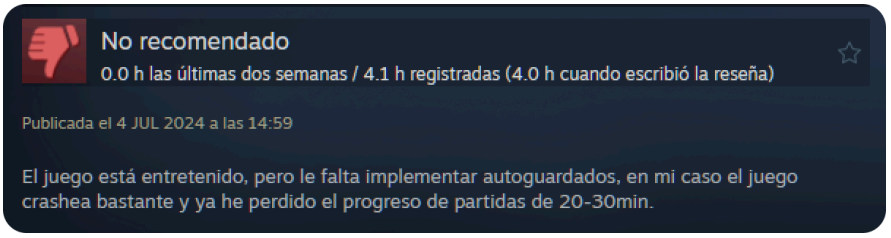
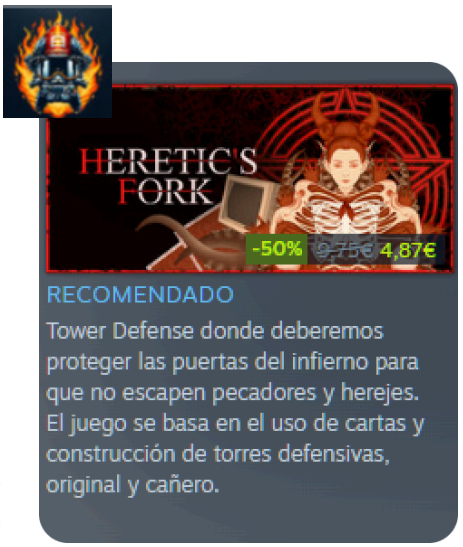


Figura 21. Comentario negativo sobre Heretic's Fork. Fuente: Steam.

Comentarios de Mentores en Steam



Los mentores destacan que Heretic's Fork es una propuesta original que combina de forma efectiva mecánicas de *tower defense*, *deck-building* y *roguelike*, logrando una experiencia fresca dentro del género.

Valoran especialmente la ambientación única, el humor negro y la estética de oficina infernal, así como la variedad de cartas y la posibilidad de desbloquear nuevos personajes y estrategias a medida que se avanza.

Sin embargo, también se mencionan algunos puntos de mejora habituales en el género: la progresión inicial puede resultar lenta y dependiente del azar, lo que puede llevar a *runs* frustrantes si no se obtienen buenas cartas o bonificaciones.

Puntos de valor destacados por los jugadores

- **Fusión original de géneros**
  Los usuarios valoran la combinación de *tower defense, deck-building* y elementos *roguelike*, destacando que el juego ofrece una experiencia fresca y diferente dentro del género.

- **Jugabilidad adictiva y bucle satisfactorio**
  Muchos comentarios resaltan que el juego es "adictivo", con un bucle de juego que engancha y motiva a seguir jugando, incluso si las partidas son cortas.

- **Accesibilidad y curva de aprendizaje**
  Se menciona que es fácil de aprender y que, tras unas pocas partidas, las mecánicas de cartas y combinaciones se vuelven intuitivas, permitiendo experimentar con diferentes builds y estrategias.

- **Estética y ambientación únicas**
  La ambientación infernal, el arte oscuro y el humor negro son muy apreciados, así como la banda sonora, que varios jugadores consideran excelente y distintiva.

- **Actualizaciones y atención al feedback**
  La comunidad destaca positivamente la actitud de los desarrolladores, que han lanzado actualizaciones y contenido nuevo en respuesta directa a las sugerencias y encuestas de los jugadores.

Puntos de dolor y críticas frecuentes

- **Problemas de balance y builds dominantes**
  Muchos jugadores señalan que el balance entre cartas y estrategias no es óptimo: algunas combinaciones (como duplicar ciertas cartas o usar "One Man Army") son mucho más efectivas que otras, lo que limita la diversidad real de builds viables.

- **Dependencia del RNG y *runs* frustrantes**
  Se critica que el progreso y la dificultad dependen en exceso del azar en la obtención de cartas, lo que puede llevar a *runs* arruinadas por mala suerte y sensación de falta de control sobre la partida.

- **Inicio lento y progresión inicial tediosa**
  Varios comentarios mencionan que las primeras partidas pueden ser lentas y poco gratificantes, especialmente con el personaje inicial, y que desbloquear contenido relevante lleva tiempo.

- **Problemas de interfaz y legibilidad**
  Se reportan dificultades para leer textos y ver información clave, especialmente en Steam Deck o pantallas pequeñas, así como la falta de opciones para consultar fácilmente las cartas equipadas o el daño de las torres.

- **Variedad de contenido y enemigos limitada**
  Algunos usuarios echan en falta mayor diversidad de enemigos, cartas y modos de juego, señalando que tras varias horas el contenido puede resultar repetitivo.

- **Pequeños bugs y pulido técnico**
  Aunque la mayoría considera el juego estable, se mencionan algunos bugs menores y problemas de audio, especialmente en versiones de consola.

5.1.4. Tags compartidos con nuestra referencias

Tags Principales (Orden de Importancia)

1. ***Tower Defense*** - Género base (3.974 juegos en Steam).
2. ***Card Game*** - Mecánica central (131 menciones en Tower Tactics).
3. ***Strategy*** - Supergénero (113 menciones).
4. ***Indie*** - Posicionamiento de mercado (70 menciones).
5. ***Roguelike Deckbuilder*** - Tag específico del nicho (864 juegos).

Tags Secundarios Estratégicos

6. ***Singleplayer*** - Preferencia de la audiencia (110 menciones)

7. ***deck-building*** - Mecánica específica (117 menciones)
8. ***Roguelike/Roguelite*** - Sistema de progresión (127/104 menciones)
9. ***Card Battler*** - Estilo de combate (135 menciones)
10. **2D** - Estilo visual accesible (101 menciones)

Tags de Temática y Atmósfera

11. **Sci-fi** - Ambientación (98 menciones en Tower Tactics)
12. **Top-Down** - Vista del juego (93 menciones)
13. **Minimalist** - Estilo de arte (90 menciones)
14. **Tactical** - Profundidad estratégica (73 menciones)
15. **Pixel Graphics** - Estilo visual (88 menciones)

5.1.5. Análisis de valor y dolor de nuestras referencias

Puntos de valor (Lo que funciona)

1. **Innovación y Mecánicas Únicas**
   - **"Fusión nunca vista antes"** - Los jugadores valoran la originalidad de combinar géneros.
   - **"Mecánicas que funcionan juntas"** - Aprecian cuando *Tower Defense* y *Deckbuilder* se complementan.
   - **"Cada *run* es diferente"** - La rejugabilidad es muy valorada.

2. **Profundidad Estratégica**
   - **"Combos satisfactorios"** - Los jugadores disfrutan con sinergias entre cartas.
   - **"Decisiones importantes"** - Valoran que la ubicación de cada carta/torreta tenga consecuencias significativas.
   - **"Curva de aprendizaje gratificante"** - Aprecian la progresión de principiante a experto.

3. **Calidad de Vida**
   - **"Sesiones cortas pero satisfactorias"** - Partidas de 30-60 minutos.
   - **"Fácil de aprender, difícil de dominar"** - Tutorial accesible con profundidad a largo plazo.
   - **"Interfaz clara"** - UI que permite entender rápidamente el estado del juego.

Puntos de dolor (Problemas identificados)

1. **Problemas de Balance**
   - ***"Las builds más fuertes tienden a ser aburridas"*** - Falta de viabilidad de estrategias diversas.
   - ***"Meta muy restrictivo"*** - Pocas estrategias viables en dificultades altas.

2. **Problemas Técnicos y de UI**
   - ***"Gráficos muy simples"*** - Aunque funcional, algunos jugadores desean más polish visual.
   - ***"Algunos efectos no se sienten impactantes"*** - Cartas que no proporcionan feedback satisfactorio.

3. **Problemas de Progresión**
   - ***"Grinding excesivo al inicio"*** - Requerimientos altos para desbloqueo de contenido.
   - ***"Runs malas por mala suerte"*** - RNG que puede arruinar *runs* independientemente de la habilidad del jugador.
   - ***"Falta control sobre construcción de deck"*** - Muy dependiente de ofertas aleatorias.

4. **Problemas de Contenido**
   - ***"Pocas cartas disponibles"*** - provoca que las partidas sean muy similares entre sí, lo que disminuye la rejugabilidad del juego.
   - ***"Eventos repetitivos"*** - Falta de narrativa profunda y eventos únicos. El jugador percibe el juego como cíclico o predecible, ya que las mismas acciones, desafíos o recompensas se presentan una y otra vez, reduciendo la sensación de novedad y descubrimiento.
   - ***"Puede volverse repetitivo en sesiones largas"*** - Falta de variedad en contenido extendido.

5.1.6. Oportunidades identificadas para Deckbound Dungeon

Diferenciación Estratégica

1. Balance Dinámico

- Implementar **múltiples builds viables** evitando metas restrictivas.
- **Feedback claro** en todas las mecánicas para satisfacción del jugador.
- **Sistema de dificultad escalable** que mantenga todas las estrategias relevantes.

2. Polish Técnico

- **Diseño sonoro cuidado**, que cada acción, carta o evento tenga un impacto sensorial claro.
- **Feedback visual satisfactorio** para todas las acciones del jugador.

3. Contenido Rico y Variado

- **Pool amplio de cartas**.
- **Sistemas de progresión fuera de la partida**: desbloqueo de personajes, reliquias, artefactos, mejoras globales o nuevas cartas mediante logros o experiencia.
- **Variación en enemigos y jefes**.

4. Innovación en Mecánicas Híbridas

- **Torres como cartas consumibles vs. permanentes**. Colocación de torres basada en recursos limitados y decisiones tácticas que son irreversibles.
- **Sistema de "almas" como recurso único**, diferente a maná tradicional.
- **Mecánicas de laberinto navegable** que combina exploración con *Tower Defense*.

Posicionamiento de Mercado Ideal

- **Precio Objetivo:** 12-15€.
- **Audiencia principal:** jugadores que les gustan los juegos independientes, que buscan innovación, con alta dedicación y consumo.
- **USP:** fusión innovadora entre *tower defense* y *deck-building*, donde cada carta representa trampas, torres o habilidades únicas que pueden desplegarse estratégicamente en el campo de batalla, obligando al jugador a tomar decisiones tácticas irreversibles, potenciando la gestión de recursos y la adaptabilidad en cada partida.

5.1.7. Conclusiones y recomendaciones

Validación del Nicho

El análisis confirma que el nicho ***Tower Defense* + *deck-building* es altamente viable**:

- Competencia limitada pero exitosa.
- Márgenes de mejora claros en los juegos existentes.
- Crecimiento sostenido del mercado indie.

Factores Críticos de Éxito

1. **Balance cuidadoso** entre ambos géneros.
2. **Polish técnico** superior a la competencia actual.
3. **Variedad de contenido** para mantener la rejugabilidad del juego.
4. **Onboarding accesible**, pero ofrece riqueza estratégica y mecánica que aparece y se disfruta a medida que el jugador explora más a fondo el sistema de juego.
5. **Feedback satisfactorio** en todas las mecánicas core.

Riesgos a Mitigar

1. **Complejidad de desarrollo**. La hibridación requiere pericia en ambos géneros.
2. **Balance delicado.** Fácil de romper con una mecánica mal calibrada.
3. **Expectativas altas**. La audiencia está familiarizada con títulos muy pulidos.
4. **Mercado nicho**. Audiencia específica que puede limitar un alcance masivo.

Oportunidad de Mercado

Con **300 juegos en el tag específico**, existe una oportunidad real para destacar con un proyecto sólido que atraiga a jugadores interesados en nuevas propuestas dentro del género *Tower Defense* combinado con *deck-building*.

El éxito de títulos como Slay the Spire (Mega Crit, 2019) ($76M revenue) y Monster Train (Shiny Shoe, 2020) ($9.2M revenue) demuestra que **la audiencia está dispuesta a pagar premium por experiencias únicas y bien ejecutadas** en el espacio de *deckbuilders* híbridos.

5.2. One Pager

El *One Pager (véase en Anexo III. One Pager)* es un documento resumido, de una sola página, que recoge los puntos clave del juego. Su objetivo es proporcionar una visión rápida y clara del proyecto, incluyendo:

- **Título, género, público objetivo y categoría:** Nombre del juego, su género, el público al que está dirigido y el entorno o mundo en el que se desarrolla.
- **Game mantra:** Frase corta o lema que resume la esencia y la experiencia principal del juego.
- **Descripción breve del gameplay:** Explicación concisa de cómo se juega y qué tipo de experiencia ofrece a los usuarios.
- **Mecánicas:** Principales sistemas y dinámicas que conforman la jugabilidad.
- **Propuesta única (USP):** Elementos que diferencian al juego frente a otros similares en el mercado.
- **Competidores / Referencias:** Juegos o estilos que han servido de inspiración para el diseño y desarrollo del proyecto.

Este documento es muy importante en las etapas iniciales del proyecto, ya que facilitó la comunicación clara y directa de la idea principal. Fue especialmente valioso para presentaciones y evaluaciones tempranas, y sirvió como punto de partida para desarrollar documentos más completos en fases posteriores.

5.3. Ten Pager

El *Ten Pager* constituye un documento intermedio dentro de la documentación de diseño de videojuegos, situado entre el *One Pager* y el *Game Design Document (GDD)*. Su finalidad principal es ofrecer una visión **vertical y sintética** del proyecto, lo que permite a los distintos agentes implicados —equipo de desarrollo, publishers, inversores o departamentos de marketing— comprender de forma clara el "esqueleto" del videojuego sin necesidad de adentrarse en la exhaustividad del GDD (Rogers, 2014).

Se trata de un informe de extensión estándar de **diez páginas**, en el que cada sección responde a un bloque fundamental de información. Aunque no existe una fórmula cerrada para su elaboración, en la industria se ha consolidado una estructura ampliamente utilizada (Aravid, 2012; Rogers, 2014):

1. **Portada**: título del juego, plataformas, público objetivo, clasificación estimada por edades, fecha aproximada de lanzamiento, información de contacto y versión del documento.

2. **Resumen del juego (Game Outline)**: exposición sintética de la historia y descripción del flujo general de juego.

3. **Personaje(s)**: características, trasfondo narrativo, habilidades y relación con la jugabilidad.

4. **Gameplay**: géneros, estructura de niveles o rondas, *Unique Selling Points (USPs)*, mecánicas destacadas y diagramas de flujo.

5. **Mundo de juego**: descripción de entornos, ambientaciones, conexiones espaciales y referencias visuales.
6. **Experiencia de juego**: emociones y sensaciones que busca transmitir la obra, apoyadas por arte, música, interfaz y cinemáticas.
7. **Mecánicas**: listado de las acciones fundamentales del jugador, posibles *power-ups* y coleccionables.
8. **Enemigos**: tipos, localización, patrones de comportamiento e inclusión de jefes principales.
9. **Multijugador y contenidos adicionales**: modos cooperativos o competitivos, logros y elementos bonus que amplían la fidelización.
10. **Monetización**: modelo de negocio planteado, sistema de compras integradas, DLC o pases de temporada según el tipo de proyecto.

Como señala Rogers (2014), el *Ten Pager* puede y debe adaptarse según la audiencia: una versión más técnica para el equipo de desarrollo y otra más visual y conceptual para inversores y marketing. En cualquier caso, se recomienda un estilo claro y atractivo, acompañado de *concept art*, diagramas e imágenes de referencia, evitando sobrecargar con tecnicismos irrelevantes. Asimismo, resulta útil aplicar la denominada **"regla del tres"**, mediante la cual los ejemplos y enumeraciones se presentan en bloques de tres elementos para optimizar la atención y la comprensión del lector.

En conclusión, el *Ten Pager* actúa como un documento **estratégico y comunicativo**, que conecta la visión inicial del proyecto con el diseño detallado posterior, garantizando que todos los agentes implicados comprendan las bases del videojuego y puedan valorar su potencial. En el caso de Deckbound Dungeon, nuestro *Ten Pager* ha sido elaborado siguiendo esta estructura pero adaptada a la casuística del juego desarrollado y puede consultarse en el *Anexo III. Ten Pager* del presente documento.

Para el caso de estudio, se decide cambiar diferentes apartados por la necesidad de introducir nuevos y de la carencia de diferentes elementos en el proyecto.

5.4. Core Loop

El *core loop* de Deckbound Dungeon está compuesto por tres fases principales que se repiten constantemente durante la partida. Este ciclo refleja el flujo de juego y el progreso del jugador dentro de una *run*:

1. Acción

- El jugador se enfrenta a **oleadas de enemigos** con dificultad progresiva (desde aventureros hasta héroes).
- Para sobrevivir, debe **usar cartas estratégicamente**, gestionando su uso a partir de un recurso limitado: las almas.

Esta fase representa el componente táctico del juego, donde se pone a prueba la habilidad y la planificación del jugador.

2. Recompensa

- Al completar la oleada, el jugador accede a una fase de **elección de recompensa**.
- Las opciones varían según el tipo de enemigo derrotado:
    - Tras oleadas de aventureros, se elige entre tres cartas.
    - Tras derrotar a héroes, se pueden obtener mediante oro cartas adicionales, recuperación de salud, aumento de almas a usar durante la *run* o desbloqueo de salas en el mercader.

Esta fase introduce toma de decisiones y personalización del mazo y mazmorra.

3. Progresión

- Las recompensas elegidas impactan directamente en la progresión dentro de la partida (*run*):
    - **Aumento del deck**: el jugador construye su mazo con nuevas cartas.
    - **Apertura de salas jugables**: se desbloquean nuevas rutas y desafíos.
    - **Mejora de estadística**: se incrementan el máximo de almas por ronda de las que dispone el jugador.
    - **Acelerador de progresión por *run*:** en cada visita al mercader, el jugador dispone de **1 compra gratuita de *Llave*** y **1 compra gratuita de** Almas (por *run*), como palanca para **abrir salas** y **aumentar el pool de almas** en la fase de preparación siguiente.

Este bucle se repite con cada oleada, asegurando una evolución constante del jugador y manteniendo el interés mediante el equilibrio entre desafío, recompensa y mejora.



Figura 22: Core Loop del videojuego Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

5.5. Gameplay

5.5.1. Modelo operativo de juego

El juego articula su experiencia en cuatro estados jugables: Fase de preparación, fase de acción, fase de recompensa y fase de *Game Over*, intercalando, cada cinco oleadas y tras derrotar al héroe, el evento especial del mercader.

5.5.2. Fase de Preparación

Estado inicial de la *run*. Todas las *runs* comienzan con un mazo inicial previamente definido e idéntico para todos los jugadores y para todas las *runs*. Este mazo común sirve como base de equilibrio; las variaciones posteriores provienen exclusivamente de las recompensas tras oleadas, las compras del Mercader y los descartes/robos propios del sistema de manos.

Uso de recursos. La fase de Preparación se resuelve con el recurso de almas, que el jugador invierte para jugar cartas de **Trampa**, **Vínculo** o **Minion** dentro del laberinto mediante *drag & drop* sobre celdas válidas del laberinto.

Robo y manos. Cada fase de preparación se compone de **tres manos**: en cada mano se roban 3 cartas de forma aleatoria del mazo restante. Las cartas jugadas o descartadas pasan al mazo de descartes; cuando el mazo se agota, el descarte se baraja y recicla como nuevo mazo (sistema cerrado).

***Pacing* de manos y control del jugador.**

- **NextHand**: Este botón descarta las cartas no utilizadas de la mano y avanza a la siguiente mano, robando otras 3 cartas restantes del *deck*.

- **Autoavance**: Si se agotan todas las cartas de una mano, el sistema avanza automáticamente a la siguiente. Existe una excepción en este autoavance**,** en la tercera mano no se avanza automáticamente a la fase de acción, para que el jugador mantenga el control del momento de inicio de la oleada.

- **Inicio de oleada (*Run*):** el jugador puede iniciar la fase de acción en cualquier momento pulsando *Run*, priorizando la estrategia sobre el tiempo.

Recolocación de trampas. Las trampas pueden **recolocarse** en cualquier momento de cualquier fase de preparación, incluida aquella en la que se colocaron. La recolocación no está disponible durante la fase de acción.

5.5.3. Fase de Acción (Combate en tiempo real)

Inicio de oleada. Los aventureros aparecen desde el marcador de entrada de la mazmorra, mostrando también el número de enemigos que componen la oleada; el señor oscuro permanece en posición fija y ataca automáticamente dentro de su rango mientras las cartas colocadas en la fase de preparación actúan de soporte.

Cartas de Hechizo (Spells) en tiempo real.

- **Disponibilidad dinámica:** pueden usarse durante la fase de acción siempre que la carta esté activa.
- **Enfriamientos:** tras usar una carta, queda **desactivada** hasta completar su **cooldown**, que se muestra en pantalla.



Figura 23. Carta de spell con cooldown activo. Fuente: Elaboración propia.

- **Objetivo y efectos:** Estas cartas afectan a las estadísticas del señor oscuro, como el daño, rango de ataque y la cadencia de ataque, mientras que a los aventureros le aplican daño directo y/o *debuffs* sobre salud, daño, rango de ataque, cadencia de ataque y velocidad de movimiento.

Mulligan durante la fase de acción.

El Mulligan ofrece una oportunidad única por fase de acción para ajustar la mano, siempre que no se haya jugado ninguna carta en esa fase. La primera vez de cada jugador, se pausa el juego y explica el flujo; posteriormente se accede por botón sin pausar el juego para no cortar el ritmo de juego. Se seleccionan hasta un máximo de 3 cartas del mazo restante.

- **Acceso:** El jugador solo puede acceder una vez por fase de acción y solo si no se ha usado ninguna carta en esa fase. Si el jugador ya utilizó una carta en esta fase, el *mulligan* queda inhabilitado para evitar exceder el número de usos permitidos.

- **Presentación:** la **primera vez** detiene el juego y se explica de forma pausa; en usos posteriores, se accede por botón de *Mulligan* sin pausar la partida.



Figura 24. Botón de mulligan. Fuente: Elaboración propia

- **Selección:** permite escoger hasta 3 cartas del mazo restante; si el mazo contiene 1 o 2 cartas, el límite se ajusta a 1 o 2 respectivamente. Confirmar aplica la sustitución de la carta seleccionada; mientras que cancelar conserva el estado actual, sin aplicar ningún cambio de cartas.

5.5.4. Fase de Recompensa

Tras cada oleada superada, el jugador elige 1 carta entre 3 para incorporarla al mazo, afectando al *pool* de cartas tanto en la fase de preparación como en la fase de acción. El jugador mantiene el control del ritmo y decide cuándo iniciar la siguiente oleada confirmando la selección.

5.5.5. Evento especial: Mercader

El Mercader aparece cada cinco oleadas tras derrotar al Héroe y funciona como interludio de gestión entre combates. Aquí el jugador decide en qué gastar el oro: curación, compra de cartas, llaves para abrir salas y almas extra que aumentarán la capacidad operativa de las siguientes Preparaciones dentro de la misma run. Para mantener el equilibrio y el ritmo, se establecen límites por visita. Se ha incluido en el diseño un incentivo de onboarding ofreciendo la primera llave y primera almas gratis por *run*, para promover la apertura de salas y acelerar el *mid-game* sin inflar la economía.

Acceso y naturaleza. Tras derrotar a un héroe en oleadas múltiplo de cinco, se desbloquea el Mercader como evento/fase especial, después de la fase de recompensa y antes de la siguiente fase de preparación.

Ofertas y límites. El jugador puede gastar oro para curarse, comprar cartas, adquirir llaves que desbloquean nuevas salas y obtener almas extra que se sumarán a las de siguientes fases de Preparación dentro de la misma *run*. En cada evento del mercader, el jugador puede comprar únicamente una llave y hasta un máximo de 3 almas. El coste de cada uno de estos recursos es incremental al número de veces que se han comprado en toda la *run*.

5.5.6. Game Over

Cuando la vida del señor oscuro llega a 0, la run finaliza. Se pierden los progresos y recursos temporales de la partida, como el oro, cartas adquiridas en run, salas abiertas o aumentos de almas comprados en el Mercader, y se ofrece reiniciar una nueva *run* o salir.

5.5.7. Controles y accesibilidad in-game

El esquema de control prioriza la simplicidad y precisión para que la estrategia sea lo central.

Interacción principal (ratón).

- **Navegación y acciones:** Clic sobre botones de interfaz y cartas, tanto en las fases de preparación, acción, recompensa o desde las vistas del *deck* o pila de descartes disponibles en las dos primeras fases; *hover* sobre cartas en mano para una lectura más detallada y *drag & drop* para **colocar** todos los tipos de cartas en posiciones válidas del laberinto.



Figura 25. Esquema arrastre de carta con el ratón. Fuente: Elaboración propia.

- **Spells de *buff* al señor oscuro:** Se juegan al igual que las demás cartas, pero sin necesidad de colocarlas sobre el personaje, basta con que sea una posición válida centro del laberinto para aplicar su efecto.
- **Desplazamiento de la cámara:** Se hace uso del botón que ofrece la rueda del ratón para desplazar la vista a lo largo del laberinto, acompañado con el movimiento del ratón hacia la dirección que se pretenda mover (paneo).

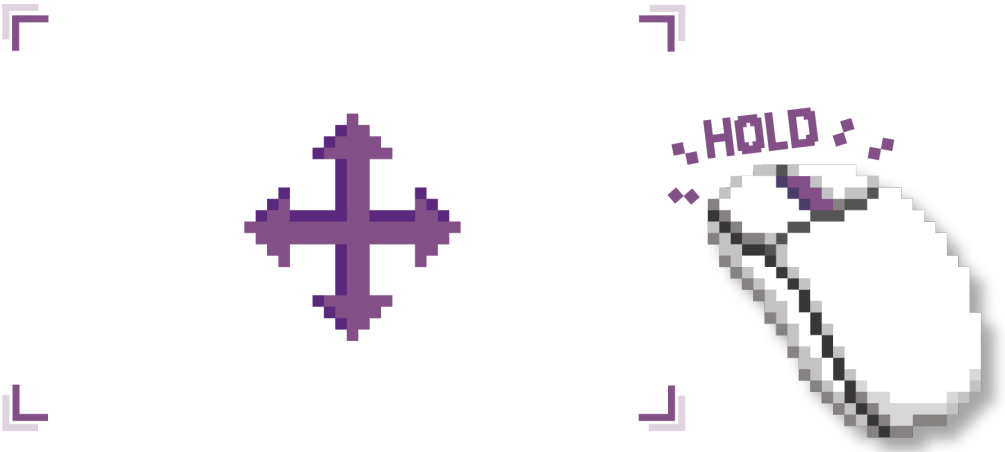


Figura 26. Esquema control desplazamiento de la cámara. Fuente: Elaboración propia.

- **Zoom de la cámara:** Mediante el giro de la rueda del ratón se acerca o aleja la cámara del juego para poder ampliar o reducir la vista del espacio de juego.

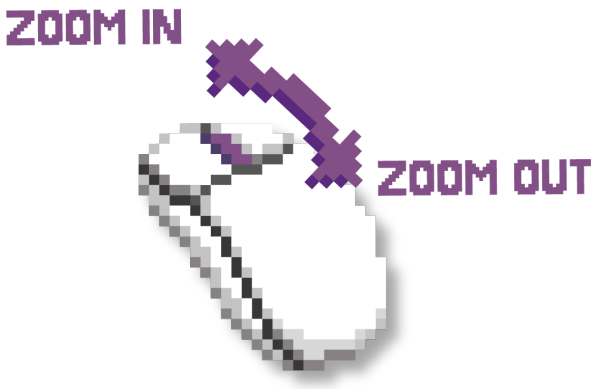


Figura 27. Esquema control del zoom de la cámara. Fuente: Elaboración propia.

Controles de ritmo.

Los controles de ritmo permiten al jugador modular la velocidad y el flujo temporal de la partida para ajustar la toma de decisiones a la situación. Durante la fase de acción, es posible pausar o acelerar el juego para, respectivamente, analizar el estado del laberinto, como los enemigos, cooldowns, posicionamiento, o agilizar tramos de baja carga táctica. Estas funciones no alteran las reglas ni el resultado de los cálculos, solo el tempo con el que se procesan, por lo que mantienen la equidad del sistema. En conjunto, estos controles refuerzan la agencia del jugador: decidir cuándo pensar y cuándo ejecutar, sin romper el ritmo global de la partida.

- **Velocidad de juego:** Se habilita la posibilidad de pausar o acelerar la velocidad del juego durante la fase de acción, según la necesidad táctica del jugador.

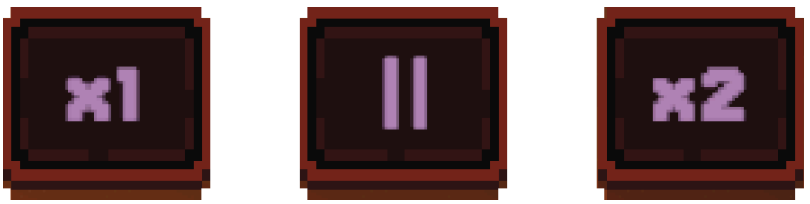


Figura 28. Botones de velocidad de juego en fase de acción. Fuente: Elaboración propia.

- **Pausa del sistema:** tecla **ESC** del teclado abre el menú de pausa con acceso a:
  - **Continuar**. El jugador continúa la partida.
  - **Tutorial**. Llamado *Evil Codex,* permite al jugador acceder a un tutorial explicativo con todas las mecánicas, controles e información útil que puede consultar el jugador en cualquier momento.

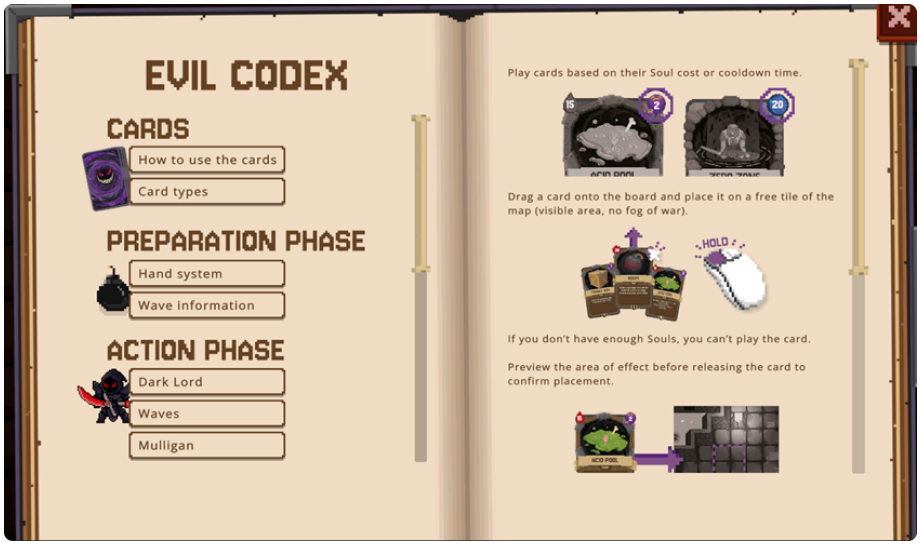


Figura 29 . Tutorial dentro del juego. Fuente: Elaboración propia.

- **Opciones**. El jugador puede cambiar opciones de configuración de audio y video.
- **Menú principal**. El jugador puede volver al menú principal, con la necesidad de confirmar la acción por si se hubiera equivocado al clicar.
- **Salir**. El jugador puede cerrar el juego, con la confirmación necesaria al igual que para volver al menú principal.

Consulta de mazos.

- Durante la fase de preparación y de acción, el jugador puede consultar en cualquier momento el *deck* y la pila de descartes pulsando sus iconos asociados; al abrirse el panel, la lectura se facilita con una breve detención del flujo para no penalizar la inspección.



Figura 30. Vista de los detalles de las cartas en el deck. Fuente: Elaboración propia.

5.6. Level Design Document (LDD)

El diseño de niveles constituye uno de los pilares fundamentales en el desarrollo de Deckbound Dungeon, ya que determina o influye directamente en la disposición espacial de los elementos, el ritmo de juego, la progresión de dificultad y la experiencia inmersiva del jugador. Este apartado recoge el **Level Design Document (LDD)**, cuyo objetivo es sistematizar las decisiones tomadas en el proceso de creación de niveles y establecer un marco coherente que guíe tanto la producción como las futuras iteraciones.

5.6.1. Antecedentes del diseño de niveles

El concepto de *level design* o diseño de niveles se refiere a la planificación, organización y construcción de los espacios jugables dentro de un videojuego, así como a la disposición de los retos, recompensas y ritmos de progresión que configuran la experiencia del jugador (Schell, 2019). A diferencia del diseño gráfico o narrativo, el diseño de niveles articula el vínculo entre mecánicas y experiencia, siendo responsable de traducir las reglas del juego en situaciones concretas de interacción.

Históricamente, los primeros ejemplos de diseño de niveles pueden rastrearse en títulos de las décadas de 1970 y 1980, como Space Invaders (Taito, 1978) o Pac-Man (Namco, 1980), donde la disposición espacial de enemigos y laberintos definía de forma directa la dificultad y el ritmo de la partida. Con la aparición de editores internos en juegos como Doom (id Software, 1993) o StarCraft (Blizzard Entertainment, 1998), el diseño de niveles se consolidó como disciplina específica, al permitir tanto a desarrolladores como a comunidades de jugadores experimentar con la creación de entornos interactivos.

Autores como Adams (2014) señalan que el diseño de niveles debe entenderse como un "puente" entre las mecánicas base y la experiencia del usuario final, ya que un mismo conjunto de reglas puede generar experiencias muy distintas según la disposición espacial, la secuencia de eventos y la gestión de la dificultad. En este sentido, la disciplina no se limita a construir escenarios, sino que organiza el **ritmo lúdico** mediante la alternancia de tensión y reposo, aprendizaje y desafío, exploración y recompensa.

En el contexto contemporáneo, el diseño de niveles se ha complejizado con la aparición de géneros híbridos (*roguelike, tower defense, deckbuilders*), donde la generación procedural y la modularidad introducen un componente adicional: la capacidad de diseñar **sistemas de niveles dinámicos** en lugar de espacios estáticos. Este enfoque resulta particularmente relevante para Deckbound Dungeon, donde el level design no se concibe únicamente como la creación de escenarios, sino como la estructuración de oleadas, eventos de reposo y progresión *roguelite* que articulan la experiencia.

En consecuencia, el diseño de niveles en Deckbound Dungeon combina los principios históricos del *level design* —claridad espacial, progresión de dificultad, ritmo de juego— con estrategias contemporáneas basadas en la variabilidad y la rejugabilidad. Esto refuerza la coherencia del proyecto dentro del panorama actual, al tiempo que mantiene un diálogo con la tradición del medio.

5.6.2. Definición de nivel para Deckbound Dungeon

Con las premisas sobre el diseño de niveles abordadas cabe destacar que para el caso de Deckbound Dungeon, la materialización de "nivel" se refleja principalmente en los espacios referidos a las distintas salas de la mazmorra dentro de su conceptualización más tangible y al diseño de oleadas y dificultad en su vertiente más conceptual. Dentro del presente apartado abordaremos el diseño de los espacios físicos de las salas puesto que el diseño de oleadas y dificultad ha sido mencionado en apartados anteriores.

La justificación de centrar el diseño de niveles en las salas de la mazmorra parte de:

- Se erigen como la representación virtual de los espacios donde se desarrolla la acción principal del juego: peleas contra enemigos y supervivencia a las oleadas así como la colocación de trampas y elementos en pantalla.

- Cada sala divide el espacio de juego en secciones menores que representan las zonas básicas de interacción para el jugador. Pese a que más adelantada la partida puede llegar a abrir varias salas, el juego se desarrolla contínuamente en espacios constantes determinados por dichas salas, al menos durante 5 rondas (hito a superar para poder acceder al mercader, comprar una llave y por ende desbloquear nuevas salas que modifican y actualizan el mapa de juego).

- La mecánica implementada de desbloqueo de salas las convierte automáticamente como una unidad de diseño casi independiente, que debe de presentar sus propias ventajas y características atractivas para fomentar su desbloqueo por parte del jugador.

- Pese a que incluyen espacios menores como pasillos o salas amplias dentro de su diseño, la variabilidad de las mismas junto a la posibilidad de combinaciones de dichos elementos para formar distintas salas con distintas características los descartan como elementos mínimos de diseño para considerar en este estudio.

Tras exponer las razones de seleccionar a las distintas salas de la mazmorra como elementos básicos y mínimos para el diseño de niveles se procede a exponer los objetivos del mismo.

5.6.3. Objetivos del diseño de niveles

En este apartado se definen las metas principales que orientan la construcción de los niveles o salas:

- Experiencia del jugador: se busca que el jugador perciba las distintas **salas como espacios estratégicos** que permitan aprovechar las ventajas de su mazo o build en específico. Deben de presentar ventajas o motivación para el pensamiento estratégico y el aprovechamiento del espacio en su beneficio. Lo que se busca es que el jugador pueda detectar ventajas a su favor gracias al diseño de las salas de forma sutil, sin resultar obvias.

- **Cohesión entre mecánicas, narrativa y estética.** Las salas deben de ayudar a transmitir al jugador la intención de diseño del propio juego. Obviando elementos puramente estéticos como la decoración de las mismas, las formas en de las salas en sí

mismas deben de llegar a acompañar al jugador en su percepción de espacios lúgubres y laberínticos sin perder de vista su orientación de espacio de juego estratégico. Las mecánicas del juego deben de encajar en las salas como elementos orgánicos y lógicos dentro del contexto jugable y narrativo.

- **Balance entre exploración, combate y toma de decisiones estratégicas**. Este apartado puede explicarse usando varios sub-apartados:

    - La mecánica de abrir nuevas salas motiva la exploración del espacio de juego y la detección de nuevas y potentes estrategias emergentes al usar las ventajas formales y jugables de distintas salas.

    - La morfología propia de cada sala puede motivar el uso de distintas estrategias y mecánicas durante las fases de combate: el uso de cartas que invocan trampas de área o de creación de caminos usando cartas de obstáculos en espacios mayores o bien el uso de obstáculos en menor medida pero protegiendo elementos de ataque a distancia en pasillos estrechos para maximizar el alcance de dichas estructuras.

    - No sólo el momento de abrir una sala nueva y su posible morfología y/o contenido toman un papel relevante en la decisión del jugador, sino que, motivando el pensamiento estratégico futuro, la interconexión futura de salas entre sí puede motivar a la apertura de ciertas sala en detrimento de otras por su ventaja futura en relación al espacio total de juego, como cerrar un bucle abierto, concentrar los puntos de invocación o *spawn* de enemigos en una zona concreta u otras razones.

5.6.4. Principios de diseño aplicados

En base a los objetivos expuestos en el apartado anterior se definen unos principios que regirán el diseño de niveles a lo largo del desarrollo del proyecto:

- **Métricas:** la base fundamental del diseño de niveles es la definición de las métricas básicas que regirán el diseño en su totalidad y que deben de respetarse para un óptimo desarrollo del proyecto. Para el diseño de niveles del presente proyecto se establecen las siguiente métricas:

    - **Tiles cuadrados, unidad delimitadora básica**. El movimiento de los enemigos y la colocación de trampas y estructuras se rige bajo una cuadrícula cuya unidad se denomina *tile.* Esta decisión deriva de la voluntad de evitar frustraciones a los jugadores a la hora de jugar si los enemigos llegaban a esquivar trampas colocadas con voluntad estratégica por un sistema de movimiento más libre no ceñido a tiles. Así mismo, juegos de *Tower Defense* clásicos suelen basar sus esquemas de posicionamiento de torretas y estructuras en una *grid* o espacio cuadriculado, ciñendo el movimiento de las unidades y la construcción de las mismas a dichos límites. Algunos ejemplos de juegos de éxito que adoptan este sistema son: Pokémon Red & Blue (Game

Freak, 1996) o dentro del género *tower defense* el ya estudiado Emberward (Refic Games, 2024).

- **Tiles como medida de distancia y tiempo.** La definición de los tiles como unidad básica de construcción estructura todo el diseño de las salas a su alrededor. Los tiles determinan distancias y espacios para trampas y recorridos de enemigos. En base a la velocidad de los enemigos se puede determinar el tiempo de recorrido de las distintas salas en base a los tiles mínimos para recorrer cada sala usando la sencilla fórmula de tiempo=espacio/velocidad. Teniendo esto en cuenta, tras realizar varias pruebas e iteraciones, las distancias que más responden a la voluntad de diseño se establecen en torno a los **20-22 tiles** de distancia de media, pudiendo variar puntualmente en función de necesidades morfológicas de las salas.

- **Espacio de tiles como símil del poder.** El uso de tiles para la colocación de trampas así como para delimitar el espacio y modo en el que se desplazan los enemigos tiene un impacto directo en la percepción de los mismos como identificadores de poder. Si una trampa ocupa varios tiles se percibirá como más poderosa (antes de investigar su efecto en profundidad) ya que podrá afectar a varios enemigos de forma simultánea. Por su lado, enemigos que ocupen más de 1 tile se perciben como enemigos más poderosos, fuertes y peligrosos.

- **Caminos despejados de 2 tiles.** En previsión de enemigos o elementos que puedan llegar a ocupar más de un tile se decide establecer el límite de los 2 tiles como espacio de respeto a guardar durante el diseño para evitar obstrucciones de caminos o bloqueos indeseados. Dicha decisión responde a la voluntad de mantener salas no muy extensas pero que permitan aún así el paso de enemigos poderosos en cualquiera de sus tramos, al menos de forma inicial ya que el jugador puede bloquear caminos con obstáculos destruibles, pero esa decisión recae en los hombros del jugador y no se refleja así en las decisiones de diseño de salas iniciales.

- **Puertas de entrada a las salas de 3 tiles de ancho**: Esta decisión responde a la voluntad de tener un camino central y dos opciones laterales para la invocación de enemigos, fomentando la simetría y la adaptabilidad del jugador para equilibrar sus estrategias ya que la mayoría de trampas ocupan 1 o como mucho 2 tiles, pudiendo crear de este modo caminos, zonas calientes con una estrategia más concreta mientras otras zonas se rigen por otro tipo de estrategias, etc. Del mismo modo, aseguramos que enemigos mayores que ocupan 2 tiles pueden aparecer por las aperturas sin problemas.

- **Legibilidad visual y claridad espacial**: Morfológicamente, la distribución del espacio en los mencionados tiles ayuda a la percepción del espacio como un conjunto englobado en el estilo artístico pixel utilizado para el resto del juego.

La decoración del propio espacio se realiza con arte pixel, fomentando todavía más dicha sensación. Las salas son lo suficientemente amplias y el tamaño del tile es el correcto para obtener espacios legibles y visualmente icónicos.

- ***Pacing* (ritmo de juego)**: Al contrario que con videojuegos de corte más narrativo y de acción, en los que el diseño de niveles tiene un impacto directo y claro sobre el ritmo de juego o pacing, en el caso de Deckbound Dungeon y de los *Tower Defense* en general, dicha influencia es menor.

  El equilibrado del ritmo de juego para mantener motivado al jugador sin que sea muy aburrido o demasiado estresante durante demasiado tiempo se fomenta gracias al sistema de división de fases planteado a lo largo de este proyecto: tras la fase de preparación, sin peligro y de corte más estratégico se inicia una fase de acción, en la que se debe derrotar a todos los enemigos. Dicha fase es la que aumenta el pacing, haciéndolo más frenético y estimulante. Tras superar la oleada, el jugador vuelve a tener una pausa para elegir nueva carta y volver a iniciar una nueva fase de preparación más relajada. Este ciclo tan sólo se ve interrumpido por fases de mayor tensión en las que aparecen Héroes a derrotar, seguidas de fases de intercambio en el mercader, que elevan la sensación de recompensa y de nuevo pausan el juego, equilibrando el pacing de forma orgánica y natural.

  El diseño de niveles influye en este ciclo de ritmo de juego en tanto en cuanto motiva al jugador a conseguir desbloquear nuevas salas, aumentando la emoción por no fallar. Este objetivo enfocado al pacing se incita mediante la inclusión de trampas perennes en las nuevas salas, lo que motiva al jugador a desbloquearlas.

  Igualmente, el avance en las oleadas en cuanto a cantidad y peligrosidad de enemigos fuerza a abrir nuevas salas de forma orgánica, por tanto las salas no deben de representar espacios muy amplios que faciliten demasiado el juego al jugador, teniendo más distancia y por ende tiempo de recorrido para colocar trampas y acabar fácilmente con los enemigos.

5.6.5. Metodología de desarrollo

En este apartado se presenta la metodología seguida para el diseño de los niveles o salas de Deckbound Dungeon:

- **Herramientas usadas**:
  - Se han utilizado herramientas de prototipado en 2D dada la facilidad de adaptación a dicho formato por el punto de vista (*POW*) adoptado en el juego y a su estilo 2D. Dichas herramientas han sido en su mayoría dibujos de lápiz sobre papel; softwares de dibujo como Microsoft Paint, Adobe Photoshop o Procreate para Ipad Pro.
  - Herramientas de prototipado en motor para realizar pruebas y testeos sobre el producto final. El motor usado para la plasmación de los niveles y sus pruebas ha sido Unity dado que es el mismo motor utilizado para el desarrollo del proyecto.

- Herramientas de testeo como encuestas o formularios para recabar información y feedback sobre la experiencia de juego, y entre los distintos apartados, el diseño de niveles y su desempeño. Principalmente Google Forms.

- **Histórico de mejoras e iteraciones**

A lo largo del proyecto se han sucedido varias iteraciones que han implementado ciertos cambios y/o mejoras en lo que a diseño de niveles se refiere. Cada iteración ha venido motivada por comentarios recibidos sobre la posible implementación de cambios que mejorarían la experiencia de juego en su conjunto.

Cabe destacar que las iteraciones enumeradas a continuación hacen referencia única y exclusivamente a los cambios adoptados en el diseño de salas y niveles y no reflejan el flujo total del desarrollo y resto de iteraciones con cambios reflejados en otros aspectos del proyecto.

Iteración 1: Mapa inicial de pruebas.

La primera aproximación al diseño de niveles se realizó con el objetivo básico de probar y aprobar mecánicas clave para el desarrollo del proyecto como la apertura de salas, la colocación de trampas en el terreno o el movimiento y funcionalidad de los enemigos y los combates/trampas. El diseño de este nivel inicial no responde a unas necesidades concretas más allá de las enumeradas y como punto destacable, presentaba varias salas en disposiciones asimétricas para probar la mecánica de apertura de salas.

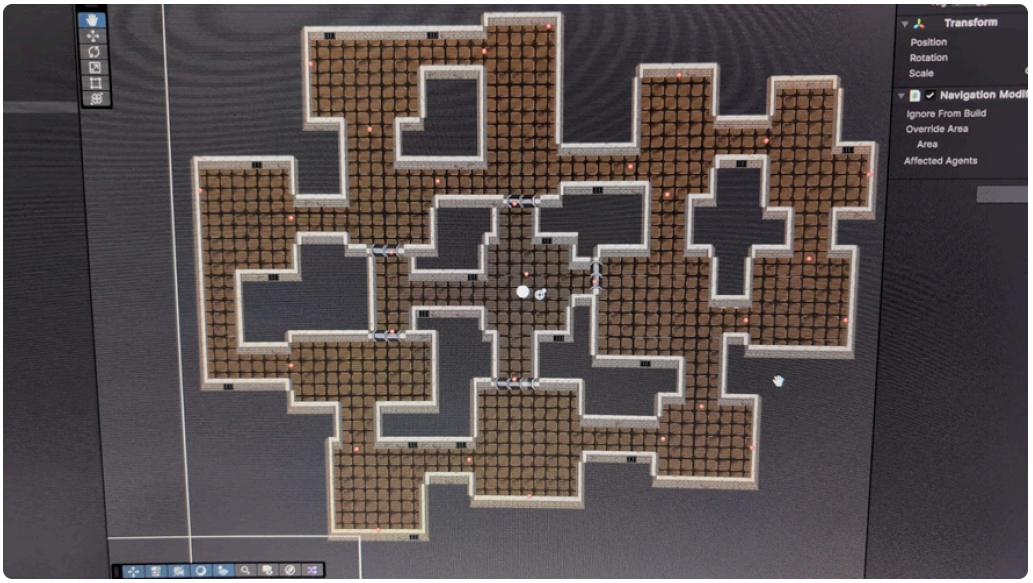


Figura 31. Mapa de juego durante la iteración 1. Fuente: Elaboración propia.

Esta configuración resultó útil hasta el momento de tener validadas las mecánicas principales. En dicho momento, el propio desarrollo del proyecto demandaba iniciar una fase de diseño de niveles más organizada y planificada, respondiendo a las métricas y voluntades de diseño enunciadas en los puntos anteriores. El feedback recibido por esta primera iteración por tanto, resulta irrelevante puesto que el equipo era consciente de que el *layout* (disposición inicial) del nivel no cumplía funciones de diseño sino más bien validaba mecánicas a modo de *gym*.

Iteración 2: Mapa de sala inicial

La siguiente fase de diseño se plantea como una evolución del primer mapa, pensando en fomentar el combate estratégico y permitir espacios donde las trampas destacan. Se coloca al personaje en el centro de la sala, que se amplía notablemente para permitir líneas de defensa para los 4 puntos de invocación de enemigos que se han abierto en esta configuración: uno al norte, otro al sur, otro al este y otro al oeste del personaje. El cambio de punto de *spawn* se realiza aleatoriamente entre los 4 puntos, marcando de forma visual qué punto está activo en cada oleada de forma visual a través de la UI al jugador mediante iluminaciones de los pasillos activos. La voluntad detrás de esta decisión respondía a dificultar el juego al jugador teniendo que tener varios frentes de batalla simultáneos al cambiar el punto de *spawn* entre oleadas.

El objetivo principal era el de probar las distintas cartas que se iban creando. No se centraron los esfuerzos en la creación de nuevas salas por el momento hasta no tener afianzada y validada la jugabilidad básica, decisión incentivada por los tutores del proyecto.

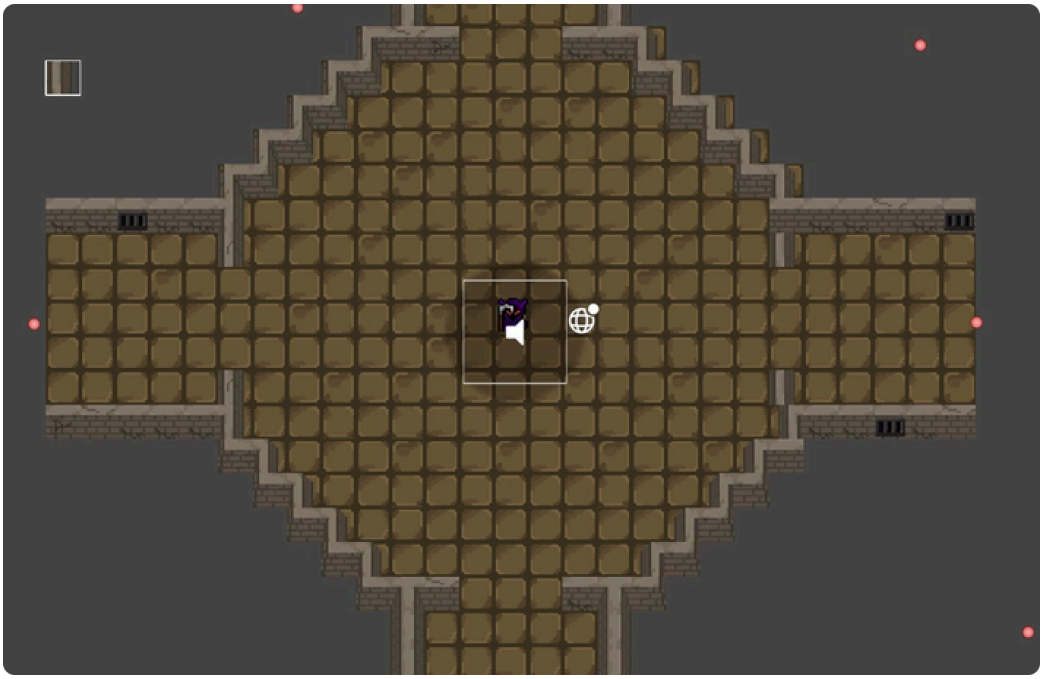


Figura 32. Mapa de juego durante la iteración 2. Fuente: Elaboración propia.

El feedback recibido sobre esta iteración recalcó que los puntos de *spawn* variables entre oleadas afectan a la jugabilidad y sentimiento de pensamiento estratégico desaprovechado para el jugador ya que el reforzar una zona de defensa se sentía vacío si a la siguiente oleada los enemigos venían desde un punto totalmente distinto. Este hecho unido a que tener 4 puntos de *spawn* abiertos al inicio del juego puede sentirse un poco desbordante para el jugador fomenta la búsqueda de nuevos mapeados y distribuciones.

Del mismo modo, una vez validada la jugabilidad del sistema de cartas así como los tipos y efectos básicos de las mismas, se convierte en necesaria la ampliación del laberinto en sus nuevas salas para empezar a explorar la viabilidad y justificación de la mecánica de abrir nuevas salas.

Iteración 3: Salas concentricas/equidistantes

En la siguiente iteración se intentó mantener los 4 puntos de *spawn* iniciales pero ir rotándolos por grupos de oleadas (agrupaciones de 5 a 7 oleadas seguidas mantenían el mismo punto de *spawn*) y no tras cada ronda como en la iteración anterior.

El diseño del mapa integró por primera vez las nuevas salas a desbloquear durante el gameplay. La concepción del diseño propuesto para esta iteración siguió el siguiente proceso:

Los enemigos van a aparecer desde una posición más alejada del jugador, lo que supone una ventaja de espacio y tiempo para poder acabar con ellos con los recursos adecuados. Si se tienen 4 puntos de *spawn* que rotan tras X rondas seguidas manteniendo el mismo *spawn*, se deberían de dar ventajas equitativas para todos los puntos por igual, sin discriminar a ninguno por variaciones en su forma o distancia. Del mismo modo, para que el mapa no creciese siempre alejándose del punto inicial sino que se mantuviese relativamente centrado en la pantalla y fácil de consultar por parte del jugador, se deberían de intentar crear salas que se pliegan sobre sí mismas a la vez que se expanden desde el punto inicial por igual.

Esta justificación y búsqueda de simetría se plasmó en un diseño de anillos concéntricos al punto inicial que cumplen los parámetros anteriormente expuestos:



Figura 33. Mapa de juego durante la iteración 3. Fuente: Elaboración propia.

Respecto al feedback recibido con esta propuesta, la problemática de los 4 puntos de *spawn* iniciales, pese a haberse mitigado en cierta manera, no resultaba en una jugabilidad atractiva para el jugador y la voluntad de mantener forzosamente estos puntos estaba determinando en gran medida el diseño del mapa y de las salas de una forma no orgánica que no ayudaba a la finalidad buscada en el juego.

Con estos puntos aclarados se decidió dar un enfoque totalmente nuevo al diseño del espacio y de las salas para la siguiente iteración.

Iteración 4: Salas ramificadas 1

La intención durante esta iteración fue la de conseguir resolver los principales problemas de los puntos de *spawn* de la anterior. Por ello se volvió al origen, una sala con tan sólo una salida, lo que fuerza un único punto de *spawn* durante las primeras rondas. En el momento que el jugador consigue desbloquear una nueva sala, esta presenta una bifurcación que abre la cantidad de puntos de *spawn* a 2 para las siguientes rondas. Esto se repetiría con las siguientes salas que se abren hasta completar el mapa que por el momento presentaba 10 salas.

Con este método "ramificado" de salas interconectadas, se solucionan los problemas mencionados anteriormente sin embargo el escalado de puntos de *spawn* aumentaba rápidamente lo que motivó la inclusión de elementos atractivos para el jugador localizados en los niveles: trampas perennes e infinitas. Con estos elementos se motiva al jugador a seguir abriendo salas pese a aumentar los puntos de *spawn*, hecho que va ligado de la mano de que la dificultad aumenta de forma progresiva.

El razonamiento también contemplaba la necesidad de abrir salas nuevas para evitar ser superado por oleadas de una gran cantidad de enemigos, concentrados en uno o pocos puntos de *spawn* y a distancias relativamente cortas del jugador.

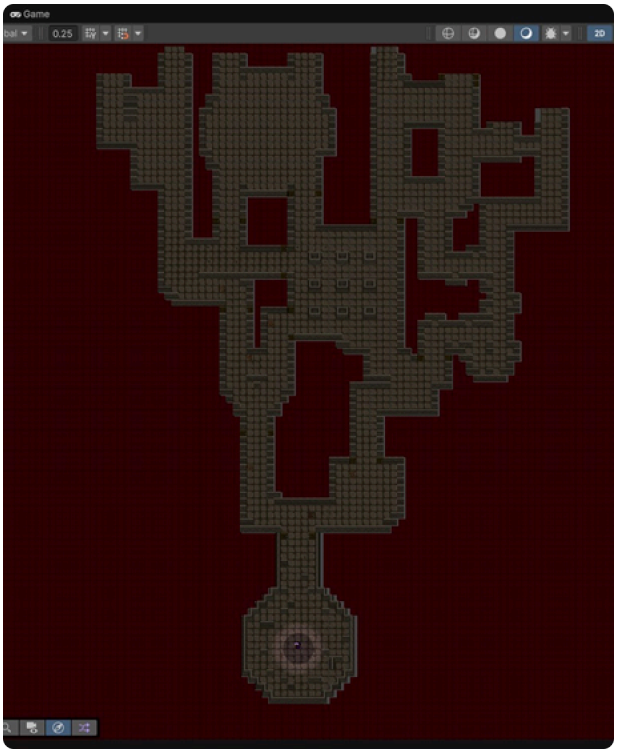


Figura 34. Mapa de juego durante la iteración 4. Fuente: Elaboración propia.

El feedback recibido confirmó que se solventaron los problemas de puntos de *spawn* iniciales de las iteraciones anteriores. Sin embargo, las métricas de distancias no estaban definidas todavía por lo que se constató que las salas eran demasiado grandes, los enemigos tardaban demasiado tiempo en atravesarlas y alcanzar al personaje o a las trampas colocadas.

Iteración 5: Salas ramificadas 2

Para la última iteración hasta la fecha, el mapa se ha reducido en salas que siguen la métrica de distancias establecida de unos 20-25 tiles por lo general. Esto permite que las oleadas de enemigos alcancen los puntos deseados por el jugador mucho antes.

Otro aspecto que se mejoró respecto al modelo anterior fue la ramificación envolvente en contraposición de la anterior ramificación sólo ascendente. Ahora las salas siguen el mismo patrón ramificado pero sus morfologías envuelven la sala inicial en vez de alejarse de ella en una única dirección. Este cambio viene fomentado por facilitar al jugador dentro de la *UX* (*User Xperience*) que el movimiento de cámara no deba de ser constante entre puntos distintos del mapa para ver lo que ocurre en distintos puntos al estar todo más concentrado.

Del mismo modo este uso de morfologías envolventes fomenta el uso de salas distintas entre ellas para adaptarse al entorno, creando una sensación de que cada sala es única y aportándole más valor tanto al hecho de ir desbloqueando para poder conectarlas todas como al hecho de que el abrir una sala es algo poderoso a la par que refuerza la sensación de entramado laberíntico del entorno a nivel narrativo que se buscaba obtener.

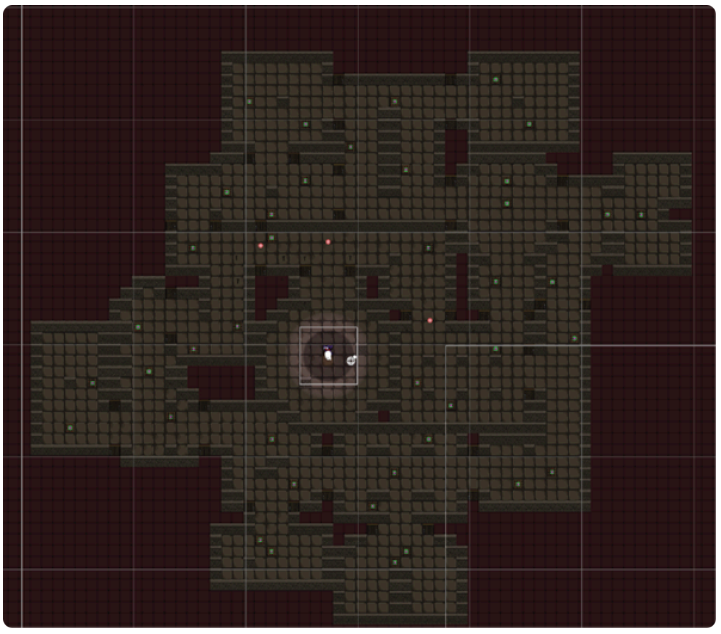


Figura 35. Mapa de juego durante la iteración 5. Fuente: Elaboración propia.

El feedback sobre esta última iteración todavía está pendiente de validación sin embargo por los intentos que se han realizado internamente en el equipo, la sensación de de juego mejora notablemente respecto a las versiones anteriores y consideramos que el camino tomado es el correcto.

Cabe destacar que la actual iteración es muy probable que no sea la última dado que tras futuros testeos se implementará el feedback de jugadores que muy probablemente alterarán el resultado final respecto a lo mostrado en este punto, pero en lo que se refiere al prototipo se considera que el resultado alcanzado ayuda la consecución del resultado deseado en cuanto a jugabilidad y experiencia de jeugo.

5.6.6. Integración estética y narrativa

Descripción y justificación de cómo el diseño de niveles refuerza la ambientación y la narrativa:

- Como se ha mencionado, el hecho de que la propia unidad mínima de diseño para el mapa y las salas sea un tile cuadrado genera la sensación de forma orgánica de que los espacios responden a una construcción basada en elementos modulares cuadrados, similar a la estructura del pixel art. El diseño del arte además acompaña esta sensación, con diseños ortogonales, de líneas siempre rectas siguiendo la estética pixel, terminan por encuadrar la ambientación de las salas. Elementos como la decoración del suelo, las paredes, las antorchas…todos ellos dibujados en estilo pixel art por el equipo contribuyen a dotar al conjunto de una estética retro de juego de mazmorras.

- El abrir nuevas salas aumenta el tamaño del mapa visible, fomentando la identificación del mismo con una laberíntica mazmorra en expansión y contribuyen a reforzar el tono narrativo del villano que controla la mazmorra a su antojo con sus poderes malvados “mágicos”.

5.6.7. Ejemplos y diagramas

A continuación se incluyen esquemas, mapas conceptuales y ejemplos de layout de niveles para ilustrar visualmente el diseño del nivel, las salas y la progresión del proceso de diseño de las mismas:

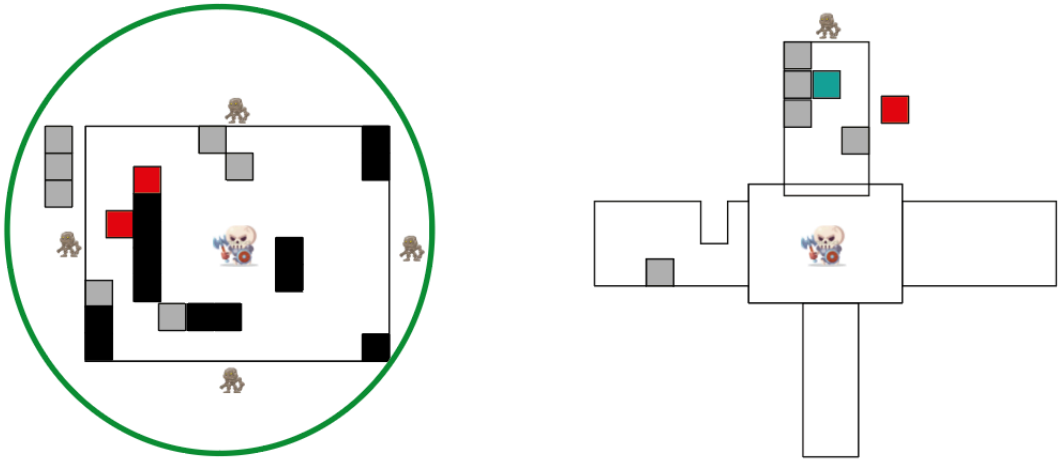


Figura 36. Estudio esquemático de las posibilidades de enfoque de diseño de la mazmorra: más abierta con opciones para el jugador de crear caminos, rutas y áreas o más cerrada y dirigida. Fuente: Elaboración propia.

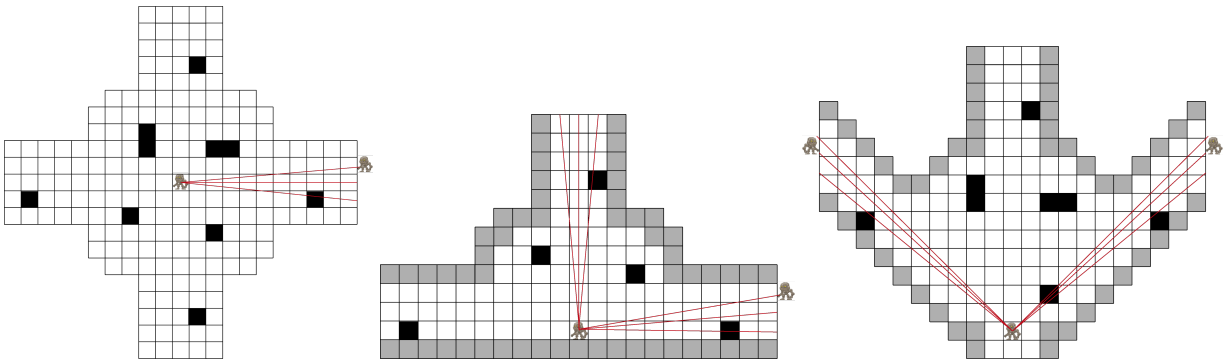


Figura 37. Exploración de distintas morfologías para la sala principal inicial durante la iteración 2. Fuente: Elaboración propia.

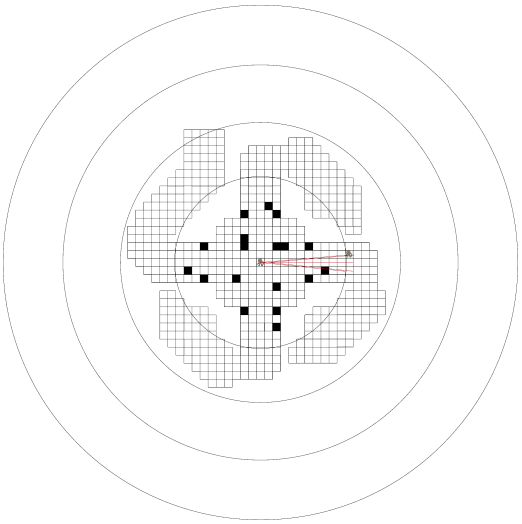


Figura 38. Exploración de posibles vías de desarrollo durante la iteración 3. Fuente: Elaboración propia.

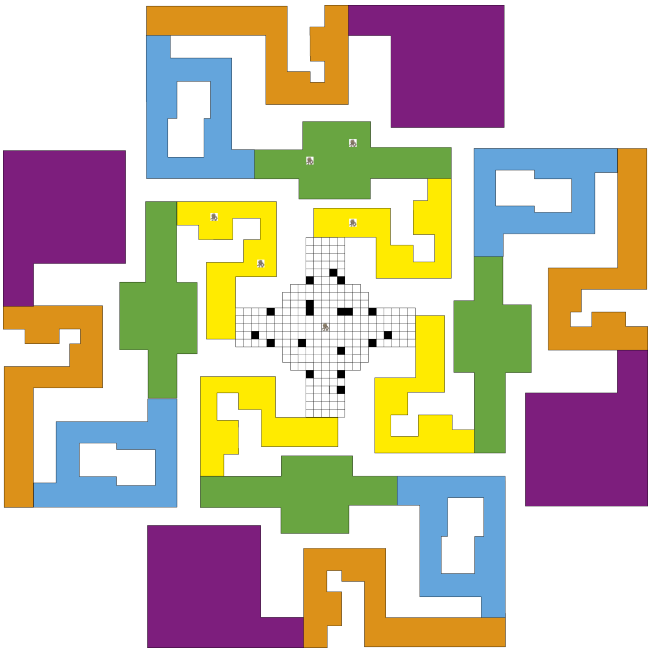


Figura 39. Propuesta de diseño aceptada para la iteración 3. Fuente: Elaboración propia.

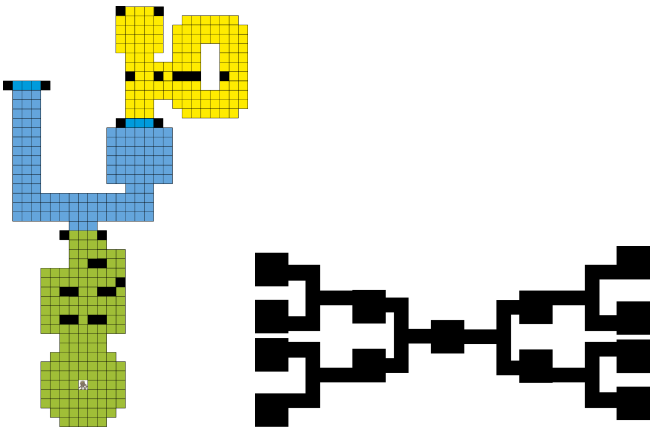


Figura 40. Estudios y experimentación esquemática durante la iteración 4. Fuente: Elaboración propia.

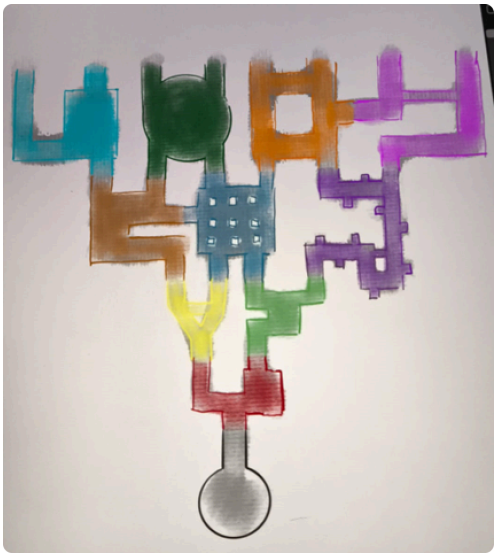


Figura 41. Propuesta de diseño aceptada para la iteración 4. Fuente: Elaboración propia.

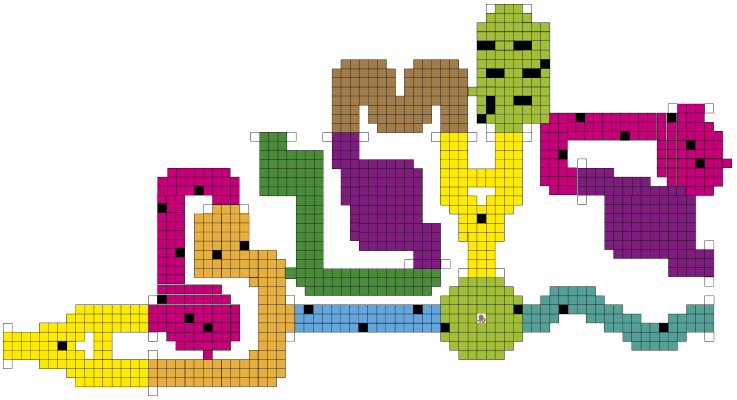


Figura 42. Estudio y experimentación esquemática durante la iteración 5. Fuente: Elaboración propia.

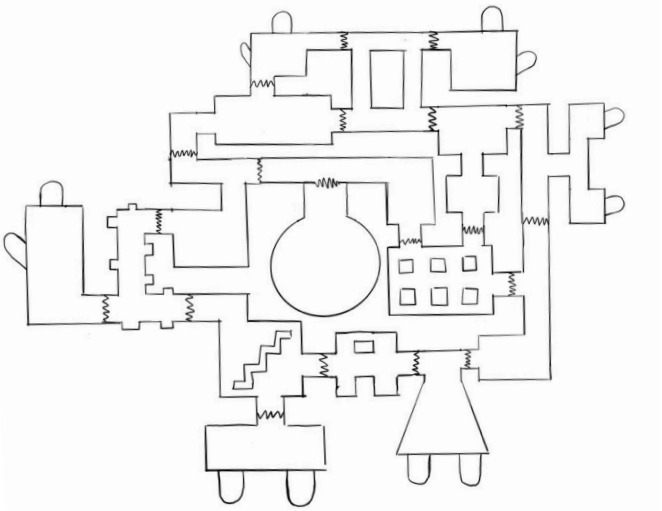


Figura 43. Propuesta de diseño aceptada para la iteración 5. Fuente: Elaboración propia.

5.6.8. Conclusión

El proceso de diseño de niveles en Deckbound Dungeon ha permitido consolidar un marco de referencia coherente con la propuesta global del juego, en el que las salas funcionan como unidades mínimas de diseño capaces de articular la experiencia estratégica, estética y narrativa. Las decisiones adoptadas en materia de métricas, morfología y progresión espacial se traducen en tres aportes fundamentales:

1. **Coherencia con la propuesta general del juego**
   La estructuración de salas modulares, construidas a partir de tiles y con morfologías ramificadas y envolventes, refuerza la ambientación de mazmorra en expansión y potencia la identificación del jugador con el rol de villano que controla su espacio. La integración estética mediante pixel art y la progresión a través del desbloqueo de nuevas salas aseguran que cada decisión espacial responda no solo a necesidades jugables, sino también a la narrativa y a la identidad retro del proyecto.

2. **Equilibrio entre desafío y accesibilidad**
   Las métricas definidas (distancias medias, anchos mínimos, puertas, caminos despejados) aseguran que los espacios sean legibles y comprensibles, evitando bloqueos frustrantes y garantizando la fluidez de la acción. Al mismo tiempo, la progresión de dificultad vinculada al incremento de *spawns*, la inclusión de trampas perennes como incentivos y la limitación del espacio disponible mantienen una tensión constante que exige al jugador planificar y adaptarse sin que la experiencia resulte inabordable.

3. **Favorecimiento de la rejugabilidad mediante variabilidad y modularidad**
   El sistema de salas interconectadas, combinable en múltiples configuraciones y sujeto a la toma de decisiones estratégicas a largo plazo, ofrece una elevada variabilidad en cada partida. La modularidad de los tiles como unidad básica de diseño y la introducción progresiva de salas con características propias convierten cada *run* en una experiencia diferenciada, maximizando la rejugabilidad y reforzando la vocación *roguelite* del proyecto.

En conjunto, el diseño de niveles en Deckbound Dungeon no solo sostiene la jugabilidad básica, sino que amplifica la experiencia lúdica al integrar coherentemente las dimensiones mecánica, estética y narrativa. Las decisiones adoptadas permiten mantener un **equilibrio dinámico entre accesibilidad y desafío**, al tiempo que potencian la **rejugabilidad a través de sistemas modulares y variables**, asegurando así la coherencia y la viabilidad de la propuesta en el contexto del videojuego independiente contemporáneo.

5.7. Balanceo y Dificultad

El balanceo de dificultad constituye un eje central en el diseño de videojuegos, ya que determina en gran medida la experiencia emocional del jugador y su permanencia en la actividad interactiva. Un juego demasiado fácil tiende a provocar aburrimiento y desconexión, mientras que una dificultad excesiva puede derivar en frustración y abandono. Por ello, la gestión adecuada de la dificultad no debe entenderse como un valor fijo, sino como una curva dinámica que acompaña la progresión del jugador y se ajusta a su aprendizaje y dominio de las mecánicas.

Según el artículo "Pónmelo difícil: cómo se estructura la dificultad en un videojuego" (Xataka, 2020), el diseño de la dificultad va más allá de modificar parámetros cuantitativos como el número o la fuerza de los enemigos. Implica una comprensión profunda del ritmo del juego, del aprendizaje progresivo del jugador y de las sensaciones que genera cada desafío.

También se menciona la importancia del concepto de *flow* propuesto por Csikszentmihalyi (1990), que describe el estado de concentración plena que se alcanza cuando la dificultad del juego es proporcional a la habilidad del jugador. Si el reto es insuficiente, el jugador se desmotiva, si es excesivo, se frustra. La clave está en mantener ese equilibrio dinámico que favorezca el progreso sin sacrificar la sensación de logro.

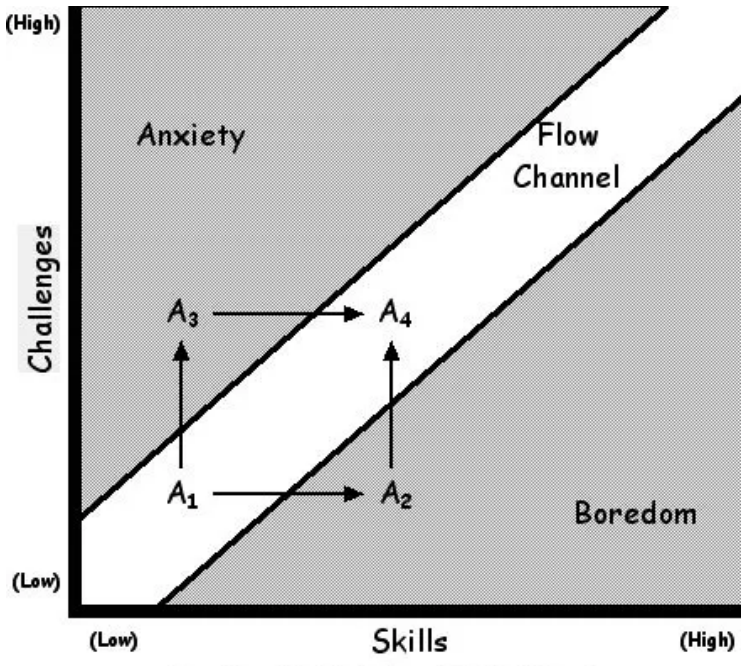


Figura 44. Curva de flujo según Mihaly. (Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow: The psychology of optimal experience. New York: Harper & Row.)

El artículo menciona tres dimensiones de dificultad que pueden coexistir o predominar según el tipo de juego:

- **Dificultad física:** basada en la precisión, la coordinación y los reflejos, habitual en juegos de acción o plataformas.
- **Dificultad mental:** exige análisis, estrategia y resolución de problemas, propia de juegos de lógica, puzzles o gestión.
- **Dificultad emocional:** se relaciona con la presión, la tensión narrativa o las consecuencias psicológicas de las decisiones.

Además, el uso de sistemas de dificultad adaptativa permite ajustar los retos de forma dinámica según el comportamiento del jugador, evitando picos de dificultad inesperados o periodos prolongados de baja exigencia. De esta manera, se contribuye a una experiencia más fluida y personalizada.

Para mantener el desafío del juego incluso cuando el jugador acumula mejoras permanentes, se ha adaptado una fórmula inspirada en el enfoque de "Game Mechanics: Advanced Game Design" (Adams y Dormans, 2012). Esta fórmula, combinada con las estadísticas de cada enemigo, calcula la cantidad de enemigos posibles que podrían salir en una ronda, resultando en la cantidad máxima posible multiplicada por la ronda en la que se encuentra el player con otra multiplicación de un valor pequeño. Este valor puede indicar la dificultad en la que se encontraría el jugador, ya que si lo subieramos o lo bajaramos

$$Enemigos\ Totales\ Oleada\ = Enemigos\ Iniciales\ \times \left(Número\ de\ oleada^{0.8}\right)$$

La fórmula tiene en cuenta el avance del jugador, cuantas más oleadas haya superado, y por lo tanto más trampas posea a su disposición, mayor será la dificultad. Además, contando con la rondas pares de 5 donde el héroe aparece, el nivel de dificultad se ve aumentando cada estas rondas. Esto evita que el juego se vuelva demasiado fácil simplemente por haber encontrado la forma de mantener a raya a los enemigos de clases normales.

Esta fórmula, garantiza que las mejoras permanentes no trivialicen el desafío, pues la cantidad de enemigos aumenta drásticamente la dificultad, ya que provocan mayores amenazas hacia el jugador.

Un sistema mal calibrado puede provocar dos escenarios indeseables: por un lado, un exceso de dificultad genera frustración y abandono temprano; por otro, una dificultad demasiado baja reduce la tensión, eliminando la sensación de logro. Por ello, el diseño de este juego se ha planteado desde un enfoque iterativo de ajuste, considerando diferentes métodos de balanceo de dificultad que podrían haberse implementado.

5.7.1. Balanceo de Cartas

Una de las estrategias más comunes en juegos de cartas consiste en ajustar el valor de las cartas en función de su coste de uso y habilidades que puedan realizar. En este enfoque, cada carta se analiza mediante una relación "coste-beneficio": cartas con efectos más potentes o con estadísticas superiores deben implicar un coste mayor o bien una condición restrictiva para ser jugadas. Por ejemplo, una carta de habilidad capaz de eliminar cualquier criatura enemiga podría haberse diseñado con un coste alto de almas, o con la desventaja de que también eliminará una de las trampas del jugador.

Este proceso se ha abordado mediante un análisis cuantitativo y cualitativo basado en la relación **coste-beneficio**, donde el impacto jugable de cada carta (daño, control, utilidad o duración) se contrasta con su **coste en almas** y sus **usos disponibles**.

El conjunto de cartas se divide en cuatro categorías principales según su función dentro de las fases del ciclo jugable:

- **TRAP:** Cartas defensivas colocadas en el terreno, con efectos de daño o control de área.
- **SPELL:** Cartas de efecto instantáneo que influyen directamente sobre el campo o los enemigos.
- **SUMMON:** Permiten invocar unidades o estructuras aliadas temporales que refuerzan el control del jugador sobre el espacio.
- **BOUND:** Cartas pasivas o de refuerzo que afectan al jugador o a la mazmorra, proporcionando ventajas persistentes.

Definición y asignación del coste de almas

Cada categoría cuenta con un sistema de cálculo independiente que pondera variables como **daño base (I)**, **radio de efecto (E)**, **usos (K)**, **duración (H)** y **alcance (F)**. Estas variables se normalizan en una fórmula que determina su **coste en almas**, siguiendo una ecuación base.

Por eso, se ha desarrollado una **fórmula paramétrica** que integra las variables fundamentales del diseño de cada carta, ponderando tanto sus efectos directos como su potencial estratégico dentro de la partida. El resultado obtenido se traduce en el coste total de almas (*Soul Cost*), expresado en unidades de recurso consumible por el jugador durante la fase de preparación o acción.

$$Coste\ de\ Almas\ = \frac{(I \times K)}{Q1}\ +\ (D \times Q2)\ +\ (E \times Q3)\ +\ (F \times Q4)\ +\ (G \times H \times Q5)$$

Cada parámetro de la ecuación responde a un valor funcional dentro de la hoja de balanceo:

- **I** → *Daño base* o valor de impacto principal de la carta (directo o por segundo).
- **K** → *Número de objetivos* o radio de efecto (área o unidades afectadas).
- **Q1** → *Factor de normalización*, utilizado para escalar el resultado en función del nivel medio de daño esperado en la fase correspondiente de la partida.
- **Q2** →*Multiplicador de efectos primarios,* ajusta el peso de las propiedades **D**(efectos principales), como daño en el tiempo, curación o generación de recursos.
- **Q3** →*Multiplicador de efectos secundarios,* se aplica a los valores **E**, que agrupan mecánicas de **control, ralentización, aturdimiento o reducción de velocidad de los enemigos**
- **Q4** →*Multiplicador de persistencia o duración,* Afecta a las variables **F**, asociadas al **tiempo activo de la carta** o la permanencia del efecto sobre el campo.
- **Q5** → *Factor de sinergia o complejidad combinada,* Se aplica sobre el producto **G** × **H**, que mide la interacción entre **alcance, área de influencia y tipo de carta**.

- **D**, **E**, **F** → *Modificadores de comportamiento* que representan efectos adicionales (ralentización, aturdimiento, persistencia, curación, etc.), cada uno ponderado por un multiplicador global (**Q2**, **Q3**, **Q4**) que ajusta su relevancia en el gameplay.
- **G × H × Q** → Componente sinérgico que mide el impacto combinado de las estadísticas secundarias de la carta, como alcance, duración y sinergias con otras cartas activas. Este término garantiza que las cartas con múltiples ventajas acumulativas tengan un coste proporcionalmente mayor.

Funcionamiento del modelo

Para explicar el funcionamiento se escoge una carta de ejemplo (véase Anexo VI):

Primero, el sistema distribuye el peso del cálculo entre el daño directo y los modificadores secundarios. La primera parte de la ecuación, (I×K)/Q1(I × K) / Q1(I×K)/Q1, determina el valor base ofensivo o de utilidad pura; la segunda parte, (D×Q2+E×Q3+F×Q4)(D3 × Q2 + E × Q3 + F × Q4)(D3×Q2+E3×Q3+F×Q4), introduce el efecto acumulativo de los atributos especiales; y el último término, (G×H×Q5)(G × H × Q5)(G×H×Q5), penaliza las combinaciones con alta sinergia o efecto multiplicador.

De este modo, una carta que inflige daño masivo a un solo objetivo tendrá un coste similar a otra con daño moderado pero múltiples efectos secundarios, equilibrando ambas estrategias dentro del sistema económico del juego.

Durante el proceso de desarrollo, esta fórmula se implementó en una hoja de cálculo que automatiza el coste de cada carta en función de sus valores individuales. Los multiplicadores globales (Q1–Q5) se ajustaron mediante iteraciones sucesivas y pruebas de campo, con el fin de mantener una progresión de costes coherente a lo largo de la curva de dificultad del juego.

El modelo permitió generar un rango de costes equilibrado entre 4 y 40 almas, estableciendo así una relación directamente proporcional entre la potencia total de la carta y su coste energético. Gracias a este sistema, se evita la aparición de cartas dominantes y se garantiza que cada tipo TRAP, SPELL, SUMMON o BOUND conserve su propia identidad mecánica dentro del conjunto.

Para alcanzar una curva de equilibrio justa, se siguió un proceso iterativo de tres fases:

1. **Asignación de valores teóricos:**

Cada carta se diseñó inicialmente con valores estimados de daño, alcance y coste de acuerdo con su rol y rareza.

Un ejemplo sería las cartas tipo TRAP, que se calibraron en función del daño por segundo (DPS) efectivo; las SPELL, por el ratio de impacto inmediato; las SUMMON, según su tiempo

de vida y frecuencia de ataque; y las BOUND, en relación a su efecto acumulativo o permanente.

2. Simulación y testeo controlado:

Se implementó un banco de pruebas en Unity donde se ejecutaron series de oleadas controladas con diferentes configuraciones de mazos. El objetivo era medir el **tiempo medio de eliminación** y el **coste medio de almas por victoria**, detectando combinaciones descompensadas.

Las cartas con una eficiencia superior al 30 % respecto a la media fueron revisadas y reajustadas en daño o coste.

3. Iteración y validación en gameplay real:

Las versiones ajustadas se testean en *runs* completas para verificar su impacto dentro del pacing global. Se monitorizaron las tasas de uso y éxito de cada carta, ajustando aquellas que tendían a convertirse en elecciones dominantes o, por el contrario, se usaban en menos del 10 % de las partidas.

El balance final se refleja en una **curva de progresión de eficiencia**, donde las cartas básicas (como *Pinchos* o *Foso*) ofrecen una alta relación coste-beneficio en las primeras rondas, mientras que las cartas avanzadas (*Ballesta*, *Tesla*, *Ácido*, *Sierra*) requieren más recursos, pero ofrecen mayor control y versatilidad a medio y largo plazo.

La carta *Ballesta*, por ejemplo, mantiene un daño medio constante (32 almas, daño 12 por segundo) compensado por su persistencia, mientras que *Tesla* o *Pinchos* generan un pico de daño elevado pero limitado a un único uso.

De este modo, el diseño fomenta la **diversificación estratégica**, evitando combinaciones dominantes y asegurando que la elección del jugador responda al contexto táctico de cada oleada.

El equilibrio alcanzado garantiza que cada tipo de carta conserve un rol claro y útil dentro del ecosistema jugable, reforzando la sensación de **reto justo**, la coherencia con la economía del juego y la rejugabilidad general del sistema.

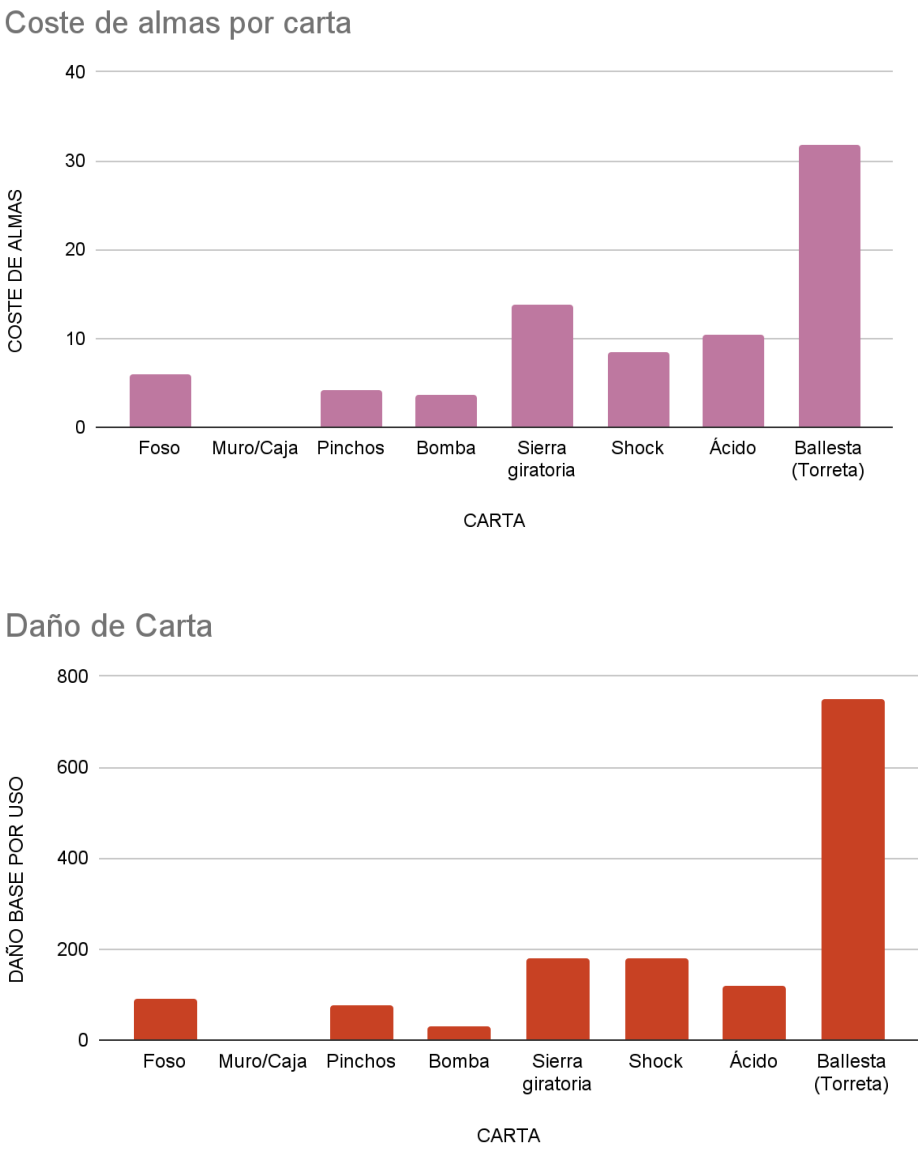


Figura 45. Gráficos de Coste de almas por carta y daños de carta. Fuente: Elaboración propia.

Definición y asignación del daño base

A diferencia de otras variables cuantificables del sistema, el **daño base (I3)** de cada carta no se deriva directamente de una fórmula matemática, sino que ha sido **definido de manera manual y contextual** durante el proceso de diseño.

Esta decisión responde a la necesidad de mantener una **coherencia narrativa y funcional** entre la identidad de cada carta y su efecto visual o mecánico dentro del campo de juego.

El valor de daño se estableció individualmente atendiendo a diferentes criterios principales:

Rol y naturaleza de la carta.

Cada tipo de carta (**TRAP, SPELL, SUMMON o BOUND)** tiene una intención de uso distinta, lo que implica un perfil de daño adaptado a su función.

- Las **TRAP** tienden a infligir daño continuo o acumulativo, equilibrando su bajo coste con una efectividad progresiva.
- Las **SPELL** concentran un daño explosivo o inmediato, representando el pico de potencia en una ronda.
  Las **SUMMON** trasladan su daño a unidades invocadas, lo que genera un daño indirecto pero sostenido.
- Las **BOUND**, en cambio, raramente generan daño directo; su influencia se mide por refuerzo o penalización pasiva.

Coherencia temática y visual.

Los valores de daño se diseñaron también con una intención **sensorial y narrativa**: el impacto percibido por el jugador debía ser proporcional a la intensidad visual o simbólica de la carta.

Por ejemplo, *Tesla* o *Foso* presentan valores de daño alto por su representación de poder elemental, mientras que *Pinchos* o *Bomba* mantienen un daño medio moderado pero compensado por su área o número de usos.

Sensación jugable y respuesta del jugador.

Los valores de daño fueron ajustados tras pruebas de gameplay para garantizar una **sensación de impacto justa y satisfactoria**, evitando tanto la frustración por baja efectividad como el desbalance por exceso de potencia. En esta fase, el daño se ajustó “a mano” mediante observación directa, midiendo el **tiempo medio de eliminación por carta** y comparándolo con los estándares de cada tipo.

El resultado es un sistema en el que el **daño base no depende de una escala numérica fija**, sino que se convierte en un **valor expresivo y contextual**, determinado por la función narrativa y estratégica de cada carta. Posteriormente, estos valores personalizados se integran en la fórmula de cálculo de almas, donde se normalizan mediante el factor **Q1** para mantener la coherencia general del equilibrio interno.

Gracias a este enfoque híbrido (manual y analítico), el sistema conserva tanto la **libertad creativa del diseño** como la **consistencia matemática del balanceo**, garantizando que las cartas se perciban únicas, coherentes y equilibradas dentro de la progresión del juego.

5.7.2. Balanceo de Enemigos

Los enemigos poseen estadísticas individuales las cuales están regidas por un sistema en el que la vida, el daño y sus habilidades son diferentes dependiendo del tipo de enemigo. Este sistema está diseñado teniendo en cuenta las cartas que existen, proporcionando un balance de todas las estadísticas y evitando casos que puedan romper el proyecto.

Junto a este sistema, otra metodología que se aplica es clasificar a los enemigos en roles (normal, zapador, héroe) y ajustar las rondas en función de la combinación de dichos roles. Así se evita que una ronda esté compuesta únicamente por enemigos del mismo tipo, lo cual podría volverla demasiado predecible o trivial, ya que el desafío no proviene únicamente de la fuerza bruta de un enemigo, sino de las sinergias que se generan cuando se combinan sus habilidades. La alternancia de roles obliga al jugador a adaptar sus estrategias y evita que una misma táctica sea efectiva en todas las rondas.

Además, las rondas funcionan como una sucesión de picos y valles en la dificultad. El sistema de balanceo propuesto se basa en la curva de progresión que busca mantener la tensión del jugador sin caer en un incremento monótono de la dificultad. De este modo, después de una ronda particularmente exigente, como podría ser las rondas pares de 5, se introduce una ronda más sencilla que sirve como "respiro" antes de un nuevo pico de incremento de dificultad. Esta oscilación genera un ritmo más atractivo y previene la frustración derivada de un aumento constante de la exigencia.

Dicho esto, el sistema de enemigos en Deckbound Dungeon se ha diseñado para ofrecer una progresión de dificultad gradual y coherente con el avance del jugador a lo largo de las rondas. El balanceo de estas unidades responde tanto a criterios estadísticos (vida, daño, velocidad o resistencias) como a consideraciones tácticas y de ritmo jugable, asegurando que cada tipo de enemigo cumpla una función específica dentro de las oleadas.

Diseño general y categorías

Los enemigos se agrupan en función de su rol principal dentro del combate y su interacción con las cartas defensivas del jugador. Existen tres categorías básicas:

- **Unidades ofensivas (Melee / Distancia):** enfocadas en atacar directamente al villano o sus defensas mediante daño continuo o proyectiles.
- **Unidades antitrap (Zapadores):** especializadas en desactivar o destruir trampas, alterando el control del jugador sobre el terreno.
- **Unidades de soporte:** como curadores o potenciadores, cuya función es sostener las oleadas más avanzadas.

En el proyecto se han implementado principalmente **dos enemigos funcionales**: el **Aventurero (Melee)** y el **Zapador**, ambos calibrados como referencia para el resto de unidades que se introducirán progresivamente (Véase Anexo VI).

Criterios de balanceo

El proceso de ajuste de valores se basó en tres parámetros esenciales:

1. **Vida base (C):** determina la resistencia general del enemigo. Se calculó según la capacidad esperada de supervivencia frente al daño promedio de las trampas y cartas activas.
    - Enemigos comunes como el *Aventurero* presentan 45 puntos de vida, equivalentes a resistir de una a dos trampas básicas.
    - Enemigos especializados como el *Zapador* reducen su vida (30) a cambio de una alta capacidad ofensiva contra estructuras.

2. **Daño (D):** definido manualmente según el impacto narrativo y el tipo de ataque. En esta etapa, los valores no provienen de una fórmula global, sino de un ajuste empírico que busca mantener la **sensación de amenaza proporcional** al tipo de unidad.
    - El *Aventurero* realiza 10 puntos de daño por ataque, reflejando su carácter básico.
    - El *Zapador*, con 50 puntos de daño, ejemplifica la capacidad de eliminar trampas o estructuras en un solo golpe.

3. **Ronda de aparición (R):** cada enemigo se introduce en una fase determinada de la partida, aumentando progresivamente la presión sobre el jugador.

Las rondas iniciales (1–3) sirven como introducción con enemigos de baja velocidad y daño controlado, mientras que en rondas medias y avanzadas (5–8) se incorporan enemigos con habilidades especiales, mayor daño o resistencia.

Este sistema escalonado permite un incremento natural del reto sin romper la curva de aprendizaje.

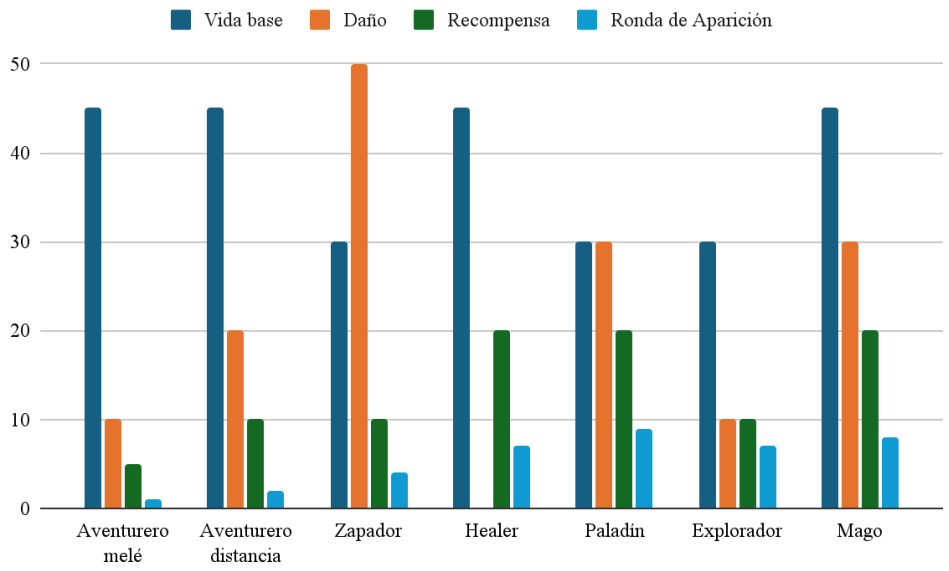


Figura 46. Gráfica estadísticas de enemigos. Fuente: Elaboración propia.

Balanceo del héroe

El Héroe Level 1 actúa como unidad de referencia para establecer la escala de dificultad. Posee estadísticas superiores (200 de vida y 30 de daño base), lo que le otorga una presencia destacada como entidad singular dentro del sistema. Su baja velocidad está diseñada para compensar su resistencia, reforzando la idea de que su derrota representa un punto culminante en la progresión del jugador.

Además, a diferencia de los enemigos genéricos, el Héroe se equilibra bajo criterios narrativos y simbólicos más que matemáticos: su función es marcar la transición entre fases de juego y representar un desafío puntual más que un obstáculo recurrente.

Por eso, el balanceo actual prioriza la claridad funcional de cada unidad sobre la diversidad numérica, garantizando que incluso con pocos tipos de enemigos se mantenga una lectura táctica clara. Los valores de vida y daño fueron determinados manualmente para facilitar el ajuste en etapas tempranas, con vistas a una futura automatización parcial mediante fórmulas similares a las empleadas en el cálculo de coste de almas de las cartas.

5.7.3. El Mercader

El **Mercader** constituye un elemento esencial dentro del sistema económico y de progresión de Deckbound Dungeon. Su función principal es servir como punto de intercambio y gestión de recursos, ofreciendo al jugador la posibilidad de **adquirir nuevas cartas, mejorar su capacidad de almas y obtener llaves especiales** necesarias para el avance o desbloqueo de contenidos.

Su aparición está **programada cada cinco rondas**, actuando como un evento recurrente dentro del bucle de exploración. Este patrón busca equilibrar la disponibilidad de recursos con la necesidad de planificación estratégica, de modo que el jugador deba decidir cuidadosamente cuándo invertir su oro y en qué tipo de mejora centrar su progreso.

Intercambio y economía

El sistema de comercio permite **comprar cartas a cambio de monedas** o recursos equivalentes, generando un flujo de economía circular dentro del juego. Cada carta conserva un **valor de intercambio dinámico**, determinado por su rareza y tipo (TRAP, SPELL, SUMMON o BOUND).

El jugador puede optar por:

- **Desbloquear nuevas salas**, generando nuevo espacio y obteniendo más tiempo para que los enemigos lleguen al jugador.
- **Invertir en nuevas adquisiciones**, ampliando sus opciones estratégicas antes de enfrentarse a las siguientes oleadas.

De este modo, el mercader actúa como punto de respiro económico y táctico, permitiendo reajustar el mazo según la evolución del desafío.

El Mercader permite **comprar cartas a cambio de oro**, sirviendo como la principal vía de expansión del mazo del jugador. Cada carta disponible en la tienda posee un coste calculado dinámicamente a partir de sus valores de poder, usos y eficacia global, garantizando una economía coherente con su impacto real en el gameplay.

La fórmula empleada para determinar el **coste en monedas de oro** de cada carta es la siguiente:

$$Coste \ = \ max\left(redondear((L^{1.15}) \times 10 \times L \times 5; 0), 10\right)$$

Donde:

- **L** representa el valor base de poder o efectividad total de la carta que es su valor de coste de almas.
- **L^1,15** eleva el valor de poder con una curva ligeramente exponencial, de modo que las cartas más poderosas aumentan su precio de forma no lineal.
- **×10** y **×5** actúan como factores de escala para ajustar la progresión de precios a la economía general del juego.
- La función **MAX(...;10)** garantiza que ninguna carta tenga un coste inferior a **10 monedas**, asegurando un valor mínimo incluso en cartas básicas.

Este sistema genera una progresión de precios coherente y controlada, donde las cartas más complejas o con efectos combinados presentan un coste elevado, mientras que las cartas simples o situacionales permanecen accesibles. De esta manera, el jugador percibe una correlación clara entre el valor táctico de una carta y el esfuerzo económico que requiere.

Además del comercio habitual, el mercader ofrece al jugador dos oportunidades únicas de mejora por visita:

1. **Ampliación de capacidad de almas:**
   Permite incrementar el límite máximo de almas que el jugador puede almacenar. Cada mejora aumenta en **+1 la capacidad máxima**, hasta alcanzar un **máximo total de +5**. Esta progresión favorece una sensación tangible de avance, ya que amplía el margen de uso de cartas poderosas y refuerza el vínculo entre economía y rendimiento táctico.

2. **Compra de llave:**
   En cada visita, el jugador puede adquirir **una llave** (máximo de 5 en total por partida). Estas llaves sirven para **abrir salas** dentro de la mazmorra, ofreciendo un componente de exploración y recompensa adicional. El número limitado de llaves promueve la selección estratégica del momento de uso, aportando una capa extra de gestión de recursos.

El mercader no solo cumple un papel económico, sino también estructural dentro del ritmo de juego. Su aparición regular marca puntos de pausa y reflexión, equilibrando la intensidad de las oleadas con momentos de planificación. Este diseño contribuye a un **pacing equilibrado**, alternando fases de acción con momentos de gestión y toma de decisiones, reforzando la sensación de progreso continuo sin ruptura de la inmersión.

5.8. Estilo Artístico Pixel Art

Deckbound Dungeon tiene un estilo artístico en Pixel Art 2D, alineado con su enfoque retro y su pertenencia al panorama de videojuegos indie. Esta elección estética no es arbitraria, sino que responde a una serie de necesidades funcionales, temáticas y técnicas que se integran con coherencia dentro del diseño general del juego.

En primer lugar, el Pixel Art contribuye a construir una atmósfera visual que refuerza la premisa narrativa del juego: encarnar al "señor oscuro" y defender una mazmorra de héroes y aventureros invasores. La estética pixelada permite presentar este universo desde una perspectiva más abstracta y simbólica, alejándose de representaciones realistas. Esta distancia visual favorece la inmersión en un mundo fantástico donde el jugador observa y controla su dominio con una mirada estratégica, casi como una figura omnisciente.

Desde un punto de vista funcional, el estilo Pixel Art ofrece una representación clara y concisa de los elementos clave del gameplay, como cartas, trampas y enemigos. Esto resulta esencial en un sistema basado en la defensa táctica y la construcción de mazos, donde la toma de decisiones debe ser rápida y eficaz. El diseño visual sencillo facilita la lectura inmediata de la información en pantalla, evitando distracciones y favoreciendo una experiencia fluida.

Otro aspecto importante es la accesibilidad técnica. El Pixel Art, al tener una carga gráfica menos exigente que otros estilos más realistas, permite un rendimiento optimizado en dispositivos de gama media o baja, ampliando el público potencial del juego sin comprometer la calidad visual.

Igualmente, el estilo pixel art permite una iteración más rápida de contenidos por parte del equipo de arte y diseño dado que el acabado y pulido vienen determinados por el propio estilo. Este hecho no resta carga de conocimiento y técnica al equipo de arte y su trabajo para el proyecto pero sí que les permite alcanzar más resultados en cuanto a cantidad, sin sacrificar por ello calidad del trabajo realizado.

Finalmente, esta elección se alinea con la tradición estética del desarrollo independiente, en el que se enmarca Deckbound Dungeon. Muchos juegos exitosos dentro del ámbito indie han adoptado el Pixel Art como una forma de expresión artística y funcional, estableciendo una conexión con una comunidad de jugadores que valoran tanto la estética retro como la profundidad mecánica. Este vínculo refuerza la identidad del juego y facilita su inserción en un contexto cultural donde este estilo ya cuenta con aceptación y reconocimiento.

Videojuegos existentes como base de inspiración

Una parte esencial de la inspiración visual de Deckbound Dungeon proviene de diversos videojuegos que también apuestan por la estética pixel art. Estos títulos han funcionado como referentes tanto en la creación de sprites como en el diseño de animaciones, aportando ideas en aspectos como el estilo, la paleta de colores o la representación de personajes y escenarios.

Entre estos juegos se encuentran The Escapists 2 y Stardew Valley, que han sido los principales referentes para definir un pixel art claro y funcional tanto en el estilo como en las animaciones. Asimismo, Blasphemous ha servido como inspiración por su atmósfera oscura, mientras que Celeste destaca por la simplicidad y la fluidez de sus animaciones.



Figuras 47: Gameplay The Escapist 2 y Stardew Valley (Fuente: Nintendo y Adslzone).

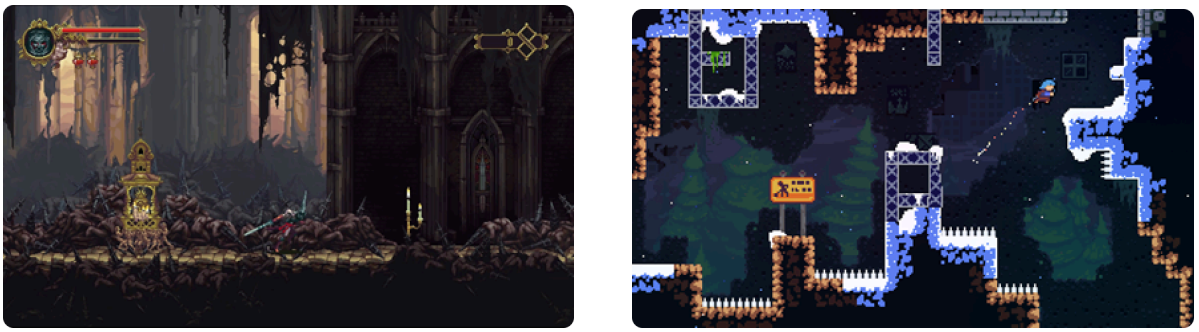


Figura 48: Gameplay Blasphemous y Celeste (Fuente: Instant Gaming y Nintenderos).

La estética de Deckbound Dungeon se ha definido tomando como referencia los videojuegos mencionados anteriormente. Durante el proceso de diseño, se elaboró un mockup inicial y se recopilaron referencias visuales en Pinterest para definir el estilo del juego. *(véase en Anexo I - Referencias Visuales).*

Evolución artística

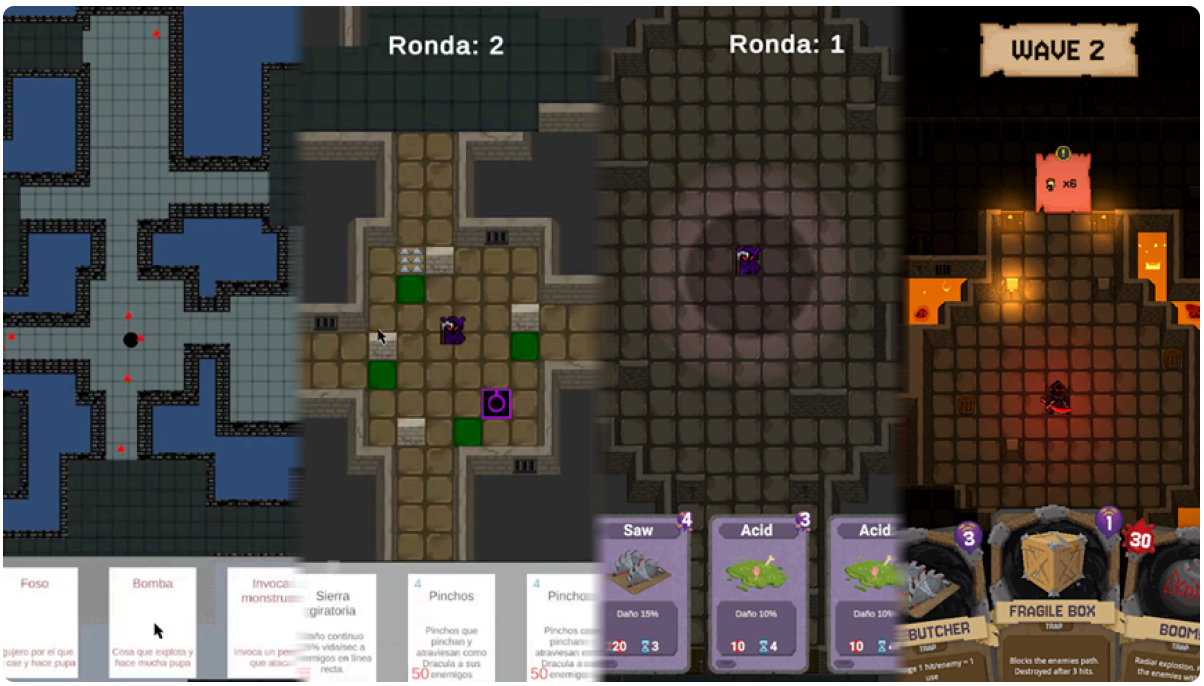


Figura 49: Evolución artística Deckbound Dungeon. Fuente:Elaboración propia.

Entorno

El entorno de la mazmorra se ha construido mediante el uso de tiles de **32x32 píxele**s, una resolución que equilibra simplicidad visual y nivel de detalle. Esta elección permite representar estructuras arquitectónicas, caminos, muros y otros elementos del escenario de forma clara sin sobrecargar visualmente al jugador. Además, los tiles han sido diseñados de manera tileable, es decir, se pueden repetir y combinar entre sí sin dejar cortes visibles. Esto no solo permite una construcción modular de los niveles, sino que también optimiza el proceso de diseño y reduce el tiempo de producción, al no requerir piezas únicas o composiciones cerradas para cada área de la mazmorra.

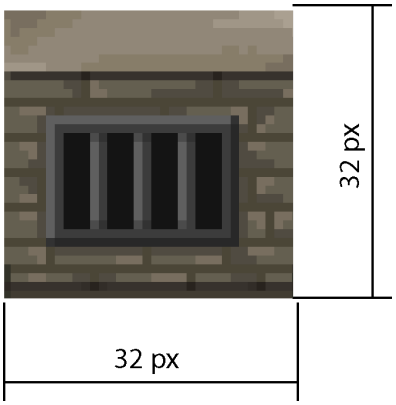


Figura 50. Ilustración de un tile del mapa de juego y sus medidas en píxeles. Fuente: Elaboración propia.

Trampas

Las trampas, al ser elementos clave en la defensa de la mazmorra, también han sido desarrolladas con sprites de **32x32 píxele**s, manteniendo la coherencia con el entorno. Esta resolución es suficiente para transmitir su función y características visuales (como pinchos, fuego, charcos de ácido, etc), asegurando su rápida identificación por parte del jugador durante la fase de preparación o durante el combate. Además, al compartir escala con el entorno, se integran de forma natural en la estructura visual del nivel.

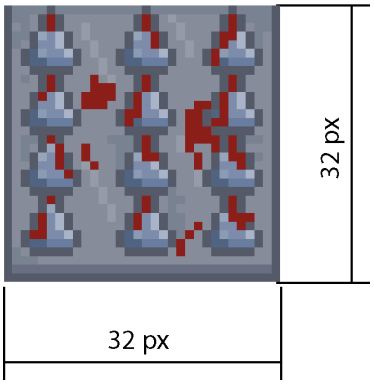


Figura 51. Ilustración de una trampa y sus medidas en píxeles. Fuente: Elaboración propia.

Personajes

El diseño de los personajes responde a criterios tanto funcionales como narrativos. Los aventureros, enemigos comunes, han sido representados con sprites de **32x32 píxeles**, lo que permite incluir variedad de tipos sin elevar la carga gráfica del juego.

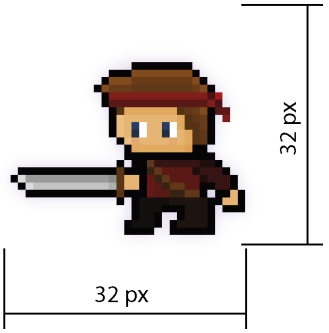


Figura 52. Ilustración del enemigo básico y sus medidas en píxeles. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, los héroes, enemigos más poderosos que aparecen cada cinco oleadas, y el personaje principal controlado por el jugador, utilizan sprites de **64x64 píxele**s. Esta mayor resolución permite incorporar más detalle visual, transmitir su importancia jerárquica dentro del juego y diferenciarlos claramente del resto de unidades. Su tamaño también comunica visualmente su superioridad en términos de desafío o poder, una decisión que refuerza la experiencia del jugador y aporta claridad durante las fases de combate.



Figura 53. Ilustración del personaje principal y sus medidas en píxeles. Fuente: Elaboración propia.

Cartas

Las cartas son uno de los elementos más relevantes del juego, ya que forman el núcleo de su sistema estratégico. Por este motivo, se ha optado por un diseño de las ilustraciones de las cartas de **128x128 píxeles**, teniendo una mayor resolución respecto al resto de los elementos. Esta decisión responde a la necesidad de transmitir información clave de forma rápida y clara, incluyendo iconografía, tipo de carta, coste, efectos, etc. El objetivo es que el jugador pueda leer y comprender cada carta de un vistazo, sin detener el flujo de la partida. Además, un diseño más detallado mejora el atractivo visual del sistema de cartas, dotándolo de una personalidad propia dentro del conjunto artístico.

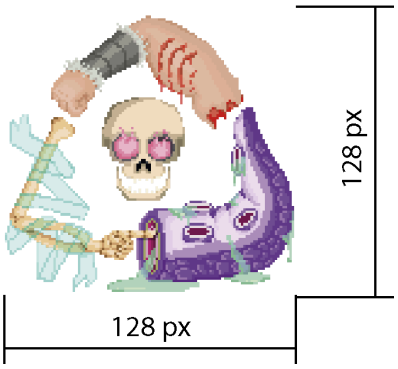


Figura 54. Ilustración de una de las cartas y sus medidas en píxeles. Fuente: Elaboración propia.

Pueden consultarse todas las cartas en su versión de Arte Final en el *Anexo IV - Assets finales.*

Efectos visuales (VFX)

Los efectos visuales en Deckbound Dungeon se han desarrollado combinando recursos propios con soluciones preexistentes. Algunos efectos como animaciones de trampas han sido dibujados manualmente frame a frame, respetando la estética pixel del conjunto. Sin embargo, para optimizar tiempos de desarrollo y centrar los recursos en otras áreas, se ha recurrido a un asset comercial de la Unity Asset Store para implementar la mayoría de efectos VFX del juego. Esta decisión permite mantener una calidad visual alta y homogénea, al tiempo que acelera el proceso de producción sin comprometer la cohesión artística del proyecto.

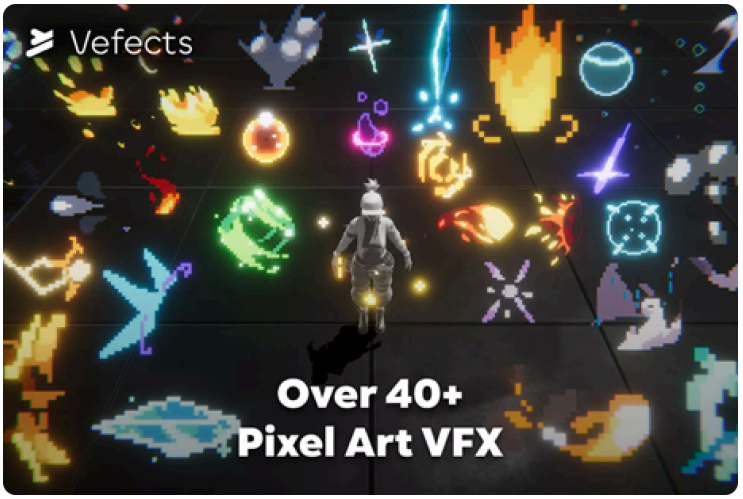


Figura 55. Paquete IPixel Craft VFX - URP

5.9. Música y sonido

La música y efectos de sonido de Deckbound Dungeon están diseñados para sumergir al jugador en la atmósfera siniestra y opresiva de una mazmorra controlada por un señor oscuro. El diseño sonoro refuerza la inversión de roles del juego, donde el jugador encarna al villano defendiendo su dominio contra las fuerzas heroicas.

5.9.1. Objetivos del Diseño de Audio

- **Inmersión atmosférica:** Crear un ambiente lúgubre y amenazante.
- **Feedback mecánico:** Proporcionar información clara sobre acciones del juego.
- **Tensión progresiva:** Escalada musical que acompañe la intensidad de las oleadas.
- **Identidad sonora:** Establecer un estilo de audio distintivo que refuerce la temática.

5.9.2. Pipeline de Producción

Herramientas

- **Efectos de sonido:** Audacity.
- **Implementación:** Sistema de Audio Mixer de Unity.
- **Librerías:** Freesound.org, Pixabay.

Proceso de Integración

- **Pre-producción:** Mockups con música temporal.
- **Producción:** Búsqueda de assets finales.
- **Implementación:** Integración en Unity.
- **Testing:** Balanceado y ajuste de niveles.

5.9.3. Pistas musicales principales

5.9.2.1. Música principal del juego

Composición y Estilo Musical: Orquestal cinematográfico con elementos de música medieval oscura y ambiental. Violonchelo medieval, Flauta medieval y Cine medieval, estableciendo la identidad del señor oscuro.

5.9.2.2. Música de preparación

- **Estilo**: Contemplativo pero tenso, para fase de planificación.
- **Elementos**: Pizzicatos inquietantes, percusión sutil.

5.9.2.3. Tema de batalla

- **Estilo:** Intensidad y urgencia.
- **Elementos:** Ritmo marcado, orquestación.

5.10. Diseño de UI/UX

El diseño de la interfaz y la experiencia de usuario en Deckbound Dungeon busca facilitar la interacción con las mecánicas complejas, asegurando que el jugador pueda tomar decisiones rápidas y claras durante la partida.

Tipografías

Se ha empleado una tipografía pixelada, la Jersey 10, para textos breves como botones, títulos y elementos clave, manteniendo la coherencia con el estilo Pixel Art. Para textos más extensos o explicativos, se utiliza una fuente de palo seco, la Open Sans, que mejora la legibilidad y evita fatiga visual. A continuación, se muestra una captura del estudio de tipografías para el juego:



Figura 56. Estudio tipografías sobre las cartas. Fuente: Elaboración propia.

Cartas

El diseño de las cartas ha sufrido un proceso evolutivo a lo largo del desarrollo del proyecto, tal y como ha ocurrido con otras secciones de diseño. Desde unos inicios más austeros, con información más sesgada y compositivamente más simple hasta el resultado final alcanzado, más equilibrados compositivamente y jerarquizando la información:



Figura 57. Evolución (de izq. a dcha.) del diseño de las cartas. Fuente: Elaboración propia.

El diseño compositivo y formal final de las cartas se basa en el estudio de juegos de referencia como Hearthstone (Blizzard Entertainment, 2014) o Slay the Spire (Mega Crit, 2019) entre otros.



Figura 58. Ejemplos de cartas de Hearthstone y de Slay the Spire. Fuente: Google imágenes.

Lo primero a destacar es el diseño y formato tradicional de carta rectangular en vertical, mantenido para potenciar la alfabetización lúdica ya aprendida por cultura popular de los jugadores.

Seguidamente, los colores escogidos para diferenciar los distintos tipos de cartas parten de una gama armónica adaptada a las tonalidades del videojuego propuesto y a la temática oscura, medieval y de mazmorras. Los tonos fueron el resultado de un estudio cromático en Pinterest *(véase en Anexo I - Referencias Visuales)*. Como se mencionará más adelante, los colores no han sido el único recurso para diferenciar las cartas, pero sí uno de los principales y más reconocible para los jugadores en general.

En el estudio de referentes se observa siempre una área central superior delimitada por un marco donde se muestra la ilustración principal de la carta, que resulta atrayente visualmente para el usuario, despierta su curiosidad y focaliza su atención.

En el caso de Deckbound Dungeon, dicho marco se representa con distintos motivos figurativos que permiten la diferenciación de los distintos tipos de cartas del juego junto al elemento del color predominante. Este hecho permite que jugadores con deficiencias visuales como daltonismo no se sientan excluidos de la experiencia de juego al discriminar los tipos sólo por el color sino emplear

también la forma. Los diseños de estos marcos han sido escogidos en base a la temática oscura-medieval del videojuego y a su componente retro, realizándose en un estilo pixel art más llano y menos definido respecto a la ilustración principal para no restar importancia a ésta última.

El título de la carta queda englobado bajo la ilustración central dentro de un pergamino figurativo, de nuevo, un recurso ya utilizado en los videojuegos de referencia mencionados anteriormente. En Deckbound Dungeon, el pergamino sirve a su vez para separar la zona superior de la inferior de la carta donde se incluirá la información y efectos más técnicos de cada carta.

El icono superior izquierdo, indica, por lo general, el daño que realiza la trampa en cuestión, discriminado en daño directo o de área dependiendo del icono utilizado, salvo en el caso de las cartas de tipo *Summon*, que indica qué cantidad de criaturas se invocan. Por su parte, el icono superior derecho, representa el coste para jugar dicha carta, ya sea en su coste del recurso almas para las cartas de tipo *Trap, Summon o Bound*, o su coste de cooldown para las cartas de tipo *Spell*. Finalmente, se muestra en la parte central inferior de las cartas de tipo *Trap*, el icono de los usos de dicha trampa. Esta jerarquización ha sido el resultado del análisis de juegos referentes.

Es necesario resaltar que los iconos, unidos a los marcos ya mencionados, sirven a su vez para romper la línea y formato de carta tradicional y otorgar a la baraja de Deckbound Dungeon una apariencia más orgánica, sin sacrificar el formato o iconografía tradicionales. Esta ruptura ayuda a otorgar a las cartas de mayor personalidad y atractivo para el jugador, que las percibe menos como un elemento técnico o recurso necesario para el juego y más como un elemento único y vital del juego, con su propia personalidad y poderes.

Bajo el título de la carta se indica, en formato escrito, el tipo de carta. De nuevo, se presenta como una solución definitiva para la discriminación de la tipología de carta para jugadores con deficiencia visual y como pista o información adicional para el conjunto general de jugadores, de nuevo, acostumbrados a estos recursos dentro del género.

Finalmente, se incluye una área centrada inferior donde exponer la información más técnica y detallada sobre los efectos de la carta. Efectos secundarios, área de efecto, información detallada de las estadísticas de las invocaciones o una narración detallada del efecto de una carta *Bound*, todo ello se expone en el recuerdo de información.

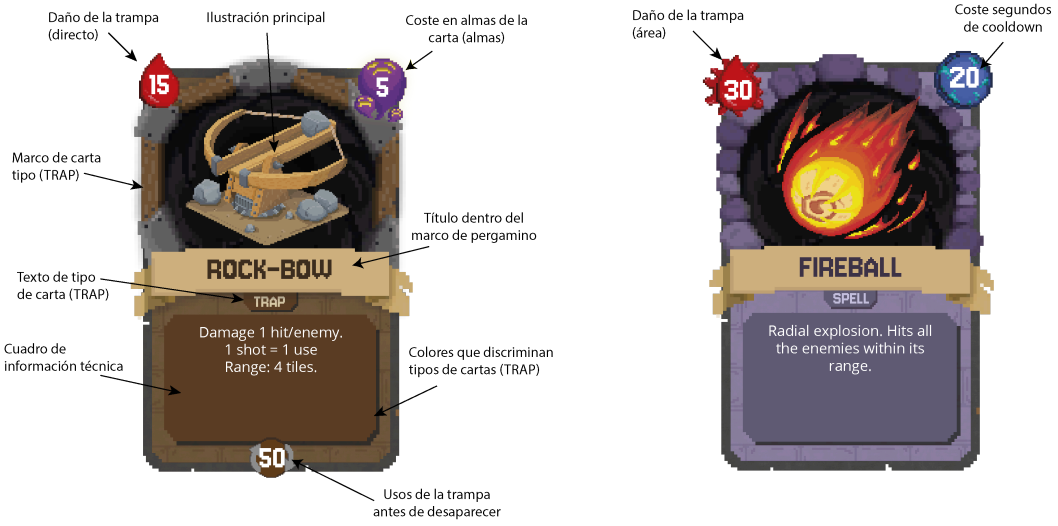


Figura 59. Cartas de tipo TRAP y SPELL con las secciones explicadas indicadas. Fuente: Elaboración propia.

Interfaz

La **evolución** de la interfaz del juego ha sufrido grandes cambios a lo largo del proyecto. Desde sus inicios más básicos, con *placeholders* y assets genéricos para permitir una jugabilidad básica y validar funcionalidades genéricas hasta el resultado final.

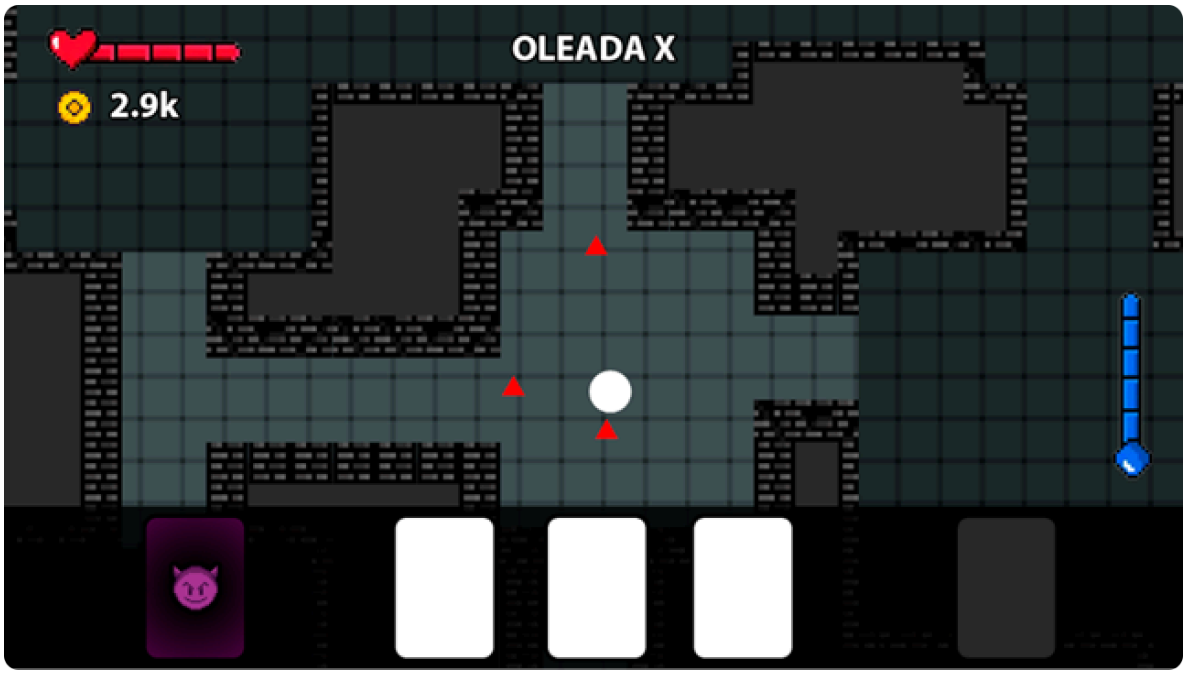


Figura 60. Primeras iteraciones de elementos de HUD. Fuente: Elaboración propia.

Durante la segunda fase general de diseño de interfaz se iniciaron las pruebas e investigaciones formales con la ubicación más precisa de elementos basada en el estudio de referentes así como en el diseño de algunos pilares fundamentales del juego como las cartas para poder transmitir al jugador la información necesaria de la manera más óptima posible. El resultado se presenta más pulido pero todavía carente de personalidad y acabado.

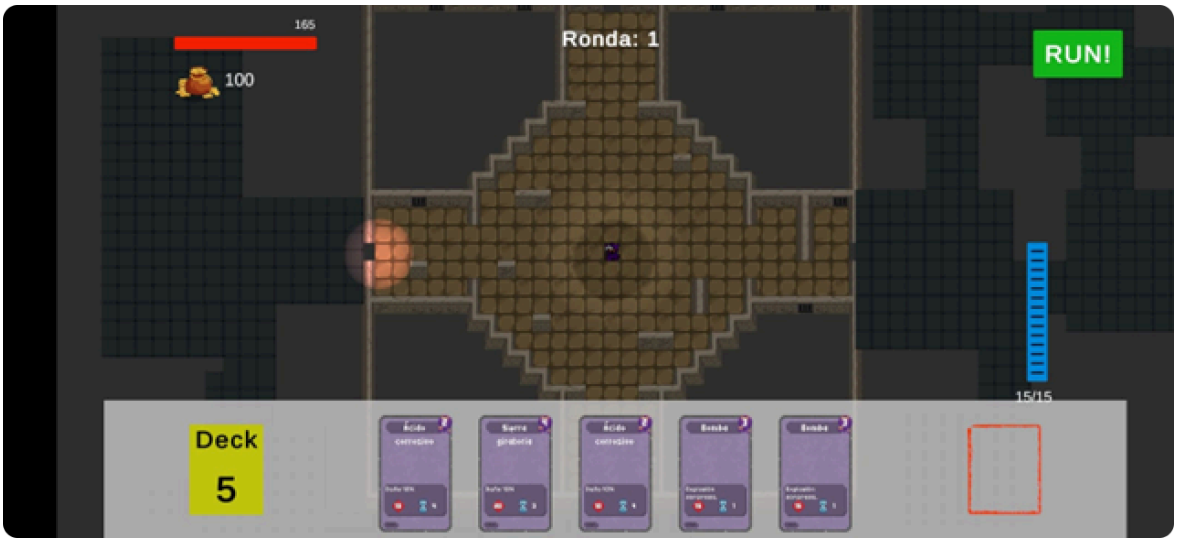


Figura 61. Segunda fase de diseño de elementos de interfaz. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el resultado final presenta una interfaz de usuario diseñada para ser clara, funcional y coherente con la estética pixel art del juego. Su finalidad es mostrar al jugador la información esencial en cada momento sin saturar la pantalla, lo que favorece la concentración en la acción y un aprendizaje intuitivo de las mecánicas. En esta última fase, el diseño y la composición toman el protagonismo sobre la mera funcionalidad y se obtiene un resultado mucho más pulido y acabado, propios de un arte final.

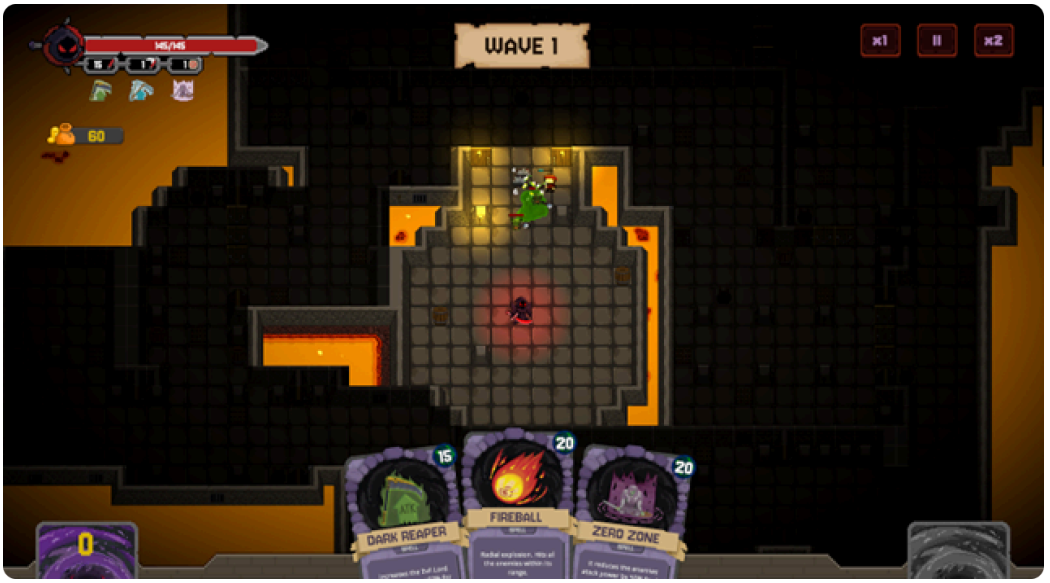


Figura 62. Resultados finales de la interfaz. Fuente: Elaboración propia.

En el **menú principal** se prioriza la simplicidad y el acceso rápido, con las opciones organizadas verticalmente (jugar, opciones, créditos y salir). Los botones tienen un tamaño grande para facilitar su selección y el botón de jugar se resalta en color amarillo, al ser la opción más relevante. Esta disposición simplifica la navegación y evita confusión en el primer contacto con el juego, manteniendo al mismo tiempo la coherencia con la estética general.

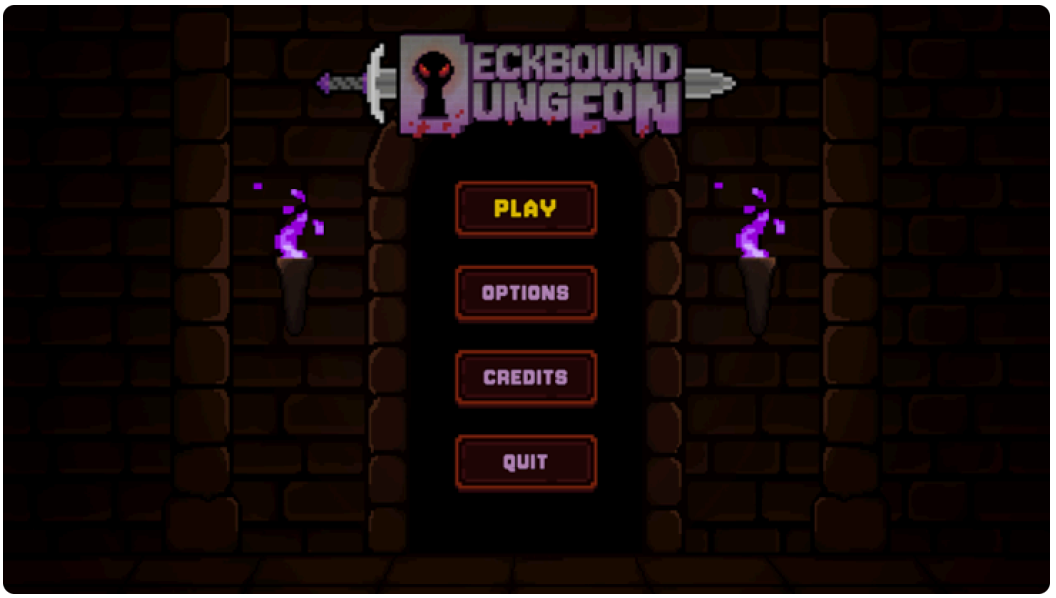


Figura 63. Menú principal. Fuente: Elaboración propia.

Durante la partida, el **HUD** muestra de forma clara la barra de vida, el oro, las almas y las cartas disponibles. Estos elementos se sitúan en la parte superior e inferior de la pantalla para no interferir con la zona jugable. Los iconos y los valores numéricos permiten una lectura rápida de los recursos y estados, proporcionando información relevante al jugador, como la oleada en curso, el tipo y la cantidad de enemigos que aparecerán, su punto de entrada y el número de manos disponibles para jugar.

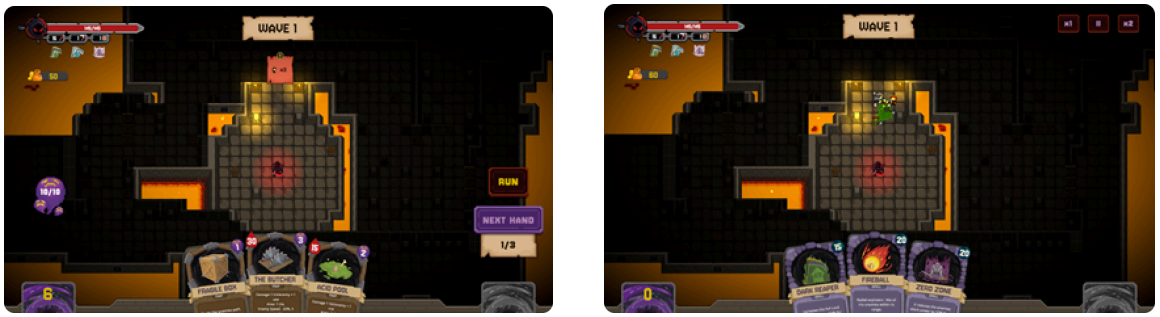


Figura 64. HUD. Fuente: Elaboración propia.

Desde el HUD el jugador puede acceder en cualquier momento al mazo para **consultar las cartas** que tiene disponibles. Además, al seleccionar una carta concreta se abre un popup con el detalle de la carta, donde se muestran sus estadísticas principales (daño, vida, coste, efectos) y una breve descripción.



Figura 65. Pop-Ups informativos. Fuente: Elaboración propia.

En la **gestión de cartas y la construcción de mazo**, la interfaz presenta iconos y descripciones breves que permiten comparar y seleccionar cartas de forma inmediata. Tras cada oleada, el jugador debe elegir una nueva carta, y la pantalla de selección muestra un diseño limpio con retroalimentación visual clara, resaltando las diferencias entre opciones.

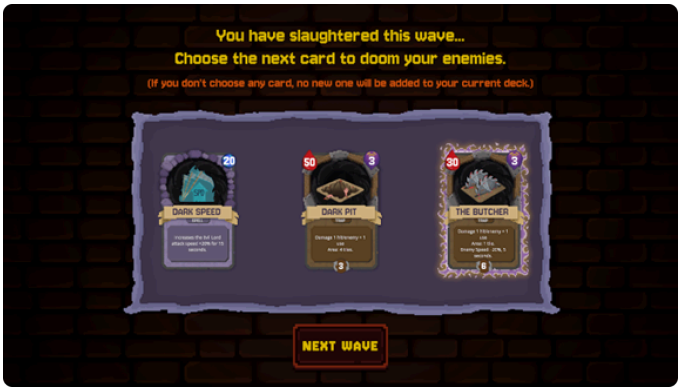


Figura 66. Selección de carta. Fuente: Elaboración propia.

El **menú de pausa y las ventanas de confirmación** siguen una estructura jerárquica lógica (continuar, opciones, tutorial, volver al menú principal y salir). Las confirmaciones emergentes evitan errores de interacción y refuerzan la usabilidad.



Figura 67. Menú de pausa y Pop-Up de confirmación de salida. Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta al **Tutorial** accesible desde el menú de pausa del juego, presenta del mismo una estructura jerarquizada organizada en un formato de libro que refuerza la inmersión con su componente diegético. Nombrado como *Evil Codex*, se listan los comandos, fases e información principal para posibilitar el juego y guiar a los jugadores durante las distintas secciones del juego.

Su estructura sigue una partición clara de secciones con botones clickables en las "páginas" izquierdas del libro figurativo, y el desarrollo de las mismas en las páginas de la derecha.

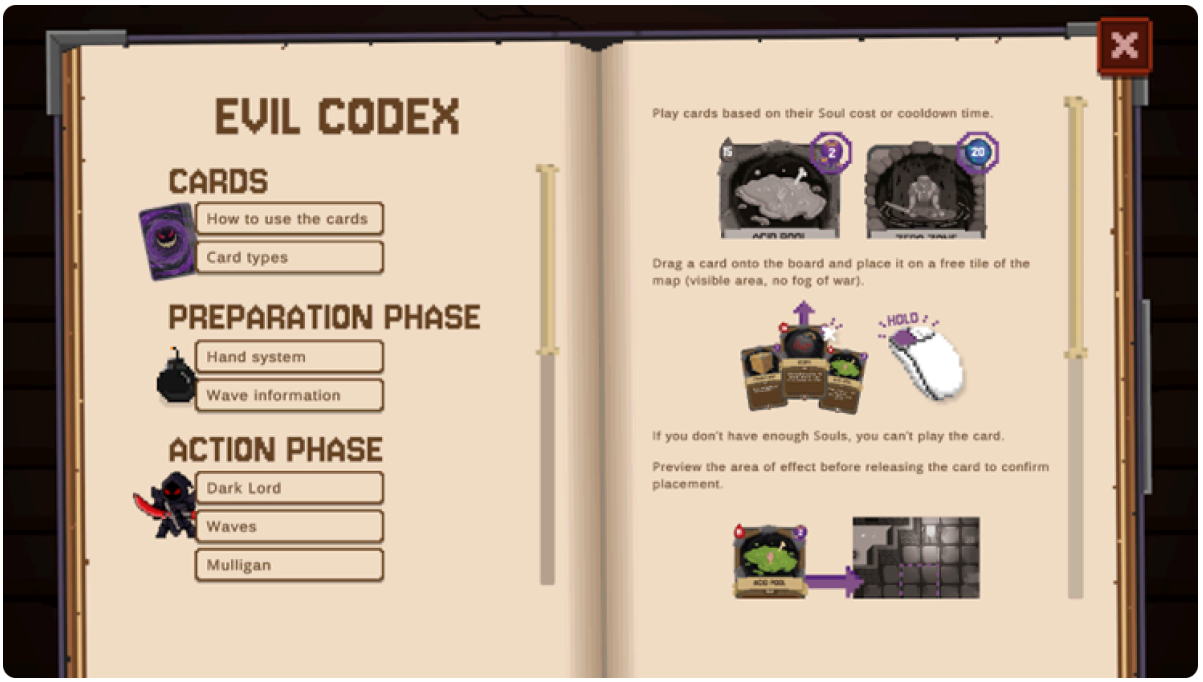


Figura 68. Tutorial del menú de pausa. Fuente: Elaboración propia.

Cada cinco rondas, si el jugador derrota al héroe, puede acceder al **Pacto Oscuro**, una tienda atendida por un mercader sombrío. Este personaje misterioso ofrece al jugador la posibilidad de adquirir cartas, vida, almas y llaves a cambio de sus monedas.

La interfaz presenta cada objeto con su precio y un botón de comprar, resaltado en color amarillo para captar la atención del jugador y facilitar la lectura de los elementos interactivos sobre el fondo oscuro. Los objetos gratuitos se indican con la etiqueta “FREE”, manteniendo la misma coherencia cromática.



Figura 69. Mercader. Fuente: Elaboración propia.

Deckbound Dungeon rompe con el rol clásico del jugador, aquí, el protagonista es el villano. Por este motivo, la barra de vida del personaje principal y de sus invocaciones como los goblins se muestra en color rojo, mientras que la de los aventureros y héroes enemigos utiliza un tono verde azulado, invirtiendo así los códigos visuales tradicionales. Aunque esta elección conlleva un pequeño riesgo a nivel de lectura visual, está plenamente justificada, ya que el jugador asume el papel del enemigo dentro del mundo del juego.



Figura 70. Barra de vida de personajes Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

El **menú de opciones** mantiene un diseño sencillo pero intuitivo, ofreciendo los ajustes básicos necesarios para adaptar la experiencia a las preferencias del jugador. Permite modificar por separado el volumen de la música y de los efectos de sonido (SFX), garantizando un control más preciso del ambiente sonoro.

Dado que la aventura transcurre en una mazmorra oscura, se ha incorporado un control de brillo que permite ajustar la visibilidad según las necesidades del jugador, evitando la fatiga visual en pantallas más oscuras. Además, incluye un botón de "RESET" que restaura todos los valores a sus configuraciones por defecto.

Este menú está disponible tanto en el **menú principal** como en el **menú de pausa**, facilitando el acceso a los ajustes en cualquier momento de la partida.

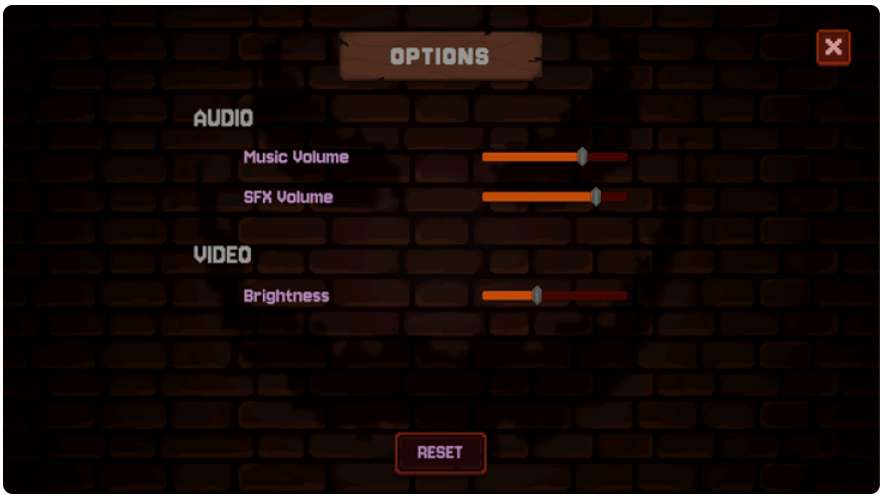


Figura 71. Barra de vida de personajes Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

Por último, cuando el jugador muere, aparece el **menú de *Game Over***, que ofrece tres opciones: volver a intentarlo, regresar al menú principal o salir del juego. Estas opciones facilitan la toma de decisión del jugador, destacando especialmente el botón de "Play Again", ya que el objetivo es incentivar que vuelva a jugar y continúe su partida.

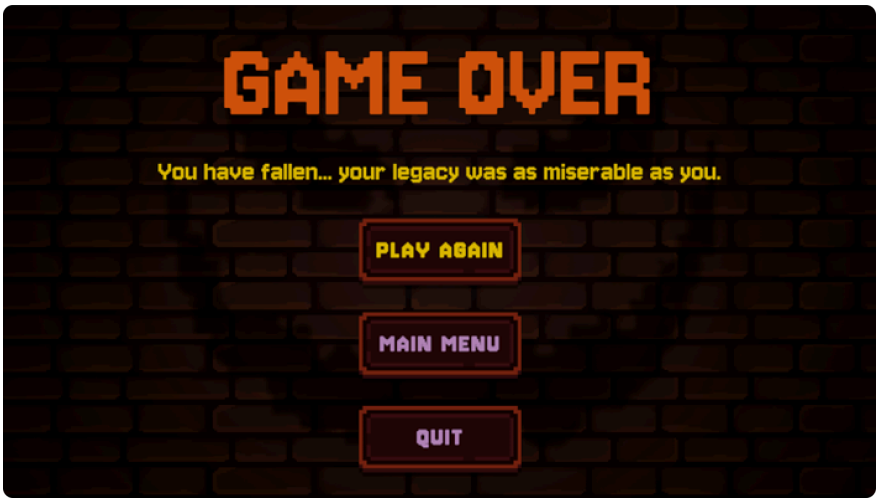


Figura 72. Barra de vida de personajes Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

Todos los elementos de la interfaz comparten un diseño basado en marcos de madera, pergaminos y tipografía pixelada, lo que refuerza la cohesión con la ambientación de mazmorra.

Asimismo, se ha dado importancia a la usabilidad y la accesibilidad en distintas resoluciones (HD, 2K y 4K), garantizando que textos y botones mantengan siempre una buena legibilidad. Los tutoriales y mensajes introductorios facilitan la comprensión de las mecánicas, asegurando una experiencia fluida e intuitiva tanto para jugadores novatos como para los más experimentados.

5.11. Game Design Document (GDD)

El *Game Design Document* (GDD) constituye el documento central de la documentación de diseño de videojuegos. A diferencia del *One Pager* y del *Ten Pager*, cuyo objetivo es sintetizar la visión conceptual del proyecto, el GDD recoge de manera exhaustiva y sistemática todas las características del videojuego: desde la narrativa y los personajes hasta las mecánicas, el arte, la música, los sistemas técnicos y las estrategias de monetización (Rogers, 2014).

Como señala Pigott (2022), el GDD es un documento flexible y en constante iteración, que se actualiza de acuerdo con los cambios producidos durante el desarrollo. No debe concebirse como un archivo cerrado, sino como un instrumento de comunicación y coordinación entre los distintos miembros del equipo. A su vez, Rouse III (2004) recuerda que el valor del GDD radica en que no solo define reglas y mecánicas, sino que establece el marco en el que se construye la experiencia de juego en su conjunto.

En la práctica, la estructura del GDD no es única ni universal; varía según las necesidades del estudio, el género del juego o el tamaño del equipo (French, 2022). Sin embargo, existe un consenso en torno a una serie de secciones habituales, entre ellas:

1. **Portada e historial de versiones**: título, autoría, logos, contactos y registro de cambios del documento.
2. **Descripción del proyecto**: género, visión general y rasgos diferenciales.
3. **Personajes y narrativa**: información de protagonistas, antagonistas, historia y progresión argumental.
4. **Gameplay**: objetivos, habilidades del jugador, mecánicas principales, objetos, progresión y condiciones de derrota.
5. **Diseño visual y sonoro**: estilo artístico, referencias, artes conceptuales, música y efectos de sonido.
6. **Aspectos técnicos**: plataformas objetivo, herramientas de desarrollo y consideraciones de optimización.
7. **Marketing y monetización**: modelo de negocio, demografía objetivo, localización e idiomas previstos.
8. **Apartados complementarios**: diseño de niveles, interfaz de usuario, experiencia de usuario, análisis de mercado y documentación narrativa (cuando proceda).

Uno de los errores más comunes, como advierte Pigott (2022), es generar un GDD excesivamente extenso y difícil de manejar. El equilibrio óptimo consiste en un documento que recoja toda la información esencial pero sin convertirse en un obstáculo para el flujo de trabajo. De hecho, en la actualidad muchos estudios integran el GDD en sistemas de wikis internas, que facilitan la edición colaborativa, la búsqueda de información y el control de versiones (Ryan, 2009).

En el caso de Deckbound Dungeon, el GDD ha sido concebido como una herramienta modular y evolutiva, destinada a reflejar no solo las decisiones ya implementadas en el prototipo, sino también las posibilidades de ampliación futura. De este modo, articula los principios de diseño que guían el desarrollo y asegura la coherencia entre las distintas áreas de producción.

El **Game Design Document completo** de Deckbound Dungeon se encuentra disponible en el *Anexo V. Game Design Document (GDD)* de este trabajo, donde se recoge su versión consolidada hasta la fecha.

5.12. Encuestas y testeos

Durante el desarrollo del proyecto se han realizado 2 grandes fases de *testing* con usuarios que han servido para validar el *core loop*, la jugabilidad y detectar posibles caminos de mejora y/o errores de diseño o ejecución.

El momento de ejecutar dichas pruebas de testeo del jeugo ha venido determinado por la necesidad impuesta orgánicamente por el desarrollo del mismo y las validaciones pertinentes de los conceptos de juego relevantes para el estudio.

5.12.1. Primera fase de testeo

El primero momento de testeo se realizó al terminar el *Milestone* 4: Funcionalidad completa marcado en el *Roadmap* del presente documento (véase apartado *4.3. Roadmap*). Este hecho se justifica al comprender que los usuarios que probarán y juzgarán el juego puedan acceder a la totalidad de funciones planteadas para el prototipo, desarrolladas en mayor o menor medida o más o menos en profundidad pero, y esto lo cumplen todas las facetas del prototipo a testear, todavía tempranas y sin finalizar, pudiendo ser adaptadas/cambiadas/mejoradas en base a los resultados y comentarios del testeo.

Con el hito de *funcionalidad completa* alcanzado, la prioridad del equipo fue realizar una evaluación formativa (no sumativa) centrada en comprobar la *viabilidad y comprensión* del core loop y de los sistemas más sensibles (cartas/mazo, oleadas/pacing, economía del mercader y legibilidad/UX). En esta etapa temprana se buscó detectar fricciones, generar hipótesis de mejora y priorizar el siguiente bloque de trabajo del Roadmap, más que producir métricas de rendimiento “a escala”.

Para ello se optó por un formulario online distribuido junto a la build, por tres razones principales:

1. **Accesibilidad y alcance**: permitir a los testers completar la evaluación de forma asíncrona desde su entorno, sin la presencia del equipo (reduciendo sesgos de observador).
2. **Trazabilidad**: recoger respuestas homogéneas y exportables que facilitasen su análisis comparativo y la creación de una línea base para iteraciones futuras.

3. **Equilibrio cuali–cuanti**: combinar indicadores cuantitativos de valoración con explicaciones que ayudan a interpretar el porqué de dichas valoraciones.

El instrumento se estructuró en **bloques**:

- **Perfil y segmentación** (experiencia de juego, horas semanales, familiaridad con *tower defense*/*deckbuilders*) para contextualizar resultados y controlar efectos de experiencia previa.
- **Flujo y controles** (claridad de las fases de preparación/acción, comprensión de acciones disponibles) para validar la estructura nuclear de la partida.
- **Sistemas principales**: cartas/mazo (variedad, sinergias, uso por fase), oleadas y ritmo (intensidad, progresión, picos), economía/mercader (costes percibidos, utilidad), y **UX/legibilidad** (tamaño/contraste de información crítica, feedback in-game).
- **Rendimiento/bugs** y **sugerencias abiertas** para capturar incidencias técnicas y propuestas no anticipadas por el equipo.

Se recurrió deliberadamente a ítems cerrados tipo Likert (1–5) para medir claridad, satisfacción y dificultad percibida, seguidos de preguntas abiertas en cada bloque. Esta combinación buscó:

- Obtener una métrica de referencia comparable en iteraciones posteriores.
- Explicar las causas detrás de cada puntuación, alimentando el registro de tareas con problemas y oportunidades concretas.

Puede consultarse el formulario online para esta primera fase de testeo en el Anexo VIII. Encuestas y testeo del presente documento.

A nivel de muestra, se asumió un muestreo de conveniencia propio de prototipos tempranos, centrado principalmente en el entorno académico del proyecto (n≈17 respuestas en este testeo), con el objetivo de maximizar señal cualitativa (fricciones y patrones emergentes) más que significancia estadística. Esta decisión se justifica por el estado del proyecto: los sistemas aún son maleables y los hallazgos cualitativos tienen mayor retorno en coste/impacto para orientar el siguiente sprint.

5.12.1.1. Resultados

Tras recibir los resultados del cuestionario se procede a analizar los resultados del mismo y a extraer conclusiones:

Perfil y segmentación

El **64%** (11/17) de los encuestados responden al perfil de edad planteado para la propuesta de juego: rango de edad entre **25 y 35 años**. La mayoría de los encuestados: **82.4%** son **varones**, perfil que encaja más con el buyer persona definido para la propuesta.

Para el estudio planteado, los % de jugadores relevantes responden a los perfiles de Estrategia en tiempo real (41.2%), Tower Defense (17.6%) Puzzle/Juegos de lógica (23.5%), Roguelite/Roguelike (35.3%) y Deck Builder (23.5%). Estos porcentajes están alejados de las categorías principales: Plataformas y Multijugador Online con un 52.9% ambas, sin embargo siguen suponiendo un enfoque válido para la encuesta, representando entre un 17,6 % y un

41,2 % de los jugadores encuestados, con una media de los 3 géneros principales (Toguelite/Roguelike, Tower defense y Deck Building) de un **25.46%** de los encuestados.

La mayoría de los encuestados (47.1%) juegan un promedio de horas semanales que supera las 6 horas, con un enfoque claro en la plataforma de PC (94.1%). El **perfil se corresponde** con el buscado para la propuesta de juego

Flujo y controles

Principalmente, los encuestados resaltan la problemática de la ausencia de *onboarding* y las dificultades para entender los controles y usos de ciertas cartas. Este hecho se entiende por el estado crudo e inicial del proyecto pero sin embargo, resalta la necesidad de incluir un tutorial en la versión final del juego para ayudar a guiar a los jugadores sobre todo durante sus primeros pasos.

El **sistema de fases parece funcionar**, con una media de respuestas de valor 4 en una escala del 1 al 5, lo que ayuda a validar dicha mecánica y consolidar el sistema de cara a los siguientes pasos. Como comentarios de mejora se mencionan las sinergias entre cartas, el ajuste del pacing del juego y la definición de los roles de los enemigos, puntos que se abordarán en el desarrollo futuro.

Se observa una notable **carencia de peso significativo en la toma de decisiones** al usar las cartas, motivado principalmente por las tipologías y efectos de las mismas disponibles durante esta fase. Del mismo modo, el punto de spawn de los enemigos y el hecho de que viajen en línea recta delimita la estrategia y la simplifica. Finalmente, el hecho de que el punto de spawn varíe entre oleadas rompe el flujo estratégico y no premia al jugador por una buena ejecución de sus defensas.

En lo que respecta a la **duración de las fases,** la mayoría (82.4%) de los encuestados la encuentran **correcta y satisfactoria**.

Sistemas principales

En relación a las cartas, deberían de mejorarse a nivel comunicativo en relación a sus efectos y estadísticas. Del mismo modo, las cartas más valoradas han sido las de daño en área para poder afectar a más enemigos aunque se echa en falta más variedad. Por el contrario, la carta menos valorada ha sido disputada y se resaltan casos como el de los pinchos, que tiene coste elevado para el único uso del que dispone, o cartas de poco daño o de uso confuso durante la fase de acción.

En relación al sistema de oleadas, un gran % de los encuestados lo encuentra acertado (35.3%), mientras la mayoría lo ve correcto pero con opciones de mejora (47.1%). En total representan el **82,4%** de los encuestados, quedando **validado** dicho sistema para el proyecto.

Por lo general, los recursos del juego se han entendido, siendo mejorable su uso/visualización/gasto en base a comentarios siendo el oro el recurso que más dudas ha generado. Este hecho se ha visto reforzado por el gran número de encuestados que no han alcanzado la fase del mercader y por tanto no han podido darle un uso al mismo, generando esta inquietud.

La **interfaz ha sido validad**a a nivel general, con el 100% de los encuestados encontrándola útil y válida, sin embargo, la gran mayoría (82,4%) considera que hay margen de mejora, siendo muchos de los comentarios al respecto relacionados con la disonancia entre colores de iconos y visualización del mismo recurso en el juego.

Respecto a la frustración principal de los jugadores, destaca la **monotonía** por el limitado abanico de cartas disponibles, la ausencia de toma de decisiones ya mencionada y el poder desmedido del jefe o héroe en las rondas múltiplo de 5. Este último punto se refleja en la concepción de la dificultad del juego donde un **41.2%** de los encuestados encontró el juego **difícil**, mientras que el resto de usuarios votaron alrededor de dicho valor, ninguno valorando el juego como fácil. Las razones principales mencionan el cambio de punto de spawn, el balance de dificultad y la curva actuales, la monotonía y el poder desmedido del héroe.

Rendimiento/bugs y sugerencias

En relación a la valoración más positiva sobre el juego, las respuestas confirman que la concepción del mismo está bien planteada y su vertiente estratégica fomenta la rejugabilidad.

Como elementos deseados, se destacan las sinergias con más cantidad y variedad de cartas, duración de las trampas o mejoras para el villano como sistema de progresión.

Finalmente, la mayoría de encuestados (88.2%), volvería a jugar a la propuesta, reforzando la idea de validación de la misma y de sus funciones principales o core.

5.12.1.2. Conclusiones y cambios en el desarrollo

Los resultados validan el encaje de público (PC, jugador habitual, afinidad con TD/roguelike/deckbuilder) y el núcleo de fases (valoración media 4/5). La rejugabilidad percibida y la intención de volver a jugar (88,2%) confirman el potencial del concepto.

Como principales fricciones aparecen: onboarding insuficiente, legibilidad/UX de cartas y recursos, peso limitado de las decisiones por variedad/sinergias escasas, picos de dificultad (jefe/oleadas múltiplos de 5) y reglas de aparición de enemigos (spawn) que erosionan la planificación. Parte de la confusión con oro/mercader se explica porque muchos testers no llegaron a esa fase. La duración de oleadas se percibe mayoritariamente correcta (82,4%).

Con estas conclusiones, se plantean una serie de mejoras para resolver la mayoría de problemas encontrados durante el testeo:

Onboarding y legibilidad (UI/UX)

- Se implementará un tutorial que apoye a los jugadores y resuelva sus dudas.
- Se mejorará y optimizará el diseño de las cartas para facilitar la visualización de la información importante y relevante de las mismas.
- Se reforzarán ayudas visuales de uso de recursos para facilitar el entendimiento para los jugadores.

Peso de las decisiones y variedad

- Aumentar la cantidad de cartas y las sinergias de las mismas para otorgar variedad al juego.

Pacing y roles de enemigos

- Equilibrado de las oleadas e introducir nuevos tipos de enemigos que balanceen el pacing y restan monotonía.
- Fomentar el equilibrado del pacing con ajustes sobre las oleadas y crear "momentos de tranquilidad" entre oleadas.

Spawn y planificación estratégica

- El diseño de niveles se adapta a una versión de spawn único pero ampliable para acompañar al escalado de dificultad. Este hecho posibilita la concentración inicial de las defensas y aporta valor a la toma de decisiones del jugador.
- Los enemigos no aparecerán de un único punto al aparecer en la sala sino que los spawn harán que puedan aparecer desde un total de 3 tiles consecutivos aleatorios, rompiendo con la monotonía y las filas únicas de enemigos.

Economía/Mercader

- Ayudar a los jugadores durante la fase del mercader para poder poner en valor los elementos más representativos o valiosos.
- Costes dinámicos en función de oleadas/nivel de dificultad alcanzado para los elementos del mercader.

Spawn y planificación estratégica

- Suavizar la dificultad de las oleadas con *boss* (Héroes)

Rendimiento y bugs

- Resolución de bugs y problemas encontrados durante el testeo.

5.12.2. Segunda fase de testeo

La segunda fase de testeo se enfoca desde una perspectiva más técnica, con el objetivo de resolver dudas concretas relativas a mecánicas específicas que conciernen al equipo de desarrollo respecto a su implementación o desempeño. Esta ronda de testeo se considera más técnica para pulir aspectos concretos y no tanto para validar el concepto de juego y sus pilares core, ya validados en la tanda de testeo anterior.

Se realiza durante la última fase del desarrollo y enfocada a obtener resultados tras alcanzar el *Milestone* 5: Alpha build marcado en el *Roadmap* del presente documento (véase apartado *4.3. Roadmap*).

Con el hito de *Alpha Build* alcanzado, el objetivo principal del equipo fue llevar a cabo una evaluación técnica-formativa, centrada en analizar el rendimiento, la comprensión y el balance de las nuevas mecánicas implementadas tras el primer testeo: en particular, la usabilidad del *Mulligan*, el sistema de apertura de salas, la economía del mercader, el comportamiento de las oleadas y la claridad de los recursos y la interfaz.
Esta segunda fase, por tanto, no busca contrastar la viabilidad del concepto de juego, sino verificar el comportamiento funcional y el entendimiento de sistemas concretos antes del cierre de la versión alfa, asegurando su estabilidad y coherencia en el conjunto del *core loop*.

Para ello se optó nuevamente por un formulario online distribuido junto a la build, con el fin de obtener respuestas comparables y de mantener continuidad con la metodología empleada en la primera fase. Este instrumento repite los principios de accesibilidad, trazabilidad y equilibrio cuali–cuanti, adaptando su contenido a los nuevos focos de evaluación:

- **Accesibilidad y alcance:** permitir que los testers completasen la evaluación desde su entorno habitual y en distintas configuraciones de equipo, observando también el comportamiento técnico del *build*.
- **Trazabilidad:** recoger datos homogéneos mediante ítems cerrados y escalas Likert, posibilitando comparaciones directas con los resultados previos.
- **Equilibrio cuali–cuanti:** combinar indicadores cuantitativos de valoración (1–5) con respuestas abiertas que permitiesen explicar causas, percepciones o incidencias técnicas no previstas.

El cuestionario se estructuró en **bloques temáticos** orientados a la validación técnica de sistemas:

- **Flujo y controles:** comprensión de la interfaz, claridad de acciones y transición entre fases.
- **Sistemas principales:** variedad y claridad de cartas, sistema de oleadas, balance de dificultad y uso del *Mulligan*.
- **Progresión y economía:** apertura de salas, utilidad del mercader, visibilidad de recursos y recompensa percibida.
- **Experiencia global:** dificultad general, frustraciones, diversión percibida, y disposición a rejugar.

Cada bloque combinaba preguntas cerradas (escala Likert y opción múltiple) con preguntas abiertas que buscaban identificar puntos críticos de comprensión, errores de ejecución o ajustes de balance. El formulario completo puede consultarse en el Anexo VIII. Encuestas y testeo del presente documento.

La muestra de esta segunda fase se compone de **13 participantes**, con la intención de obtener un retorno cualitativo de alta densidad sobre el funcionamiento técnico del prototipo.

La decisión responde al contexto del proyecto: en esta etapa, los sistemas ya se encuentran implementados pero aún sujetos a iteración fina, por lo que la observación de fricciones, comportamientos inesperados y carencias de comunicación visual resulta más valiosa que la búsqueda de significancia estadística.

5.12.2.1. Resultados

En esta segunda fase participaron **13 testers**, con un enfoque en aspectos técnicos de jugabilidad, *UX/UI*, claridad de sistemas y equilibrio de mecánicas clave (Mulligan, progresión, apertura de salas, economía y combate).

Controles e interfaz.

El 84,7% de los encuestados calificaron la claridad de los controles e interfaz entre 3 y 4 puntos sobre 5, mientras solo un 7,7% la consideró muy clara (5). Si bien la comprensión inicial mejora respecto a la primera fase, se siguen reportando confusiones en la lectura de elementos visuales —principalmente el color coincidente del icono del *cooldown* con el recurso de almas— y la activación de hechizos durante el combate. Los comentarios reflejan que la interfaz resulta intuitiva una vez comprendida, pero que la primera experiencia sigue careciendo de orientación suficiente. Se sugiere destacar mejor los indicadores de coste y disponibilidad de cartas y reforzar la lectura visual con códigos de color diferenciados.

Flujo entre fases.

El flujo entre preparación y acción se percibe mayoritariamente positivo: un **84,7%** valora la transición como fluida o muy fluida (≥4/5). Sin embargo, algunos testers mencionan la necesidad de un aviso visual sobre el punto de aparición de enemigos o un tiempo de preparación delimitado. Otros aprecian el control manual del ritmo mediante el botón *Run*, lo que confirma que la flexibilidad actual resulta funcional pero requiere un refuerzo de comunicación visual.

Toma de decisiones.

La percepción de peso estratégico mejora respecto a la fase anterior: un **69,2%** siente su toma de decisiones significativa o muy significativa (≥4/5). Aun así, los comentarios subrayan que la escasez inicial de almas limita el despliegue estratégico y que la diferencia entre tipos de trampas podría ser más marcada para ampliar las opciones tácticas.

Duración de oleadas y combate.

El 84,6% de los participantes considera las oleadas "adecuadas", sin extremos de duración, mientras que un 15,4% las percibe "muy cortas". El sistema de combate por oleadas es bien recibido: un **30,8%** lo considera "muy entretenido y bien implementado" y un **69,2%** lo califica como "interesante, pero mejorable". Las observaciones señalan una progresión de dificultad demasiado abrupta en el primer jefe y la falta de variedad de enemigos, sugiriendo introducir nuevos arquetipos y modular el incremento de daño o velocidad por oleada.

Variedad y claridad de las cartas.

Más de la mitad (53,8%) valora la variedad de cartas con un 3/5, mientras un 30,8% las considera claras o muy claras (4–5/5). Las cartas de área —como *Tesla* o *Bomba*— destacan como las más apreciadas, mientras que otras (p. ej. *Caja* o *Ácido*) se perciben confusas o poco eficaces. Se mantiene la demanda de una mejor diferenciación visual entre cartas ofensivas, defensivas y de apoyo, junto con descripciones más explícitas de sus efectos y duración.

Mulligan y gestión de mano.

El 38,5% de los jugadores utilizó el sistema de *Mulligan*, mientras que un 46,2% no se percató de su existencia. Entre quienes lo usaron, la utilidad media fue de 3,4/5. Se considera una mecánica con potencial estratégico, pero poco visible y poco integrada en el flujo de partida. Los testers sugieren reforzar su comunicación mediante tutorial o indicador contextual, además de ajustar su recompensa o impacto estratégico para justificar su uso.

Progresión, recursos y apertura de salas.

La función de los recursos es percibida como clara por un **84,7%** de los encuestados (≥3/5), aunque varios confunden aún el uso de las almas con los tiempos de recarga de las cartas tipo Spell. Solo un **38,5%** de los jugadores logró llegar a la ronda 5 y abrir nuevas salas; un 53,8% no alcanzó esa fase y un 7,7% no entendió la mecánica. Entre quienes sí lo hicieron, el 80% calificó la utilidad de la apertura entre 3 y 4 puntos sobre 5, señalando interés pero falta de recompensa tangible. Se propone reforzar la percepción de beneficio o ventaja obtenida.

La progresión en el mercader fue una de las áreas más problemáticas: un **62,5%** de los testers no se dio cuenta de su existencia y el resto la calificó como "aceptable". Esto evidencia un déficit de visibilidad y contexto sobre su función y momento de aparición.

Dificultad y experiencia general.

La dificultad se percibe irregular: los usuarios describen un pico pronunciado en el primer jefe y una falta de curva de aprendizaje gradual. Se solicita un primer tramo más accesible para permitir alcanzar fases avanzadas y evaluar la progresión. En cuanto a experiencia global, destacan positivamente la estética, el tono estratégico y la idea de "construir tu mazmorra", pero reclaman una mayor coherencia entre feedback visual, balance de recursos y duración de trampas.

Rejugabilidad e intención de volver a jugar.

El 69,2% afirma que volvería a jugar otra partida, mientras que un 23,1% lo haría tras ajustes menores (en *cooldowns* y balance de enemigos). Solo un 15,4% no repetiría la experiencia. Este dato consolida la validación del *core loop* y confirma interés sostenido pese a las fricciones de usabilidad.

5.12.2.2 Conclusiones y cambios en el desarrollo

Los resultados de esta segunda fase reflejan un avance sustancial en estabilidad y comprensión general del sistema de juego, validando la madurez del prototipo a nivel funcional. Se detectan mejoras notables en la percepción de fluidez entre fases, toma de decisiones y claridad de objetivos, aunque persisten fricciones localizadas en *UX*, *onboarding* y balance de progresión. A partir de los resultados se proponen las siguientes líneas de acción:

Onboarding y feedback visual

- Implementar un *tutorial* que sustituya el PDF externo y explique controles, coste de cartas, uso del *Mulligan* y función del mercader.
- Reforzar la diferenciación cromática entre *cooldown*, almas y puntos de vida cambiando el color del cooldown a tonos azules vs. el de las almas que se mantiene morado.
- Marcar mejora los indicadores de spawn de enemigos, feedback de daño recibido y gasto de recursos. Esto se implementa mediante mejoras visuales con VFX en cada caso.

Equilibrio y progresión

- Ajustar la curva de dificultad inicial y reducir la exigencia del primer jefe para facilitar la entrada a sistemas avanzados mediante el ajuste del tipo y cantidad de enemigos de las primeras 5 rondas, simplificando la dificultad al tener un sólo tipo de enemigo y menores cantidades hasta la ronda 5, pero aumentando la variedad de enemigos y su cantidad a partir de dicha ronda, fomentando la apertura de salas.
- Introducir nuevos tipos de enemigos a partir de la ronda 5.

Mecánicas específicas

- Rediseñar la presentación del **Mulligan** con un aviso contextual y un efecto visual que destaque su valor táctico.
- Mejorar la visibilidad y funcionalidad del **mercader**, ofreciendo una recompensa clara y coherente con el progreso.

UX/UI

- Uniformar tipografías y colorimetrías, añadir *tooltips* descriptivos y mensajes contextuales (“sin almas suficientes”, “trampa colocada”).
- Corregir bugs reportados (bomba fuera de rango, palos eléctricos, menús redundantes, spawns durante la preparación).

En conjunto, la segunda fase confirma la **viabilidad técnica** del prototipo y sienta las bases para su estabilización hacia una versión beta. Las mejoras apuntan principalmente a refinar la **accesibilidad, claridad y equilibrio**, consolidando un producto que ya demuestra solidez en su propuesta estratégica y potencial de rejugabilidad.

5.13. Otros documentos complementarios

5.13.1. Diagrama de flujo

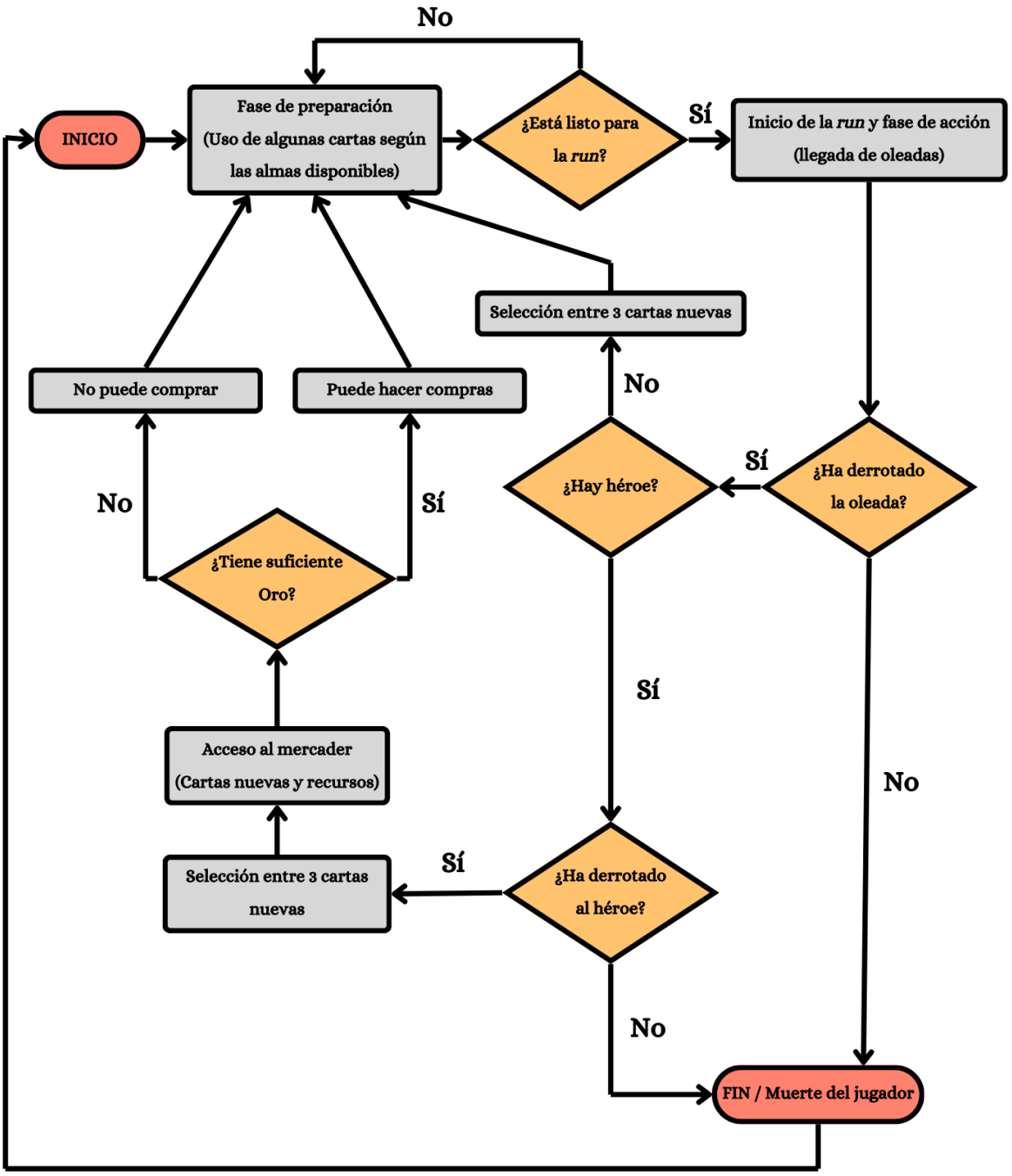


Diagrama 1: Diagrama de flujo del videojuego Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

5.13.2. Flujo de pantallas

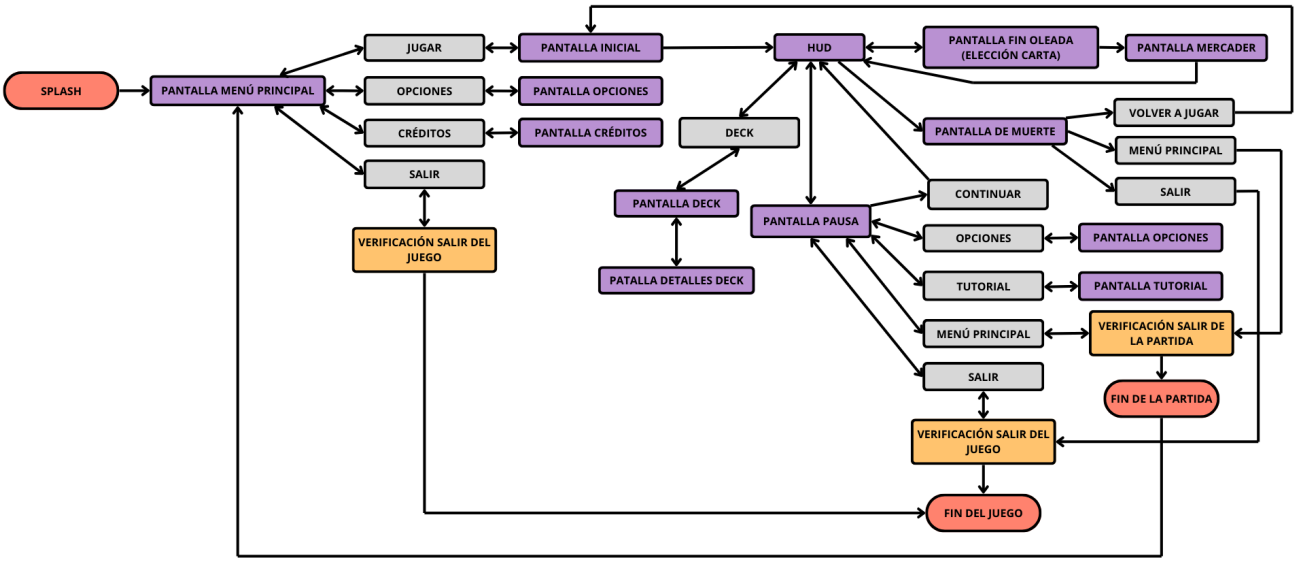


Diagrama 2: Flujo de pantallas del videojuego Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

5.13.3. Documentación técnica

El desarrollo del proyecto se ha realizado con un enfoque 2D utilizando el motor **Unity**, que ha permitido implementar de forma eficiente las mecánicas, la lógica del juego y la integración de recursos gráficos. Se ha trabajado con **C#** para programar la jugabilidad, la interacción entre objetos, la gestión de escenas y los sistemas de animación mediante el Animator Controller.

En el apartado visual se han utilizado distintas herramientas especializadas:

- **Pyxel Edit**: Para la creación de sprites y tiles en pixel art. Con este *software* se ha creado el escenario, los personajes, los sprites para las animaciones y los elementos de la interfaz.
- **Adobe Illustrator**: Para el diseño de cartas, y diseño visuales de los niveles. Aunque es una herramienta vectorial, se adaptó el contenido para integrarlo al estilo pixel art del juego.
- **Adobe Photoshop**: Utilizado principalmente para la elaboración de mockups de pantallas, pruebas de interfaz y retoques gráficos previos a la implementación.

A nivel organizativo, el trabajo en equipo se gestionó mediante:

- **GitHub**: Como sistema de control de versiones.
- **Discord:** Como canal de comunicación principal para las reuniones de equipo, seguimiento del progreso y coordinación entre áreas.
- **Trello**: Para la planificación y seguimiento de tareas mediante un sistema de tableros y listas que permitió visualizar el estado del proyecto en tiempo real.

6. Implementación y análisis de resultados

Para poder extraer conclusiones, se realiza primero un repaso a los resultados obtenidos tras el desarrollo:

6.1. Resultados obtenidos

Tras el desarrollo del proyecto, se ha conseguido alcanzar la implementación de un prototipo funcional para la propuesta: Deckbound Dungeon.

Se ha obtenido una build o prototipo jugable en la que los jugadores pueden probar y validar las mecánicas básicas objetivas que sustentan la propuesta en base a sus pilares:

- Uso de cartas para colocar trampas, estructuras, habilidades y potenciadores durante la partida.
- Una estructura de fases bien diferenciadas: fase de preparación y fase de acción que se complementan para ofrecer un gameplay equilibrado y balancear el *pacing* o ritmo de juego de forma orgánica.
- Un sistema de flujo de cartas que habilita y justifica la aparición de mecánicas y dinámicas propias de los juegos de construcción de mazos o *deckbuilders*.
- Un sistema jugable basado en las mecánicas propias del género de *tower defense* pero innovando en la concepción al incluir trampas para que los enemigos pisen y no sólo eviten, como ocurre en la mayoría de juegos *tower defense*.
- La generación sistémica de nuevos elementos para el juego, como enemigos y /o nuevas cartas, todos ellos englobados dentro de los parámetros y estadísticas definidos para los elementos generados para el prototipo presentado.
- Un sistema de progresión *roguelike* y dificultad escalables y sistémicos, basados en estadísticas comunes y parámetros modificables que permite la mejora o ampliación iterativa.
- Una economía de juego basada en el recurso oro que permite acceder a varias recompensas en el mercader y fomentar el sentimiento de progresión y recompensa del core loop.
- Una mecánica de ampliación del laberinto que suma a la progresión del jugador a la par que permite ampliar la jugabilidad escalar la dificultad mientras añade valor y sentido narrativo al conjunto.
- Una valencia estética asociada a la estética del juego exitosa en su objetivo y su desempeño, con un estilo pixel art retro que recuerda a los antiguos juegos de fantasía *Dungeon Crawler*.
- Una inversión narrativa en lo jugable asumiendo el papel del villano en vez de el del héroe, fomentado y motivado por toques de humor y visuales que lo acompañan.
- Un prototipo de juego testeado y contrastado con las opiniones y feedback de los usuarios.
- Un prototipo depurado, con testeos reiterados para eliminar bugs o fallos que arruinan la experiencia de juego.

6.2. Decisiones y evolución de los contenidos iniciales

Siguiendo con el repaso, a lo largo del desarrollo del proyecto, el equipo ha tenido que tomar una serie de decisiones que han motivado que elementos planteados de un inicio no llegasen a implementarse en el prototipo final. Dichas decisiones han venido motivadas por distintas posibles razones:

- **Por los tutores del proyecto**: Durante las sesiones tutoría, los tutores del proyecto han ido aconsejando al equipo sobre la viabilidad o no de ciertos elementos planteados desde un inicio, motivando que dichas implementaciones se cancelaran o incluso descartaran.
- **Gracias a comentarios de compañeros y al feedback recibido por los cuestionarios**: Durante el desarrollo del proyecto, los distintos grupos han compartido sus avances de forma común, normalmente aportando feedback y apoyando el trabajo de los demás para que el resultado fuese lo más acertado posible. Del mismo modo, los resultados recogidos mediante encuestas realizadas en momentos clave del desarrollo han influenciado en qué elementos se incorporan finalmente y cuáles no al prototipo. Siempre desde un análisis de los comentarios recibidos, valorando la idoneidad o viabilidad de los mismos.
- **Limitaciones temporales:** El proyecto se ha desarrollado durante los últimos 9 meses, siguiendo las fases y pautas marcadas en el diagrama de Gant expuesto anteriormente. Desde las primeras fases iniciales del proyecto, este ha crecido y mutado, añadiendo nuevos elementos al listado de esenciales y/o descartando otros por falta de tiempo para poder alcanzar un resultado notable de cara al hito de la entrega del prototipo. Este apartado se relaciona con muchos de los demás puesto que el tiempo es un recurso que se ve afectado o afecta en casi todas las facetas del desarrollo de cualquier proyecto y en especial de un videojuego.
- **Limitaciones técnicas:** La necesidad, de nuevo temporal, de entregar un prototipo funcional y pulido ha resultado en que ciertas mecánicas que el equipo plantea desde una perspectiva más ambiciosa a nivel técnico y/o estético o funcional hayan tenido que relegarse a formas más simplificadas o incluso a no incluirse en absoluto en el prototipo, quedando postergadas para el futuro.
- **Adaptación del scope del proyecto (downsizing):** El proyecto nació con muchas ramificaciones y apéndices jugables que, sin obviar que aportarían valor a la jugabilidad o al conjunto, hubiesen convertido el proyecto en inabarcable para el tamaño y los recursos, técnicos y temporales del equipo.

Todas ellas han influido en mayor o menor medida en el resultado final del proyecto y, por tanto, han influenciado en que ciertas decisiones iniciales hayan sufrido cambios respecto a su versión final:

- La cantidad de cartas final del prototipo ha sido menor que la planteada en un principio. El desarrollo de todas las herramientas, código y funciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema de cartas así como el diseño y presentación visual de las mismas han influido, junto a limitaciones de tiempos, no se hayan incluido más cartas en el prototipo final.

  Dicho esto, la cantidad no refleja la variedad y el equipo ha conseguido reflejar en el producto final una variedad acertada de tipos de cartas, que incluyen muestras de sinergias entre ellas, pudiendo de esta manera mostrar las bases y potencial del concepto de juego a través del prototipo.

- El diseño de la laberíntica mazmorra ha sufrido cambios obvios durante el proyecto e incluso desde su concepción inicial. El primer planteamiento al inicio del proyecto, basaba su concepción en la interacción de las trampas y del personaje con el entorno, modificando pasillos, moviendo elementos del mapa y modificando constantemente el espacio de juego en beneficio del jugador. Tras avanzar en el desarrollo, el equipo detectó que esta mecánica no encajaba con las mecánicas de *tower defense* que se buscaban y por tanto la conceptualización de la personalización del entorno derivó en el enfoque de apertura de salas final.

- El sistema de flujo de cartas con 3 manos de 3 cartas cada una planteado en el prototipo final ha variado en diversas iteraciones, desde un inicial sistema de cartas de una única mano de X cartas que van a la pila de descartes al usarse hasta la solución final que justifica el uso de cartas de tipo bound y el flujo de las mismas. De esta manera se incluyen más elementos del género de *deck-building* en nuestra propuesta y se fomenta el flujo de cartas y la voluntad de incluir cartas que lo alteran.

- La estructura de fases evolucionó de un primigenio sistema de uso de cartas en tiempo real. Dicha mecánica respondía a la voluntad del equipo de innovar en el género de *deck-building* al introducir el uso de cartas en tiempo real mediante sistemas de *cooldown* en las almas. Sin embargo esto se cambió y adaptó al actual sistema de fases mencionado para posibilitar un pacing adecuado y abrir la puerta a la faceta estratégica que presenta la fase de preparación actual, la cual no se habría podido explotar dada la presión temporal y de jugabilidad de plantear un sistema de uso en tiempo real.

- La progresión ha virado desde la concepción inicial de mejorar el mazo de cartas, las estadísticas de las mismas e incluso mejorar las estadísticas del propio personaje, a un sistema de progresión de almas, incremento y personalización del deck inicial y de aperturas de salas, que posibilita la escalabilidad de la jugabilidad a niveles más elevados de dificultad.

- El propio personaje del Señor Oscuro, se planteó inicialmente como un personaje controlable, capaz de desplazarse por el terreno de juego y que sin embargo ha terminado siendo un personaje estático con ataque automático a modo de torreta personificada a la que hay que proteger. El cambio vino motivado principalmente por la necesidad de no abrumar al jugador con el control de un personaje mientras está colocando trampas mediante el uso de trampas.

6.3. Consideraciones finales del desarrollo

La implementación de Deckbound Dungeon ha permitido alcanzar un prototipo funcional y jugable que materializa los pilares conceptuales planteados en las fases iniciales del proyecto. El resultado ofrece una experiencia completa en torno al uso de cartas como herramienta estratégica, la alternancia de fases de preparación y acción que estructuran el *gameplay*, y la integración de elementos propios del *deck-building* y del *tower defense* en un sistema coherente, escalable y con identidad propia.

El proceso de desarrollo ha puesto de manifiesto la capacidad de adaptación del equipo a las circunstancias del proyecto. Las decisiones tomadas en torno al *scope* —ya fuese por limitaciones de tiempo, cuestiones técnicas, viabilidad de diseño o recomendaciones externas— han derivado en un prototipo más acotado, pero también más sólido y representativo de la visión general. Este ajuste ha permitido priorizar la claridad jugable, la coherencia de los sistemas y la eliminación de fricciones, al tiempo que ha sentado las bases para expansiones o mejoras futuras.

Las transformaciones sufridas en aspectos como el flujo de cartas, la estructura de fases, el diseño de la mazmorra o la concepción del personaje principal evidencian un proceso iterativo guiado por la prueba y el feedback, en el que la experimentación ha desempeñado un papel central. Lejos de interpretarse como pérdidas respecto al diseño inicial, estas modificaciones se entienden como decisiones estratégicas que han permitido conservar la esencia del proyecto y garantizar una experiencia equilibrada y disfrutable.

En definitiva, el prototipo alcanzado no sólo valida la viabilidad técnica y conceptual de Deckbound Dungeon, sino que también demuestra su potencial de diferenciación dentro de un mercado saturado. A pesar de las limitaciones, el producto final consigue transmitir la propuesta de valor principal —un *roguelite deckbuilder* invertido en el que el jugador encarna al villano— y establecer un punto de partida sólido para un desarrollo posterior más ambicioso, apoyado en la modularidad, la escalabilidad y la coherencia estética y narrativa logradas en esta primera fase.

7. Conclusiones

El apartado final de conclusiones se estructura como un repaso al cumplimiento o no de los objetivos planteados al inicio del proyecto para poder calificar el éxito del proyecto así como de su vertiente de estudio planteada en la hipótesis inicial.

7.1. Repaso de los objetivos alcanzados

Tal y como se establece en el apartado 1.2 del presente trabajo, se plantea un Objetivo general para el proyecto el cual exponemos a continuación:

"*Diseñar, desarrollar e implementar un videojuego roguelike tower defense con mecánicas de construcción de mazos, titulado Deckbound Dungeon, que proponga una innovación dentro del género a través de la inversión de roles tradicionales donde el jugador asume el papel del antagonista y el uso de cartas como herramientas estratégicas clave durante la partida.*"

Al recapitular y comparar el objetivo general marcado con los resultados obtenidos se considera, de forma preliminar, que se ha conseguido complir con el objetivo, sin embargo, para poder aseverar con certeza, se procede a exponer y valorar si se han cumplido los objetivos específicos también enumerados en el apartado 1.2. del presente documento:

OBJETIVO 1: Diseñar un sistema de juego basado en cartas, con distintos tipos (como trampas, potenciadores, habilidades, entre otros), que ofrezca mecánicas diferenciadas y fomenten la toma de decisiones estratégicas durante cada partida.

VALORACIÓN: Para la consecución de este objetivo podemos resaltar los siguientes resultados obtenidos:

- ☑ La implementación de un sistema de flujo de cartas que habilita y justifica la aparición de mecánicas y dinámicas propias de los juegos de construcción de mazos o *deckbuilders*.
- ☑ La posibilidad de usar cartas para colocar trampas, estructuras, habilidades y potenciadores durante la partida
- ☑ La estructura de fases bien diferenciadas: fase de preparación y fase de acción que se complementan para ofrecer un gameplay equilibrado y balancear el pacing o ritmo de juego de forma orgánica.

Podemos concluir que este objetivo específico ha sido alcanzado en el prototipo final reuniendo todos los resultados en un conjunto de sistema de mecánicas de flujo de cartas y estrategia *deckbuilder* que cumple con los objetivos.

OBJETIVO 2: Desarrollar un sistema de construcción de mazo equilibrado, que permita múltiples estrategias viables y favorezca la experimentación, evitando combinaciones dominantes que rompan la diversidad táctica.

VALORACIÓN: En relación a este objetivo, tomaremos los siguientes resultados para su valoración:

- ☑ La posibilidad de usar cartas para colocar trampas, estructuras, habilidades y potenciadores durante la partida. Este resultado resalta la variedad de tipos de cartas que se han establecido como base para el juego.

- ☑ La generación sistémica de nuevos elementos para el juego, como enemigos y /o nuevas cartas de trampa, todos ellos englobados dentro de los parámetros y estadísticas definidos para los elementos generados para el prototipo presentado.

Como conclusión, este objetivo, pese a que en el prototipo no se ha conseguido incluir una diferenciación clara de estrategias por limitaciones temporales, sí que se han sentado las bases para la generación de nuevos elementos encaminados a alcanzar este objetivo. Podemos afirmar, por lo tanto, que, pese a que el prototipo no ha alcanzado el alcance deseado en este objetivo, sí que ha sentado las bases para su consecución durante un desarrollo futuro.

OBJETIVO 3: Implementar una progresión *roguelike*, donde los recursos temporales como cartas adquiridas durante la partida o el oro acumulado se pierden al ser derrotado.

VALORACIÓN: Para alcanzar estos objetivos podemos considerar los resultados:

- ☑ Un sistema de progresión *roguelike* y dificultad escalables y sistémicos, basados en estadísticas comunes y parámetros modificables que permite la mejora o ampliación iterativa.

- ☑ Una economía de juego basada en el recurso oro que permite acceder a varias recompensas en el mercader y fomentar el sentimiento de progresión y recompensa del core loop.

La implementación del sistema de progresión ha seguido las directivas de las premisas *roguelike* en las que los avances del jugador se pierden cuando el jugador es derrotado, teniendo que re-empezar de nuevo en la siguiente *run* o partida. Se considera por lo tanto el objetivo en cuestión alcanzado por parte del equipo de desarrollo.

OBJETIVO 4: Diseñar un sistema de combate dinámico, con enemigos variados y patrones de ataque diferenciados, en el que las estadísticas y efectos de las cartas se representen de forma clara y visualmente atractiva en pantalla.

VALORACIÓN: De nuevo, este objetivo puede valorarse teniendo en cuenta los siguientes resultados:

- ☑ La posibilidad de usar cartas para colocar trampas, estructuras, habilidades y potenciadores durante la partida. Este resultado resalta la variedad de tipos de cartas que se han establecido como base para el juego.

- ☑ La generación sistémica de nuevos elementos para el juego, como enemigos y /o nuevas cartas de trampa, todos ellos englobados dentro de los parámetros y estadísticas definidos para los elementos generados para el prototipo presentado.

Al igual que con el **OBJETIVO 3**, el objetivo no ha podido alcanzarse con todo el alcance deseado por el equipo de desarrollo. En el prototipo, se presenta una variedad de 3 enemigos que presentan

mecánicas distintas y para los que el jugador debe de adaptar sus estrategias de juego y cartas concretas. Por tanto, considerando que la base de planificación estratégica ha sido alcanzada, podemos concluir que el objetivo se ha cumplido en su nivel más básico y que las bases para escalar a nuevos enemigos con nuevas mecánicas está consolidada gracias a la sistematización de los mismos de cara a futuro desarrollo.

OBJETIVO 5: Establecer una curva de dificultad progresiva, con oleadas de enemigos cada vez más desafiantes, que ofrezca un reto justo y adaptado al avance del jugador.

VALORACIÓN: Para este objetivo, nos centramos en los resultados:

- ☑ Un sistema de progresión y dificultad escalables y sistémicos, basados en estadísticas comunes y parámetros modificables que permite la mejora o ampliación iterativa.
- ☑ Una mecánica de ampliación del laberinto que suma a la progresión del jugador a la par que permite ampliar la jugabilidad escalar la dificultad mientras añade valor y sentido narrativo al conjunto.

La dificultad se ha definido y balanceado en base a relaciones y fórmulas numéricas y ha sido ajustada tras pruebas con usuarios. Ello junto al hecho de que los ajustes en las mismas se pueden plantear de forma rápida e instantánea hacen que el objetivo haya sido cumplido, tanto para el prototipo actual como para los posibles futuros desarrollos.

OBJETIVO 6: Definir y equilibrar los distintos tipos de cartas, estableciendo sinergias y contrastes entre ellos para fomentar decisiones tácticas variadas y evitar desequilibrios en el sistema de juego.

VALORACIÓN: Para este objetivo tendremos en consideración los resultados:

- ☑ Uso de cartas para colocar trampas, estructuras, habilidades y potenciadores durante la partida.
- ☑ Un sistema jugable basado en las mecánicas propias del género de *tower defense* pero innovando en la concepción al incluir trampas que queremos que los enemigos pisen y no sólo evitan, como ocurre en la mayoría de juegos *tower defense*.
- ☑ La generación sistémica de nuevos elementos para el juego, como enemigos y /o nuevas cartas de trampa, todos ellos englobados dentro de los parámetros y estadísticas definidos para los elementos generados para el prototipo presentado.

Tal y como hemos comentado en valoraciones anteriores, el prototipo ha conseguido alcanzar la definición de los tipos de cartas básicos para mostrar la jugabilidad deseada de forma clara. Las sinergias entre cartas y/o tipos de cartas pueden observarse en su nivel más básico dada la limitada cantidad de elementos incluida en el prototipo final por limitaciones temporales. Este hecho no impide que en futuros desarrollos se amplíen los tipos y la cantidad de cartas y así aumentar, diversificar y potenciar posibles sinergias, sin embargo, a día de hoy, el objetivo se establece como cumplido.

OBJETIVO 7: Desarrollar un sistema económico equilibrado, centrado en una tienda gestionada por un mercader, que permita al jugador mejorar su mazo o adquirir recursos útiles para la partida.

VALORACIÓN: Este objetivo se relaciona estrechamente con el resultado:

- ☑ La economía, basada en un único recurso (**oro**), concentra la toma de decisiones: curar, mejorar el mazo, abrir salas con llaves y aumentar el *pool* de Almas. Para reducir la fricción en la primera decisión crítica y orientar la progresión espacial y de recursos, se introduce un hook de onboarding económico: la primera compra de *Llave* y la primera compra de *Almas* son gratuitas por run (una por categoría). Este micro–subsidio incrementa la tasa de apertura de salas y acelera la sensación de crecimiento sin provocar una inflación en el gasto a medio plazo. El objetivo se cumple al aumentar la profundidad (priorización de gasto) y reforzar el core loop .

El sistema de economía planteado, pese a su simplicidad, aporta profundidad al juego, centrando los gastos en un único recurso, el oro, lo que aumenta el nivel de decisión estratégica para el jugador a la hora de decidir dónde gastarlo en el mercader. Esta nueva dimensión estratégica centrada en el sistema de economía aporta valor y profundidad al juego, cumpliendo por tanto con el objetivo planteado.

OBJETIVO 8: Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y atractiva, con un estilo artístico acorde a la temática y la narrativa, que facilite la navegación por los distintos sistemas del juego y la comprensión de sus mecánicas.

VALORACIÓN: Para poder analizar este objetivo, centraremos el estudio en los siguientes resultados:

- ☑ Una valencia estética asociada a la estética del juego exitosa en su objetivo y su desempeño, con un estilo pixel art retro que recuerda a los antiguos juegos de fantasía Dungeon Crawler.

- ☑ Una inversión narrativa en lo jugable asumiendo el papel del villano en vez de el del héroe, fomentado y motivado por toques de humor y visuales que lo acompañan.

Tanto la interfaz como la experiencia de usuario (UI/UX) han sido contrastadas como útiles, intuitivas y usables tras los testeos con usuarios y acorde al feedback recibido. El estilo artístico refleja la inversión narrativa así como facilita la comprensión de los elementos por parte de los jugadores gracias a su simpleza y alfabetización lúdica gracias a los juegos vintage. Aunando todos estos puntos el objetivo ha sido alcanzado.

OBJETIVO 9: Realizar pruebas de usuario iterativas, con el fin de evaluar la experiencia de juego, el equilibrio de los sistemas y la claridad de la interfaz, aplicando mejoras en base a los resultados obtenidos.

VALORACIÓN: Relacionado directamente con el resultado alcanzado de:

- ☑ Un prototipo de juego testeado y contrastado con las opiniones y feedback de los usuarios.

- ☑ Un prototipo depurado, con testeos reiterados para eliminar bugs o fallos que arruinan la experiencia de juego.

El prototipo alcanzado ha sido testeado con usuarios en varios momentos durante el desarrollo, asegurando que los comentarios más remarcables y con impacto en la mejora del sistema de juego se aplicasen, dentro de las posibilidades y alcance del proyecto, para este prototipo.

OBJETIVO 10: Documentar el proceso completo de desarrollo y diseño, incluyendo las decisiones tomadas, su justificación y los aprendizajes derivados de cada etapa del proyecto.

VALORACIÓN: El presente documento junto al GDD reflejan el seguimiento y constatación de la documentación y justificación del proceso seguido. Este objetivo queda, por tanto, alcanzado.

Antes de proseguir al siguiente apartado es necesario remarcar que la totalidad de los objetivos alcanzados y expuestos hasta el momento no implica, bajo ningún concepto, que algunos de los elementos sean susceptibles a cambios o mejoras.

Desde el equipo de desarrollo queremos transmitir que el prototipo alcanzado funciona más como una muestra representativa, acabada, pulida y que funciona en sí misma, de lo que Deckbound Dungeon pretende llegar a ofrecer. Un compendio de las mecánicas básicas, principales sistemas de juego y dinámicas para poder ser utilizado como escaparate de posibilidades más que como videojuego final y terminado.

Desde el equipo, tenemos la intención de proseguir el desarrollo del juego, ampliando la experiencia e incluyendo o modificando algunos de sus apartados.

7.2. Resolución de la hipótesis

Refrescamos de nuevo la hipótesis planteada para este estudio:

"¿Cómo afecta la combinación de roguelike, tower defense y deck-building, en un contexto de inversión de roles, a la percepción de inmersión, justicia y retención del jugador?"

La hibridación de *roguelike*, *tower defense* y *deck-building*, aplicada a un papel invertido (el jugador como antagonista), mejora la inmersión, refuerza la percepción de justicia y eleva la retención en el prototipo de Deckbound Dungeon, siempre que se articule mediante:

- Un diseño espacial claro y métrico (tiles, distancias, puertas)
- Un bucle de fases con *pacing* controlado (preparación–acción–reposo/mercader)
- Sistemas sistémicos ajustables (oleadas, economía, generación de cartas/enemigos). Los playtests y la iteración sobre métricas sostienen esta conclusión en el alcance del prototipo.

1. Inmersión (engagement situacional y fantasía jugable)

- **Integración sistémica**. La mezcla de *tower defense* (claridad de objetivos y lectura espacial), *deck-building* (decisiones tácticas discretas y sinergias) y *roguelike* (riesgo permanente por *run*) genera un estado de desafío sostenido alineado con la curva de flujo (Csikszentmihalyi, 1990): la fase de preparación permite ajustar el reto a las habilidades percibidas (selección y

colocación de cartas/trampas), la fase de acción eleva el ritmo de juego de forma controlada, y los eventos de reposo (mercader, elección de carta) restablecen control y *pacing*.

- **Ludonarrativa inversa**. Encarnar al villano cohesiona estética, mecánicas y tono: la defensa de "mi" mazmorra con "mis" herramientas produce identificación ambigua (antihéroe) que, lejos de romper la inmersión, la intensifica al alinear lo que el sistema me permite hacer (colocar trampas, cerrar bucles espaciales) con lo que la ficción me dice que soy (señor oscuro). El pixel art y la modularidad ortogonal refuerzan la coherencia sensorial y lectura de estado.

- **Diseño espacial métrico**. Tiles, anchos mínimos y distancias de 20–22 tiles median la experiencia: el jugador entiende el espacio, anticipa tiempos de llegada y proyecta jugadas, consolidando una inmersión guiada por comprensión funcional (no solo por ficción).

El conjunto aumenta la presencia cognitiva (sé qué pasa y por qué), la motivacional (sé qué quiero lograr) y la presencia estética (el mundo responde a mi rol).

2. Justicia (percibida y "reto justo")

- **Percepción visual y reglas previsibles.** La cuadrícula, el coste en oro/almas, y el incremento de oleadas hacen que las consecuencias sean predecibles; la ocupación de tiles como marcador de poder (enemigos/ trampas grandes equivalen a mayor amenaza/impacto) incrementa la transparencia de riesgo/recompensa.

- **Escalado sistémico y control del *pacing*.** La dificultad escala por parámetros comunes (velocidad, cantidad, patrones), no por arbitrariedad. El descanso entre oleadas evita picos injustos y permite recalibrar estrategia (compra, selección de carta), lo que el jugador interpreta como oportunidad legítima de respuesta.

- ***Roguelike* sin persistencias desequilibrantes en el prototipo.** La pérdida tras derrota comunica simetría de condiciones entre *runs*: si supero más, es porque he aprendido (no porque "el juego me lo ha permitido"). Este punto es clave para la justicia meritocrática percibida.

La combinación produce una sensación de justicia procesual (las reglas se aplican de forma consistente) y justicia informacional (puedo entender y, por tanto, aceptar la derrota).

3. Retención (rejugabilidad y motivo de reintento)

- **Variabilidad y modularidad.** La ramificación de salas y su morfología, sumadas al *deck* de cartas y a la rotación sistémica de enemigos, generan configuraciones emergentes en cada *run*. Esa diversidad (dentro de un marco de reglas estable) alimenta la curiosidad ("¿qué pasa si…?"), motor clásico de rejugabilidad.

- **Ciclos cortos de prueba–error con feedback significativo.** El bucle preparación–acción–reposo ofrece micro-hitos de progreso y comprensión (McGonigal, 2011), amortiguando la frustración y empujando al reintento inmediato.

- **Economía única y decisiones con coste de oportunidad.** Un solo recurso (oro) concentra la tensión de decisión: cada compra renuncia a otra. Esa fricción ligera, repetida y entendible, sostiene la rejugabilidad a medio plazo.

- **Rol invertido como novedad sostenible.** La inversión de roles aporta diferenciación sin requerir contenido masivo: recicla "qué soy" y "cómo juego" para multiplicar el interés por nuevas rutas estratégicas de villano (cerrar bucles, concentrar *spawns*, sinergias de trampas).

El prototipo incentiva el reintento por aprendizaje, variedad y novedad temática, claves de retención en experiencias *roguelike* estratégicas.

Limitaciones y alcance

Los resultados derivan de un prototipo funcional con contenido acotado (p. ej., número de enemigos y cartas), aunque los sistemas están parametrizados para escalar. La evidencia procede de playtests internos y encuestas del proyecto: son indicativas, no concluyentes. No obstante, el alineamiento entre teoría (flujo, ciclos cortos, transparencia de reglas), diseño métrico, y resultados de pruebas respalda la tesis en el ámbito del prototipo.

Conclusión final

En Deckbound Dungeon, la combinación de *roguelike* + *tower defense* + *deck-building*, bajo inversión de roles, mejora la inmersión (por coherencia sistémica y fantasía controlada), aumenta la justicia percibida (por reglas legibles y escalado estable) y favorece la retención (por variabilidad modular, ciclos breves y tensión económica). La clave no es la suma de géneros en sí, sino su estructuración mediante diseño de niveles métricos, *pacing* en fases y sistemas sistémicos transparentes.

En ese marco, la tesis se confirma para el estado actual del proyecto y proyecta un alto potencial de escalado en desarrollo posterior.

7.3. Líneas de trabajo futuro y expansión del proyecto

Una vez recopilados los resultados y expuestas las conclusiones referentes al proyecto y al prototipo resultante, se procede a exponer una serie de vías de trabajo que el equipo explorará en el futuro para el presente proyecto.

Los distintos apartados se plantean como nuevas hipótesis de caminos a explorar, tanto por viabilidad como por justificación dentro de la jugabilidad, y en ningún caso se presentan en el presente documento como caminos establecidos y cerrados.

Álbum de cartas coleccionables

Uno de los apartados que por limitaciones temporales se ha debido de apartar del planteamiento inicial del proyecto es la inclusión de un visualizador de las cartas jugadas por el jugador, accesible desde el menú principal y que recogiese todas las cartas usadas en algún punto por el jugador a lo largo del conjunto total de partidas acumuladas.

Este sistema centrado en el coleccionismo ahondará en la intención de dar al jugador la sensación de coleccionismo tan asociado al género *deckbuilder* y a los juegos de cartas físicos como se ha expuesto durante el análisis del estado de la cuestión. Con ello se intenta atraer a jugadores clasificados como Achievers según Bartle (1996) y fomentar la rejugabilidad así como el engagement ofreciendo retos de desbloqueo de nuevas cartas para los jugadores.

Paralelamente funciona como un método de progresión constante, añadiendo mecánicas *roguelite* al juego y explorando nuevos conceptos de progresión por esta vía.

Progresión *roguelite*: mejora de cartas y de *stats* del personaje

Otro de los elementos que podrían abrir el camino a explorar mecánicas *roguelite* en las que el jugador mantiene parte de su progresión entre partidas radica en la posibilidad de mejorar las cartas del deck inicial y/o mejorar las propias estadísticas del personaje.

En el prototipo actual, la progresión se consigue mediante el incremento de almas, el aumento del deck inicial y la apertura de salas, sin embargo, todas ellas se limitan a la progresión durante una misma *run* o partida.

Con el nuevo sistema, las cartas iniciales podrían mejorar sus atributos como usos, daño, reducción de coste de almas u otros dependiendo de la carta. Del mismo modo, el jugador podría mejorar a su personaje adquiriendo mejoras que aumentan las estadísticas de daño, velocidad de ataque, distancia de ataque o incluso añaden nuevas.

El objetivo de esta implementación sería el de dotar de mecánicas de progresión *roguelite* permanentes al juego, abarcando de este modo un nuevo espectro de jugadores que buscan retos con dinámicas más sostenidas en el tiempo.

La implementación de estos sistemas no está definida pero lo más probable es que estuviesen ligadas a coste de oro en una tienda permanente fuera de la partida. De esta manera, el oro sobrante tras una partida se podría gastar en esta tienda para las mejoras perennes, aumentando la profundidad estratégica de dicho recurso.

Salas temáticas

Otra función no implementada en el prototipo final responde a razones a la par estéticas y de jugabilidad: la idea de dotar a ciertas salas de decoración y elementos temáticos que apoyan la inmersión narrativa y sostienen el relato durante la partida.

Del mismo modo estas tematizaciones podrían acompañar a mecánicas propias de cada sala asociadas a las mismas. Un ejemplo podría ser el de una sala de fuego en el que encontramos trampas perennes que hacen daño de fuego y por tanto queman con el tiempo o de salas congeladas, en las que los enemigos avanzan más lentamente por el frío.

Este elemento añadiría una dimensión adicional a la mecánica de abrir salas al fomentar la elección de qué sala desbloquear y qué mejoras prefiero obtener con ello.

Interacciones con el entorno

Al igual que se han mencionado las salas temáticas, se propone la implementación de elementos del entorno de las mismas que puedan reaccionar a las acciones del jugador para añadir profundidad jugable y aumentar, todavía más la motivación y la estrategia a la hora de abrir nuevas salas.

Salas con huecos en los que es posible lanzar a enemigos al vacío si se les empuja de forma correcta, o bien salas con trampas perennes que precisan de una activación concreta con trampas eléctricas o incluso salas con elementos que permiten realizar combos o sucesiones de golpes acumulados para eliminar a varios enemigos si el jugador consigue realizar ciertas acciones o jugar ciertas cartas.

Aumento de cantidad y variedad de cartas para *builds* de mazos más definidas y diferenciadas

Para alcanzar un nivel de juego en el que los jugadores puedan tener la opción de descubrir, elegir y explotar distintas builds o estrategias gracias a sus cartas, es preciso aumentar la cantidad de las mismas y sobre todo la variedad, no de tipos por el momento, sino de cartas dentro de cada tipo.

Nuevas cartas de tipo trampa que permitan centrar la estrategia en daño contínuo, sinergias de cartas en las que se ralentiza/paraliza a los enemigos y se les daña en el momento oportuno, etc.

La creación de nuevas cartas seguirá el modelo sistémico alcanzado en el prototipo y permitirá ampliar la experiencia de juego y la profundidad estratégica.

Interacción del jugador durante la fase de acción

Se plantea la posibilidad de incluir ciertos elementos de interacción por parte del jugador a la hora de usar las cartas de acción.

Actualmente funcionan tan sólo con un clic o arrastrando cada carta a la posición deseada del mapa donde queremos que desarrolle su efecto. Si dichas acciones se complementan con elementos que impliquen más al jugador y en especial a su habilidad de cierta manera, la fase de acción podría alcanzar más atractivo y, pese a que supone la fase de incremento de pacing, conseguir más engagement y compromiso por parte del jugador al incluir retos de habilidad. Un posible ejemplo sería la inclusión de un momento oportuno en el que el jugador debe de clickar para que cartas de habilidad como la bola de fuego hagan más daño.

Variabilidad de enemigos

La falta de diversificación de los enemigos vuelve a ser resultado de las limitaciones temporales afrontadas durante el proyecto. Enemigos con distintas y nuevas habilidades o estadísticas que fuercen comportamientos adaptativos por parte del jugador e incluso ciertas decisiones beneficiosas para la progresión de la partida pero de forma orgánica son uno de los caminos que se pretenden explorar.

Nuevos arquetipos clásicos dentro de los juegos *tower defense* como el enemigo que ataca en rango, el enemigo más pesado con mucha vida y ataque pero muy lento, el enemigo veloz ágil que hace mucho daño pero con poca vida, etc.

Personalización de mazos iniciales

Esta mecánica fue una de las planteadas en el inicio del proyecto y que por reducciones del scope del mismo se decidió postergar. Implicaría que los jugadores puedan confeccionar sus propios mazos iniciales para afrontar sus partidas en base a sus builds preferidas.

De nuevo, este apartado requiere de aumentar la variedad y cantidad de cartas así como de enemigos para poder fomentar el uso de sinergias o estrategias adaptadas más concretas.

Generación procedural de salas

El último punto no llegó a ser implementado por limitaciones técnicas y de scope, sin embargo, tras lo aprendido, es un camino que presenta muchas posibles ventajas.

La generación de salas para cada partida seguiría patrones de generación procedural, es decir, el patrón de salas no sería el mismo nunca entre partidas. Esta implementación permitiría añadir un elemento adicional de aleatoriedad a cada partida, siempre desde la parametrización y definición de estándares por parte del equipo de desarrollo.

La generación de mapas procedurales es una práctica habitual en juegos de estrategia dado que premian al jugador con la sensación de que la habilidad y la estrategia ha sido bien empleada por su parte, independientemente del mapa de juego, ya que cada vez varía.

Otro de los atractivos que presenta es el de alta rejugabilidad, puesto que como se ha mencionado, no habrían dos partidas iguales y por tanto, la voluntad de descubrir qué configuración de salas y qué ventajas se han alcanzado en cada partida fomentaría el *engagement* y la rejugabilidad.

Las líneas de trabajo propuestas evidencian que Deckbound Dungeon cuenta con un amplio margen de crecimiento, tanto a nivel mecánico como narrativo y estético. La ampliación del sistema de cartas, la incorporación de progresión roguelite permanente, la introducción de salas temáticas y entornos interactivos, así como la diversificación de enemigos y la posible generación procedural, configuran un horizonte de desarrollo que refuerza la profundidad estratégica, la inmersión y la rejugabilidad del título. Estas propuestas no constituyen rutas cerradas, sino hipótesis de expansión fundamentadas en la experiencia adquirida durante el prototipo, que buscan consolidar la identidad del proyecto y proyectarlo hacia un estado más completo, atractivo y sostenible en el tiempo.

8. Bibliografía

- Adams, E., & Dormans, J. (2012). Game Mechanics: Advanced Game Design. New Riders.
- *Agencia Tributaria: Bonificaciones aplicables a las Sociedades Cooperativas*. (2023, July 26). https://sede.agenciatributaria.gob.es/Sede/ayuda/manuales-videos-folletos/manuales-practicos/manual-sociedades-2021/capitulo-11-regimen-fiscal-cooperativas/especialidades-aplicables-coop-liquidacion-impuesto/determinac-cuota-integra-ajust-positiva-200/bonificaciones-aplicables-sociedades-cooperativas.html
- Atlassian. (s. f.). Qué es scrum y cómo empezar. https://www.atlassian.com/es/agile/scrum
- *Ayudas a proyectos de videojuegos*. (n.d.). Sede. https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subvenciones/ayudas-proyectos-videojuegos-1
- *Ayudas públicas para la promoción del sector del videojuego, del pódcast y de otras formas de creación digital 2025, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Ministerio de Cultura.* (s. f.). https://cultura.sede.gob.es/procedimientos/portada/ida/2584/idp/19512
- Blundell, J. (2023, October 19). *What's the difference between roguelike & roguelite?* DualShockers. https://www.dualshockers.com/roguelike-roguelite-differences-explained/
- Bartle, R. A. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. Journal of MUD research. Recuperado de https://mud.co.uk/richard/hcds.htm
- BIG Fest. (2025, October 1). *BIG | Bilbao International Games Conferences | 12 y 13 de diciembre de 2025*. Bilbao International Games Conference | 12 Y 13 De Diciembre De 2025. https://www.bilbaogamesconference.com/
- *Business Research Insights. (2025). Video game market size & insights report [2025-2033] [Informe de mercado]. https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/video-game-market-118483*
- Brunet, L. A. P., & Brunet, L. A. P. (2023, 8 junio). Slay the Spire y Dark Souls se combinan en un nuevo juego de cartas Roguelite: Deck of Souls. NaviGames. https://www.navigames.es/noticias/slay-the-spire-y-dark-souls-se-unen-para-formar-deck-of-souls/
- Campus, C. (2024, March 21). *¿Cuánto gana un diseñador de videojuegos?* Universidad Europea Creative Campus. https://creativecampus.universidadeuropea.com/blog/cuanto-gana-disenador-videojuegos/
- Colaboradores de Wikipedia. (2024b, octubre 29). Videojuego de mazmorras. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego_de_mazmorras
- Colaboradores de Wikipedia. (2025a, febrero 2). Defensa de torres. Wikipedia, la Enciclopedia Libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Defensa_de_torres
- Csikszentmihalyi, M. (2008). Flow: the psychology of optimal experience [1st Harper Perennial Modern Classics ed.]. Harper Perennial.

- Dorado Melara, M. (2017). Articulación espacial en videojuegos 2D: Un análisis de *Hollow Knight*. *Revista de Diseño Digital, 12*(2), 45-60.
- Fdez, I. (2018, 23 septiembre). Pónmelo difícil: cómo se estructura la dificultad en un videojuego. Xataka. https://www.xataka.com/videojuegos/ponmelo-dificil-como-se-estructura-la-dificultad-en-un-videojuego
- Fernández-Vara, C. (2015). Introduction to Game Analysis. Routledge.
- Ferragut, C. (2025, April 10). *BCN Game Fest 2025 abre inscripciones para stands y lanza su venta anticipada de entradas*. INAGAME. https://inagame.es/bcn-game-fest-2025-abre-inscripciones-para-stands-y-lanza-su-venta-anticipada-de-entradas/
- French, J. (2022). How to write a game design document (with examples). Recuperado de https://gamedevbeginner.com/how-to-write-a-game-design-document-with-examples/
- Glassdoor. (n.d.). *Glassdoor | Job Search and career community*. https://www.glassdoor.ie/index.htm
- Haddick Alicia (2023, noviembre 27). Breachway combina las historias de ciencia ficción sencillas con el concepto de un juego de cartas estratégico con toma de decisiones. Epic Games. https://store.epicgames.com/es-ES/news/breachway-combines-high-concept-sci-fi-with-a-strategic-choice-driven-card-game.
- Hernández, P. (2025, March 10). ¿Cuánto gana realmente un Diseñador de Videojuegos? *DondeEstudiar®*. https://dondeestudiar.eu/blog/videojuegos/cuanto-cobra-un-disenador-de-videojuegos/
- How consumers engage with games today. (2024). NewZoo.
- Juul, J. (2019). Handmade Pixels: Independent Video Games and the Quest for Authenticity. MIT Press.
- Leal, A. (2024, 15 octubre). Distribución de Beneficios en una Cooperativa. *Impulso Cooperativo*. https://www.impulsocooperativo.com/beneficios-en-una-cooperativa/
- Lemoine, B., Laforcade, P., & George, S. (2023). An analysis framework for designing declarative knowledge training games using roguelite genre. *Proceedings of the 15th International Conference on Computer Supported Education, 1*, 278-287. https://www.scitepress.org/Papers/2023/118402/118402.pdf
- Libro blanco del Desarrollo español de Videojuegos 2023. (2023). DEV - Asociación Española de Empresas Productoras y Desarrolladoras de Videojuegos y Software de Entretenimiento.
- Marczewski, A. (2015). User types. En Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design (pp. 65–80). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Mariano Javier Dorado Melara. (2017). Movimiento y jugabilidad. Articulación espacial en videojuegos 2D. https://oa.upm.es/49542/1/TFG_Dorado_Melara_Mariano_Javier.pdf
- McGonigal, J. (2011). Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World. Penguin Press.

- Montañez, Á., & Montañez, Á. (2023, 22 septiembre). RPG, roguelike y de cartas: este juego single player es un pozo de horas sin fondo desde menos de 20 euros. Hobby Consolas. https://www.hobbyconsolas.com/noticias/rpg-roguelike-cartas-juego-single-player-pozo-horas-fondo-menos-20-euros-1308552

- Moral, A. (2024, 9 enero). *Qué son los roguelike y roguelite, diferencias entre estos géneros que comparten medio nombre*. 3DJuegos. https://www.3djuegos.com/juegos/hades/guias-y-trucos/que-roguelike-roguelite-diferencias-estos-generos-que-comparten-medio-nombre

- Oficina Española de Patente y marcas. (2025). TASAS y PRECIOS PÚBLICOS DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES y MARCAS, O.A.: DESDE EL 1 DE ENERO DE 2025. En *www.oepm.es*. https://www.oepm.es/export/sites/portal/comun/documentos_relacionados/PDF/TASAS_MARCAS_Y_NOMBRES_COMERCIALES.pdf

- *OpenGameArt.org*. (n.d.). OpenGameArt.org. *https://opengameart.org/*

- Pascual Auqué, L. (2016). *Narrativas disruptivas: La inversión de roles en videojuegos*. Universidad de Barcelona.

- *PcComponentes.com | Tienda de Informática y Tecnología online*. (n.d.). https://www.pccomponentes.com/

- Pegi Public Site. (s. f.). https://pegi.info/es

- Pigott, T. (2022). How to develop a game design document. GamesIndustry.biz.

- *Precios y planes empresariales de abono a Creative Cloud | Adobe Creative Cloud*. (n.d.). https://www.adobe.com/es/creativecloud/business-plans.html?mv=search&sdid=CZY71SQ1

- Purdy, K., & Purdy, K. (2024, 12 abril). Why there are 861 roguelike deckbuilders on Steam all of a sudden. Ars Technica. https://arstechnica.com/gaming/2024/04/why-there-are-861-roguelike-deckbuilders-on-steam-all-of-a-sudden/?utm_source=chatgpt.com

- *Régimen económico y fiscal de las cooperativas – Fundación para el Fomento de la Economía Social – FFES*. (s. f.). https://ffes.org/economia-social/sociedad-cooperativa/regimen-economico-y-fiscal-de-las-cooperativas/

- Rogers, S. (2014). Level Up! The Guide to Great Video Game Design. John Wiley & Sons.

- Rouse III, R. (2004). Game Design: Theory and Practice. Jones & Bartlett Learning.

- Ryan, T. (2009). Learning the Ways of the Game Development Wiki. Game Developer.

- Schell, J. (2019). *The art of game design: A book of lenses* (3rd ed.). CRC Press.

- Selspy. (2025b, mayo 17). Todos los beneficios Sociedad Cooperativa 2025 - Fiscalisy. *Fiscalisy*. https://fiscalisy.es/beneficios-sociedad-cooperativa/

- Selspy. (2025, 25 marzo). Qué beneficios tiene una cooperativa en 2025 - Fiscalisy. *Fiscalisy*. https://fiscalisy.es/que-beneficios-tiene-una-cooperativa/
- SL, I. I. L. (2025b, marzo 31). *Ayudas a proyectos del ámbito de los videojuegos en las modalidades de aportaciones reintegrables y subvenciones.* Iberley Información Legal, S.L. https://www.iberley.es/subvenciones/ayudas-proyectos-ambito-los-videojuegos-las-modalidades-aportaciones-reintegrables-subvenciones-27212174
- Smartbound. (2024, 2 mayo). Coste de una Campaña de Marketing Digital - Smartbound. https://smartbound.io/blog/cual-es-el-coste-de-una-campana-de-marketing-digital
- *Statista. (2025). Steam gaming platform - Statistics & facts [Informe de mercado]. https://www.statista.com/topics/4282/steam/*
- *Steam Direct Fee (Steamworks documentation)*. (s. f.). https://partner.steamgames.com/doc/gettingstarted/appfee
- *SteamDB. (2025). Database of everything on Steam [Base de datos]. https://steamdb.info*
- *Steam Charts. (2025). Steam charts - Tracking what's played [Base de datos de estadísticas]. https://steamcharts.com*
- *Tarifas | Link Gestor*. (s. f.). https://linkgestor.com/tarifas/
- *Video Game Insights. (2025). Steam analytics – Customised video game analysis [Plataforma de análisis]. https://vginsights.com/steam-analytics/*
- *Video Game Insights. (2021). Complete guide to video game market research [Artículo]. https://vginsights.com/insights/article/video-game-market-research-101/*
- Vitor, I. S. R., Rodrigues, E. C. S., & Batista, B. G. (2024). Development and analysis of a game design methodology applied to the game Honor Keeper conception. *Journal on Interactive Systems, 15*(1), 388-400. https://doi.org/10.5753/jis.2024.4187
- Wijman, T. (2024). The PC & Console Gaming Report 2024. En NewZoo (Ed.), *NewZoo*.
- Yee, N., & Quantic Foundry. (2016). The gamer motivation model. Quantic Foundry. Recuperado de https://quanticfoundry.com
- Zeta, S. (2023, 15 mayo). ¿Qué es un roguelike? Press Over. https://pressover.news/articulos/roguelike/
- ¿Qué es un roguelike?¿Y un roguelite? (s. f.). JuegosADN. https://juegosadn.es/que-es-un-rogue-lite-y-un-rogue-like-ar-3790/

9. Ludografía

- Asraworks (2023) *Tower Tactics: Liberation.* [Videojuego]. https://store.steampowered.com/app/1709900/Tower_Tactics_Liberation/
- Brightrock games (2015) *War of the Overlord* [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/230190/War_for_the_Overworld/
- Bethesda Studios (2017).*The Elder Scrolls®: Legends™* [Videojuego]. https://store.steampowered.com/app/364470/The_Elder_Scrolls_Legends/
- Blizzard Entertainment. (2014). *Hearthstone: Heroes of Warcraft* [Videojuego]. Blizzard Entertainment. https://playhearthstone.com
- Bullfrog Productions. (1997). *Dungeon Keeper* [Videojuego]. Electronic Arts. https://en.wikipedia.org/wiki/Dungeon_Keeper_(series)
- CD Projekt RED (2015). *The Witcher 3: Wild Hunt*. [Videojuego]. https://store.steampowered.com/agecheck/app/292030/?l=spanish
- Cellar Door games (2022) *Rogue Legacy 2*. [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/1253920/Rogue_Legacy_2/
- Cygames (2016). *Shadowverse CCG* [Videojuego]. https://store.steampowered.com/app/453480/Shadowverse_CCG/
- Edgeflow Studio. (2024). *Breachway* [Videojuego]. Hooded Horse. https://store.steampowered.com/app/2118810
- Elixir Studios (2004) *Evil Genius*. [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/3720/Evil_Genius/
- Four Quarters. (2021). *Loop Hero* [Videojuego]. Devolver Digital. https://store.steampowered.com/app/1282730/Loop_Hero/
- Game Freak. (1996). *Pokémon Red y Blue* [Videojuego]. Nintendo. https://www.washington.edu/docs/2022/10/25/pokemon-and-how-it-came-to-be/
- Goblinz Studio (2021) *Legend of Keepers*. [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/978520/Legend_of_Keepers_Career_of_a_Dungeon_Manager/?l=latam
- *Goku Dev. (2024).* Get Those bugs [Videojuego]. PolarbyteGames. https://store.steampowered.com/app/2379300/Get_Those_Bugs/
- *GungHo Online Entertainment. Teppen [Videojuego]. Capcom. https://teppenthegame.com/es/*
- Konami (1986) *Castlevania*. [Videojuego] https://www.konami.com/games/eu/es/products/castlevania/
- Maddy Makes Games (2018) *Celeste*. [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/504230/Celeste/
- Mantis. (2025). Deck of haunts (Versión PC) [Videojuego]. DANGEN Entertainment, Game Source Entertainment.https://store.steampowered.com/app/3179730/Deck_of_Haunts/?l=spanish&curator_clanid=26214428

- Mega Crit. (2019). *Slay the Spire* [Videojuego]. Humble Bundle. https://store.steampowered.com/app/646570
- Mosu. (2024). *The Dark Queen of Mortholme* [Videojuego]. https://qwertyprophecy.itch.io/mortholme
- Motion Twin. (2019). *Dead Cells* [Videojuego]. Playdigious. https://playdigious.com/press/sheet.php?p=dead_cells
- Nerdook productions (2015) *Reverse crawl.* [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/400660/Reverse_Crawl/
- Niantic (2024) *Pokemon TCG Pocket* [Videojuego] https://tcgpocket.pokemon.com/es-es/
- Nolla Games. (2020). *Noita* [Videojuego]. Nolla Games. https://store.steampowered.com/app/881100
- Peter Whalen. (2014) *Dream Quest* [Videojuego]. https://store.steampowered.com/app/557410/Dream_Quest/?l=spanish
- Poncle (2022) *Vampire Survivors*. [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/1794680/Vampire_Survivors/
- PopCap Games (2005) *Plants Vs. Zombies* [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/3590/Plants_vs_Zombies_GOTY_Edition/
- Realm archive (2023) *Death must die*. [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/2334730/Death_Must_Die/
- Realmforge Studios (2011) *Dungeons* [Videojuego] https://store.steampowered.com/app/57650/Dungeons
- Refic Games. (2024). Emberward (Versión PC) [Videojuego]. Refic Games.https://store.steampowered.com/app/2459550/Emberward/
- Riot Games. (2020). *Legends of Runeterra* [Videojuego]. Riot Games. https://www.wikiwand.com/en/articles/Legends_of_Runeterra
- Robot Entertainment (2017). *Orcs Must Die! Unchained* [Videojuego]. https://store.steampowered.com/app/427270/Orcs_Must_Die_Unchained/
- Sad Socket (2024). *9 kings*. [Videojuego]. Hooded Horse. https://store.steampowered.com/*app/3122250/9_Kings_Demo/*
- SEGA (2014). *Dungeon of the ENDLESS™*. [Videojuego]. https://store.steampowered.com/app/249050/Dungeon_of_the_ENDLESS/
- Shiny Shoe. (2020). *Monster Train* [Videojuego]. Good Shepherd Entertainment. https://en.wikipedia.org/wiki/Monster_Train
- Supergiant Games. (2020). *Hades* [Videojuego]. Supergiant Games. https://www.businesswire.com/news/home/20210813005009/en/
- Team Lazerbeam (2025). *Shroom and Gloom* [Videojuego]. https://teamlazerbeam.itch.io/shroom-and-gloom
- Toby Fox. (2015). *Undertale* [Videojuego]. Toby Fox. https://simple.wikipedia.org/wiki/Undertale
- Triumph Studios. (2007). *Overlord* [Videojuego]. Codemasters. https://store.steampowered.com/app/11450/Overlord/

- Van den Bulck, A. (2023). Shapebreaker - Tower Defense Deckbuilder (Versión PC) [Videojuego]. Alexander Van den Bulck. https://store.steampowered.com/app/1924010/Shapebreaker__Tower_Defense_Deckbuilder/
- Wizards of the Coast. (2002). *Magic: The Gathering Online* [Videojuego]. Daybreak Game Company. https://en.wikipedia.org/wiki/Magic:_The_Gathering_Online
- 9FingerGames. (2023). Heretic's Fork (Versión PC) [Videojuego]. Ravenage Games.https://store.steampowered.com/app/2181610/Heretics_Fork/

10. Anexos

En los Anexos se incluirán todos aquellos diseños, gráficos, imágenes, diagramas, etc. que, por su abundancia, naturaleza, tamaño, etc. no se han incluido dentro del resto de apartados.

I. Referencias Visuales

Moodboard

El primer *moodboard* se utilizó como punto de partida para guiar la estética del juego. Se trata de un conjunto de imágenes agrupadas con el fin de inspirar y orientar la definición visual, formal y estética de los distintos elementos artísticos.

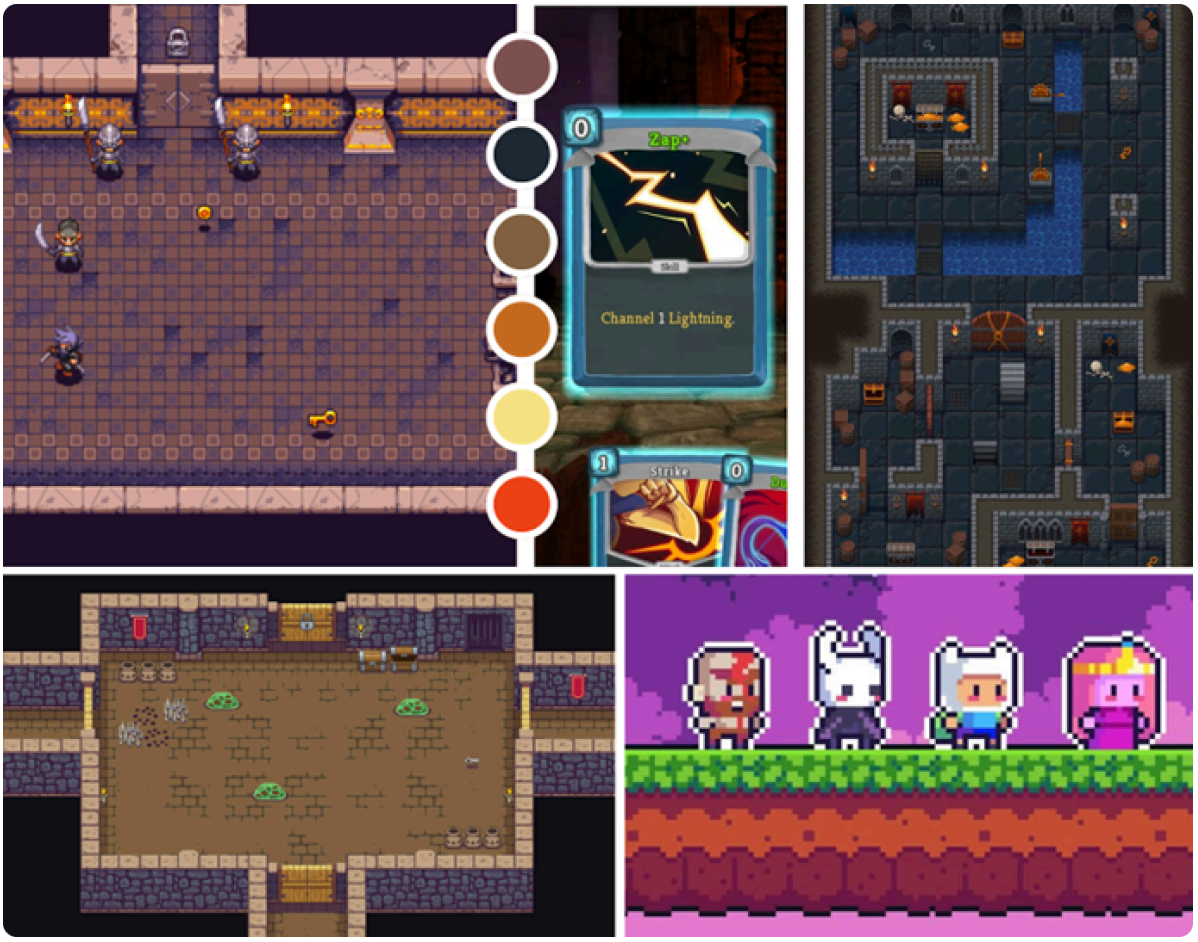


Figura 73: Moodboard artístico de Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

Pinterest

Además del *moodboard*, se ha realizado una recopilación de referencias en un tablón de Pinterest. Este material ha resultado de gran utilidad como fuente de inspiración tanto para elementos concretos como para aspectos más generales de la estética del juego.

https://es.pinterest.com/games0959/deckbound-dungeon/

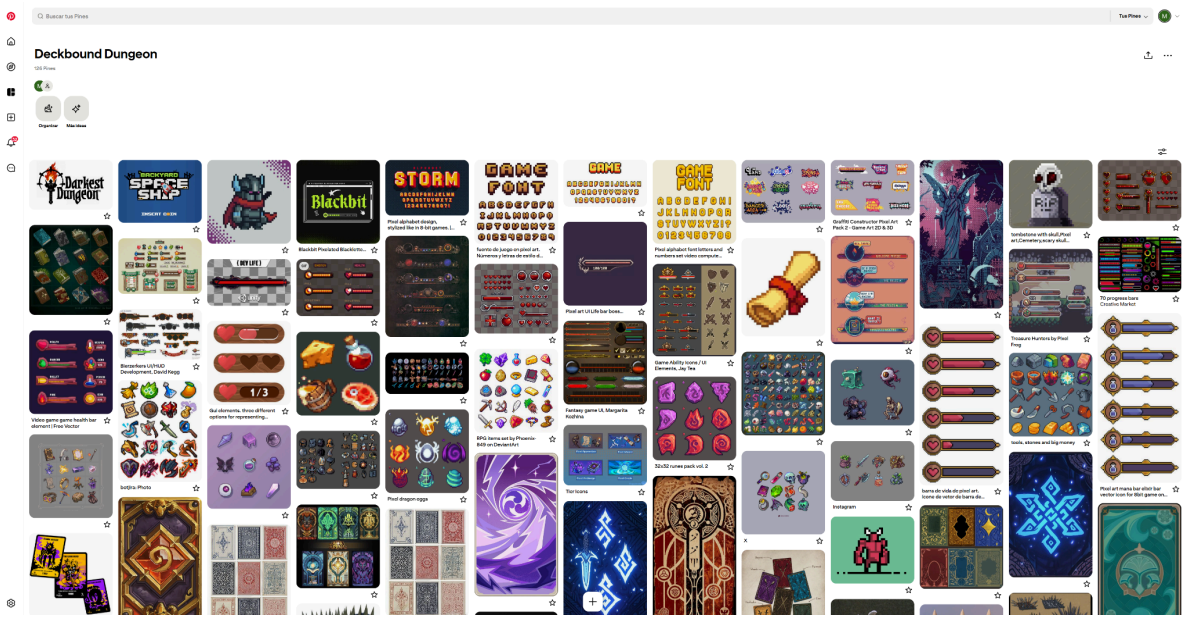


Figura 74: Panel principal de Pinterest de inspiración para Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia en Pinterest.com.

II. Assets Finales

A continuación se muestra el conjunto completo de cartas en su versión final, junto con los sprites de personajes, trampas y entorno:

Cartas tipo Trap (9 en total)



Figura 75: Cartas tipo Trap. Fuente: Elaboración propia.

Cartas tipo Summon (1 en total)



Figura 76: Cartas tipo Summon. Fuente: Elaboración propia.

Cartas tipo Bound (3 en total)



Figura 77: Cartas tipo Bound. Fuente: Elaboración propia.

Cartas tipo Spell (4 en total)



Figura 78: Cartas tipo Spell. Fuente: Elaboración propia.

Sprites Personajes

Personaje principal y héroes (64x64 px)



Figura 79: Personajes principales. Fuente: Elaboración propia.

Aventureros y trampero (32x32 px)

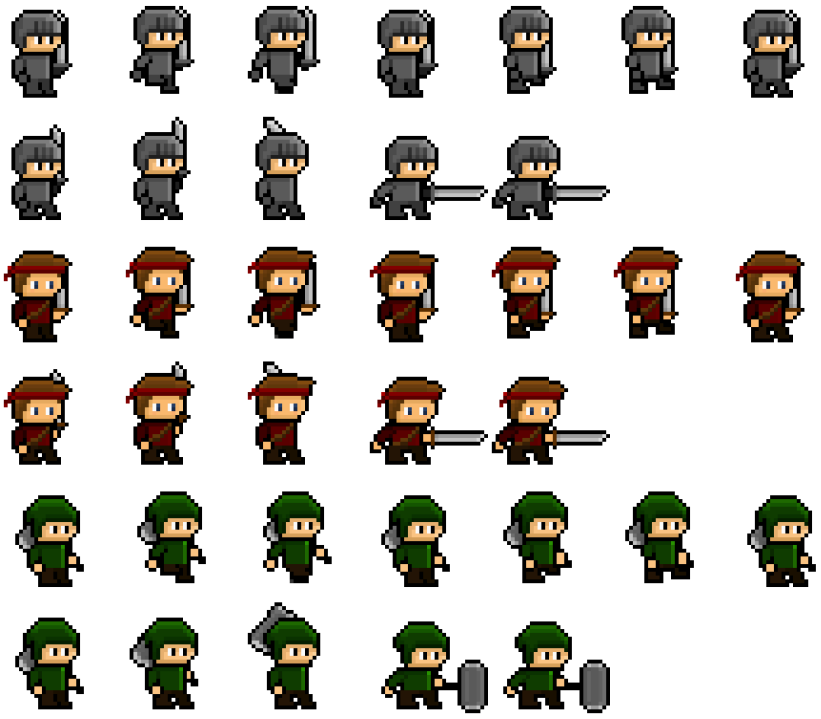


Figura 80: Enemigos. Fuente: Elaboración propia.

Sprites Trampas (32x32 px)



Figura 81: Sprites trampas. Fuente: Elaboración propia.

Sprite Entorno (32x32 px)

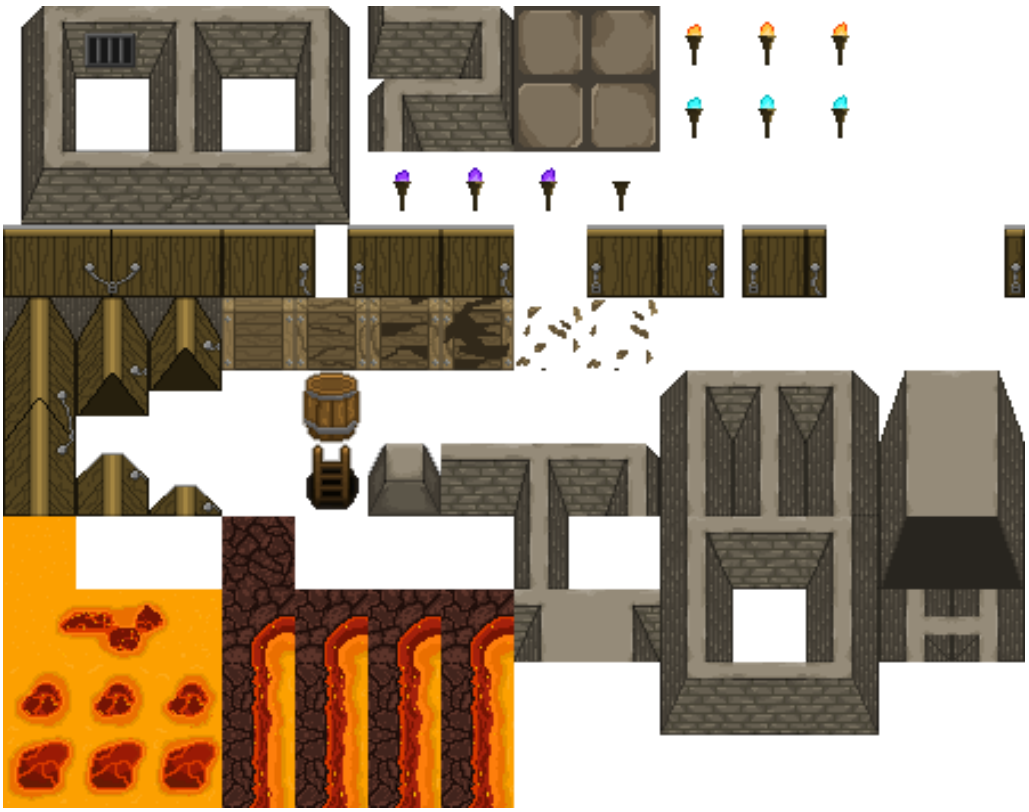


Figura 82: Sprites entorno. Fuente: Elaboración propia.

III. One Pager

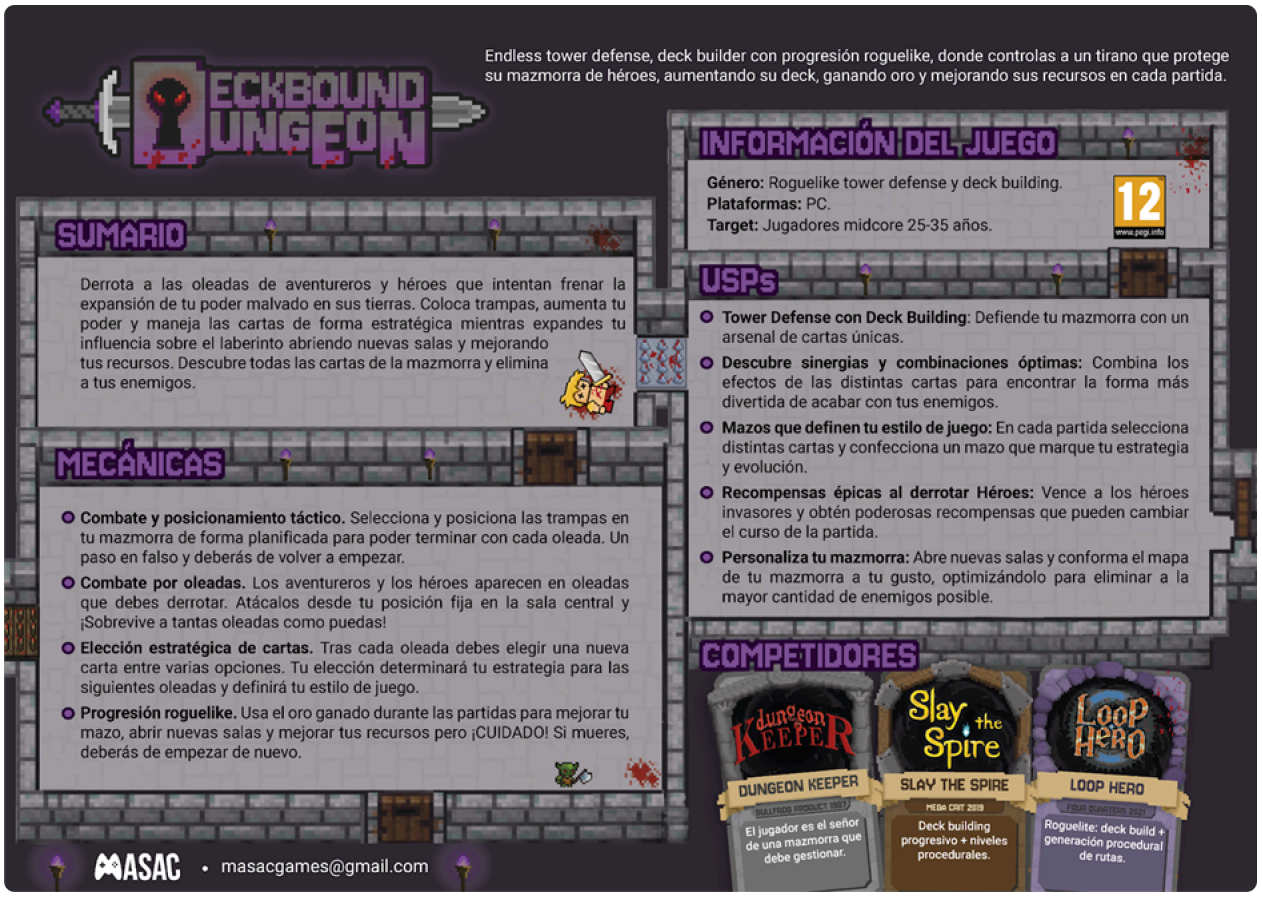


Figura 83:One Pager del videojuego Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

IV. Ten Pager



Figura 84: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 1. Fuente: Elaboración propia.



Figura 85: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 2. Fuente: Elaboración propia.



Figura 86: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 3. Fuente: Elaboración propia.

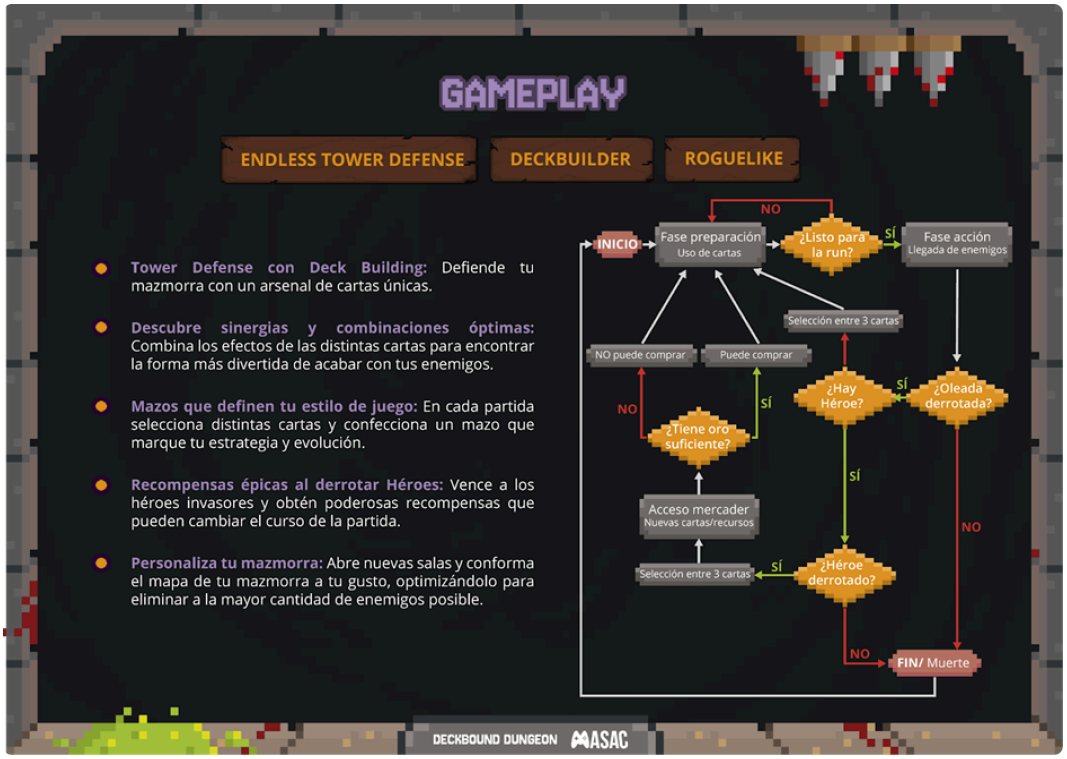


Figura 87: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 4. Fuente: Elaboración propia.



Figura 88: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 5. Fuente: Elaboración propia.



Figura 89: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 6. Fuente: Elaboración propia.



Figura 90: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 7. Fuente: Elaboración propia.



Figura 91: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 8. Fuente: Elaboración propia.



Figura 92: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 9. Fuente: Elaboración propia.



Figura 93: Ten Pager Deckbound Dungeon. Página 10. Fuente: Elaboración propia.

V. Game Design Document (GDD)

Véase la wiki de Deckbound Dungeon.

VI. Estudio de balanceo de las cartas

CARTA	TIPO DE CARTA	DAÑO EN TILE	DAÑO EN AREA	RANGO	RALENTIZAR	TIEMPO SEG	DAÑO BASE	USOS	COSTE DE ALMAS	INTERPOLACIÓN LINEAL (coste de almas)	COSTE EN LA TIENDA (MONEDAS DEL JUEGO)
Foso	Trampa	0	4	0	0%	0	30	3	6	2	109
Muro/Caja	Trampa	0	0	0	0%	0	0	1	0	1	10
Pinchos	Trampa	1	0	0	0%	0	15	5	4	2	73
Bomba	Trampa	0	4	0	0%	0	30	1	4	1	62
Sierra giratoria	Trampa	1	0	0	30%	3	30	6	14	3	274
Shock	Trampa	1	0	0	0%	0	30	6	8	2	158
Ácido	Trampa	1	0	0	15%	5	15	8	11	2	202
Ballesta (Torreta)	Trampa	1	0	3	0%	0	15	50	32	5	693

Figura 94:Tabla de datos de cartas tipo trampa. Fuente: Elaboración propia.

CARTA	TIPO DE CARTA	EFECTO SOBRE X CARTAS	VALOR AMENAZA CUALITATIVO	AMENAZA DE MAZO	COSTE DE ALMAS	INTERPOLACIÓN LINEAL (coste de almas)	COSTE EN LA TIENDA (MONEDAS DEL JUEGO)
Doble Robo	Mazo	2	1	3	3	5	100
Reciclaje Táctico	Mazo	1	1	2	2	4	64
Vuelta del Abismo	Mazo	1	0	1	1	2	30
Reciclaje	Mazo	1	1	2	2	4	64
Canalización	Mazo	3	0	3	3	5	100

Figura 95:Tabla de datos de cartas tipo mazo. Fuente: Elaboración propia.

CARTA	TIPO DE CARTA	DAÑO EN AREA	RALENTIZA	TIEMPO SEG	DAÑO BASE	COOLDOWN (SEG)	COSTE DE ALMAS	INTERPOLACIÓN LINEAL (coste de almas)	COSTE EN LA TIENDA (MONEDAS DEL JUEGO)
Choque oscuro	Habilidad	4	0%	0	20	20	7	3	122
Fresquito	Habilidad	3	100%	5	0	20	15	5	311
Bola de fuego	Habilidad	6	0%	0	45	40	9	3	166

Figura 96:Tabla de datos de cartas tipo habilidad. Fuente: Elaboración propia.

CARTA	TIPO DE CARTA	ACELERAR	TIEMPO SEG	DAÑO AUMENTADO	COOLDOWN (SEG)	COSTE DE ALMAS	INTERPOLACIÓN LINEAL (coste de almas)	COSTE EN LA TIENDA (MONEDAS DEL JUEGO)
Savitar	Boost	15%	15	0	10	3	5	52
Furia oscura	Boost	0%	15	3	10	1	5	21

Figura 97:Tabla de datos de cartas tipo boost. Fuente: Elaboración propia.

Nombre	Descripción	Vida base	Tipo	DAÑO	Debilidades	Loot	Ronda
Aventurero melé	Atacan al villano con ataques melé básicos. Entran en oleadas.	45	Melee	10	-	5	1
Aventurero distancia	Atacan al villano con ataques a distancia básicos. Entran en oleadas.	45	Distancia	20	-	10	2
Zapador	Atacan a las trampas y estructuras de apoyo para destruirlas.	30	Antitrap	50	-	10	4
Healer	Curan al resto de unidades.	45	Soporte	0	Daño oscuro	20	7
Paladín	Ataca directamente al villano con ataques poderosos melé.	30	Melee	30	Daño oscuro	20	9
Explorador	Se mueve rápidamente y ataca con menos fuerza.	30	Melee	10	-	10	7
Mago	Ataca a distancia con ataques elementales de área.	45	Distancia	30	Débil contra elemento contrario al de cada mago.	20	8

Figura 98:Tabla de enemigos. Fuente: Elaboración propia.

Nombre	Gameplay	Fortalezas	Debilidades	Rango ataque	Vida base	Daño	Velocidad
Héroe Level 1	Primer héroe	Ninguna	Todo	Melee	200	30	Baja

Figura 99:Tabla de héroes. Fuente: Elaboración propia.

DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BALANCE

1. PARÁMETROS PRINCIPALES	
Máximo de almas por partida:	15
Número de manos por partida:	3
Cartas por mano:	3
Rango de coste por carta:	1-5 almas

2. FÓRMULAS POR TIPO DE CARTA
TRAMPAS:
Coste = Daño_Base*Usos/25 + Daño_Tile*1,2 + Daño_Área*0,6 + Rango*0,2 + Ralentizar*Tiempo*6
• Cuantos más usos tenga la carta, más cara
• Las cartas más débiles son las más baratas
• Considera todos los tipos de daño y efectos
CARTAS DE MAZO:
Coste = 1 + Efecto_X_Cartas*3,5 + ValorAmenazaCualitativo
• Coste base bajo (utilidad)
• Escala con número de cartas afectadas
HABILIDADES:
Coste = Daño_Base*0,5 + Ralentizar*Tiempo*5 * (1+ (DañoArea*0,1)) * (10/ (Cooldown+1))
• Enfoque en daño instantáneo y control
• Premia efectos de área
BOOSTS:
Coste = (DañoBase*0,5 + (Acelerar*Tiempo*1,5)) * (10/ (Cooldown +1))
• Coste moderado para efectos temporales

3. PRINCIPIOS DE BALANCE	
Cartas de coste 0-1:	Utilidad básica, uso frecuente
Cartas de coste 2-3:	Poder medio, uso estratégico
Cartas de coste 4-5:	Alto poder, uso decisivo

4. DISTRIBUCIÓN RECOMENDADA POR MANO
1-2 cartas de bajo coste (0-1 almas)
1-2 cartas de coste medio (2-3 almas)
0-1 carta de alto coste (4-5 almas)

5. CONSIDERACIONES DE DISEÑO
El sistema permite flexibilidad estratégica
Evita manos completamente inútiles
Mantiene tensión en decisiones de recursos

Figura 100:Tabla de documentación técnica. Fuente: Elaboración propia.

VII. Plan de financiación y presupuesto

Resumen ejecutivo

La tabla principal contiene todos los elementos principales del proyecto recogidos. En ella se detalla la composición del equipo, el horario de trabajo a realizar, los hitos y milestones a cumplir, etc.

EXECUTIVE SUMMARY - BUDGET DECKBOUND DUNGEON	
Project Information	
Video game studio	Masac Games - cooperative
Type of video game	Tower Defense (TD) + Deck Builder (DB) hybrid
Objective Platform	PC (Unity)
Start Date	2/1/2025
End Date Objective	15/12/2025
Total Duration	46 weeks (11,5 months)
Developer Team	
Programmers	2 people
Artists	2 people
Designer/Balance	1 person
Full Team	5 people
Modality	Part-Time (7,5h/average week per person)
Key Milestones	
Validated Concept	15/02/2025
Core Gameplay	30/03/2025
Hybrid System TD+DB	15/05/2025
Complet Functionality	30/06/2025
Alpha Build	30/09/2025
Gold Master	01/12/2025

Financial Summary	
Budget	138.907,73 €
Human Resources	69.510,00 €
Software/Herramientas	20.641,57 €
Marketing	49.084,91 €
Legal/Administrative	7.678,52 €
Buffer	20.836,16 €
TOTAL BUDGET	166.689,27 €
Financing Options	
Ministerio de Cultura España	Up to 80,000€ (co-financing 80%)
Crowdfunding	15,000-25,000€ Kickstarter objective
Spain Publishers	Jandusoft, BadLand Games
CREA-MEDIA Europa:	Up to 200,000€ (co-financing 60%)
Key Success Factors	
Objective Market	Tower defense and deck building players
Differentiation	Innovative hybridisation of genres
Monetization	One-time sale + possible DLC
Technical Risk	Medium (complex mechanics)

Tabla 4: Resumen ejecutivo Deckbound Dungeon. Fuente: Elaboración propia.

El coste total del proyecto asciende a casi los 166.689,27€. Dentro de dicha cantidad encontramos 69.510€ destinados a las nóminas de los miembros del equipo, 20.641.57€ destinados a los recursos como softwares y herramientas de hardware necesarias para el desarrollo, el coste de 49.084.19€ de la campaña de marketing y difusión y un pequeño Buffer o colchón para imprevistos de 20.836.16€ (20% del total del coste del proyecto).

Se analizan y proponen varias opciones de financiación para el proyecto, pudiendo optar por una de ellas o por alguna combinación de las mismas. Se exponen más en detalle más adelante.

Razón Social

Tras realizar un análisis de las distintas formas de empresas en España para el estudio Masac Games que podrían encajar con nuestros ideales y qué supone a nivel de financiación para el proyecto.

Al realizar la búsqueda, la decisión se ha reducido a dos opciones: Sociedad Limitada (S.L.) o Cooperativa, ambas con ventajas e inconvenientes, resumidos en la siguiente tabla:

Beneficio	Cooperativa	SL/SA
Impuesto de Sociedades	10% (protegida)	25%
Buscan inversión privada	Menos compatibles	Sí
Bonificación adicional	50% (especial)	No
Seguridad Social socios	Autónomos o Régimen General	Autónomos o Régimen General
Acceso preferente a ayudas	Sí	No
Reparto de beneficios	Según trabajo	Según capital
Rapidez toma de decisiones	Horizontal y democrático	Jerarquía y centralización según capital
Fondos obligatorios	Sí	No

Tabla 5: Resumen beneficios cooperativa. Fuente: Elaboración propia.

Tras analizar en profundidad las opciones y los pros y contras de las mismas decidimos constituir Masac Games como una Cooperativa por las siguiente razones:

1. Beneficios fiscales y económicos de una cooperativa

- Tipo impositivo reducido:
  Las cooperativas protegidas tributan al 10% en el Impuesto de Sociedades, frente al 25% de una sociedad limitada o anónima. Esto supone un ahorro fiscal directo y recurrente, permitiendo reinvertir más recursos en el proyecto.

- Bonificaciones adicionales:

  - Bonificación del 50% en la cuota íntegra del Impuesto de Sociedades para cooperativas especialmente protegidas, según la Ley 20/1990.

  - Bonificaciones en la Seguridad Social: los socios trabajadores pueden cotizar en el Régimen General, lo que reduce los costes fijos y facilita la contratación estable.

  - Deducciones por reinversión de beneficios: parte de los beneficios reinvertidos en la cooperativa pueden deducirse, incentivando el crecimiento sostenible.

- Acceso preferente a subvenciones y ayudas:
  Las cooperativas tienen prioridad en muchas líneas de financiación estatales, autonómicas y europeas, incluyendo ayudas específicas para la incorporación de nuevos socios y para inversiones tecnológicas.

- Flexibilidad en la retribución:
  Los socios pueden asignarse una nómina proporcional a su aportación o necesidades, incluso en cifras bajas (por ejemplo, 300 €/mes), lo que permite ajustar los costes salariales en etapas iniciales.

2. Otras clases de beneficios en una cooperativa

- Participación democrática y reparto equitativo:
  Cada socio tiene voz y voto en las decisiones, independientemente del capital aportado. Los beneficios se reparten en función del trabajo y no solo del capital, fomentando la equidad y el compromiso.

- Fondos obligatorios y reservas:
  Una parte de los excedentes (mínimo 20%) debe destinarse al Fondo de Reserva Obligatorio y un 10% al Fondo de Educación y Promoción. Estos fondos refuerzan la estabilidad y el desarrollo a largo plazo de la cooperativa.

- Remuneración de aportaciones:
  Las aportaciones de los socios pueden ser remuneradas con un interés limitado, condicionado a la existencia de resultados positivos y con un tope legal (máximo 6 puntos sobre el interés legal del dinero).

- Facilidad para contratar y crecer:
  Al ser los trabajadores también socios, se fomenta el empleo estable y se evitan ciertos costes empresariales de la Seguridad Social. Además, las cooperativas suelen recibir más ayudas públicas para el empleo y la innovación.

3. Acceso a ayudas y subvenciones específicas

- Ayudas estatales y autonómicas:
  Las cooperativas pueden acceder a las principales líneas de ayudas para videojuegos (Ministerio de Cultura, CDTI, comunidades autónomas como Madrid, Valencia o Cataluña), y en muchos casos tienen prioridad o líneas específicas para economía social.

- Ayudas europeas:
  Programas como CREA-MEDIA y fondos europeos para innovación y digitalización también son accesibles para cooperativas constituidas legalmente en España.

4. Conclusión:

- Nuestra intención es la de buscar financiación estatal y europea de modo que los intereses de inversores privados no interfieran con los de nuestro estudio.

- Las cooperativas tienen preferencia en las solicitudes de ayudas nacionales sobre otro tipo de organizaciones.

- La organización horizontal y participación democrática resuena más con los ideales de los integrantes del estudio en cuanto a nivel organizativo, jerarquización y flujo de trabajo.

Desarrollo sin financiación

La primera hoja de presupuestos del documento anexo de Excel: PROJECT WITHOUT FUNDING corresponde a la opción de realizar el juego sin ningún tipo de financiación externa, corriendo el equipo de Masac Games con los gatos.

Procedemos a justificar los distintos gastos y costes incluidos en la tabla:

1. **Recursos humanos**

Human Resources			
Junior Game Designer	5.760 €	480 €	16 €
Junior Artist	4.320 €	360 €	12 €
Junior Artist and Designer UI	5.040 €	420 €	14 €
Junior Game Programmer	4.320 €	360 €	12 €
Junior Game Programmer	4.320 €	360 €	12 €
QA	5.400 €	450 €	15 €
Sound Engineer	8.640 €	720 €	24 €

Tabla 6: Coste recursos humanos. Fuente: Elaboración propia.

- El equipo se compone de 5 personas core durante el transcurso total del proyecto con los roles descritos en la tabla superior.
- 2 roles adicionales temporales a contratar: Ingeniero de sonido y QA tester durante períodos concretos.
- Todos los integrantes se consideran como Juniors dada su reciente incorporación al mercado.
- El cálculo mensual y anual se realiza en base a considerar una media de entre 5 y 10 horas de dedicación semanales (media de 7.5h) por cada integrante del equipo core. Este cálculo se realiza tomando en consideración que el equipo core de los integrantes trabaja paralelamente en trabajos de jornada completa no conectados con el proyecto.
- Se contrata a un QA tester de Septiembre a Diciembre para optimizar el juego de cara a la beta. Se le contrata en un régimen de 30h/semanales durante los meses indicados.
- Se contrata a un Sound Engineer para la optimización y gestión del sonido del juego durante el mes de Julio en un régimen de 30h/semanales.
- El salario base de cada integrante ha sido calculado en base al estándar pagado para dicha posición en España y adaptados al horario mencionado (extraído de www.glassdoor.ie y confirmado con portales como el blog de la Universidad Europea a 21 de Marzo del 2024).
- Los salarios están calculados en base a su bruto y por tanto incluyen la cotización dentro de la seguridad social.
- Los gastos de teambuilding se condensan en los meses en los que se alcanzan los milestones. Destinados a fomentar la conexión y motivación del equipo.
- Se contemplan partes de las horas de los integrantes core del grupo para realizar funciones de MKT del estudio y paralelo a otros gastos destinados a MKT más enfocados en el juego en sí.

2. Hardware

Producto	Precio
Laptop (x5)	8.349,95 €
Mouse (x5)	99,95 €
Extra Monitor (x5)	645,00 €
Graphic Tablet with Screen (x2)	431,98 €

Tabla 7: Resumen gastos Hardware. Fuente: Elaboración propia.

- Se define una agrupación de equipo de hardware adaptado a las necesidades del proyecto y del equipo.
- Los gastos son considerados inversiones a amortizar en un año y por tanto dividiendo su gasto de forma mensual durante dicho año.
- La agrupación de elementos de hardware propuesta es de 1 portátil gaming, 1 ratón y una pantalla para cada integrante del equipo. Los artistas también reciben una tableta gráfica con pantalla integradas para poder desempeñar sus funciones.

Todos los componentes se adquirirán a través del portal de PC Componentes:

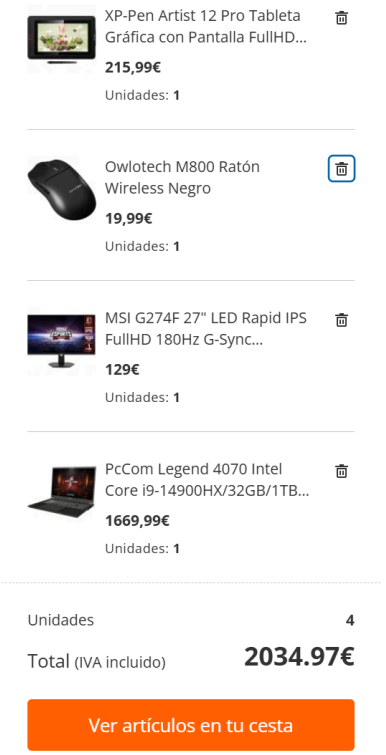


Figura 101: Costes hardware en PC componentes.

3. Software

Software			
Adobe Creative Cloud	929,88 €	77,49 €	
Pyxel Edit (x2)	19,98 €	-	
Unity	0,00 €	0,00 €	
Assets	200,00 €	-	
Visual Studio Community	0,00 €	0,00 €	
Git + GitHub + GitHub Desktop	0,00 €	0,00 €	
Vg Insights	216,00 €	18,00 €	
Projects Management: Jira	87,60 €	7,30 €	
Reference games			
Dungeon Keeper Gold	4,99 €	-	
Toy Shire	9,75 €	-	
Slay the Spire	22,99 €	-	

Tabla 8: Resumen gastos Software. Fuente: Elaboración propia.

- Conjunto de programas y softwares necesarios durante el desarrollo del proyecto.
- Los marcados en rojo son softwares de pago único y que se aplican como gastos al mes en el que han sido adquiridos.
- El resto de softwares indicados tienen un plan de suscripción mensual.
- Algunos de los apartados no tienen gasto asociado bien porque son gratuitos o bien porque no implican gasto en base al alcance de nuestro proyecto.

4. Distribución

Distribution		
Itch.io	0,00 €	0,00 €
Steamworks	84,91 €	-
Linkedin	0,00 €	0,00 €
Instagram	0,00 €	0,00 €
Marketing Campaign	-	2.500 €
Localización - Tranducción inglés	1.200,00 €	

Tabla 9: Costes distribución. Fuente: Elaboración propia.

- De nuevo, las celdas en rojo representan pagos puntuales en ciertos puntos del proyecto y se imputan al mes en cuestión del gasto.
- La campaña de marketing y la localización han sido calculadas en base las indicadas por el docente de mínimo 2000€/mes + IVA. Se ha tomado un coste final de 2500€/mes con dicho fin.

- La campaña de marketing especializada surge con la necesidad de publicitar el proyecto en manos de expertos dada la inexperiencia del equipo y la falta, en este caso, de financiación de un publisher por ejemplo, que correría con estos gastos de forma habitual.
- La campaña de marketing engloba el desarrollo de la estratégia de marketing, servicios de SEO y de gestión y feed de RRSS.
- La localización y traducción al inglés responde a la necesidad de adaptar el proyecto al público de habla inglesa, lenguaje muy extendido en los principales países occidentales donde centraremos el esfuerzo para lanzar el juego.
- Se incluye un apartado de gastos en asistencia a ferias y otros gastos de difusión como puede ser el merchandising.
- El desglose de dichos gastos es el siguiente:
    - BCN Game fest (10-12 Octubre): 300€ de stand + 400€ en desplazamientos + 1600€ en alojamiento y dietas + 300€ para imprevistos.
    - BIG Bilbao (6-8 Diciembre): 300€ de stand + 400€ en desplazamientos + 1600€ en alojamiento y dietas + 300€ para imprevistos.
    - Merchandising: 1800€ anuales, divididos en un gasto de 150€ al mes.

5. Administración y asesoramiento legal

Legal Administration		
Administrative Agency	2.904,00 €	242,00 €
Cooperative Enterprise	2.500,00 €	-
Brand Game Register OEPM	210,72 €	-
Brand Company Register OEPM	127,80 €	-

Tabla 10: Resumen gastos asesoría y gestoría. Fuente: Elaboración propia.

- El gasto marcado como Administrative Agency responde al gasto de asesoría que contrataremos para gestionar los aspectos legales, financieros y administrativos de la cooperativa Masac Games. Con un gasto mensual de 242€ (200€+IVA) en base a los comentarios del docente.
- El gasto de dar de alta a la empresa no se incluye dado que se buscará la asistencia del PAE de la Comunidad Valenciana.

Financiación

Como se ha expuesto, Masac Games se establece como una Cooperativa y por tanto, parte de la financiación a la que optamos viene principalmente del estado y de fondos europeos.

A la hora de establecer a qué ayudas podríamos aplicar, y considerando que la cooperativa se establece en Enero de 2025, encontramos los las siguientes opciones basadas en los lugares de residencia de los distintos integrantes del equipo:

Help line / funding	Maximum Amount	% Funding	Plazo solicitud	Observations
Comunidad de Madrid	25.000€	100%	Marzo-abril	10 ayudas/año
Comunidad Valenciana (IVC)	80.000€	80%	Marzo-abril	Mínimo 10.000 €
INPYME (Valencia)	200.000€	30-50%	Marzo-abril	Sectores creativos incluidos
Cataluña (Generalitat)	1.300.000 € total	Variable	Abril-mayo	Subvenciones y préstamos
Ministerio de Cultura (España)	80.000€	80%	Noviembre-diciembre	5M € totales, régimen competitivo
CREA-MEDIA (UE)	200.000€	60%	Septiembre-febrero 25	Proyectos con potencial internacional
Kickstarter	Variable	100%	Todo el año	Requiere campaña y comunidad
Incubadoras (Madrid in Game, Level Up Game Dev Hub (Valencia)	Apoyo en especie	-	Todo el año	Mentores, espacio, networking

Tabla 11: Resumen financiación. Fuente: Elaboración propia.

En base a la tabla superior, y estudiando las opciones se decide establecer la cooperativa en Valencia, Comunidad Valenciana, y pese a que para el presente estudio optamos por la ayuda del Ministerio de Cultura (España), vemos que crear la cooperativa en Valencia tiene ventajas de cara a futuros proyectos que pensemos lanzar, optando a las ayudas de dicha comunidad autónoma.

Cuando abordamos el caso de financiar el juego optamos por un enfoque de financiación mixto o híbrido: subvenciones y ayudas estatales junto con la inversión de capital aportada por un publisher. Dividiremos ambas inyecciones de capital de forma que no aparecieran gastos doblemente financiados. Se expondrá en detalle dicha división más adelante.

La justificación para esta decisión es el poder negociar acuerdos más favorables con el publisher al no necesitar una financiación del 100% del proyecto gracias a las ayudas estatales y del mismo modo poder forzar un acuerdo más beneficioso de cara a obtener los derechos de la IP del juego al estar financiado con dinero público (especialmente si se consigue financiación de fondos europeos).

Financiaciones descartadas

1. **Investors**

   Dado que el establecimiento de la empresa como cooperativa, distancia a la misma de las inversiones de capital privado, no optamos por centrar nuestra financiación en Investors.

2. **Kickstarter**

   Otra de las formas de financiación descartadas es la de financiación social a través de Kickstarter. El hecho de crear una comunidad para el juego de para aumentar sus posibilidades de éxito, así como el hecho de tener que preparar una demo o vertical slice en estados muy iniciales del proyecto para pedir la financiación hace que no encaje con nuestra filosofía y flujo de trabajo.

Desarrollo con financiación

La segunda hoja de presupuestos del documento anexo de Excel: PROJECT WITH FUNDING corresponde a la opción de realizar el juego con financiación externa híbrida tanto pública en forma de ayudas por parte del estado como apoyada con inversión de un publisher adecuado para el proyecto.

El cambio principal respecto a la hoja anterior responde a la inclusión de los cálculos de la financiación:

STANDARD PRICE			
State Funds	41%	47.637,38 €	
Publisher Funds		69.510,00 €	8.688,75 €
Videogame Price		14,99 €	
Price without Taxes		11,84 €	
Steam	30%	3,55 €	
Neto		8,29 €	
Publisher Proportion	70%	5,80 €	
Masac Proportion	30%	2,49 €	
Copies to be sold to the publisher		11.980	

Tabla 12: Resumen Desarrollo con financiación. Fuente: Elaboración propia.

Como se ha comentado, se pide una financiación de ayudas del estado del 29% del total del proyecto. El destino de dicha financiación se destinará a cubrir los gastos de inversión en hardware y en software así como los gastos derivados de la administración y gestión legal de la cooperativa y los gastos residuales del apartado de distribución tras eliminar el apartado de la campaña de MKT y la localización (de las cuales se encarga el publisher).

Esto deja al Publisher con una inversión mínima de 69.510€ que respondería al gasto en recursos humanos.

En lo referente a la distribución, el publisher correría con los gastos de desarrollo de la campaña y con controlar, gestionar y actualizar las redes.

Con estos datos, partimos de las siguiente premisas:

- PVP de Deckbound Dungeon de 14,90€. Responde al coste de juegos similares en cuanto a temática, extensión y scope en el mercado.
- IVA del 21%.
- Comisión de Steam del 30%
- El acuerdo alcanzado con el publisher, gracias a la reducción de la inversión necesaria por la solicitud de ayudas estatales es el siguiente:
    - 70% de cada juego para el publisher hasta cubrir gastos de inversión.
    - Masac Games se queda con el 30% restante.
    - Masac se queda con la IP de Deckbound Dungeon.

Con estos datos, obtenemos que el publisher recuperará su inversión (sólo en los gastos de RRHH) tras la venta de 11.980 juegos a través de Steam, momento a partir del cual Masac obtendrá el 100% de los beneficios.

Se realiza el mismo ejercicio para un precio con un 25% de descuento:

DISCOUNT PRICE 1		
State Funds	41%	2.509,75 €
Publisher Funds		0,00 €
Videogame Price	25%	11,24 €
Price without Taxes		8,88 €
Steam	30%	2,66 €
Neto		6,22 €
Publisher Proportion	70%	4,35 €
Masac Proportion	30%	1,87 €
Copies to be sold to the publisher		15.973

Tabla 13: Descuento 1, resultados. Fuente: Elaboración propia.

Y lo mismo para un descuento del 60% en Steam:

DISCOUNT PRICE 2		
State Funds	41%	0,00 €
Publisher Funds		0,00 €
Videogame Price	60%	6,00 €
Price without Taxes		4,74 €
Steam	30%	1,42 €
Neto		3,32 €
Publisher Proportion	70%	2,32 €
Masac Proportion	30%	0,99 €
Copies to be sold to the publisher		29.948

Tabla 14: Descuento 2, resultados. Fuente: Elaboración propia.

Esto representa el descuento máximo asumido por MASAC para poder ganar un mínimo de 1€ aprox por juego vendido: PVP 6€.

Elección de Publisher

Tras realizar un estudio de publishers que se ajustarán al proyecto en base al tipo de juego y el scope del proyecto obtenemos la siguiente tabla:

Publisher	Especialidad / Afinidad
Jandusoft	Indie, multiplataforma, tower defense
Badland Publishing	Indie, juegos de cartas y estrategia
Raiser Games	Indie, deck builder, tower defense
Tesura Games	Indie, distribución física y digital
Critical Reflex	Internacional, juegos indie estratégicos
No More Robots	Deckbuilder, roguelike, estrategia
Raw Fury	Indie, tower defense, roguelike
Flynn's Arcade	Indie, pixel art, tower defense

Tabla 15:Resumen publishers. Fuente: Elaboración propia.

Por la afinidad geográfica de estar situados en España y por la afinidad de los juegos que representan, decidimos contactar con Jandusoft y/o con Badland Publishing para poder decidir entre ambos en base a las mejores condiciones.

VIII. Encuestas y testeo

Primer formulario

Enlace al formulario web: https://forms.gle/AmivcSBPFvtFzb827

Capturas:

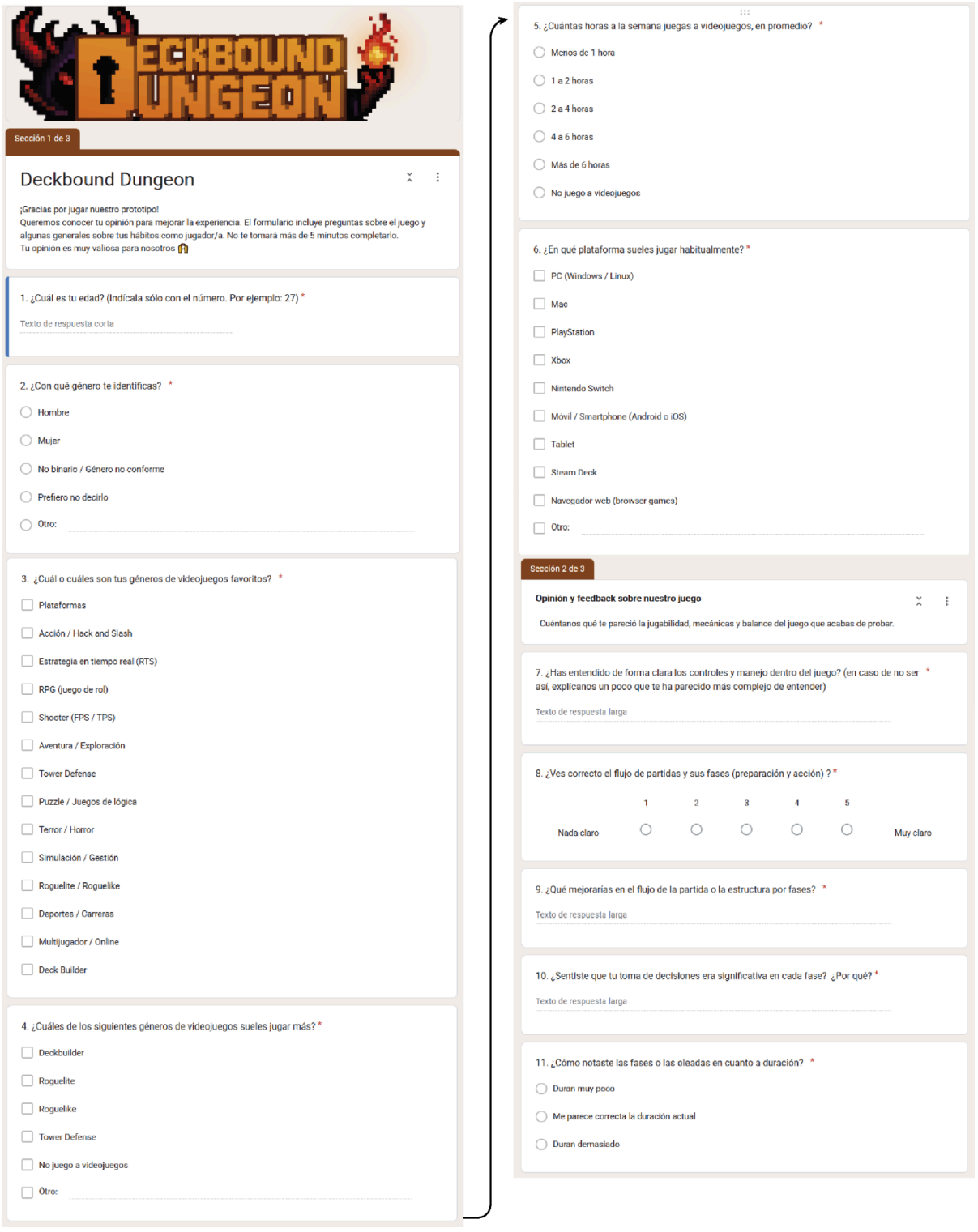


Figura 102: Primera sección encuesta 1. Fuente: Elaboración propia.

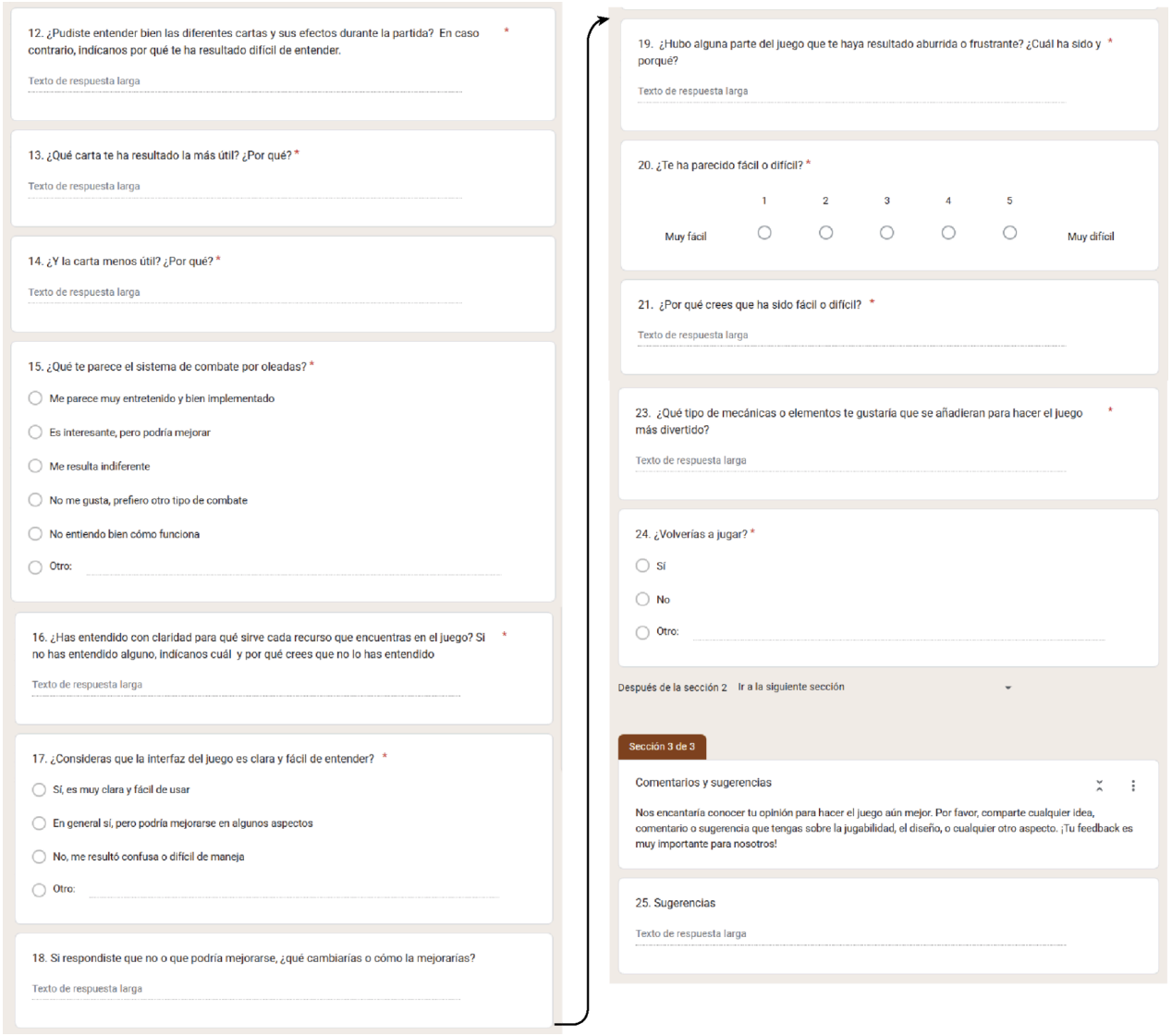


Figura 103: Segunda sección encuesta 1. Fuente: Elaboración propia.

Resultados

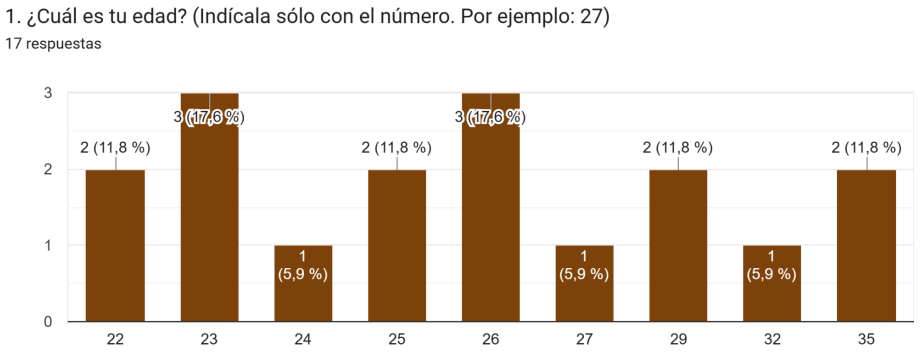


Figura 104: Gráfica edad. Fuente: Elaboración propia.

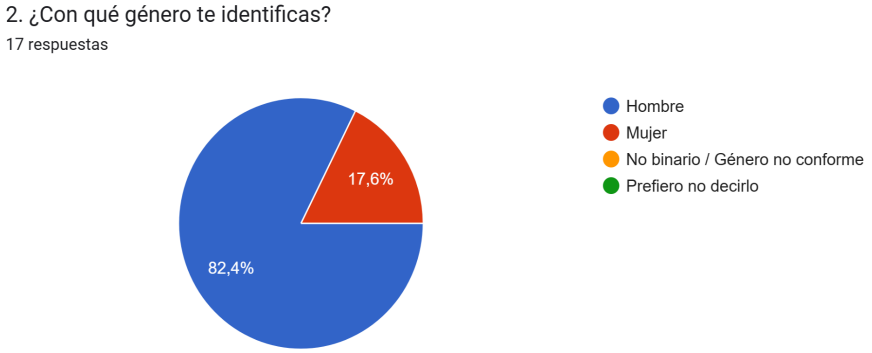


Figura 105: Gráfica género. Fuente: Elaboración propia.

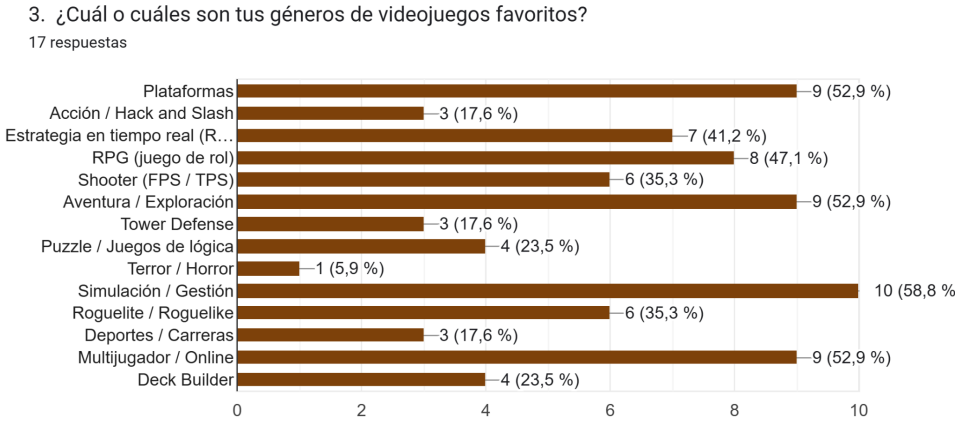


Figura 106: Gráfica género videojuego favorito. Fuente: Elaboración propia.

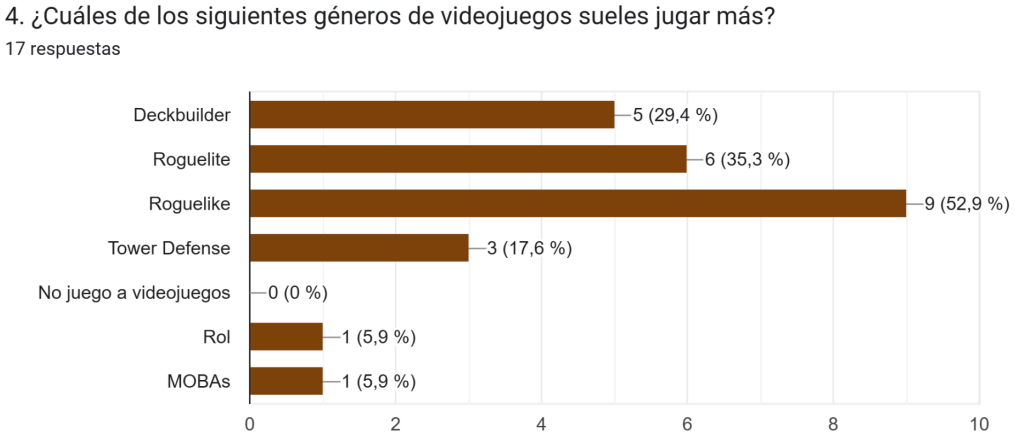


Figura 107: Gráfica género videojuego más jugado. Fuente: Elaboración propia.

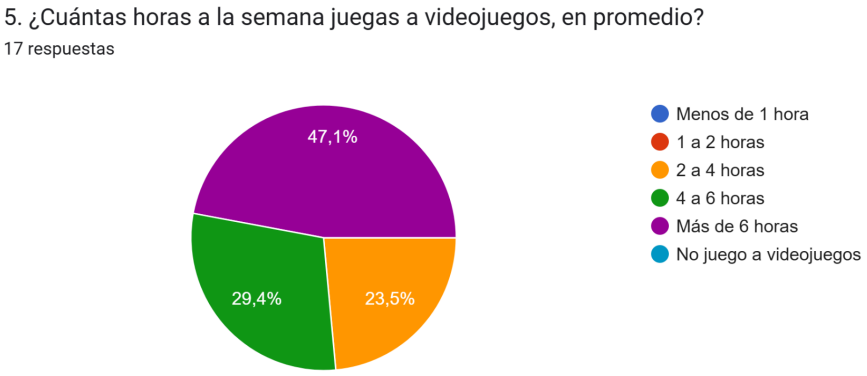


Figura 108: Gráfica horas de juego semanales. Fuente: Elaboración propia.

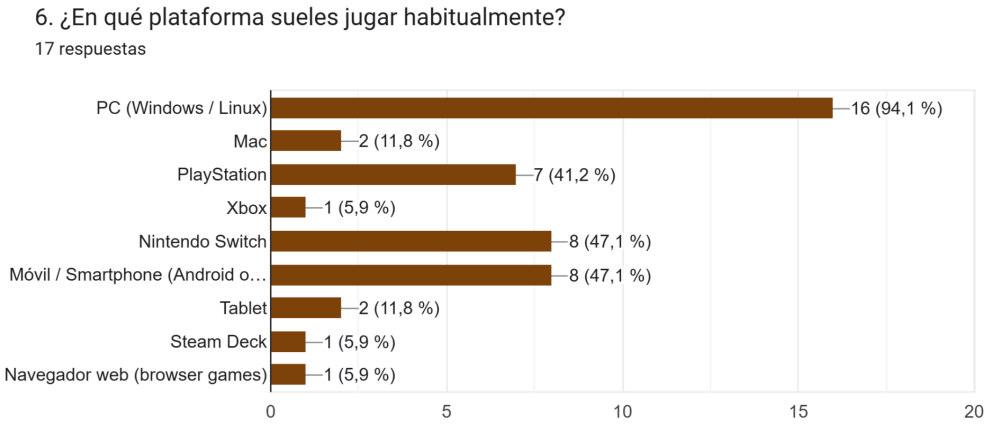


Figura 109: Plataforma de juego. Fuente: Elaboración propia.

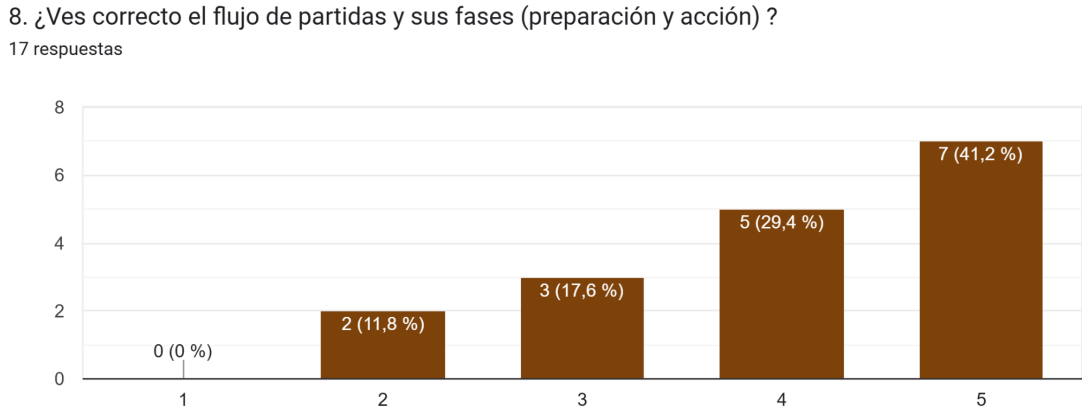


Figura 110: Gráfica flujo de partidas. Fuente: Elaboración propia.



Figura 111: Duración de oleadas. Fuente: Elaboración propia.



Figura 112: Opinión oleadas. Fuente: Elaboración propia.



Figura 113: Gráfica claridad UI. Fuente: Elaboración propia.

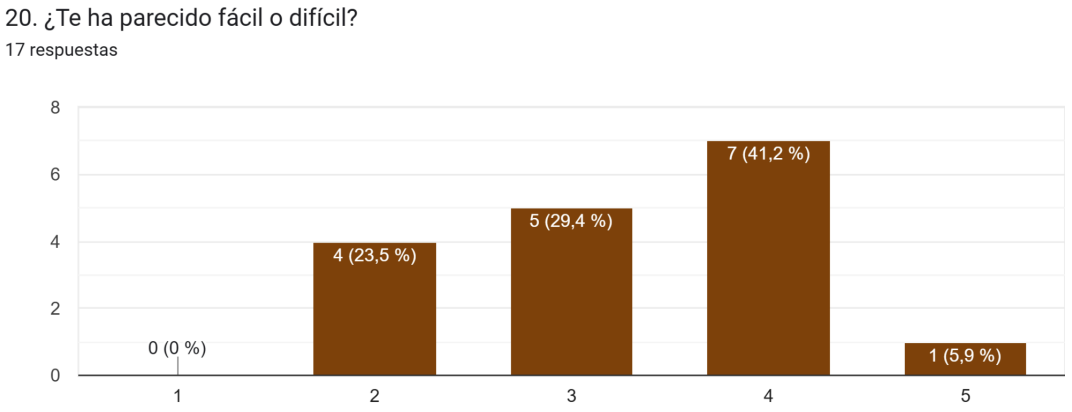


Figura 114: Gráfica percepción dificultad. Fuente: Elaboración propia.

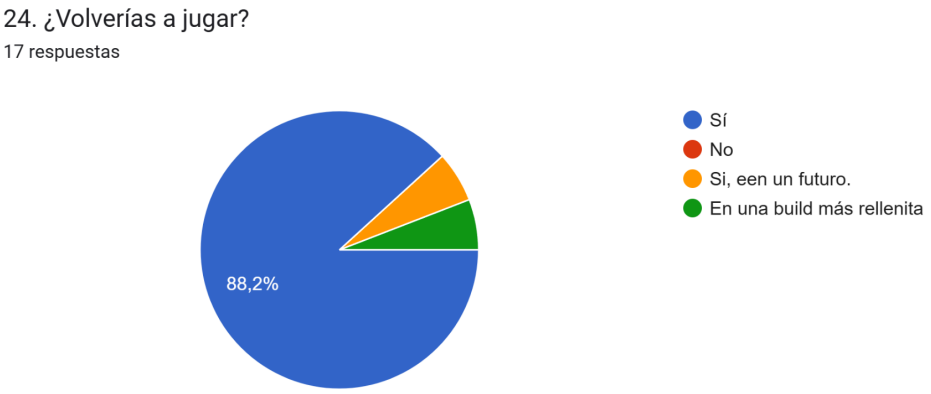


Figura 115: Gráfica volverías a jugar. Fuente: Elaboración propia.

Segundo formulario

Enlace al formulario web:https://forms.gle/NwZeGxFWQ8yPzqqd6

Capturas:

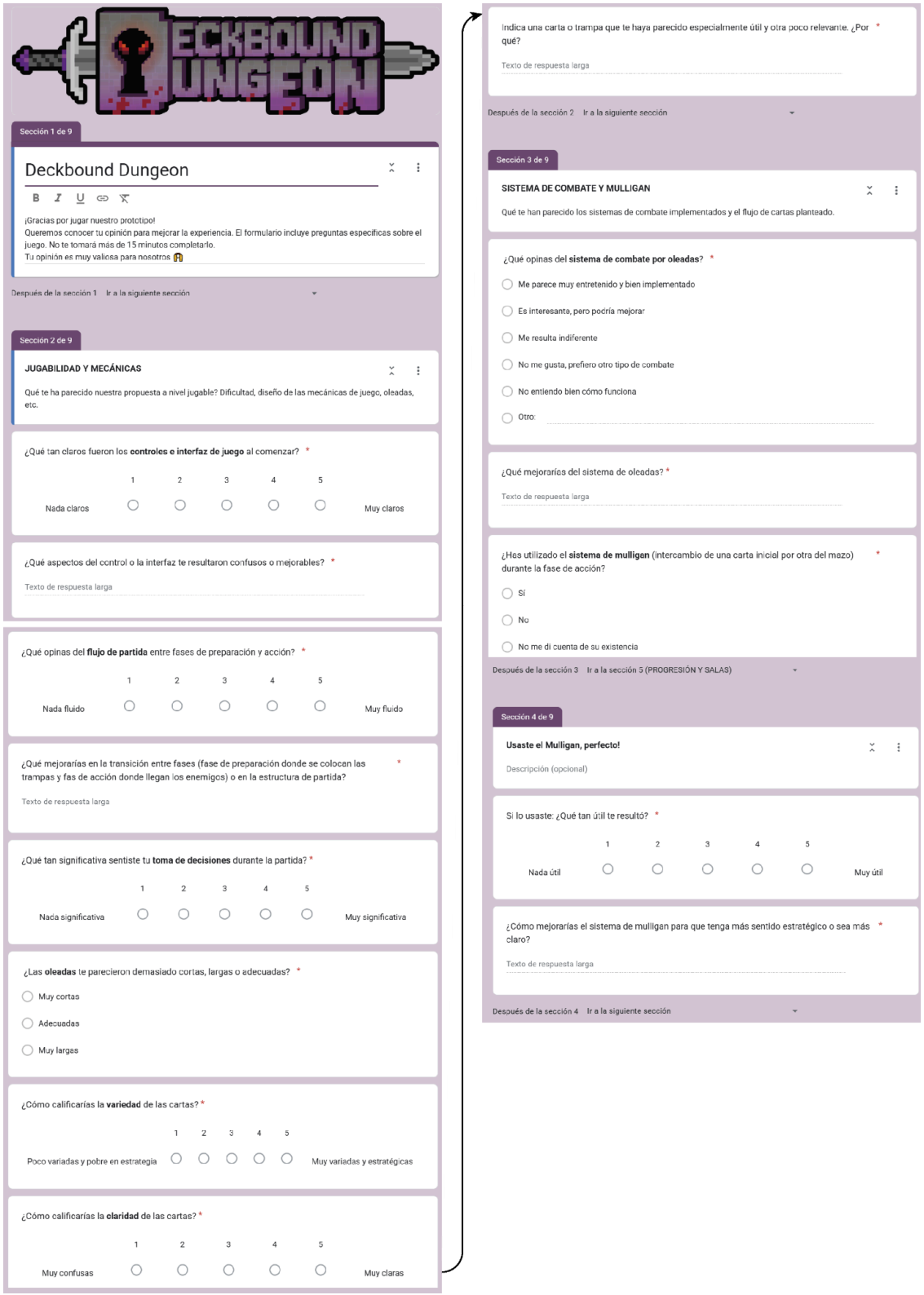


Figura 116: Primera sección encuesta 2. Fuente: Elaboración propia.

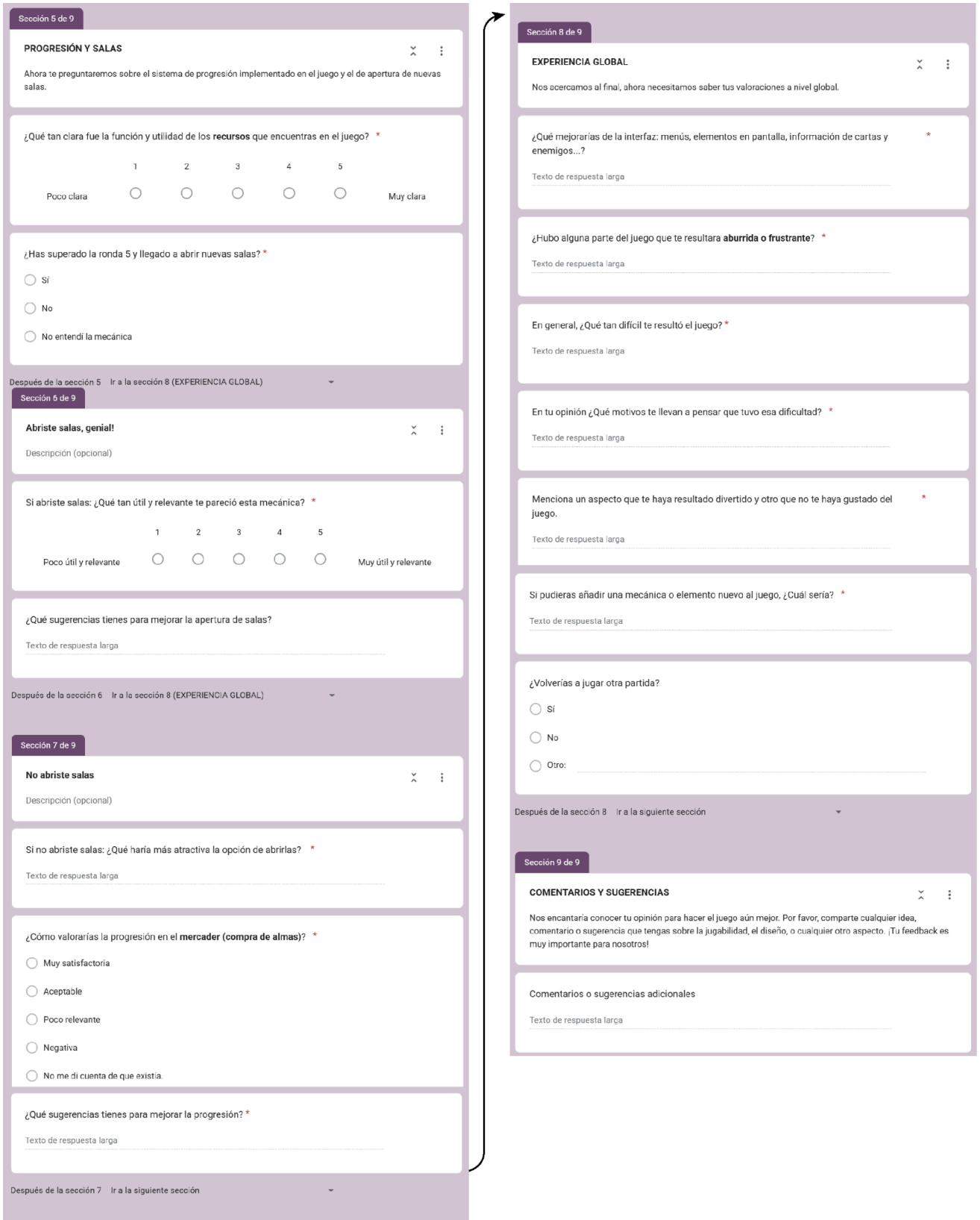


Figura 117: Segunda sección encuesta 2. Fuente: Elaboración propia.

Resultados:

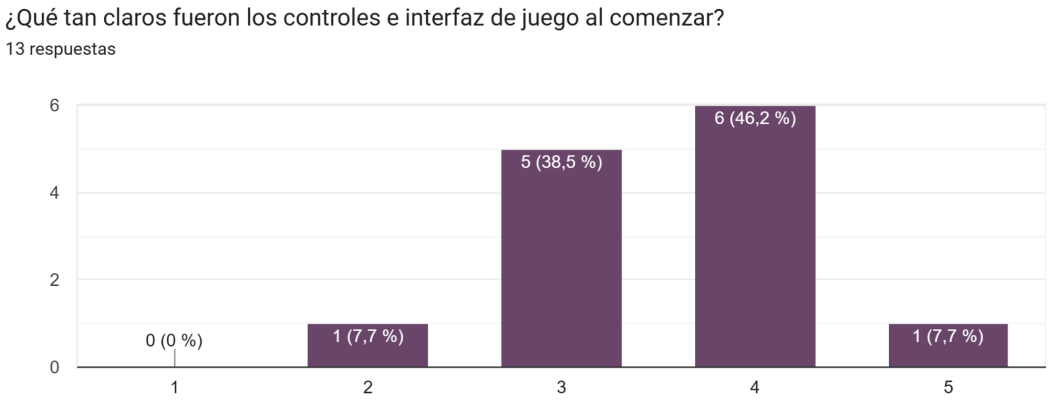


Figura 118: Gráfica controles e interfaz. Fuente: Elaboración propia.

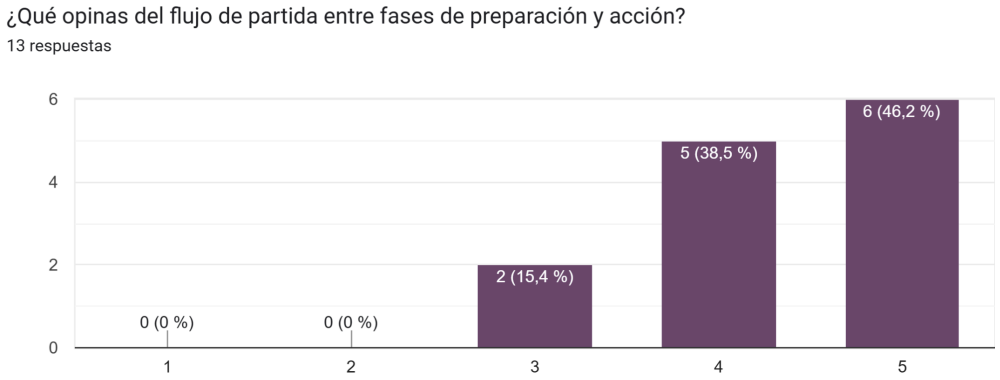


Figura 119: Gráfica flujo de partidas. Fuente: Elaboración propia.

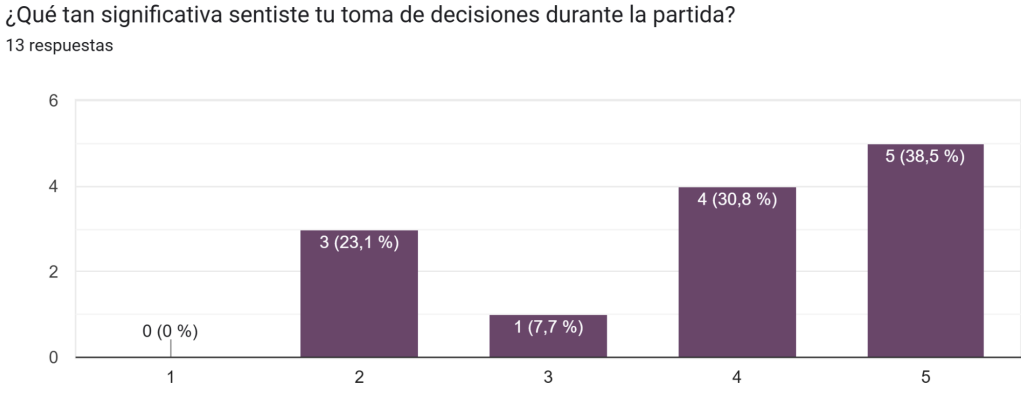


Figura 120: Gráfica significancia decisiones. Fuente: Elaboración propia.



Figura 121: Gráfica duración oleadas. Fuente: Elaboración propia.

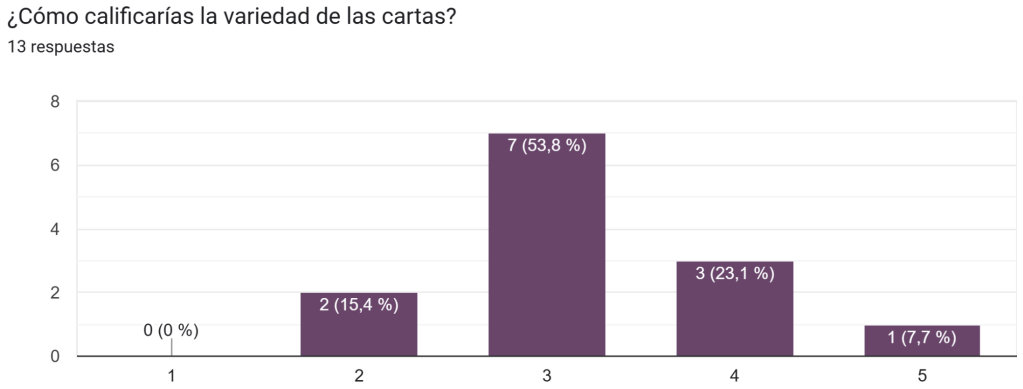


Figura 122: Gráfica variedad cartas. Fuente: Elaboración propia.

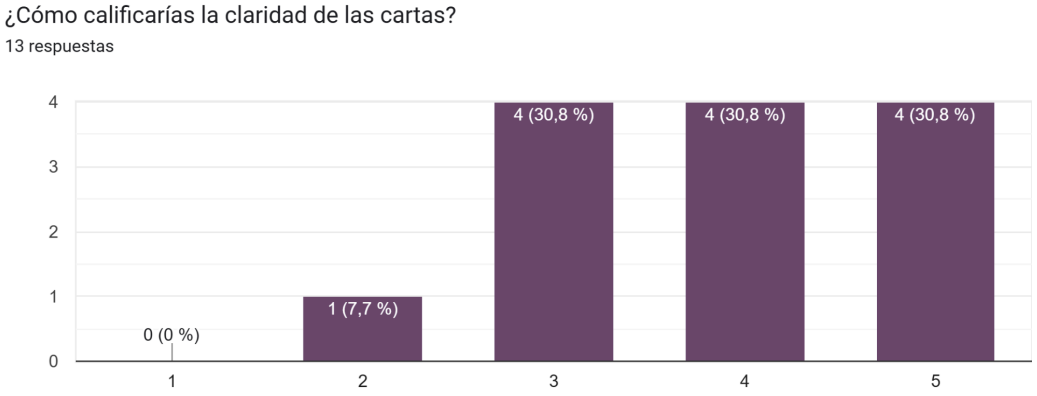


Figura 123: Gráfica claridad de las cartas. Fuente: Elaboración propia.



Figura 124: Gráfica opinión combate por oleadas. Fuente: Elaboración propia.

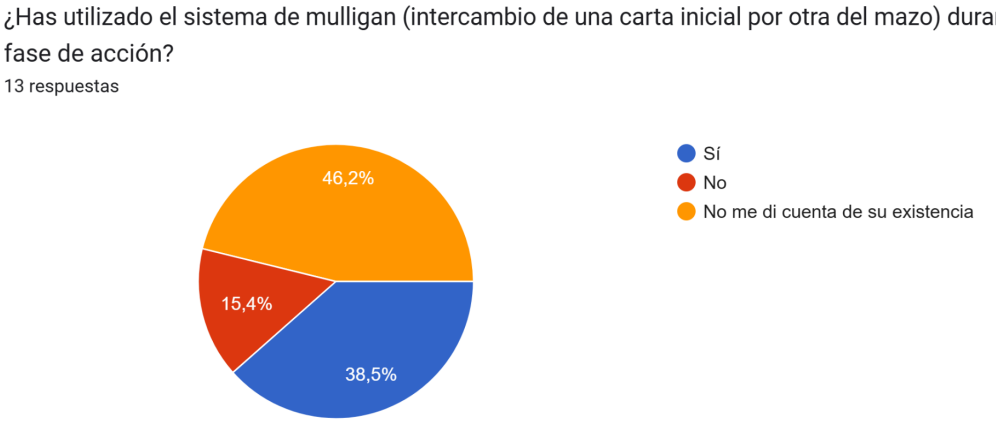


Figura 125: Gráfica uso del Mulligan. Fuente: Elaboración propia.

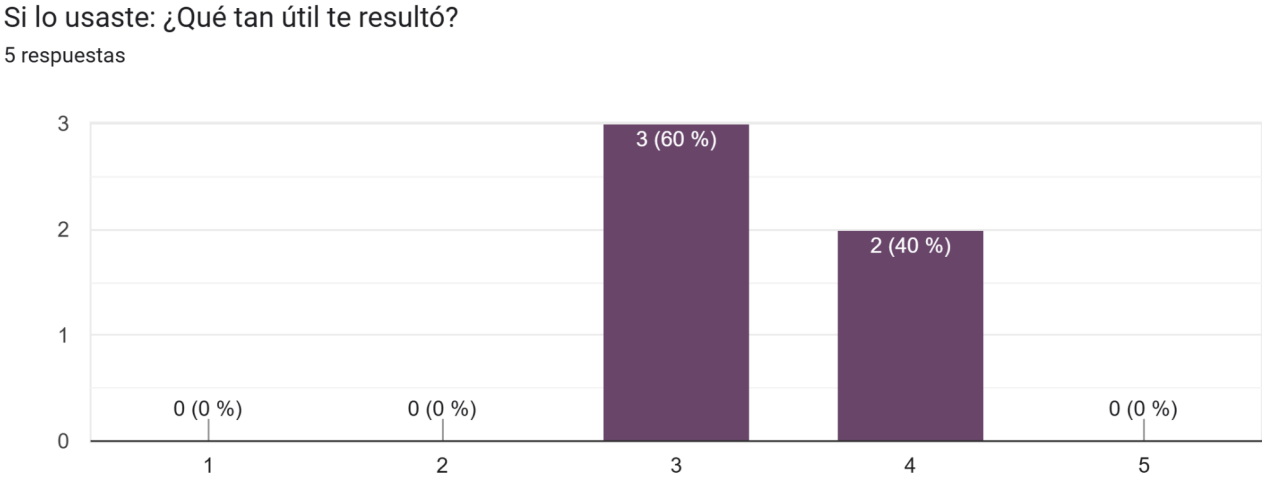


Figura 126: Gráfica utilidad Mulligan. Fuente: Elaboración propia.

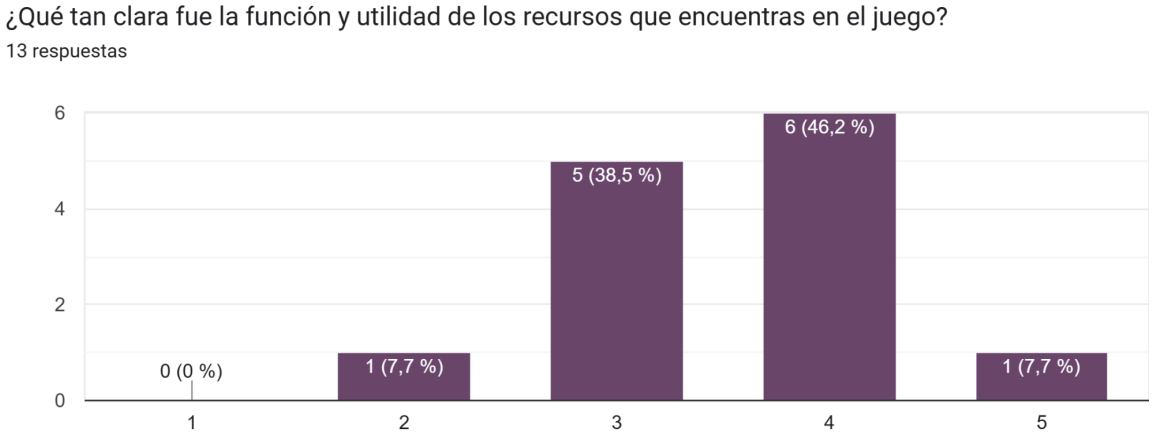


Figura 127: Gráfica utilidad de recursos. Fuente: Elaboración propia.



Figura 128: Gráfica apertura de salas. Fuente: Elaboración propia.

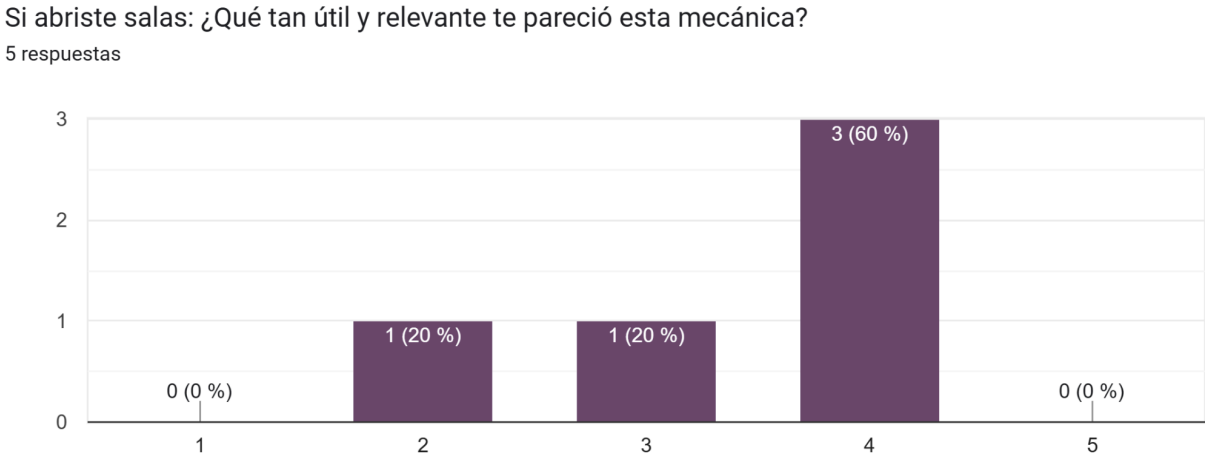


Figura 129: Gráfica utilidad apertura salas. Fuente: Elaboración propia.

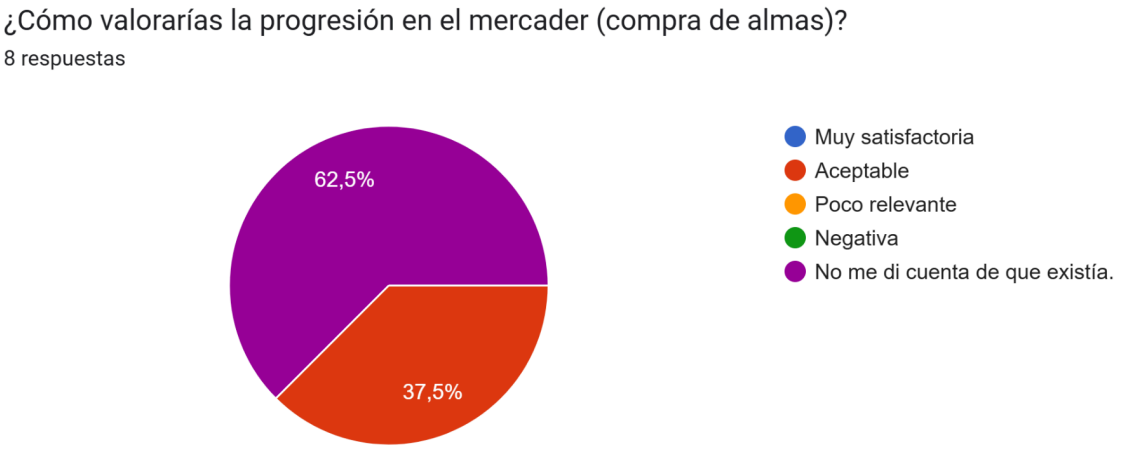


Figura 130: Gráfica progresión mercader. Fuente: Elaboración propia.

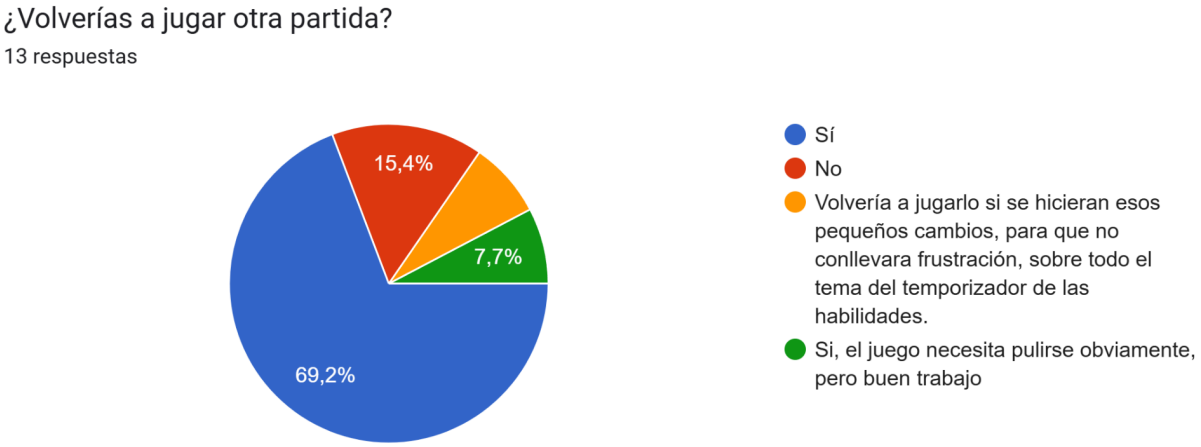


Figura 131: Gráfica volverías a jugar. Fuente: Elaboración propia.