



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES  
ARTS DE SANT CARLES

# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

## Facultad de Bellas Artes

Ninda: Ideación, diseño, concept-art y prototipado de un videojuego 2D plataformas píxel-art de adaptación emocional.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Bellas Artes

AUTOR/A: Paris Andrés, Ana

Tutor/a: Mañas Carbonell, Moisés

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

## RESUMEN

Este trabajo final de grado de tipología práctica recoge la ideación, el diseño (mecánicas, niveles, etc), el concept-art y la implementación gráfica, de un prototipo de videojuego 2D del género plataformas en modo gráfico píxel-art. El videojuego, a través de su personaje principal Ninda (una gata doméstica), recorre el proceso psicológico de duelo a través de las cinco fases descritas por la psiquiatra suiza Elisabeth Kübler-Ross: Negación, Ira, Negociación, Depresión y Aceptación.

El objetivo del juego es que el jugador empatice con Ninda y experimente en tercera persona las fases del duelo como un proceso vital básico, así como naturalizar un tema tan sensible y cotidiano como la pérdida.

Palabras clave: videojuego 2D, plataformas, píxel-art, duelo, juegos serios.

## SUMMARY

This final degree work of practical typology collects the ideation, design (mechanics, levels, etc), concept-art and graphic implementation, of a prototype of a 2D video game of the platform genre in pixel-art graphic mode. The video game, through its main character Ninda (a domestic cat), goes through the psychological process of mourning through the five phases described by the Swiss psychiatrist Elisabeth Kübler-Ross: Denial, Anger, Bargaining, Depression and Acceptance.

The aim of the game is for the player to empathize with Ninda and experience in third person the phases of mourning as a basic life process, as well as to naturalize such a sensitive and everyday issue as loss.

Keywords: 2D video game, platform, pixel-art, mourning, serious games.

## RESUM

El present treball de final de grau de tipologia pràctica recull la ideació, el disseny (mecàniques, nivells, etc), el concept-art i la implementació gràfica, d'un prototip de videojoc 2D del gènere plataformes en mode gràfic píxel-art. Aquest videojoc, mitjançant el seu personatge principal Ninda (una gata domèstica), recorre el procés psicològic del dol, travessant així les cinc fases descrites per la psiquiatra suïssa Elisabeth Kübler-Ross: Negació, Ira, Negociació, Depressió i Aceptació.

L'objectiu del joc és que el jugador aplegue a empatitzar amb Ninda, que experimente en tercera persona les fases del dol com un procés vital bàsic, així com naturalitzar un tema tan sensible i quotidià com pot ser la pèrdua.

Paraules clau: videojoc2D, plataformes, píxel-art, dol, jocs seriosos.

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
MARCO CONCEPTUAL	
4.CONTEXTO, CONCEPTOS Y REFERENCIAS	
4.1. SERIOUS GAMES. VIDEOJUEGOS PARA LA SALUD Y LAS EMOCIONES.....	6
4.2. SOBRE EL PROCESO PSICOLÓGICO DE DUELO.....	9
4.3. REFERENTES.....	12
4.4. CASOS DE ESTUDIO.....	14
MARCO PRÁCTICO	
5.PREPRODUCCIÓN.....	18
5.1. IDEACIÓN E HISTORIA .....	18
5.2. CONSTRUCCIÓN DE PERSONAJES .....	21
5.3. CONCEPT-ART .....	22
5.3.1. <i>Personajes</i>	
5.3.2. <i>Entornos</i>	
5.4. DISEÑO DE JUEGO (NMD).....	23
6. PRODUCCIÓN.....	24
6.1. IMPLEMENTACIÓN GRÁFICA.....	24
6.1.1. <i>Plataformas</i> .....	24
6.1.2. <i>Personajes</i> .....	26
6.1.3. <i>Fondos y sus elementos</i> .....	27
6.1.4. <i>Elementos interactivos</i> .....	28
6.1.5. <i>Interfaz gráfico de usuario (HUD)</i> .....	29
6.1.6. <i>Iconos</i> .....	31
6.1.7. <i>Escenas finales</i> .....	31
6.2. IMPLEMENTACIÓN SONIDO.....	33
6.3. PROGRAMACIÓN.....	33
6.3.1. <i>Movimiento</i> .....	34
6.3.2. <i>Seguimiento de la cámara</i> .....	35
6.3.3. <i>Vidas</i> .....	35
6.3.4. <i>Prefabricados</i> .....	36
6.3.5. <i>Paralaje</i> .....	37
6.3.6. <i>HUD</i> .....	37
6.3.7. <i>Interfaz</i> .....	39
6.3.8. <i>Audio</i> .....	40
6.4. GAMEPLAY Y JUEGO DESCARGABLE.....	41
7. CONCLUSIONES.....	42
8. FUENTES REFERENCIALES.....	43
9. ANEXOS.....	49

# 1. INTRODUCCIÓN

La salud mental sigue siendo una cuestión ampliamente ignorada en la sociedad actual. No solo se ignora, sino que también está fuertemente estigmatizada. Muchas personas que sufren de depresión, por ejemplo, se resisten o evitan buscar ayuda profesional debido a la vergüenza que experimentan<sup>1</sup>. Sentir que no pueden resolver sus problemas por sí mismos y tener que pedir ayuda se percibe como algo vergonzoso. Incluso hay quienes esperan hasta diez años para buscar ayuda<sup>2</sup>, cuando los síntomas se vuelven insostenibles y el problema se complica aún más. En una sociedad cada vez más individualista, no es sorprendente que pedir ayuda esté mal visto y se asocie con debilidad, cuando en realidad es todo lo contrario.

Siguiendo esta línea de una sociedad individualizada, es importante destacar la escasa importancia que se otorga a la expresión de las emociones, tanto las positivas como las negativas. Es especialmente relevante el rechazo hacia todo aquello que causa dolor, siendo visto como algo negativo (aunque la tristeza, por ejemplo, no lo sea). Cuando alguien se encuentra triste, es común escuchar expresiones como "anímate" o "seguro que no es para tanto". Parece que el malestar incomoda a las personas que rodean a aquel que sufre, y por ello invalidan o minimizan la situación para evitar sentirse incómodos también.

Resulta curioso que, a pesar de todos los esfuerzos por evitarlo, todos hemos experimentado o seguiremos experimentando situaciones emocionales difíciles en algún momento de nuestras vidas. Aún más sorprendente es creer o pretender que, si evitamos estas situaciones, nunca volveremos a experimentar malestar, lo cual nos brinda una falsa sensación de seguridad. Un claro ejemplo de esto se da cuando alguien muere y sus seres queridos pasan por el proceso de duelo. Es realmente asombroso cómo vivimos pensando que estas cosas les suceden a otros, o creemos que cuando nos ocurra a nosotros, será en un futuro lejano.

## 2. OBJETIVOS

La necesidad de normalizar el malestar, especialmente aquel causado por una pérdida, se deriva de todo lo mencionado anteriormente. Es crucial mostrar este malestar tal y como es, como algo natural, validándolo y otorgándole su espacio. El propósito fundamental de esta normalización es prevenir la aparición de posibles patologías y, a su vez, fomentar el bienestar y la salud mental,

---

<sup>1</sup> MORIM, F; et al. *Virtual Reality Video Game for Depression Awareness*.

<sup>2</sup> KING, M; MARSH, T; AKCAY, Z. *A review of Indie games for serious mental health game design*.

mejorando así la calidad de vida<sup>3</sup>. Por estos motivos se realizó el presente trabajo, un prototipo de videojuego como herramienta de normalización.

El objetivo principal de este trabajo de fin de grado es:

- Producir un prototipo jugable 2D de narrativa interactiva lúdica (videojuego 2D) desde la ideación hasta la implementación y la programación como herramienta de concienciación y apoyo para naturalizar la pérdida (duelo) y el malestar que conlleva.

Como objetivos secundarios, que son muchos y variados, apuntamos:

- Revisar el contexto de los “juegos serios” como un posible marco donde encajar nuestro videojuego y en concreto analizar el ámbito o el subgénero de la salud y las emociones dentro de ese contexto.
- Razonar, de manera introductoria, el proceso psicológico del duelo.
- Detectar y proponer referentes y casos de estudio relacionados.
- Idear una historia sencilla y un mundo para el juego que ayude a la comprensión del proceso de duelo.
- Crear personajes y entornos gráficamente para el relato interactivo.
- Diseñar el juego, no solo desde la parte gráfica, sino en términos narrativos a través de niveles y mecánicas.
- Aplicar todo lo aprendido en la asignatura de “Taller de interacción y videojuegos” del grado de BBAA, para implementar todos los recursos generados tanto desde la parte gráfica (*pixel perfect*), como la sonora y la creación de la programación de la interacción del relato en un formato de videojuego pixel art 2D mediante la aplicación UNITY.

### 3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el desarrollo del proyecto se basó en un enfoque estructurado y eficiente que abarcó diversas etapas.

En primer lugar, se llevó a cabo un proceso de búsqueda, comprensión y análisis introductorio sobre el proceso del duelo. Se realizaron consultas a fuentes científicas y teóricas para comprender las etapas y clasificaciones del duelo. Además, se consultaron, identificaron y trabajaron referentes previos relacionados con el tema de un modo cualitativo, incluyendo juegos, novelas y recursos audiovisuales relevantes.

Una vez obtenida una base para la contextualización y conceptualización, se procedió a la etapa de ideación y desarrollo del prototipo. Se describió la historia y el mundo en los que se desarrollaría el juego, basándose en las cinco fases del

---

<sup>3</sup> GARCÍA, A; et al. *Duelo adaptativo, no adaptativo y continuidad de vínculos*

duelo descritas por la psiquiatra suiza Kübler-Ross<sup>4</sup>. Se diseñó uno de los niveles y se crearon los personajes, adaptando la representación gráfica y la jugabilidad del proyecto a la historia y al mundo propuestos.

Posteriormente, se pasó a la implementación y programación del juego. Se utilizó el motor de juego Unity.2019.4.34<sup>5</sup> para implementar los gráficos y construir un mapa jugable. Se llevó a cabo la programación necesaria para asegurar el correcto funcionamiento de los elementos interactivos y la mecánica de juego, en línea con los objetivos planteados.

Durante todo el proceso, se utilizaron diversas herramientas y software. Para la creación de los gráficos, se empleó Aseprite<sup>6</sup>. La implementación y programación del juego se llevó a cabo con el motor Unity. Para la grabación del video demostrativo, se utilizó OBS Studio<sup>7</sup>, y posteriormente se realizó la edición con Adobe Premiere Pro 2022<sup>8</sup>. En cuanto a la citación y referencias, se siguió la normativa ISO-690<sup>9</sup>.

En resumen, este enfoque estructurado y secuencial (véase: Imagen 1) permitió abordar de manera efectiva el objetivo del proyecto y lograr un resultado satisfactorio.

## NINDA

2023

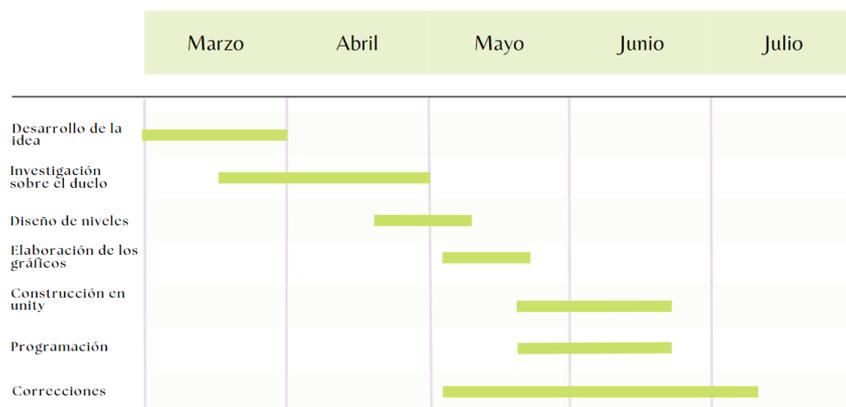


Imagen 1. Diagrama de Gantt de los tiempos de creación del prototipo.

<sup>4</sup> KÜBLER-ROSS. *Sobre la muerte y los moribundos*.

<sup>5</sup> Unity. (2019). [Software de computadora]. Unity Technologies. Versión 2019.4.34.

<sup>6</sup> Aseprite. (2022). [Software de computadora]. David Capello. Versión 1.2.40.

<sup>7</sup> OBS Studio. (2023). [Software de computadora]. OBS Project. Versión 29.1.3.

<sup>8</sup> Adobe Premiere Pro. (2022). [Software de computadora]. Adobe Systems. Versión 22.6.2.

<sup>9</sup> ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. UNE-ISO 690. *Información y documentación: Directrices para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de recursos de información*.

## 4. CONTEXTO, CONCEPTOS Y REFERENCIAS

### 4.1. SERIOUS GAMES. VIDEOJUEGOS PARA LA SALUD Y LAS EMOCIONES

No es ninguna sorpresa que hoy en día el uso de juegos fuera del ámbito del entretenimiento suscite un debate sobre si los *Serious Games* puede resultar un oxímoron. El concepto de *Serious Games* o juegos serios tomó más relevancia alrededor del año 2002<sup>10</sup>, aunque es sabido que muchos juegos diseñados con un propósito que va más allá del entretenimiento fueron desarrollados antes de esta fecha. Y así como los juegos tradicionales pueden servir para otros fines además del entretenimiento ¿por qué no pueden también los juegos digitales? La televisión es un gran ejemplo de un nuevo medio del cual se ha explorado su aplicabilidad para la difusión o divulgación informativa<sup>11</sup>.

El concepto de *Serious Games*, aunque abarca un gran abanico de posibilidades<sup>12</sup>, se puede decir que parte de la siguiente premisa:

*Un videojuego serio es un juego digital creado con la intención de entretener y conseguir al menos un objetivo adicional (por ejemplo, aprendizaje o salud)<sup>13</sup>.*

En todo caso, no hay una definición única y universalmente aceptada por todos/as para el término de juegos serios. Existen varias propuestas o definiciones<sup>14</sup>, pero una que es particularmente interesante es aquella que apunta que los juegos serios no se caracterizan por la intención del desarrollador, sino por la del jugador<sup>15</sup>. De este modo, en el caso de que un jugador utilizase un juego digital no sólo para entretenerse, sino también para entrenar habilidades motoras o mejorar el tiempo de reacción podría considerarse un juego serio, aunque inicialmente el propósito del diseño fuese entretener al usuario.

Es relevante señalar que una de las principales ventajas de este tipo de juegos es su capacidad para brindar una experiencia de aprendizaje práctica y participativa. Permiten a los usuarios experimentar situaciones y escenarios de manera segura y controlada, lo que facilita la adquisición de conocimientos y habilidades de una manera más sencilla y amena<sup>16</sup>.

<sup>10</sup> MA, M.; OIKONOMOU, A.; JAIN, L.C. *Serious Games and Edutainment Applications*, p. 25.

<sup>11</sup> DÖRNER, R.; et al. *Serious Games. Foundations, Concepts and Practice*. p. 02.

<sup>12</sup> *Ibid*

<sup>13</sup> *Ibid*.

<sup>14</sup> SIENCE DIRECT, *Serious Games*.

<sup>15</sup> DÖRNER, R.; et al. *Op. Cit*.

<sup>16</sup> MA, M.; OIKONOMOU, A.; JAIN, L.C. *Op. Cit*.

Los *Serious Games* se utilizan en una amplia gama de campos, En la educación, pueden ayudar a mejorar la participación y motivación de los estudiantes, así como a reforzar el aprendizaje de conceptos. En la capacitación formativa pueden simular situaciones de trabajo reales y permitir a los empleados practicar habilidades laborales específicas de manera segura. También se utilizan en el campo de la salud para entrenar médicos y personal sanitario, así como para promover la conciencia sobre enfermedades y hábitos saludables, algo de lo que se hablará en el próximo apartado<sup>17</sup>.

Al final, los *Serious Games* resultan útiles de manera significativa ya que 1) aprovechan la naturaleza lúdica y motivadora del juego para brindar experiencias de aprendizaje efectivas y 2) son capaces de abordar una amplia variedad de temas y disciplinas, como la salud, la educación, la ciencia, la ingeniería, la gestión empresarial, la toma de decisiones, la conciencia social y muchos otros<sup>18</sup>.

#### **4.1.1. Videojuegos y salud**

A menudo se asocian los videojuegos con un estilo de vida sedentario y los problemas que eso conlleva. Sin embargo, como ya se puede entrever en el apartado anterior, los videojuegos presentan infinitos aspectos positivos y beneficiosos para la salud, como puede ser la mejora de algunas habilidades motrices y cognitivas<sup>19</sup>.

Algunos videojuegos están diseñados específicamente para promover la actividad física y el ejercicio, como los juegos de baile o los juegos que requieren movimientos corporales a través de sensores de movimiento.

Es interesante añadir que los videojuegos también se usan para la rehabilitación y terapia. Los juegos de rehabilitación pueden ayudar a las personas a recuperar habilidades motoras después de una lesión o accidente cerebrovascular<sup>20</sup>, mientras que los juegos de terapia pueden utilizarse para tratar trastornos como el trastorno del espectro autista (TEA) (ej: *Let's Face it!*<sup>21</sup>), el trastorno por déficit de atención (TDA) (ej: *EndeavorRx*<sup>22</sup>), la depresión (ej: *MindLight*<sup>23</sup>), etc<sup>24</sup>. Los videojuegos también pueden tener impactos positivos en la salud mental<sup>25</sup> y emocional. Algunos juegos están diseñados para reducir

---

<sup>17</sup> MA, M.; OIKONOMOU, A.; JAIN, L.C. *Op Cit*

<sup>18</sup> *Ibid*

<sup>19</sup> GRAAFLAND, M.: et al. *How to systematically assess serious games applied to health care.*

<sup>20</sup> GRAAFLAND, M.; et al. *Op Cit.*

<sup>21</sup> Let's Face it! (2016). Iphone. Neuroapp [Videojuego].

<sup>22</sup> EndeavorRx.(2020). Móvil. Akili [Videojuego].

<sup>23</sup> MindLight. (2018). PC. GainPlay Studio [Videojuego]

<sup>24</sup> LAU, H.M.; et al. *Serious games for mental health: Are they accessible, feasible, and effective? A systematic review and meta-analysis.*

<sup>25</sup> RUBIO, A; et al. *Videojuegos y Salud Mental: De la adicción a la rehabilitación.*

el estrés y la ansiedad, ofreciendo una forma de escape y distracción<sup>26</sup>. Además, se ha demostrado que ciertos juegos de rompecabezas y estrategia pueden mejorar las habilidades cognitivas, como la memoria, la atención y la resolución de problemas (ej: *Tetris99*<sup>27</sup>).

#### **4.1.2. Videojuegos y emociones**

Es innegable, se trate de juegos serios o no, que cualquier tipo de estímulo repercute a nivel emocional sobre el espectador, sea activo o pasivo. Los juegos, al ser considerados “lúdicos” provocan emociones y también tienen efectos en la interacción emocional de las personas<sup>28</sup>.

Al igual que la interacción con el mundo provoca en las personas una serie de reacciones, los juegos pueden generar sensaciones agradables y/o desagradables, pueden influir en el estado de ánimo y la experiencia emocional de diversas maneras. Es decir, los videojuegos siempre generan algún tipo de movimiento interno como puede ser por ejemplo la satisfacción al ganar o la frustración al perder<sup>29</sup>.

Es por todo ello por lo que los desarrolladores, a través de la experiencia de la experiencia del jugador (*PX- Player Experience*)<sup>30</sup>, cada vez muestran un gran interés en estudiar y conocer cómo los videojuegos generan emociones.

Hay muchos factores en un juego que repercuten en la emocionalidad del jugador. Por una parte, el rol o papel que se toma al jugar tendrá unas consecuencias u otras en la emocionalidad de la persona que juega. Si el rol es de observador la emocionalidad que se genera es similar a la que se obtiene viendo películas, basada en lo que se percibe (lo que se ve y se escucha). Sin embargo, si el rol es activo la emocionalidad se basa en los cambios que se pueden generar por el mismo jugador en el entorno del juego o incluso en la historia (como tomar decisiones), de este modo el jugador va modificando los propios inputs que tienen impacto sobre sus sensaciones<sup>31</sup>. Frome, también describe en su artículo *Eight ways videogames generate emotions* emociones basadas en la narrativa, en las características de los personajes, la historia, etc. Este tipo de emociones son las que hacen que el jugador empatice y se comprometa con el juego. Por otro lado, la estética, ambientación y el sonido también pueden mover o tocar emocionalmente al jugador, por ejemplo, el aire

---

<sup>26</sup> ALCANIZ RAYA, M.L.; et al. *Using Serious Games to Train Adaptive Emotional Regulation Strategies*.

<sup>27</sup> Tetris99 (2019). Nintendo Switch. Nintendo [Videojuego].

<sup>28</sup> GONZÁLEZ, C; BLANCO, F. *Interacción, Motivación y Emociones con videojuegos*, p. 468.

<sup>29</sup> LANKOSK, P. *Computer Games and Emotions*.

<sup>30</sup> CHU, K., WONG, C.Y., KHONG, C.W. *Methodologies for Evaluating Player Experience in Game Play*.

<sup>31</sup> FROME. *Eight Ways Videogames Generate Emotion*.

gris que se respira constantemente en *The last of us 2*<sup>32</sup>, que resulta a veces hasta inquietante, en contraposición con la ambientación y estética del juego de *Animal Crossing*<sup>33</sup>, desde luego no transmite las mismas emociones.

En suma, se puede afirmar que hay muchas maneras en las que los juegos pueden tener un impacto sobre las emociones sea de manera intencional o no, ya que los videojuegos tienen el poder de generar una amplia gama de emociones en los jugadores, desde emociones positivas como diversión y alegría, hasta emociones negativas como frustración y miedo. La inmersión del juego, los desafíos enfrentados, las narrativas emocionantes y las experiencias sociales pueden influir en la experiencia emocional de los jugadores. Queda en las manos de los desarrolladores seguir esta línea de investigación para poder dirigir todo eso de manera intencional.

## 4.2. SOBRE EL PROCESO PSICOLÓGICO DE DUELO

Cuando se habla de duelo se relaciona automáticamente con la muerte. El duelo es un proceso natural que aparece tras una pérdida significativa, ya sea real o percibida, y surge como mecanismo de adaptación a una nueva realidad<sup>34</sup>. Esto se puede traducir como el proceso que se atraviesa para poder gestionar y sostener el dolor ante una pérdida ya que de otra manera resultaría algo demasiado intenso e insostenible.

Hay que especificar que, aunque no se trate de una pérdida causada por la muerte se puede experimentar el proceso de duelo igualmente. El duelo se manifiesta ante una pérdida significativa como puede ser la pérdida de un empleo, una ruptura amorosa, etc. Se trata de un proceso natural de adaptación por el cual, antes o después, pasa todo ser humano, como la adolescencia, la jubilación, etc<sup>35</sup>.

Sin embargo, es relevante el tema de la muerte ya que cuando la vivimos de cerca nos recuerda su aspecto más característico que es la irreversibilidad, y también nos confronta directamente con la posibilidad de la propia muerte desvaneciendo así nuestra fantasía de inmortalidad<sup>36</sup>.

Es muy común encontrar cuando alguien se siente triste, por el motivo que sea, que las personas de su alrededor le intenten animar, buscan evitar que esté mal o incluso algunas le pueden responsabilizar por no tratar de estar “bien”. Parece ser que el malestar incomoda a la gente que rodea al doliente... Esto

<sup>32</sup> The Last of Us 2. (2020). PlayStation 4. Naughty Dog. [Videojuego].

<sup>33</sup> Animal Crossing: New Horizons. (2020). Nintendo Switch. Nintendo. [Videojuego].

<sup>34</sup> GARCÍA, A; et al. *Op . Cit*

<sup>35</sup> SEGOVIA, C. *El doloroso camino del duelo, (y, sin embargo, hay luz)*

<sup>36</sup> BAMBA, B; GÓMEZ, R; BELTRÁN, M. *El duelo y la pérdida en la familia. Revisión desde una perspectiva relacional*, p. 11-24.

podría ser resultado de la sociedad hedonista en la que vivimos, tratamos constantemente de negar la muerte y evitar el dolor<sup>37</sup>.

Aunque hoy en día cada vez esté más normalizado el hecho de estar “mal”, se sigue asociando a algo negativo e incluso no saludable<sup>38</sup>. De hecho, reprimir, negar o evitar el dolor, puede derivar en algo patológico. En el caso del duelo podría derivar en un duelo no adaptativo<sup>39</sup> como puede ser: el duelo crónico o prolongado, el duelo retrasado, el duelo exagerado, el duelo enmascarado y el duelo desorganizador o *borderlinde*<sup>40</sup>. Según Ricardo Millán y Nicolás Solano (2010) en su artículo *Duelo, duelo patológico y terapia interpersonal* el duelo complicado se trata de un cuadro clínico de mayor duración y gravedad que se da después de experimentar una pérdida que es distinto a los trastornos de afecto<sup>41</sup>.

Es por todo ello la relevancia de visibilizar la muerte y normalizar el proceso de duelo. Para empezar a conocer un poco más el proceso de duelo es importante mencionar las famosas cinco fases o etapas descritas por la psiquiatra suiza Elisabeth Kübler-Ross: negación, ira, negociación, depresión y aceptación<sup>42</sup>. Muchos expertos, incluida la misma Kübler-Ross, señalan que no necesariamente se cumplen todas las fases ni mucho menos en orden secuencial ya que cada persona sigue su propio proceso por lo que no hay dos duelos iguales<sup>43</sup>. Sin embargo, esto pasa también con muchos trastornos mentales, de hecho, hace tiempo que se empezaron a usar conceptos como puede ser el espectro autista para salvaguardar las diferencias individuales de aquellas personas neurodivergentes que encajan dentro de este espectro. En un estudio realizado en México entre 2014-2015 se midieron las respuestas emocionales de 120 mujeres con cáncer ante modelos unidimensionales de las cinco fases descritas por Kübler-Ross. Según los resultados la negación predijo la ira, la negociación la depresión, la ira predijo también depresión, la negociación predijo aceptación, y depresión predijo menor aceptación<sup>44</sup>. Con estos resultados se puede observar que, aunque no sea de manera lineal sí que son bastante características y diferenciadas las cinco fases.

Con razón de sintetizar y seguir un “orden” en el presente proyecto se hizo uso de las cinco fases a modo de niveles, puesto que son suficientemente características y se puede entender fácilmente como proceso. Por supuesto

---

<sup>37</sup> KÜBLER-ROSS, E; KESSLER, D. *Sobre el duelo y el dolor: cómo encontrar sentido al duelo a través de sus cinco etapas*

<sup>38</sup> SEGOVIA, C. *Op. Cit*

<sup>39</sup> GARCÍA, A; et al. *Op. Cit.*

<sup>40</sup> BAMBA, B; GÓMEZ, R; BELTRÁN, M. *Op. Cit.*

<sup>41</sup> MILLÁN, R; SOLANO, N. *Duelo, duelo patológico y terapia interpersonal*

<sup>42</sup> KÜBLER-ROSS, E; KESSLER, D. *Op. Cit.*

<sup>43</sup> MORAL, J; MIAJA, M. *Contraste empírico del modelo de cinco fases de duelo de Kübler-Ross en mujeres con cáncer.*

<sup>44</sup> *Ibíd.*

Kübler-Ross que dedicó toda su vida al estudio y tratamiento de la muerte y lo que conlleva era consciente de que cada persona era mucho más compleja y que iba mucho más allá de las cinco etapas que describió<sup>45</sup>.

Las cinco fases del duelo se pueden resumir de la siguiente manera:

**1) Negación.**

Dificultad para aceptar la pérdida o la gravedad de la situación. Se caracteriza por el rechazo a la realidad de la nueva situación, se vive como si no fuese real (comentarios como: *“parece mentira que ayer mismo estuviera aquí”, “sueño con recibir otra llamada diciéndome que ha sido un error y que todo va bien”* ...). Se trata de un mecanismo de protección, sobre todo si se trata de una pérdida inesperada, nos da tiempo para ir asimilando la nueva situación y poder entrar en el dolor no tan de golpe.

**2) Ira.**

Aparecen los sentimientos de frustración, enojo o resentimiento ante la impotencia de no poder hacer nada, ante la irreversibilidad de la situación. En esta etapa se busca un culpable, canalizar toda la responsabilidad a un objeto culpable de la situación, como puede ser hacia uno mismo, hacia otra persona, hacia alguna institución sanitaria, hacia dios, etc. Suele surgir por el agotamiento de la primera, la persona empieza a ver que por mucho que rechace la nueva situación no se puede hacer nada para revertirla, lo cual es realmente frustrante.

**3) Negociación.**

Esta etapa se caracteriza por la esperanza (buscar alternativas médicas, segundas opiniones, esperanza de no olvidar nunca al ser querido y llevarlo siempre con uno, reunirse algún día con el ser fallecido...). Se trata de hacer pactos por los cuales se evita la pérdida, se pospone o se revierte (como en el caso de las rupturas amorosas).

**4) Depresión.**

Aquí es donde se experimenta el dolor de la pérdida, la tristeza que se había estado camuflando. La persona doliente parece estar preparada para sentir todo eso que había estado tratando de evitar y empieza a ver la realidad de pérdida. Se caracteriza por una profunda tristeza y desesperanza ante la realidad de la situación. Se manifiesta como un vacío emocional, pérdida de interés en las actividades cotidianas y por un aislamiento social.

---

<sup>45</sup> KÜBLER-ROSS, E; KESSLER, D. Op. Cit.

### 5) Aceptación.

En esta etapa no se llega a un punto en el que la persona vuelve al estado inicial antes de la pérdida, no, si fuera así no habría experimentado ningún duelo adaptativo. En esta etapa el doliente consigue adaptarse a la nueva realidad que se le presenta, cada vez le cuesta menos hacer las actividades diarias, se siente en paz y acepta esta nueva situación. Es capaz de tener un contacto con el dolor y la ausencia sin que resulte incapacitante o intolerable.

## 4.3. REFERENTES

### 4.3.1. Literatura y cine

A lo largo de la historia, el tema de la muerte ha sido tratado por ininidad de disciplinas. En la literatura podemos encontrar muchísimas novelas que hablan sobre la vida y la muerte, la negación de la muerte y también de la pérdida, como en *Un puente hacia Terabithia*<sup>46</sup> o la famosísima novela *El retrato de Dorian Gray*<sup>47</sup> de Oscar Wilde, aunque su tema principal sea el narcisismo habla también sobre la evasión de la muerte y su negación. El protagonista desea a toda costa vivir siempre en las sensaciones agradables que brinda la juventud y la belleza. Para cumplir su deseo hace un pacto con el diablo por el cual un retrato envejecerá en su lugar a cambio de su alma. De este modo, Dorian consigue rechazar todo tipo de dolor y también evitar la muerte. Sin embargo, cuando pasa el tiempo, puesto que no tiene alma, Dorian se da cuenta que no solamente no siente dolor, sino que no siente nada, ya que las sensaciones nunca podrán sustituir a las emociones. Además, puede ver su verdadera alma en el retrato, el cual aparte de envejecer por él se va pudriendo cada vez más y más. Es entonces cuando se da cuenta de todo aquello que no ha vivido y todo aquello que pudo haber sido y no fue por dejar de lado lo que realmente importa simplemente por complacer su vanidad. Finalmente decide acabar con el cuadro, acepta las consecuencias de envejecer y muere.

Dorian vivió toda su vida rechazando la muerte y por consiguiente la vida, de tal modo que a pesar de haber vivido tanto tiempo murió sin haber vivido realmente. En otras palabras, esta obra da a entender que no se puede vivir sin morir al igual que no se puede experimentar placer sin dolor, explicando así el sentido de la vida.

En el cine el tema de la muerte o el carácter efímero de la vida también ha sido más que explorado, destacan algunas películas comerciales anglosajonas

---

<sup>46</sup> PATERSON, K; *Un puente hacia Terabithia*.

<sup>47</sup> Wilde, O; *El Retrato de Dorian Gray*.



Imagen2: Fotograma de la película Pinocho de Guillermo del Toro

como *Ghost*<sup>48</sup>, *Mi Chica*<sup>49</sup>, *Descubriendo Nunca Jamás*<sup>50</sup>, *El club de los poetas muertos*<sup>51</sup>, *La novia cadáver*<sup>52</sup>, etc. Todas ellas abarcan el tema de la vida, su aprovechamiento (*carpe diem*) o bien de la muerte y el carácter efímero de la vida, cada una desde una perspectiva única. En el caso de la versión de Pinocho de Guillermo del Toro<sup>53</sup> por ejemplo, estrenada el año 2022 es un claro ejemplo de que para hablar de la vida es inevitable hablar de la muerte, algo que mencionó el codirector de la película Mark Gustafson en el documental: *Pinocho de Guillermo del Toro: Cine tallado a mano*<sup>54</sup>. En esta versión del cuento, aunque Pinocho pueda morir, siempre vuelve al mundo de los vivos, solamente que cada vez que muere debe esperar cierto tiempo para regresar, este tiempo se incrementa en cada muerte, de modo que cada vez que muere debe esperar más que la vez anterior. En una de esas muertes le urge regresar de inmediato ya que Gepetto está en peligro y quiere salvarlo, pero debe esperar el tiempo delimitado para volver, por lo que hace un pacto por el cual rechaza su vida inmortal y regresa por última vez convirtiéndose así en un niño de verdad. Esta parte refleja que lo importante no es el tiempo del que se dispone, sino el tiempo que se puede perder, ya que si se tiene todo el tiempo del mundo no se valora la brevedad de las cosas. Es decir, mientras Pinocho espera en el limbo para regresar con los vivos, el tiempo sigue corriendo en contra para ellos y ese tiempo que debe esperar refleja el tiempo perdido con quienes importa.

Finalmente, según pasa el tiempo los personajes van envejeciendo y muriendo excepto Pinocho, quien se mantiene joven sin saber cuándo va a ser la próxima y última vez que muera. Este final refleja aún más que la importancia de la vida se rige por su brevedad, en cómo se aprovecha el tiempo y no la cantidad que se tiene, cómo la vida sigue después de la misma muerte y cómo ésta última forma parte de la vida y podría llegar en cualquier momento.

Resulta importante remarcar porqué esta película es relevante para el proyecto y lo es no solamente por tratar muchísimos aspectos de la vida y de la muerte y su característica efímera, sino en cómo se relata y se propone que no se puede vivir negando la muerte, en abrazar la muerte como algo natural y sobre todo, en que encontrar un sentido a la vida y valorarlo nos permite adaptarnos a la pérdida y salir adelante. Proyectos como estos pueden ayudar al espectador a reconciliarse con la muerte y la pérdida, parar de negar constantemente la muerte y abrazarla, al igual que ocurre en la obra *el Retrato de Doiran Gray*<sup>55</sup>. Por todo ello, contenido como este puede ser de gran ayuda para quien se sienta perdido y necesite encontrar un sentido para seguir

<sup>48</sup>ZUCKER, J. (dir.) *Ghost* [película].

<sup>49</sup>ZIEFF, H. (dir.) *Mi Chica* [película].

<sup>50</sup>FORSTER, M. (dir.) *Descubriendo Nunca Jamás* [película].

<sup>51</sup>WEIR, P. (dir.) *El club de los poetas muertos* [película].

<sup>52</sup>BURTON, T. (dir.) *La novia cadáver* [película].

<sup>53</sup>DEL TORO, G.; GUSTAFSON, M. (dir.) *Pinocho de Guillermo del Toro* [película]

<sup>54</sup>DEL TORO, G. (dir.) *Pinocho de Guillermo del Toro. Cine tallado a mano* [documental]

<sup>55</sup>Wilde, O; *Op. Cit.*

avanzando, una reflexión realmente importante en el duelo como lo explica Kübler-Ross en su libro *La rueda de la vida*<sup>56</sup>.

#### 4.4. CASOS DE ESTUDIO

Como se ha comentado con anterioridad a lo largo de la historia y hasta el día de hoy, el tema de la vida y/o la muerte ha sido fuertemente tratado por muchas artes. Como también el tema de la emocionalidad y la importancia de experimentar el malestar. Es por eso por lo que el mundo de los videojuegos no es una excepción. He seleccionado diferentes casos relevantes que han servido de inspiración para el proyecto.

##### 4.4.1. Gris

Gris es un juego de plataformas 2D que se destaca por su narrativa emotiva y enfoque en la superación personal. Lo que hace relevante Gris para el presente proyecto es cómo se utiliza el arte, la música y la jugabilidad para transmitir emociones y temas profundos.

Este juego fue lanzado en diciembre de 2018 por *Nomada Studio*<sup>57</sup>, un equipo de desarrollo independiente con sede en Barcelona, España. El juego se concibió como una experiencia narrativa centrada en las emociones, explorando temas de pérdida, dolor y recuperación. Su estilo visual efecto acuarela y su música envolvente desempeñan un papel clave en la transmisión de la narrativa y las emociones del juego<sup>58</sup>. El juego está disponible en: <https://nomada.studio/>. También se puede ver un *gameplay* en: <https://www.youtube.com/watch?v=gmeFfm8VNeU>.

##### 4.4.1.1. Narrativa

En cuanto a la narrativa, los jugadores encarnan a Gris, una joven que se sumerge en un mundo interior mientras enfrenta una experiencia traumática. A medida que avanza en el juego, Gris atraviesa diferentes etapas del proceso de duelo y recuperación emocional, desbloqueando en cada una un nuevo color. Igualmente, cada etapa se representa visualmente a través de cambios en el entorno y los colores, reflejando las emociones y transformación interna del personaje principal.



Imagen 3: Muses III Trabajo personal sobre la expresividad del cuerpo femenino (2011) de Conrad Roset



Imagen 4: Muses III Trabajo personal sobre la expresividad del cuerpo femenino (2011) de Conrad Roset

<sup>56</sup> KÜBLER-ROSS, E. La rueda de la vida.

<sup>57</sup> Gris. Nintendo switch. Nomada Studio. [Videojuego].

<sup>58</sup> XATAKA. 'GRIS': así se han transformado los dibujos de este artista español en uno de los videojuegos más bonitos del año.



Imagen 5: captura del videojuego Gris



Imagen 6: captura del videojuego Gris



Imagen 7: captura del videojuego Gris



Imagen 8: captura del videojuego RIME

#### 4.4.1.2. Arte y diseño

Uno de los puntos más fuertes del juego es el arte y diseño visual, destaca el estilo de Conrad Roset<sup>59</sup>, el cual se ve plasmado a lo largo de todo el juego. Por una parte, el personaje principal presenta una línea marcada que da forma a la ilustración y pocos colores concentrados pero vibrantes que llaman la atención y lo dota de un sentido más emocional, rasgos muy característicos en sus ilustraciones, lo cual combina perfectamente con la narrativa del juego.

Por otra parte, en el resto del juego la línea es un elemento fundamental para delimitar las formas, muy útil para la implementación y jugabilidad de Gris, sin embargo, el color sigue su propia forma expandiéndose sobre el mapa dando espacio a la emocionalidad que desprende el arte y hace que el juego se vea como una ilustración, fusionando así, jugabilidad con emocionalidad. En cuanto a la paleta de colores evoluciona a lo largo de la historia. El uso de colores suaves y tonos pastel en las primeras etapas refleja la tristeza y la melancolía, mientras que la incorporación gradual de colores vibrantes y brillantes a medida que Gris avanza en su viaje representa la esperanza y la transformación emocional<sup>60</sup>.

#### 4.4.1.3. Música y sonido

La música y el sonido juegan un papel fundamental para intensificar la experiencia emocional del jugador. La música, compuesta por Berlinist, evoca una amplia gama de emociones, desde la tristeza y la melancolía hasta la esperanza y la resiliencia. La música se adapta perfectamente a las diferentes secciones del juego, complementando la narrativa y creando una atmósfera emotiva en cada momento.

#### 4.4.2. Rime

Rime es un juego de aventuras y puzzles en 3D conocido por su narrativa poética y su base en el proceso de duelo. Fue lanzado en mayo de 2017 por *Tequila Works*<sup>61</sup>, un estudio de desarrollo con sede en Madrid, España. A través de su narrativa simbólica, estética visual cautivadora y música evocadora, el juego logra transmitir una experiencia emocionalmente resonante. Demuestra el potencial de los videojuegos como medio artístico para explorar temas y emociones profundas, y ha dejado una huella significativa en los jugadores que han tenido la oportunidad de disfrutarlo<sup>62</sup>. El juego está disponible en: <https://www.rimegame.com/>. También se puede ver un *gameplay* en: <https://www.youtube.com/watch?v=vrEznG342ss>.

##### 4.4.2.1. Narrativa

<sup>59</sup> CONRAD ROSET. Conrad Roset portfolio.

<sup>60</sup> ANÁLISIS GRIS: El arte del VIDEOJUEGO independiente. [vídeo].

<sup>61</sup> RiME. PlayStation 4. Tequila Works. [Videojuego].

<sup>62</sup> XATAKA. 'RIME': gran experiencia y algún claroscuro en el gran candidato a juego español del año.



Imagen 9: captura del videojuego RIME



Imagen 10: captura del videojuego RIME



Imagen 11: captura del videojuego RIME

Los jugadores asumen el papel de un niño naufragado en una isla misteriosa e idílica. A través de la exploración y la resolución de puzles, el jugador descubre los secretos de la isla y se adentra en una historia emotiva sobre la pérdida, la esperanza y el crecimiento personal. La narrativa se cuenta principalmente a través de imágenes y metáforas visuales, lo que permite al jugador interpretar y conectar con sus propias experiencias emocionales.

#### 4.4.2.2. Estética visual y diseño artístico

La estética visual es uno de los elementos más destacados del juego. Destaca una paleta de colores determinada para cada fase y un estilo visual inspirado en la pintura de Sorolla para hacer efectos con la luz y algunos paisajes, esto se debe a que Sorolla era capaz de conseguir sensación de movimiento con la luz reflejando así lo característico de los paisajes mediterráneos. También se inspira en la ilustración del estilo destacado de Ghibli, para remarcar y contrastar elementos mediante el color. La arquitectura surrealista y las estructuras monumentales de la isla refuerzan la sensación de asombro y descubrimiento, mientras que los cambios en la iluminación y el clima transmiten una amplia gama de emociones<sup>63</sup>.

#### 4.4.2.3. Música y sonido

La música fue compuesta por David García Díaz y desempeña un papel fundamental en la experiencia del juego. Con una partitura orquestal cautivadora, la música se adapta a los momentos clave del juego, creando una atmósfera emotiva y evocadora. Los efectos de sonido sutiles, como el viento susurrante o el sonido del mar, ayudan a sumergir al jugador en el entorno y amplificar la conexión emocional con la historia.

#### 4.4.3. Celeste

Celeste es un juego de plataformas 2D estilo *pixel art* que, a través de su desafiante jugabilidad, su narrativa conmovedora y su representación sensible de temas de ansiedad y autodescubrimiento, ha resonado en los jugadores y ha sido reconocido por su excelencia en el diseño. Este videojuego se lanzó en enero de 2018 por *Matt Makes Games*, un estudio independiente liderado por Matt Thorson<sup>64</sup>. El juego se inspiró en los juegos de plataformas clásicos y se propuso crear una experiencia desafiante pero gratificante para los jugadores. Con un equipo pequeño, se enfocaron en pulir la jugabilidad y crear una historia conmovedora. Con todo ello consigue demostrar una vez más cómo un juego

<sup>63</sup> RIME, así es como Tequila quiere hacer el juego del año desde España [vídeo].

<sup>64</sup> Celeste. (2018). PlayStation 4. Matt Makes Games. [Videojuego].

puede abordar temas personales de manera efectiva y brindar una experiencia gratificante y emocional. El juego está disponible en: <https://www.celestegame.com/>. También se puede ver un *gameplay* en: <https://www.youtube.com/watch?v=AMOG-2pvV8I>.

#### 4.4.3.1. Narrativa

Los jugadores asumen el papel de Madeline, una joven con ansiedad y depresión que se embarca en una escalada desafiante de una montaña llamada Celeste. A lo largo del juego, Madeline se enfrenta a obstáculos físicos y mentales que representan sus luchas con la ansiedad y el autodescubrimiento<sup>65</sup>. La narrativa se presenta a través de diálogos con personajes y secuencias de eventos, y se profundiza a medida que Madeline enfrenta sus miedos y se desarrolla como personaje (véase: Imagen 12).



Imagen 12: captura del videojuego Celeste

#### 4.4.3.2. Estética pixel art

El estilo visual de este juego utiliza gráficos de *pixel art* detallados con una paleta de colores muy vibrantes y llamativos. Los entornos y personajes están llenos de vida y personalidad, y los efectos visuales se utilizan para enfatizar momentos clave de la narrativa y la jugabilidad.

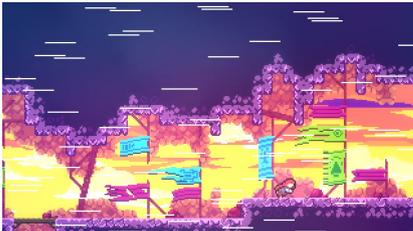


Imagen 13: captura del videojuego Celeste

#### 4.4.3.3. Jugabilidad y desafío

Es importante mencionar la jugabilidad de este juego ya que es característico por ser de alta dificultad. En contraposición con las mecánicas sencillas de Gris y Rime en Celeste la jugabilidad está fuertemente enfocada a la precisión a modo de desafío. Los jugadores deben dominar habilidades de salto y escalada para superar una variedad de obstáculos y trampas. El juego presenta niveles diseñados meticulosamente que requieren paciencia, reflejos rápidos y resolución de puzzles para progresar. Esto resulta interesante en cuanto al presente proyecto para provocar sentimientos de frustración, los cuales pueden ser realmente simbólicos en la historia<sup>66</sup>.



Imagen 14: captura del videojuego Celeste

#### 4.4.3.4. Música y sonido

La banda sonora, compuesta por Lena Raine, acompaña perfectamente la experiencia con melodías emocionales y ambientaciones sonoras que complementan la historia y las emociones del juego.



Imagen 15: captura del videojuego Celeste

<sup>65</sup> CELESTE. Celeste game.

<sup>66</sup> MATTKMAKESGAMES, Maddy makes games.

## 5. PREPRODUCCIÓN

### 5.1. IDEACIÓN E HISTORIA

Para la ideación de la historia se han tenido en cuenta muchos factores, la idea base era realizar un juego por niveles en el que cada nivel representase cada fase del proceso de duelo, al igual que el juego Rime, pero realizado en 2D, como Celeste y Gris.

Al principio se planteó que el personaje principal fuese un barco de papel a la deriva bajo una noche estrellada. La idea era que sufriese algún tipo de contratiempo mientras se trata de buscar tierra firme, como una tormenta, por ejemplo (véase Anexo 9.1.).

Sin embargo, esta idea fue desechada ya que la movilidad del barco solamente podía ser horizontal (en el eje X). La cuestión era adaptar la idea de las fases teniendo en cuenta también los recursos, habilidades y capacidad presentes, por lo que la opción de un tipo de juego de plataformas y del estilo *pixel art*, como Celeste, aparte de brindar una tonalidad clásica y una estética característica, suponía la más práctica a la hora de desarrollar el proyecto.

En este punto la historia dio un giro y el personaje principal pasó a ser una gata doméstica. Ya que se dice que los gatos tienen siete vidas, pero en verdad son como otro ser vivo, por esa misma razón resultó ser un personaje perfecto. Además, los felinos son animales hábiles así que una gata es perfecta para realizar ciertas mecánicas, como el salto, por ejemplo.

#### 5.1.1. Historia

El juego se inicia en la fase de **negación**. Ninda, una gata doméstica, se encuentra en el salón de su casa cuando un cuervo se posa en la ventana, acto seguido le roba su collar y huye. Hay que señalar que el nombre de Ninda se eligió en base a las cinco fases del duelo, siendo NINDA (Negación, Ira, Negociación, Depresión y Aceptación) las siglas de tal proceso (véase Anexo 9.2.).

Ninda trata de perseguir al cuervo puesto que, sin su collar, un símbolo de su identidad, no se siente completa. Al hacerlo cae desde la ventana a la ciudad y de pronto se encuentra perdida en la calle, encima sin collar. En este momento, su prioridad cambia y trata de volver hacia la ventana, hacia casa. Sin embargo, aunque consigue llegar muy cerca le resulta imposible alcanzarla

Ninda, al darse cuenta de que no puede volver se frustra y echa la culpa de su situación al cuervo, entrando así en la fase de **ira**. Cegada por la rabia se pone a perseguir al cuervo, quien alza el vuelo. En este nivel Ninda avanza por el mundo y se desplaza por la ciudad, por el camino tendrá obstáculos y recompensas. La idea es que cada vez que Ninda alcance al cuervo, éste pierda algo de vida, o eso cree Ninda. Lo curioso es que la vida del cuervo nunca va a llegar a zero y, además, en un punto de la ciudad hay una boca de alcantarilla abierta por la que sí o sí cae Ninda, ya que estaba todo el rato pendiente de vengarse de cuervo y mirando hacia arriba para buscarlo. La idea es que Ninda cada vez vaya más hacia abajo, como si aún no hubiese tocado fondo.

Una vez cae al subsuelo y se encuentra dentro del sistema de alcantarillado, es cuando se percata de que su vida corre peligro ya que su hambre va aumentando. En ese momento vuelve a aparecer el cuervo, el cual lleva consigo migas de pan y las va dejando a disposición de Ninda a modo de rastro. Ninda debe elegir entre rendirse o pactar una tregua con el cuervo para poder alimentarse y por ende poder volver a casa. Todo esto simboliza la entrada en la etapa de la **negociación**. Algo que se puede manifestar en esta etapa es un sentimiento de falsa seguridad y esperanza por regresar a la realidad que se ha perdido.

Un poco más adelante Ninda se topa con una ciudad subterránea donde viven otros gatos callejeros y algunas ratas. Ella ve un puesto donde venden pescado fresco y sin pensárselo dos veces se dirige hacia allí, come y come sin control ya que tiene mucha hambre, pero no pasa mucho tiempo hasta que descubre que esos pescados provienen de las propias aguas del alcantarillado y que no le sacian el hambre. En este momento el gato callejero del puesto le comenta que solamente aquellos que aceptan su destino son capaces de alimentarse. A Ninda no le parece demasiado atractiva la idea, así que retoma su camino y se apresura a buscar al cuervo para poder seguir sobreviviendo y encontrar una salida. Sin embargo, cuando Ninda logra localizar al cuervo éste está siendo atacado por un grupo de ratas, de modo que Ninda debe tratar de ahuyentarlas.

Ninda llega demasiado tarde a socorrer al cuervo y éste se queda sin migas con las que abastecerla, de repente alza el vuelo y desaparece. Ahora Ninda está sola, sin ninguna esperanza y totalmente desesperada, entrando así en la fase de **depresión**. En un intento desesperado de conseguir consuelo empieza a avanzar lentamente y sin fuerzas por el lugar por donde desapareció el cuervo.

Más adelante vuela a ver al cuervo, el cual se tira al agua sucia y contaminada y vuelve a desaparecer. En este punto Ninda no encuentra otra salida y sigue el mismo camino, se lanza al agua, ya no tiene nada que perder.

Al atravesar el agua turbia se encuentra en un mundo exactamente igual al suyo, solo que boca abajo, de manera que cae en el “techo” o parte superior del alcantarillado, de esta manera puede desandar lo andado y conseguir salir por la misma boca de alcantarilla por la que había caído.

Consigue volver a la ciudad, pero al estar al revés, cae hacia el cielo, en este punto se posa sobre las nubes o los cables, los cuales constituyen un buen camino para volver a la ventana de la que se cayó en un principio. Toda esta “caída” hacia “arriba” simboliza el camino hacia la aceptación, puesto que la realidad anterior a la pérdida nunca va a regresar Ninda está encontrando un nuevo camino para volver a casa, se está adaptando a su nueva realidad.

Finalmente, Ninda consigue volver “a casa” pero al asomarse al umbral de la ventana descubre algo, todas sus cosas ya no están, de hecho, su gatera ha sido sustituida por una planta. Al fin, Ninda entiende que en realidad está muerta y lo **acepta**, se posa en el sofá y se duerme.

### **5.1.2. Construcción del mundo (Worldbuilding)**

El mundo interno de Ninda se desarrolla completamente en su mente, creando un escenario imaginario que imita la realidad en la que vive. Aunque todo ocurre en su imaginación, Ninda se siente fuera de casa la mayor parte del tiempo, excepto cuando se encuentra en el interior de su salón, que representa su hogar dentro de este mundo interno. La comunicación en este mundo imaginario es totalmente no verbal y se basa en las interacciones de Ninda con su entorno.

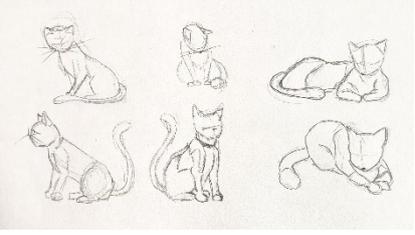
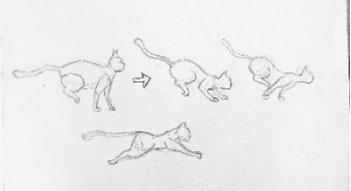
Aparentemente, Ninda se encuentra sola en este mundo imaginario, pero a medida que la historia avanza, aparece un personaje antagonista: el cuervo. Además, en el mundo subterráneo de la imaginación de Ninda, existe una sociedad de gatos callejeros y otros animales, como ratas. Aunque Ninda no profundiza en los entramados de esta sociedad, se vislumbra la existencia de elementos como el comercio y las viviendas.

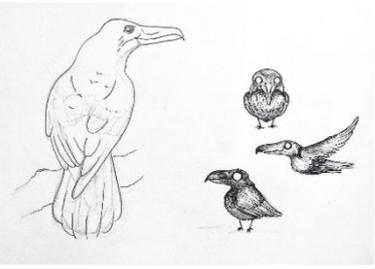
El mundo interno de Ninda presenta desafíos y conflictos que impactan en la historia. Las calles de la ciudad en este mundo imaginario se presentan en diferentes niveles, con suelos suspendidos en el aire y pozos o abismos en los que Ninda puede caer, ya que hay gravedad como en el mundo real. Esta arquitectura dificulta su movilidad y añade peligro a su aventura. Además, hay obstáculos en forma de objetos, como las raspas de pescado, que Ninda debe sortear para avanzar.

Al igual que la historia, el mundo en el que se desenvuelve Ninda se constituye por varios niveles. Aunque solo se muestren tres escenarios, en realidad existen cinco niveles, ya que los dos últimos se repiten, pero de manera invertida. Esta estructura simboliza el proceso de duelo de Ninda y su mundo interior.

## 5.2. CONSTRUCCIÓN DE PERSONAJES

### 5.2.1. Ficha de diseño de personajes (characters design)

Ficha de personaje: Ninda	
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Descripción</b>                      Se llama Ninda, es una gata doméstica adulta.                 </li> <li> <b>Rol actoral</b>                      Protagonista                 </li> <li> <b>Personalidad</b>                      Irritable, miedosa...                 </li> <li> <b>Contexto</b>                      Es una gata que vive en un hogar acomodado, no hay más mascotas en la casa y la/las personas con las que convive se dejan a la imaginación porque son irrelevantes para la historia.                 </li> <li> <b>Profundidad</b>                      Es algo superficial, cree ser intocable y justo por eso le tiene tanto miedo a lo desconocido y a la muerte. A modo de reflejo de nuestra sociedad.                 </li> <li> <b>Descripción visual</b>                      Gata de color negro adulta de ojos verdes, inicialmente lleva un collar rojo, pero después no lleva ningún accesorio.                 </li> <li> <b>Antecedentes</b>                      Aparece en el nivel inicial, posada en el sofá del salón en su casa.                 </li> </ul>	 

Ficha de personaje: Cuervo	
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Descripción</b>                      No tiene nombre o bien se llama Cuervo, es un cuervo silvestre que vive en la ciudad, y se aparece en el mundo imaginario de Ninda.                 </li> <li> <b>Rol actoral</b>                      Al principio se ve como el antagonista, pero en realidad su papel es el de guía.                 </li> <li> <b>Personalidad</b>                      Es empático y trata de ayudar a Ninda.                 </li> <li> <b>Contexto</b>                      Su función es la de aparecerse a quien lo necesite,                 </li> <li> <b>Profundidad</b>                      Savio, representa la misma muerte.                 </li> </ul>	

- **Descripción visual**  
Cuervo negro de tamaño considerable (es casi igual de grande que un gato).
- **Antecedentes**  
Su función es la de aparecerse a quien lo necesite, y en este caso se le aparece a Ninda cuando ella está posada en el sofá.

### 5.3. CONCEPT-ART

#### 5.3.1. Personajes

La idea que te presentaré a continuación es una versión conceptual que aún no ha sido implementada. La versión final fue desarrollada utilizando el estilo de arte *pixel art*.

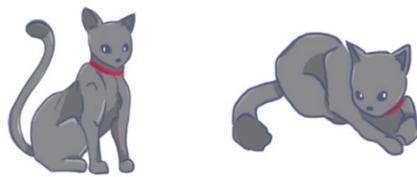


Imagen 16: diseño inicial Ninda

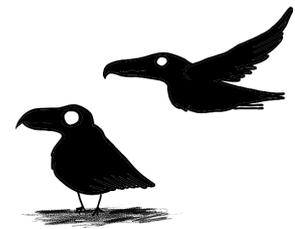


Imagen 17: diseño inicial Cuervo



Imagen 18: diseño inicial Salón

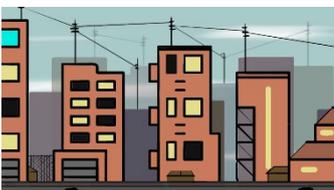


Imagen 19: diseño inicial Ciudad

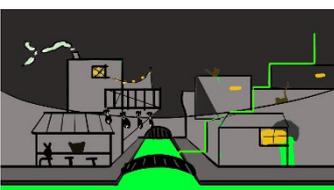


Imagen 20: diseño inicial Mundo subterráneo

#### 5.3.2. Entornos

Para los entornos era importante dar al mundo un tono de falsa realidad o realidad construida, se eligió una paleta de colores básicos y lógicos que usa todo el mundo cuando piensa en ciertos objetos, aunque la realidad sea mucho más compleja (para el cielo: azul; para las plantas: verde y marrón; para los ladrillos de los edificios: tonos rojizos; para las nubes: blanco).

Para el subsuelo o sistema de alcantarillado, puesto que es cuando toca más fondo Ninda a nivel psicológico, lo lógico para este mundo construido eran los tonos oscuros y grises. Para el agua, aunque se asocie con el azul de manera generalizada, como se trata de dar un ambiente turbio y tóxico finalmente el elegido fue color verde.

## 5.4. DISEÑO DE JUEGO (NMD)

### 5.4.1. Niveles

Para poder realizar una demo jugable, se optó por diseñar el nivel en el que tiene lugar más acción. Este nivel corresponde a la fase de ira, la cual se desarrolla en la ciudad (véase: Anexo 9.3.).

En un primer lugar ya se tuvo en cuenta el tamaño de la pantalla al que iba a jugarse el juego que sería: 1920 píxeles de ancho y 1080 de alto. También se tuvo en cuenta que el personaje principal siempre se iba a encontrar en la mitad inferior de la pantalla.

Una vez puestas sobre papel algunas ideas y medidas se empezaron a diseñar las plataformas. Como se trataba de una ciudad y el estilo iba a ser *pixel art*, lo mejor era dividir los diseños por unidades de 32x32 píxeles, para luego facilitar la construcción del mapa.

Después de esbozar lo que iban a ser las plataformas se siguió por determinar algunos elementos urbanos como pueden ser: farolas, bancos, contenedores, árboles...

En cuanto a los edificios puesto que se construirían como bloques no se realizó ningún diseño previo. Finalmente, al ya tener algo más determinados los objetos que dotan de detalle a la ciudad y las plataformas se pasó a transformar todo eso en gráficos implementados.

### 5.4.2. Mecánicas

A lo largo de la propuesta se pueden encontrar varias mecánicas. Por una parte, teniendo en cuenta la naturaleza la acción se presentan **mecánicas rápidas de desplazamiento** (arriba, abajo, adelante, atrás), que se caracterizan por movimiento en horizontal hacia la derecha o hacia la izquierda, el cual se realiza mediante las teclas A/flecha izquierda y D/flecha derecha. Para el movimiento vertical, mediante la acción de salto, se usaría la tecla espacio

Por otra parte, según la reacción que se manifiesta al realizar una acción se pueden encontrar **mecánicas de eliminación**, por ejemplo, al colisionar con una moneda este elemento desaparece de la pantalla, y lo mismo pasa con las rasgas de pescado que dañan al personaje.

### 5.4.3. Dinámicas

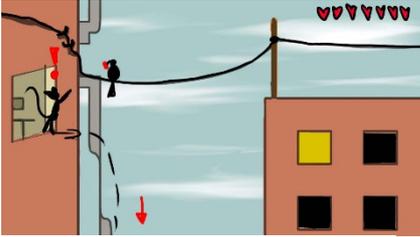


Imagen 21: idea de vidas

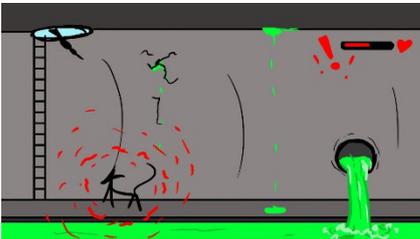


Imagen 22: idea de barra de vida

En cuanto a las dinámicas, teniendo presente el uso del marco de trabajo en diseño de videojuegos MDA (mecánicas, Dinámicas y estéticas), y entendiendo las dinámicas como las reglas en movimiento y que conllevan mecánicas, destaca en primer lugar la **supervivencia**, ya que en el nivel desarrollado Ninda empieza con siete vidas y si se le agotan se acaba el juego. También, aunque no se haya desarrollado aún, la idea es que cuando Ninda pase al siguiente nivel, la fantasía de disponer de siete vidas se sustituiría por la realidad de tener solamente una, que se reflejaría con una barra de vida, la cual no mejoraría según pasase el tiempo, sino que disminuiría, por eso necesitaría las migas de pan que le ofrecería entonces el cuervo.

Otra dinámica presente en la demo es la de **colección**, se pueden ir recogiendo las monedas que van apareciendo y que en un principio no servirían, pero si se llegase a desarrollar el nivel en el que Ninda llega a la ciudad subterránea, podría usarlas para poder comprar pescado en un puesto de mercado. Además, sirven también como guía o camino a seguir.

Por último, está presente una **dinámica de evasión**, es decir, hay una serie de obstáculos, en este caso unas raspas de pescado, que se deben evitar ya que de otra manera pueden infligir daño a Ninda. Y lo mismo pasaría con el agua turbia de las alcantarillas.

## 6. PRODUCCIÓN

En el apartado 6.4 se puede visualizar un *gameplay online* del juego, así como también descargar la versión del prototipo jugable para PC del videojuego.

### 6.1. IMPLEMENTACIÓN GRÁFICA

Para realizar los gráficos se usó el programa Asprite<sup>67</sup>, específico para la creación de ilustraciones o animaciones *pixel art*.

#### 6.1.1. Plataformas

Primero se realizaron una serie de gráficos para las plataformas que más tarde fueron rectificadas ya que la boca de alcantarilla y en sí el suelo de la ciudad eran algo confusos.

<sup>67</sup> Aseprite. (2022). [Software de computadora]. David Capello. Versión 1.2.40

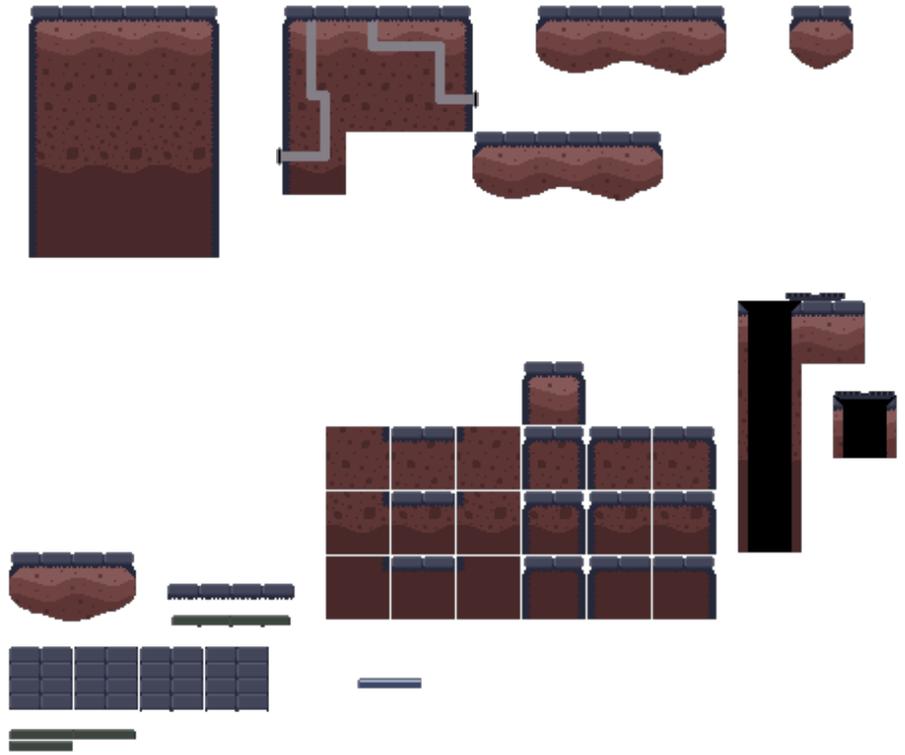


Imagen 23: gráficos iniciales para las plataformas

Se optó por darle algo de profundidad al suelo o asfalto de la ciudad para que se pudiesen ver bien los detalles del asfalto y también las bocas y tapas de alcantarilla. Los gráficos se dividen en unidades de 32 píxeles por 32 píxeles.

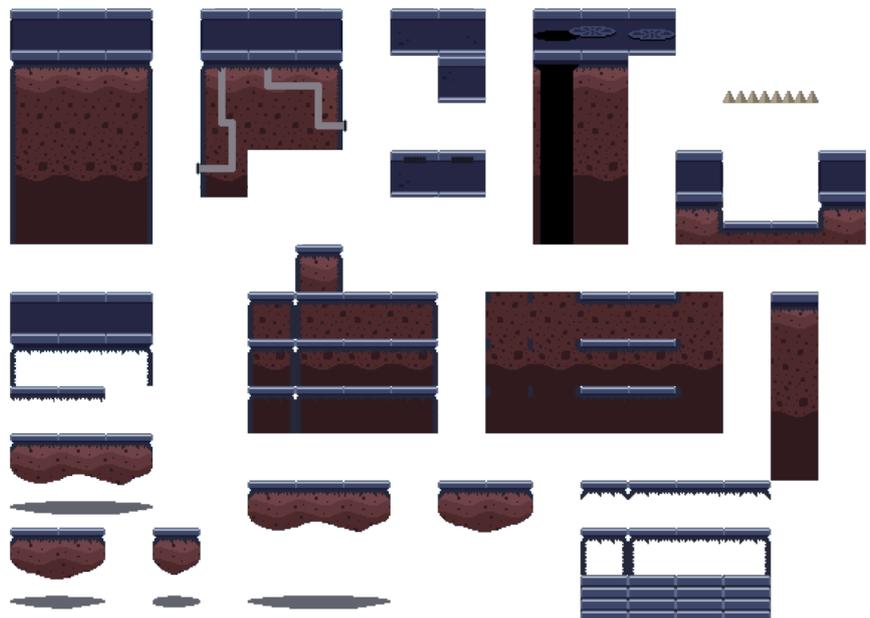


Imagen 24: gráficos finales para las plataformas

### 6.1.2. Personajes

En un primer lugar se representó a Ninda con un color azulado pensando que se diferenciaría mejor del fondo, pero tras algunas pruebas se observó que se diferenciaba mejor si era totalmente negra. Añadir que el tamaño de los *sprites* se determinaba dentro de unidades de 32 por 32 píxeles cuando está en estático, y 32 píxeles de alto por 64 píxeles de ancho.

Para la animación de Ninda se realizaron varios *sprites*: cuatro para la animación estática más dos para cuando está tumbada, cuatro para cuando está corriendo, once para cuando está andando y seis para el salto. Sin embargo, finalmente se usaron solamente los *sprites* de la animación para cuando está parada y los *sprites* del salto tanto para el salto como para cuando corre. Para la acción de correr en lugar de usar los seis *sprites* creados para el salto, se usaron cuatro, descartando el *sprite* dos y cuatro.

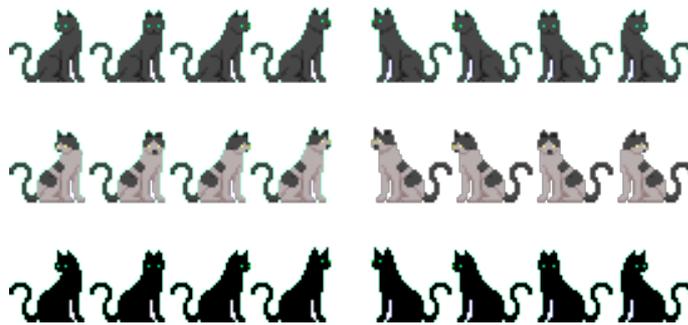


Imagen 25: gráficos de prueba para el diseño de Ninda en *pixel art*.



Imagen 26: *sprites* iniciales para el personaje Ninda

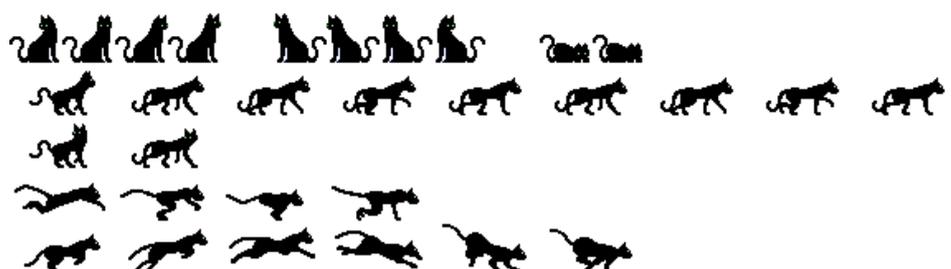


Imagen 27: *sprites* finales para el personaje Ninda

Para realizar el cuervo se partió de la base de usar unidades de 32 por 32 píxeles, sin embargo, algunos *sprites* “sobresalen” de este margen, como el *sprite* en el que el cuervo tiene las alas completamente abiertas. Se realizaron seis animaciones, cuatro de ellas con cuatro *sprites* cada una y la última con sólo 3 *sprites*. Tres de las animaciones corresponden al movimiento del cuervo en horizontal y vertical, mientras las otras dos corresponden a la animación del cuervo cuando está parado.



Imagen 28: *sprites* para el personaje Cuervo.

### 6.1.3. Fondos y sus elementos

Para representar el fondo y poder realizar el *parallax* o paralaje se diseñó este fondo sencillo de edificios de 1440 píxeles de ancho por 512 píxeles de alto, que se puede repetir hasta el infinito si se desea ya que encaja perfectamente el lado derecho con el izquierdo.



Imagen 29: gráfico para el fondo del juego (para poder hacer el *parallax*)



Los fuegos como coleccionables guían a los jugadores de una manera visualmente atractiva y les ayudan a navegar por el juego de manera más efectiva. Además, alentar a los jugadores a recolectarlos añade un elemento adicional de exploración y desafío a la experiencia de juego.



Imagen 32: gráficos de los fuegos prefabricados iniciales (azul) y finales (naranja).

Se añadieron raspas de pescado como obstáculos en contraposición a los fuegos. Señalar que se tuvo en cuenta que las mascotas en general, ya sean perros o gatos, no deben consumir raspas de pescado debido a sus efectos perjudiciales para su salud. Por lo tanto, se decidió utilizar las raspas de pescado como elementos obstaculizadores en el juego. Si Ninda, el personaje principal, colisiona con una raspa de pescado, perderá una vida.

Los *sprites* de las raspas de pescado se diseñaron de manera sencilla y concisa, constando únicamente de dos imágenes. La intención de animar este elemento es mejorar la experiencia visual durante el juego y también alertar al jugador sobre la presencia de un obstáculo. Cada *sprite* de raspa de pescado tiene una dimensión de 16 píxeles de ancho por 32 píxeles de alto.

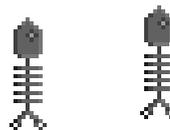


Imagen 33: gráficos de las raspas de pescado.

### 6.1.5. Interfaz gráfico de usuario (HUD)

Para la interfaz se realizaron varios elementos. Los botones, el panel para los menús, los gráficos para la ejemplificación de controles y el título del juego.



Imagen 34: gráfico del título para la portada del videojuego

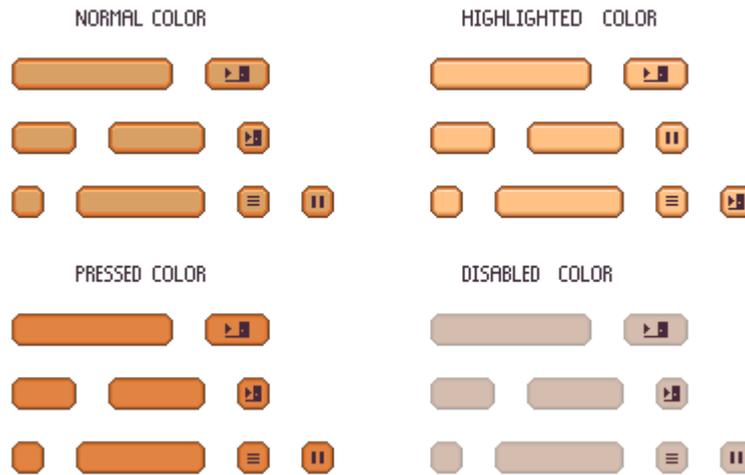


Imagen 35: gráficos para los botones

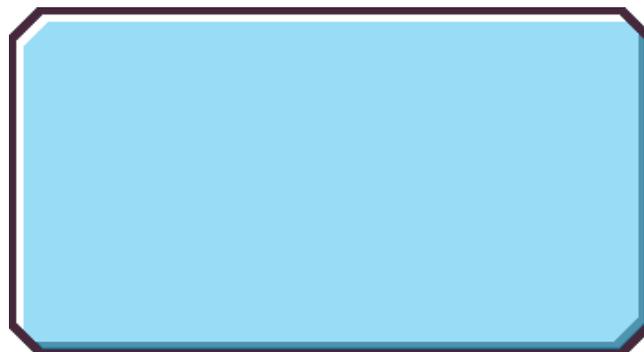


Imagen 36: gráfico para paneles

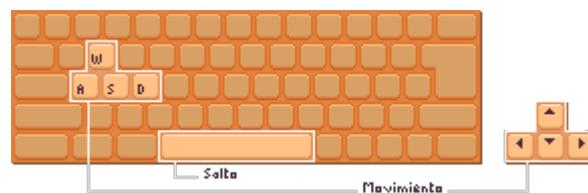


Imagen 37: gráfico de los controles.

Para los elementos del HUD (*Heads-Up Display*) o de la pantalla de visualización frontal se realizaron dos imágenes para las vidas, la imagen del corazón rojo correspondería a una vida y la imagen del corazón sin relleno a la falta de ella. Hay que señalar que para el gráfico presente en el HUD que acompaña al recuento de fuegos es un mismo *sprite* de los usados para animar dicho elemento.



Imagen 38: gráficos para las vidas.

### 6.1.6. Iconos

Para el icono se realizaron varias imágenes. Finalmente se decidió por el icono que se observa en la imagen 40.



Imagen 39: gráfico inicial para el icono.



Imagen 40: gráfico final para el icono.



Imagen 41: vista del icono desde el escritorio del PC.

### 6.1.7. Escenas finales

La siguiente imagen corresponde a cuando Ninda se encuentra en el salón de su casa. La idea sería empezar con esta escena, sin embargo, por motivos de recursos se optó por diseñar la demo directamente cuando Ninda ya está en la ciudad.

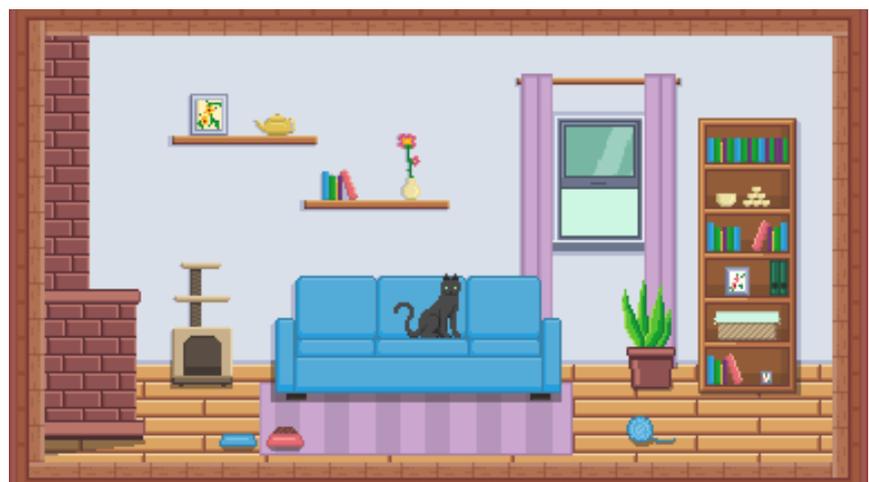


Imagen 42: propuesta de los gráficos para el salón.



Imagen 43: captura del videojuego NINDA.

A continuación, se presentarán diversas capturas de pantalla del resultado final del juego, aun así está disponible el enlace tanto a la descarga del juego como un video *gameplay* en el apartado 6.4.

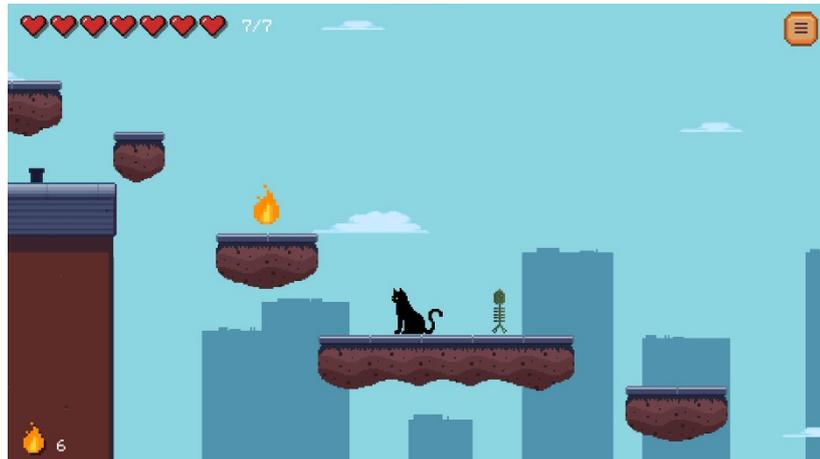


Imagen 44: captura del videojuego NINDA.



Imagen 45: captura del videojuego NINDA.



Imagen 46: captura del videojuego NINDA.

## 6.2. IMPLEMENTACIÓN SONIDO

Se utilizaron seis clips de sonido obtenidos de una página web de recursos de audio gratuita llamada *Freesound*<sup>68</sup> para mejorar la experiencia auditiva del juego. Cada uno de estos clips se ha seleccionado para corresponderse con diferentes aspectos del juego.

El primer clip de sonido corresponde a la música de fondo. Se ha elegido una melodía que se ajusta al ambiente y la temática del juego, creando una atmósfera envolvente y agradable para los jugadores mientras avanzan en el juego.

El segundo clip de sonido se ha utilizado para representar el sonido de los botones. Cada vez que los jugadores interactúan con los botones del juego se reproduce este sonido característico.

El tercer clip de sonido se ha asignado a los fuegos. Cada vez que los jugadores recolectan un fuego, se reproduce este clip. Esto ayuda a realzar la sensación de progreso y recompensa en el juego, además de añadir una dimensión auditiva adicional al aspecto coleccionable.

El cuarto clip de sonido se ha utilizado para representar el sonido al perder una vida. Cuando Ninda, se reproduce este sonido para indicar la pérdida de una vida. Esto proporciona una retroalimentación auditiva inmediata y clara al jugador, ayudándole a entender que ha cometido un error.

El quinto clip de sonido se ha asignado al sonido del salto. Cada vez que Ninda salta en el juego, se reproduce este clip para añadir realismo y dinamismo a las acciones del personaje. Este sonido ayuda a mejorar la inmersión del jugador y proporciona una sensación de interacción más completa.

El sexto y último clip de sonido corresponde cuando Ninda se queda sin vidas y se pierde jugando. Funciona como indicador del fracaso jugando.

## 6.3. PROGRAMACIÓN

El motor que se usó para construir y programar el juego fue Unity2019.4.34.

En primer lugar, se determinó el tamaño de pantalla y se añadieron los gráficos como *assets*. Después se empezó a construir el mapa a través de varias capas con las plataformas y los fondos. Seguidamente, se añadieron características a algunas plataformas para que fuesen sólidas y Ninda pudiese colisionar con ellas. A continuación, se realizó el mismo proceso con Ninda, y a dicho objeto se le asignaron características de colisión, gravedad y, además, se construyeron varias animaciones para asociarlas más tarde a diferentes movimientos por programación. El mismo proceso se realizó con las monedas y las raspas.

---

<sup>68</sup> FRESOUND, *Sounds*.

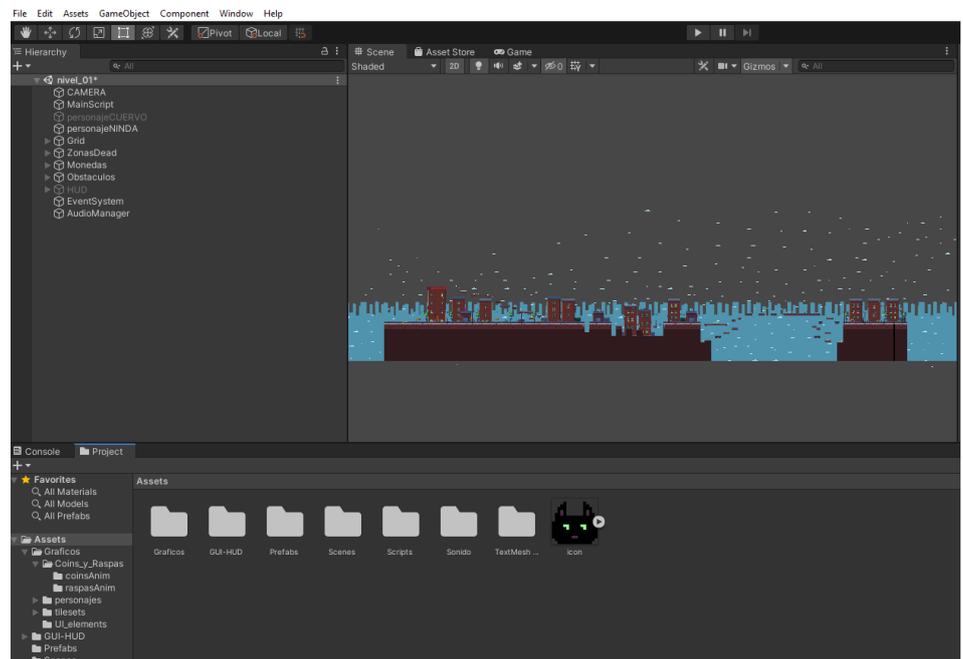


Imagen 47: captura del proyecto en Unity2019.4.34.

### 6.3.1. Movimiento

A nivel de programación lo primero que se hizo fue el movimiento del personaje principal, para ello primero se programó el desplazamiento de Ninda y se asoció con el teclado mediante condiciones para poder controlar su movimiento. Se asociaron las teclas A/ flecha izquierda y D/flecha derecha con el movimiento en X y la tecla de la barra espaciadora con el salto. Más tarde se añadieron dentro de estas condiciones las animaciones correspondientes.

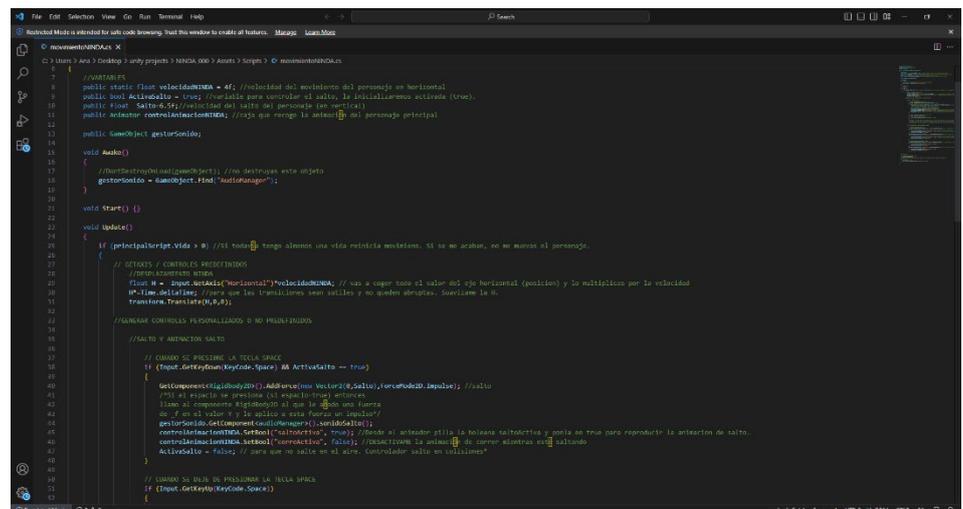


Imagen 48: captura del código para el movimiento.

### 6.3.2. Seguimiento de la cámara

Seguidamente, se realizó un código que se asignó al objeto de la cámara y se realizó para que la posición de la cámara coincidiese con la de Ninda, de ese modo la cámara seguiría a Ninda.

```

1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5  public class seguirCAMARA : MonoBehaviour
6  {
7
8      //VARIABLES
9      public Transform NINDA;
10     public float dondeNINDA;
11     public float dondeNINDAY;
12
13     void Update()
14     {
15         dondeNINDA = NINDA.transform.position.x;
16         dondeNINDAY = NINDA.transform.position.y + 2;
17         transform.position = new Vector3(dondeNINDA, dondeNINDAY, -10);
18         /*la profundidad es en realidad
19         el estándar de la cámara norte
20         por eso asignamos a Z un valor de -10*/
21     }
22 }
23
    
```

Imagen 49: captura del código para hacer que la cámara siga al personaje.

### 6.3.3. Vidas

Lo que se hizo a continuación fue determinar el sistema de vidas mediante un código principal, se estableció que Ninda comenzaría el juego con siete vidas y se añadió la condición de que si las vidas llegaban a cero entonces fin del juego, Ninda se quedaría en la posición inicial y no se podría mover. También se creó un código para que algunas zonas supusieran la muerte de Ninda, es decir, si Ninda cayese en un pozo aparte de perder una vida su posición volvería a ser la inicial.

```

// principalScripts.cs
7  public class principalScript : MonoBehaviour
8  {
9
10     //VARIABLES
11     public static int Coins = 0; //variable para las monedas
12     public static int Vida = 7; //variable para la vida, empieza con 7 vidas
13     //como las variable Vida y Coins son ESTATICAS las podemos usar desde 0
14
15     //Variable para el texto UI
16     //public GUIStyle mSkin;
17
18     public GameObject canvasOpciones;
19     public GameObject canvasGameOver;
20     public GameObject canvasCreadora;
21     public GameObject gestorSonido;
22
23
24
25     void Awake()
26     {
27         DontDestroyOnLoad(gameObject); //no destruyas este objeto
28         gestorSonido = gameObject.Find("AudioManager");
29
30
31
32     void Start()
33     {
34         canvasOpciones.SetActive(false);
35         canvasGameOver.SetActive(false);
36         canvasCreadora.SetActive(false);
37
38
39     void Update()
40     {
41         if(Input.GetKeyDown(KeyCode.Escape))
42         {
43             Application.Quit();
44         }
45         if (Vida == 0)
46         {
47             canvasGameOver.SetActive(true);
48             Vida = 7;
49             gestorSonido.GetComponent<caudioManager>().sonidoFail();
50
51
52
    
```

```

// dead.cs
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5  //CODIGO PARA LOS POZOS O LOS VADIOS -- CAIDAS
6
7
8
9  public class dead : MonoBehaviour
10 {
11     //VARIABLES
12     public GameObject PersonajeNINDA; //quiero que tomes un gameobject
13
14     public GameObject gestorSonido;
15
16     void Awake()
17     {
18         gestorSonido = gameObject.Find("AudioManager");
19     }
20
21     void Update(){}
22
23     void OnTriggerEnter2D()
24     {
25         //Debug.Log("HAS MUERTO"); //Cuando algo entre en el trigger
26         //gestorSonido.GetComponent<AudioSource>().PlayOneShot(gestor
27         gestorSonido.GetComponent<caudioManager>().sonidoDead();
28         principalScript.Vida--; //Llamo a la variable vida del script
29         PersonajeNINDA.transform.position = new Vector2(0f,0.5f); //
30
31
32
    
```

Imagen 50: capturas del código para definir el sistema de vidas.

### 6.3.4. Prefabricados

Después se realizaron los objetos prefabricados, aquellos que solamente creas una vez y le añades ciertas características pero que luego se pueden duplicar y repetir a lo largo del juego sin tener que crear uno por uno. Los prefabricados en este proyecto se corresponden a los fuegos y a las raspas de pescado. Hay que señalar que las variables de los fuegos fueron designadas como “monedas” porque inicialmente iban a ser monedas, pero se ajustó el concepto para que encajase mejor con la temática del juego. Como era innecesario modificar el código ya que los fuegos funcionarían igual que las monedas se dejó el código tal y como estaba.

Para la programación de los fuegos lo que se hizo fue realizar un sistema de ganancias (como el sistema de vidas), describiendo una variable en el código principal definiendo que el valor de los fuegos (en el código: las monedas) al comenzar el juego es igual a cero. En otro código asignado al prefabricado de los fuegos se añadió una función en la que si Ninda colisiona con un fuego entonces se suma uno al valor de ganancias y el objeto fuego se destruye.

```
void OnTriggerEnter2D(Collider2D other)
{
    /*Se añade la etiqueta player en el inspector del gameobject NINDA para llamarlo desde aquí
    y asegurarme que esto solo pasa con NINDA.*/
    if(other.CompareTag("Player"))
    {
        principalScript.Coins ++; //Cada vez que NINDA colisione, suma 1 moneda.
        gestorSonido.GetComponent<audioManager>().sonidoMonedas();
        Destroy(this.gameObject, 0.1f); //Cuando NINDA colisione destruyeme la monedita.
    }
}
```

Imagen 51: captura del código para los fuegos.

Para programar las raspas de pescado se hizo lo mismo que con los fuegos, pero con la variable vida, que ya estaba descrita en el código principal. Si Ninda colisiona con una raspa, este objeto desaparece y además se le resta una vida a Ninda.

```
void OnTriggerEnter2D(Collider2D other)
{
    principalScript.Vida --; //Cada vez que NINDA colisione, resta 1 vida.
    gestorSonido.GetComponent<audioManager>().sonidoDead();
    Destroy(this.gameObject, 0.1f); //Cuando NINDA colisione destruyeme la raspa.
    if (principalScript.Vida == 0)
    {
        PersonajeNINDA.transform.position = new Vector2 (0f,0.5f); // cuando el NINDA llega
    }
}
```

Imagen 52: captura del código para las raspas.

### 6.3.5. Paralaje

Lo que se hizo a continuación fue el efecto paralaje, para ello se creó un nuevo código en el cual se describieron nuevas variables, una para cada capa del paralaje, que en principio iban a ser cuatro capas pero finalmente fueron dos. A estas variables se asignaron los dos objetos que corresponden a las dos capas descritas, y son: las nubes y el fondo de edificios azulados. También se hizo una variable para poder asignar el personaje y tomarlo de referencia para el paralaje ya que si Ninda se mueve hacia la derecha el fondo se moverá hacia la izquierda, cada capa a diferente velocidad; si Ninda se mueve a hacia la izquierda el fondo se moverá hacia la derecha; y si Ninda no se mueve el fondo tampoco.

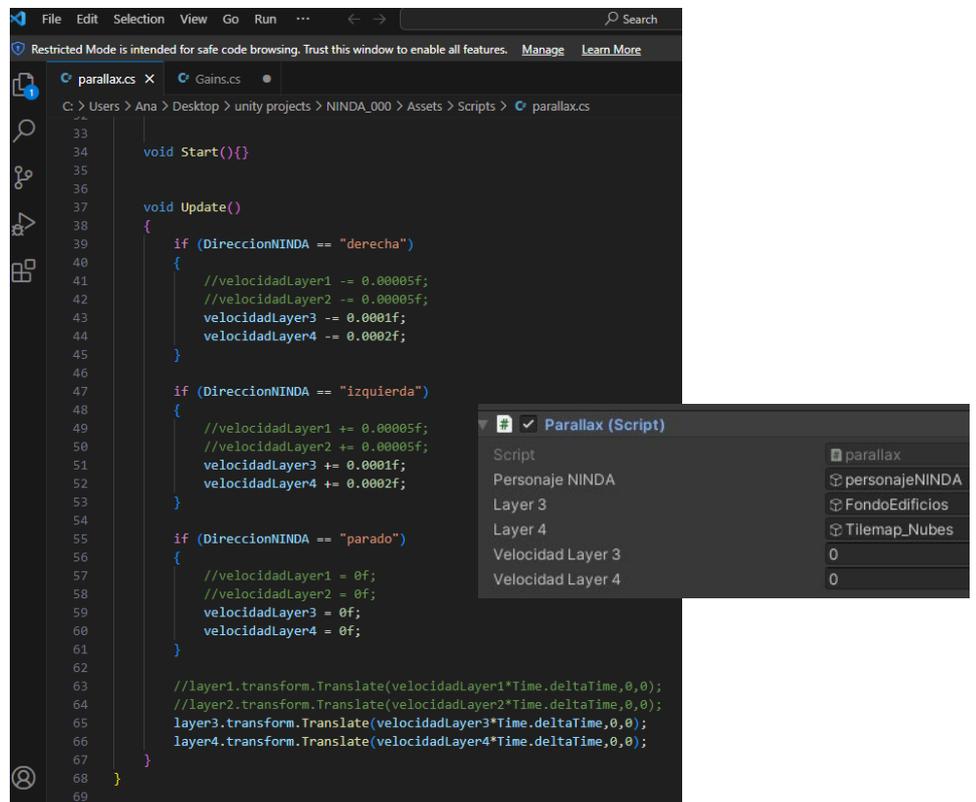


Imagen 53: capturas del código y el inspector de Unity2019.4.34 para definir el paralaje.

### 6.3.6. HUD

El HUD se realizó mediante código y también mediante un objeto *canvas*. Por una parte, el texto que indica las vidas y las ganancias se creó mediante puro código con la función *OnGUI*.

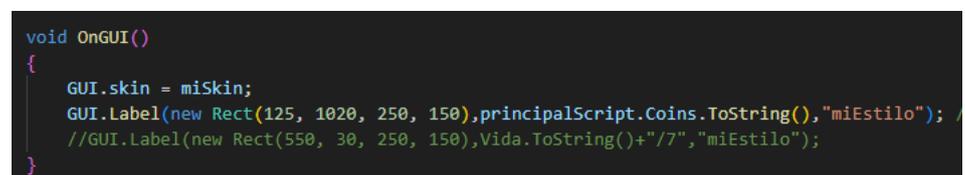


Imagen 54: captura del código para el texto que muestra el recuento de fuegos recolectados.

```
void OnGUI()  
{  
    GUI.skin = miSkin;  
    GUI.Label(new Rect(550, 30, 250, 150),principalScript.Vida.ToString()+"/7","miEstilo");  
}
```

Imagen 55: captura del código para el texto que muestra el recuento de vidas.

Por otra parte, para que los gráficos correspondientes a las vidas y el correspondiente a las ganancias se viese en pantalla se usó un objeto *canvas*. En el caso de las ganancias no requería programación, pero en el caso de las vidas, como se van actualizando según vas perdiendo alguna, se tuvo que realizar mediante programación una serie de condiciones, es decir, si el valor de vidas fuera seis, entonces el gráfico correspondiente a la vida número siete se eliminaría, y así hasta cero vidas.

```
void Update()  
{  
    if(principalScript.Vida == 6)  
    {  
        Destroy(GameObject.Find("Vida_7"));  
    }  
    else if(principalScript.Vida == 5)  
    {  
        Destroy(GameObject.Find("Vida_6"));  
    }  
    else if(principalScript.Vida == 4)  
    {  
        Destroy(GameObject.Find("Vida_5"));  
    }  
    else if(principalScript.Vida == 3)  
    {  
        Destroy(GameObject.Find("Vida_4"));  
    }  
    else if(principalScript.Vida == 2)  
    {  
        Destroy(GameObject.Find("Vida_3"));  
    }  
    else if(principalScript.Vida == 1)  
    {  
        Destroy(GameObject.Find("Vida_2"));  
    }  
    else if(principalScript.Vida == 0)  
    {  
        Destroy(GameObject.Find("Vida_1"));  
    }  
}  
} // FIN UPDATE
```

Imagen 56: capturas del código para que el sistema de vidas se refleje en el HUD.

### 6.3.7. Interfaz

La interfaz del proyecto se compone de botones y paneles. Cada botón activa un panel y para ello se realizó una función para cada botón mediante código.

```

C:\Users\Ana\Desktop> unity projects > NINDA_000 > Assets > Scripts > principalScript.cs
60
61 //BOTONES DE LA UI
62
63 //PARA EL PANEL SETTINGS
64 public void Opciones() //Botón settings abre el panel opciones
65 {
66     canvasOpciones.SetActive(true);
67     gestorSonido.GetComponent<audioManager>().cllicBoton();
68 }
69
70
71 public void volverJuego() //dentro del panel opciones el botón volver
72 {
73     canvasOpciones.SetActive(false);
74     gestorSonido.GetComponent<audioManager>().cllicBoton();
75 }
76
77 public void salir() // dentro del panel opciones, el botón salir
78 {
79     Application.Quit();
80     gestorSonido.GetComponent<audioManager>().cllicBoton();
81 }
82
83 public void menuPrincipal() // dentro del panel opciones, el botón menu principal
84 {
85     SceneManager.LoadScene("portada");
86     gestorSonido.GetComponent<audioManager>().cllicBoton();
87 }
88
89 //PARA EL PANEL GAME OVER
90
91 //no hace falta repetir una función para yr al menú PORTADA, le
92
93 public void interrogantes() // dentro del panel GameOver, dime
94 {
95     canvasCreadora.SetActive(true);
96     gestorSonido.GetComponent<audioManager>().cllicBoton();
97 }
98
99 //no hace falta repetir una función para salir, le asignamos la
100

```

Imagen 57: capturas del código de cada botón.



Imagen 58: ejemplo de cómo está programado un botón, en este caso el botón de opciones de la portada del juego.

### 6.3.8. Audio

Para la programación del sonido se creó primero un objeto al que se le asignó un nuevo código llamado *audioManager*, en este código se describieron las variables correspondientes a cada sonido y luego se le asignó un clip a cada una.

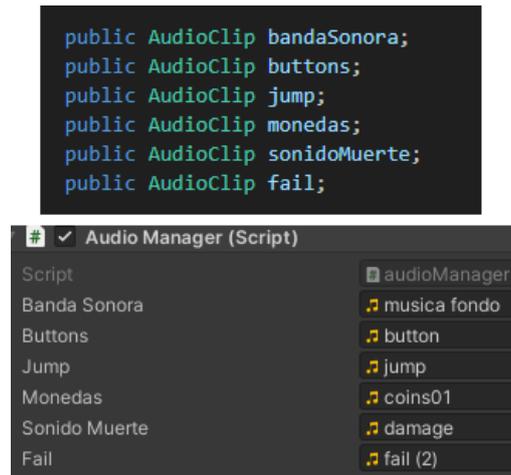


Imagen 59: captura de cómo se asignaron los clips a las variables de sonido. Nota: el clip monedas fue sustituido por el clip fuego.

Después, a parte de usar la función *Awake* para que el objeto *audioManager* no se destruya en ningún momento, para que no se creara ningún duplicado se usó una condición.

```
void Awake()
{
    DontDestroyOnLoad(gameObject); //no destruyas este objeto
    if(scriptDuplicado == null)//para que no me haga duplicados
    {
        scriptDuplicado = this.gameObject;
    } else if(scriptDuplicado != null)
    {
        DestroyObject(this.gameObject);
    }
}
```

Imagen 60: captura del código para la música de fondo.

Para la música de fondo o la banda sonora del juego se usó la función *Start*. Aquí se usó un *AudioSource* llamado *hiloMusical*, al cual se configura para que se reproduzca en bucle.

```
void Start()
{
    hiloMusical = GetComponent<AudioSource>();
    hiloMusical.clip = bandaSonora;
    hiloMusical.loop = true; //cuando se acabe el clip me lo vuelves a reproducir
    hiloMusical.volume = 0.5f;
    hiloMusical.Play(); //es una funcion, no una variable.
} // fin start
```

Imagen 61: captura del código para la música de fondo.

Para el resto de los clips, se creó una función pública para cada sonido. Posteriormente según el evento por el cual debía sonar cada clip se llamaba desde la parte correspondiente del código a cada una de estas funciones.

```
public void MostrarMenu()
{
    CanvasMenu.SetActive(true);
    gestorSonido.GetComponent<audioManager>().clicBoton();
}

void OnTriggerEnter2D(Collider2D other)
{
    /*Se añade la etiqueta player en el inspector del gameobject h
    y asegurarme que esto solo pasa con NINDA, por si acaso cuervo
    que no tenga ninguna consecuencia.*/
    if(other.CompareTag("Player"))
    {
        principalScript.Coins ++; //Cada vez que NINDA colisione,
        gestorSonido.GetComponent<audioManager>().sonidoMonedas();
        Destroy(this.gameObject, 0.1f); //Cuando NINDA colisione d
    }
}

public void clicBoton () //SONIDO BOTONES
{
    hiloMusical.PlayOneShot(buttons, 1f);
}

public void sonidoDead() //SONIDO TRIGGER
{
    hiloMusical.PlayOneShot(sonidoMuerte,1f);
}

public void sonidoMonedas() //SONIDO TRIGGER
{
    hiloMusical.PlayOneShot(monedas,1f);
}

public void sonidoSalto() //SONIDO POR INTERACCION TECLADO
{
    hiloMusical.PlayOneShot(jump,10f);
}

public void sonidoFail() //SONIDO TRIGGER
{
    hiloMusical.PlayOneShot(fail,5f);
}
```

Imagen 62: capturas del código para el resto de los sonidos.

## 6.4. GAMEPLAY Y JUEGO DESCARGABLE

El *gameplay* está disponible en <https://youtu.be/8jKiJ8NI2iM>. Además, la aplicación correspondiente está disponible para su descarga en <https://drive.google.com/drive/folders/1qBcuqDC-QO3FtgPxTv9gqMeke9ztCAqS?usp=sharing>, se tienen que descargar todos los archivos presentes. Solamente está disponible para pc con el sistema operativo *Windows*.

## 7. CONCLUSIONES

Una vez terminado el proyecto propuesto, se ha llegado a la conclusión de que, a pesar de enfrentar algunas dificultades, como la reducción del alcance a una demo jugable de un solo nivel debido a restricciones de capacidad, tiempo y recursos, el resultado general es favorable. El desarrollo de la historia y el entorno proporcionan un respaldo significativo y otorgan sentido al nivel creado.

Se revisó el contexto de los "juegos serios" como marco para encajar el videojuego, centrándose específicamente en el ámbito de la salud y las emociones. Se analizó cómo estos juegos pueden ser utilizados como herramientas para abordar temas sensibles y proporcionar apoyo psicológico.

También se realizó una introducción al proceso psicológico del duelo, comprendiendo sus diferentes etapas y características. Esto permitió sentar las bases teóricas necesarias para la creación de un relato interactivo que abordara el tema de manera adecuada y respetuosa.

Se identificaron y propusieron referentes y casos de estudio relacionados, con el fin de analizar cómo otros videojuegos han abordado temáticas similares y extraer lecciones aprendidas para aplicar en el prototipo desarrollado.

Además, se ideó una historia sencilla y se creó un mundo dentro del juego que ayudara a los jugadores a comprender y empatizar con el proceso de duelo. El diseño del juego no se limitó solo a los aspectos gráficos, sino que también se consideraron los elementos narrativos, los niveles y las mecánicas de juego. Se buscó crear una experiencia interactiva coherente que involucrara al jugador.

Finalmente, se aplicaron los conocimientos adquiridos en el curso "Taller de interacción y videojuegos" del grado de BBAA para implementar los recursos generados, tanto en términos gráficos (*pixel perfect*), como en la parte sonora y la programación de la interacción del relato. Se utilizó la plataforma Unity2019.4.34 para desarrollar el prototipo de videojuego en formato *pixel art* 2D.

Con todo lo mencionado podría decirse que los resultados responden a los objetivos descritos en el apartado 2. Sin embargo, es importante destacar que este proyecto todavía requiere de un mayor desarrollo. Si se lograran completar todos los niveles y se mejoraran varios aspectos, se podría lograr un impacto aún mayor en el jugador, prescindiendo de un respaldo teórico adicional. Hay que añadir que todo el proceso de creación de este prototipo ha sido individual y aunque parezca un proyecto sencillo, el hecho de intentar realizar un videojuego serio sola ha supuesto un reto significativo para mí.

Con respecto a la relación entre el trabajo realizado y los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos en la Agenda 2030, se ha completado y justificado la ficha correspondiente, que se puede encontrar en los anexos adjuntos (apartado 9.4).

## 8. FUENTES REFERENCIALES

### 8.1. BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN. UNE-ISO 690. Información y documentación: Directrices para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de recursos de información. España, 2013

ALCAÑIZ, M.L.; et al. Using Serious Games to Train Adaptive Emotional Regulation Strategies. En: *Lecture Notes in Computer Science*. Valencia: Springer Verlag, 2014, ISSN: 0302-9743. [consulta: 2023-04-07]. Disponible en: <<http://hdl.handle.net/10251/80614>>

BAMBA, B; GÓMEZ, R; BELTRÁN, M. El duelo y la pérdida en la familia. Revisión desde una perspectiva relacional. En: *Revista Redes* [en línea]. León, 2017, num 36. [consulta: 2023-04-08]. Disponible en: <<https://www.redesdigital.com/index.php/redes/article/view/114/86>>

CHU, K., WONG, C.Y., KHONG, C.W. Methodologies for Evaluating Player Experience in Game Play. En: *Stephanidis, C. (eds) HCI International 2011 – Posters' Extended Abstracts. HCI 2011*. Communications in Computer and Information Science. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. [consulta: 2023-04-07]. Disponible en: <[https://doi.org/10.1007/978-3-642-22098-2\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-642-22098-2_24)>

DJAOUTI, D.; et al. Origins of Serious Games. En: MA, M., OIKONOMOU, A. y JAIN, L.C *Serious Games and Edutainment Applications*. London: Springer London, 2011. ISBN 1-4471-2161-9.

DÖRNER, R.; et al. *Serious Games: Foundations, Concepts and Practice*. Cham: Springer International Publishing, 2016. ISBN 3-319-40612-4.

FROME, J. Eight Ways Videogames Generate Emotion. En: *DiGRA conference*. 2007. Disponible en: <<https://www.jonathanfrome.net/publication/frome-eight-ways-videogames-2007/frome-eight-ways-videogames-2007.pdf>>

GARCÍA HERNÁNDEZ, A.M.; et al. Duelo adaptativo, no adaptativo y continuidad de vínculos. En: *ene*. Canarias, 2021, num. 1, ISSN: 1988-348X [consulta: 2023-04-07]. Disponible en:

<<http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE>>

GONZÁLEZ, C.; BLANCO, F. Interacción, Motivación y Emociones con videojuegos. En: *IX Congreso Internacional Interacción*. Albacete. 2008.

GRAAFLAND, M.; et al. How to systematically assess serious games applied to health care. En: *JMIR serious games*. Toronto: JMIR Publications, 2014, num 2, ISSN: 2291-9279. [consulta: 2023-04-06]. Disponible en:

<<https://games.jmir.org/2014/2/e11/>>

KING, M; MARSH,T; AKCAY, Z. A review of Indie games for serious mental health game design. En: *Computer Science* [en línea]. Cham: Springer International Publishing, 2021. ISBN: 978-3-030-88272-3. [consulta: 2023-04-08]. Disponible en:

<[https://doi.org/10.1007/978-3-030-88272-3\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-88272-3_11)>

KÜBLER-ROSS, E., 2010. La rueda de la vida. Barcelona: Zeta Bolsillo. ISBN 978-84-89957-74-9.

KÜBLER-ROSS, E.; KESSLER, D. *Sobre el duelo y el dolor : cómo encontrar sentido al duelo a través de sus cinco etapas*. 7a ed. Barcelona: Luciérnaga, 2016. ISBN 9788489957749

KÜBLER-ROSS. *Sobre la muerte y los moribundos*. 1969. ISBN-10 8499086934

LANKOSK, P. Computer Games and Emotions. En: *Sageng, J., Fossheim, H., Mandt Larsen, T. The Philosophy of Computer Games*. Philosophy of Engineering and Technology.. Springer, Dordrecht, 2012 [consulta: 2023-04-06]. Disponible en: <[https://doi.org/10.1007/978-94-007-4249-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-007-4249-9_4)>

LAU, H.M.; et al. Serious games for mental health: Are they accessible, feasible, and effective? A systematic review and meta-analysis. En: *Frontiers in psychiatry*. Londres: Front Psychiatry, 2017, ISSN: 1664-0640. [consulta: 2023-04-06]. Disponible en:

<<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyt.2016.00209/full>>

MORAL DE LA RUBIA, J. y MIAJA, M. Contraste empírico del modelo de cinco fases de duelo de Kübler-Ross en mujeres con cáncer. En: *Pensamiento Psicológico* [en línea]. México, 2015, num. 1, ISSN: 1657-8961. [consulta: 2023-04-08]. Disponible en:

<<https://www.proquest.com/docview/1701941148/fulltextPDF/2BC2A69D96AE4345PQ/1?accountid=28445>>

MORIM, F, et al. Virtual Reality Video Game for Depression Awareness. En: *2022 IEEE 10th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)*. Portugal. 2022.

PATERSON, K; *Un puente hacia Terabithia*. Estados Unidos: Thomas y Crowell, 1977.

RUBIO, A; et al. Videojuegos y Salud Mental: De la adicción a la rehabilitación. En: *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 2016, num 117, ISSN 1695-4238. [consulta: 2023-04-07]. Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5564733>>

SEGOVIA-GOMEZ, C. El doloroso camino del duelo, (y, sin embargo, hay luz). En: *Enfermería Nefrológica*. Madrid: Spanish Society of Nephrology Nursing, 2020, num. 4, ISSN: 2254-2884. [consulta: 2023-04-08]. Disponible en: <<https://doi.org/10.37551/S2254-28842020033>>

WILDE, O; *El Retrato de Dorian Gray*. Reino Unido: Ward, lock & Co, 1890

## 8.2. VIDEOGRAFÍA

ANÁLISIS GRIS: El arte del VIDEOJUEGO independiente. En: *You Tube*. 2018-12-13. [consulta: 2023-05-12],  
Disponible en: <<https://www.youtube.com/watch?v=gWHY1ELgLY>>

BURTON, T. (dir.) *La novia cadáver* [película]. Estados Unidos: Warner Bros, 2005.

DEL TORO, G.; GUSTAFSON, M. (dir.) *Pinocho de Guillermo del Toro* [película]. Estados Unidos: Netflix Animation, 2022.

DEL TORO, G. (dir.) *Pinocho de Guillermo del Toro. Cine tallado a mano* [documental]. Estados Unidos: Netflix, 2022.

FORSTER, M. (dir.) *Descubriendo Nunca Jamás* [película]. Reino Unido: Miramax Films, 2004.

RIME, así es como Tequila quiere hacer el juego del año desde España. En: *You Tube*. 2015-05-20. [consulta: 2023-05-12],  
Disponible en: <<https://www.youtube.com/watch?v=8T54ynzGL6M>>

WEIR, P. (dir.) *El club de los poetas muertos* [película]. Estados Unidos: Touchstone Pictures, 1989.

ZIEFF, H. (dir.) *Mi Chica* [película]. Estados Unidos: Columbia Pictures, 1991.

ZUCKER, J. (dir.) *Ghost* [película]. Estados Unidos: Paramount Pictures, 1990.

### 8.3. WEBGRAFÍA

CELESTE. *Celeste game*. [consulta: 2023-05-21]. Disponible en: <<https://www.celestegame.com/>>

CONRAD ROSET. *Conrad Roset portfolio*. [consulta: 2023-05-21]. Disponible en: <<https://www.conradroset.com/portfolio>>

FRESOUND, *Sounds*. [consulta: 2023-05-23]. Disponible en: <<https://freesound.org/browse/>>

INVERSE, *5 years ago, the most heartfelt indi platformer changed video games forever*. [consulta: 2023-05-23]. Disponible en: <<https://www.inverse.com/gaming/celeste-5th-anniversary>>

MATTMAKESGAMES, *Maddy makes games*. [consulta: 2023-05-23]. Disponible en: <<https://www.mattmakesgames.com/>>

SIENCE DIRECT, *Serious Games*. Journals & Books. [consulta: 2023-06-14]. Disponible en: <<https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/serious-games>>

XATAKA. *'GRIS': así se han transformado los dibujos de este artista español en uno de los videojuegos más bonitos del año*. [consulta: 2023-05-21]. Disponible en: <<https://www.xataka.com/literatura-comics-y-juegos/gris-asi-se-han-transformado-dibujos-este-artista-espanol-uno-videojuegos-bonitos-ano>>

XATAKA. *'RIME': gran experiencia y algún claroscuro en el gran candidato a juego español del año*. [consulta: 2023-05-21]. Disponible en: <<https://www.xataka.com/videojuegos/rime-lo-hemos-probado-una-lucida-experiencia-con-algunos-claroscuros>>

### 8.4. LUDOGRAFÍA

Animal Crossing: New Horizons. (2020). Nintendo Switch. Nintendo. [Videojuego].

Celeste. (2018). PlayStation 4. Matt Makes Games. [Videojuego].

- EndeavorRx.(2020). Móvil. Akili [Videojuego].
- Gris. (2018). Nintendo Switch. Nomada Studio. [Videojuego].
- Let’s Face it! (2016). Iphone. Neuroapp [Videojuego].
- MindLight. (2018). PC. GainPlay Studio [Videojuego].
- RiME. (2017). PlayStation 4. Tequila Works. [Videojuego].
- Tetris99 (2019). Nintendo Switch. Nintendo [Videojuego].
- The Last of Us 2. (2020). PlayStation 4. Naughty Dog. [Videojuego].

### 8.4. ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Diagrama de Grantt de los tiempos de creación del prototipo.....	6
Imagen 2: Fotograma de la película Pinocho de Guillermo del Toro.....	14
Imagen 3: Muses III Trabajo personal sobre la expresividad del cuerpo femenino (2011) de Conrad Roset.....	15
Imagen 4: Muses III Trabajo personal sobre la expresividad del cuerpo femenino (2011) de Conrad Roset.....	15
Imagen 5: captura del videojuego Gris.....	16
Imagen 6: captura del videojuego Gris.....	16
Imagen 7: captura del videojuego Gris.....	16
Imagen 8: captura del videojuego RIME.....	16
Imagen 9: captura del videojuego RIME.....	17
Imagen 10: captura del videojuego RIME.....	17
Imagen 11: captura del videojuego RIME.....	17
Imagen 12: captura del videojuego Celeste.....	18
Imagen 13: captura del videojuego Celeste.....	18
Imagen 14: captura del videojuego Celeste.....	18
Imagen 15: captura del videojuego Celeste.....	18
Imagen 16: diseño inicial Ninda.....	23
Imagen 17: diseño inicial Cuervo.....	23
Imagen 18: diseño inicial Salón.....	23
Imagen 19: diseño inicial Ciudad.....	23
Imagen 20: diseño inicial Mundo subterráneo.....	23
Imagen 21: idea de vidas.....	25
Imagen 22: idea barra de vida.....	25
Imagen 23: gráficos iniciales para las plataformas.....	26
Imagen 24: gráficos finales para las plataformas.....	26
Imagen 25: gráficos de prueba para el diseño de Ninda en <i>pixel art</i> .....	27
Imagen 26: <i>sprites</i> iniciales para el personaje Ninda.....	27
Imagen 27: <i>sprites</i> finales para el personaje Ninda.....	27
Imagen 28: <i>sprites</i> para el personaje Cuervo.....	28

Imagen 29: gráfico para el fondo del juego (para poder hacer el *parallax*)..28

Imagen 30: gráfico de los edificios.....29

Imagen 31: gráficos de los elementos de la ciudad.....29

Imagen 32: gráficos de los fuegos prefabricados iniciales (azul) y finales (naranja).....30

Imagen 33: gráficos de las raspas de pescado.....30

Imagen 34: gráfico del título para la portada del videojuego.....30

Imagen 35: gráficos para los botones.....31

Imagen 36: gráfico para paneles.....31

Imagen 37: gráfico de los controles.....31

Imagen 38: gráficos para las vidas.....31

Imagen 39: gráfico inicial para el icono.....32

Imagen 40: gráfico final para el icono.....32

Imagen 41: vista del icono desde el escritorio del PC.....32

Imagen 42: propuesta de los gráficos para el salón.....32

Imagen 43: captura del videojuego NINDA.....33

Imagen 44: captura del videojuego NINDA.....33

Imagen 45: captura del videojuego NINDA.....33

Imagen 46: captura del videojuego NINDA.....33

Imagen 47: captura del proyecto en Unity2019.4.34.....35

Imagen 48: captura del código para el movimiento.....35

Imagen 49: captura del código para hacer que la cámara sigue al personaje.....36

Imagen 50: capturas del código para definir el sistema de vidas.....36

Imagen 51: captura del código para los fuegos.....37

Imagen 52: captura del código para las raspas.....37

Imagen 53: capturas del código y el inspector de Unity2019.4.34 para definir el paralaje.....38

Imagen 54: captura del código para el texto que muestra el recuento de fuegos recolectados.....38

Imagen 55: captura del código para el texto que muestra el recuento de vidas.....39

Imagen 56: capturas del código para que el sistema de vidas se refleje en el HUD.....39

Imagen 57: capturas del código de cada botón.....40

Imagen 58: ejemplo de cómo está programado un botón, en este caso el botón de opciones de la portada del juego.....40

Imagen 59: captura de cómo se asignaron los clips a las variables de sonido. Nota: el clip monedas fue sustituido por el clip fuego.....41

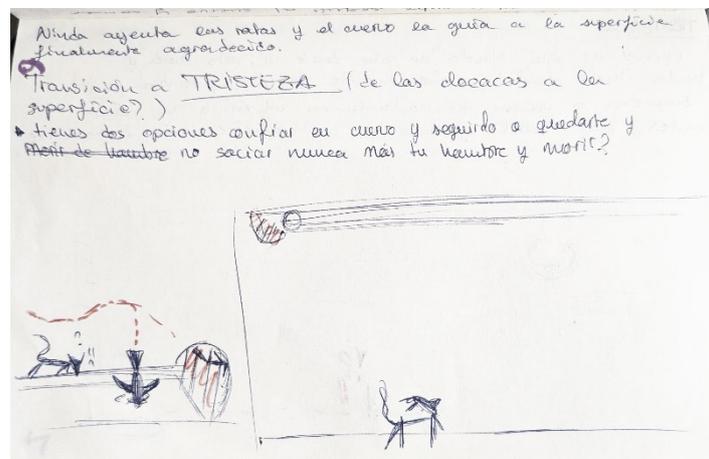
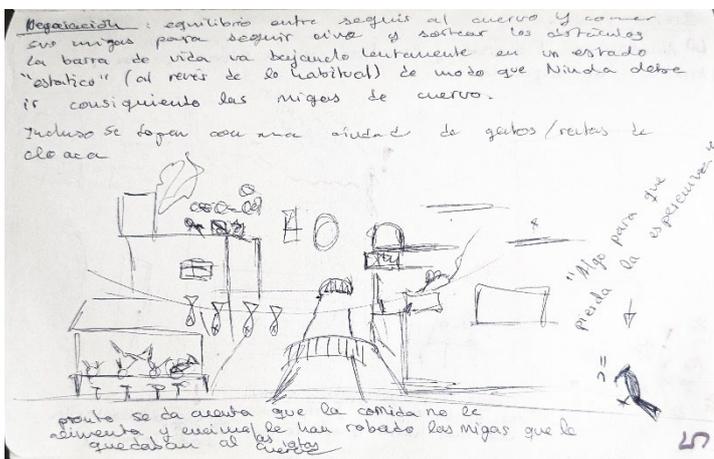
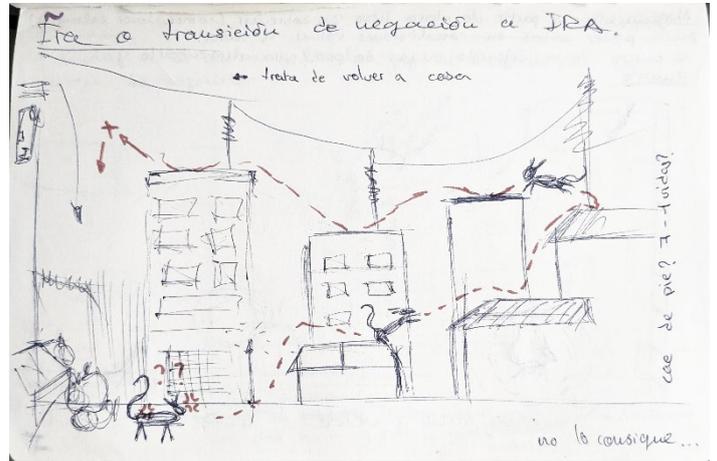
Imagen 60: tura del código para la música de fondo.....41

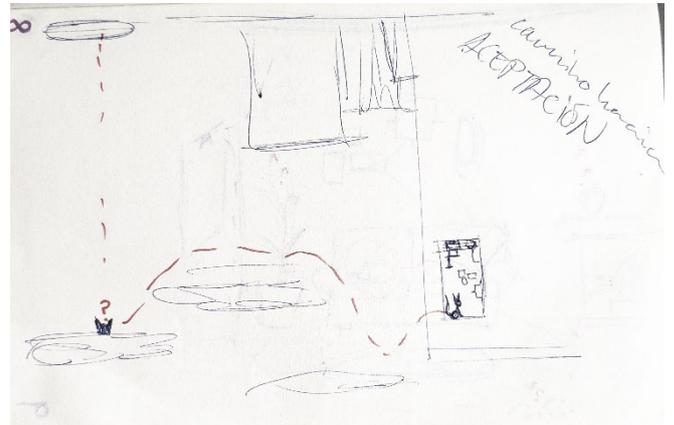
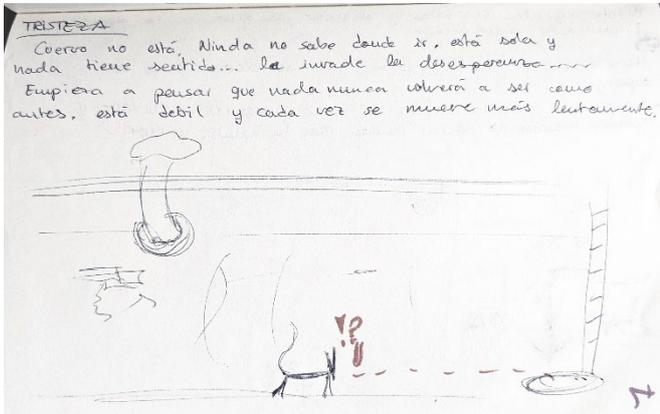
Imagen 61: captura del código para la música de fondo.....42

Imagen 62: capturas del código para el resto de sonidos.....42

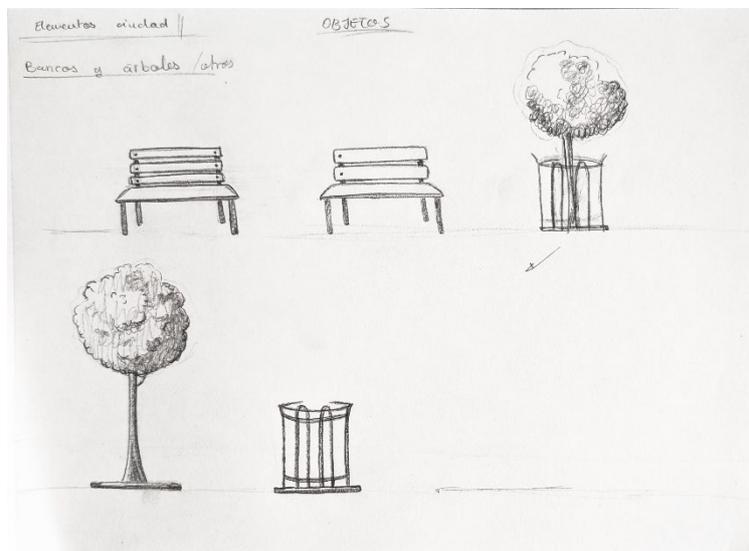
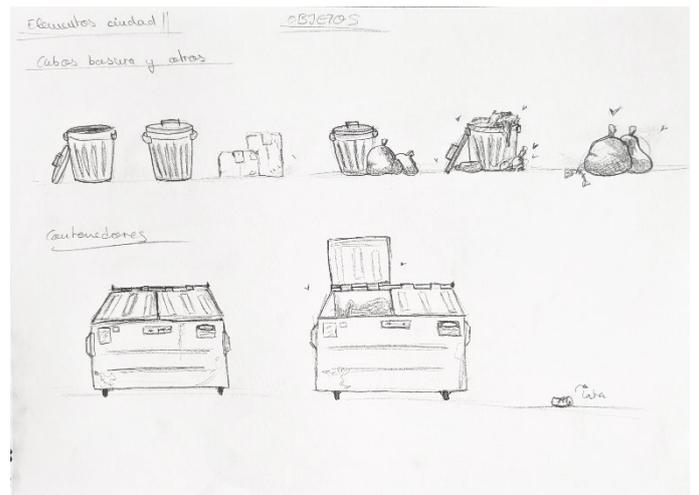
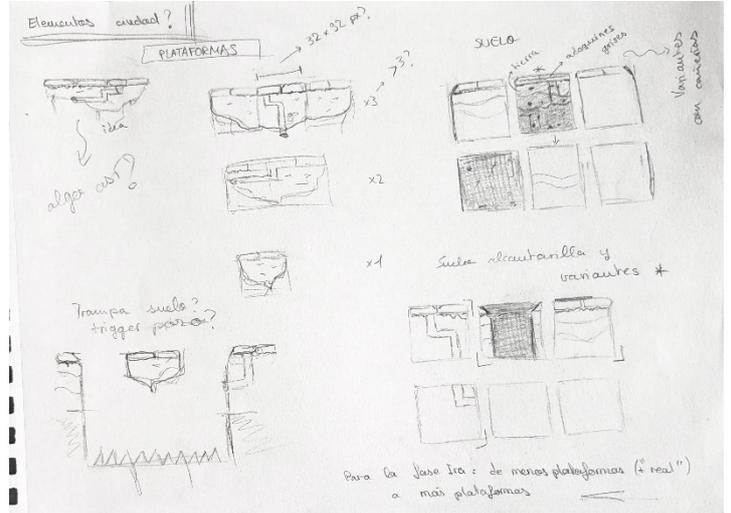
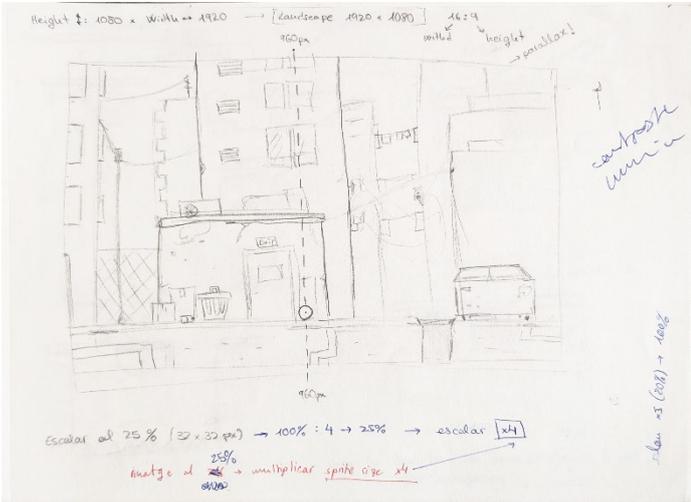


## 9.2. IMÁGENES IDEACIÓN DE LA HISTORIA





### 9.3. DISEÑO NIVEL IRA



### 9.4. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Alto	Medio	Bajo	No procede
ODS 1. Fin de la pobreza.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ODS 2. Hambre cero.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 3. Salud y bienestar.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ODS 4. Educación de calidad.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ODS 5. Igualdad de género.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 10. Reducción de las desigualdades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 12. Producción y consumo responsables.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 13. Acción por el clima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 14. Vida submarina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

**Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster:**

**Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.**

El proyecto realizado se encuentra intrínsecamente vinculado a la salud y el bienestar, centrándose específicamente en la salud mental. Su objetivo principal radica en la normalización del proceso psicológico del duelo, con el propósito de validar y otorgarle el espacio necesario. A su vez, busca informar y concienciar sobre cómo se desarrolla y en qué consiste dicho proceso, lo que refleja su carácter educativo.

La salud mental es un aspecto fundamental para el bienestar integral de las personas, y el proyecto reconoce su importancia al abordar dicho tema. Al normalizar este proceso, se busca romper con la estigmatización y el tabú que a menudo rodean a las emociones y experiencias relacionadas con la pérdida.

Además, el proyecto no solo se centra en la normalización del duelo, sino que también tiene un componente educativo significativo. Al informar y concienciar a través de la representación del proceso de duelo, busca aumentar la comprensión general sobre esta experiencia emocional y psicológica. Al proporcionar información y conocimiento, se espera que se genere empatía y compasión hacia aquellos que están atravesando el duelo, lo que puede promover un entorno de apoyo y comprensión en la sociedad.

En resumen, el proyecto aborda de manera integral la salud mental al buscar la normalización y validación del proceso psicológico del duelo. Al mismo tiempo, tiene un enfoque educativo al informar y concienciar sobre el duelo y sus aspectos asociados.