

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD LERMA

División de Ciencias Sociales y Humanidades

“VESTIGIOS”

Videojuego Experimental

Tesina

Presenta:

David Ramírez López

Asesora:

Dra. María Paz Sastre Domínguez

Coasesor:

Dr. Hugo Solís García

2024

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nought and Crosses (OXO).....16

Figura 2. Tennis for Two.....16

Figura 3. Spacewar!.....16

Figura 4. PONG.....16

Figura 5. Space Invaders.....17

Figura 6. Super Mario Bros.....17

Figura 7. Passage.....17

Figura 8. Minecraft.....18

Figura 9. Journey.....18

Figura 10. Pokémon GO.....18

Figura 11. Fortnite.....19

Figura 12. Bocetos de las distintas etapas de la vida……22

Figura 13. Bocetos del personaje principal……..22

Figura 14. Escenario de prueba de tercera persona……..23

Figura 15. Modelo a partir de los bocetos……....24

Figura 16. Esculpido de personaje……...….25

Figura 17. Animaciones del personaje……...……...25

Figura 18. Materialize……..…….25

Figura 19. Quixel Mixer……..…….25

Figura 20. Modelo 3D en Quixel Mixer…….…….…….26

Figura. 21 Textura con nodos……..…….26

Figura 22. Blueprints de textura en Unreal…….…….26

Figura 23. Texturas rotas personaje Unreal…….…….26

Figura 24. Quixel mixer con capas y material ID…….……27

Figura 25. Cubo con medida de 10 cm…….28

Figura 26. Puerta en Blender……...…….28

Figura. 27 Orientación de las caras en blender……...……28

Figura 28. Personaje desgastado……...……...….29

Figura 29. Personaje sin desgaste……...…….29

Figura 30. Cámara predeterminada……...…….…….30

Figura 31. Cámara de cine……...……..….30

Figura 32. Menú ……...…….….31

Figura 33. Clip Studio Paint……...…….31

Figura 34. Edición de portada en Clip Studio Paint……...……...……..32

Figura 35. Game Instance……...…….32

Figura 36. Desactivación de animaciones……..……...……..33

Figura 37. Personaje principal con el Evento……...……..34

Figura 38. Menú de pausa……...……34

Figura 39. Nivel 1……...……35

Figura 40. Etapa confianza vs desconfianza…….……...……..36

Figura 41. Editor de cinemáticas……...……....37

Figura 42. Exportación de videojuego……...……..38

Figura 43. Waveform……...…….39

Figura 44. Cakewalk……...…….39

Figura 45. Notas grabadas en Cakewalk……...……..39

Figura 46. Ejecutar……...……...41

Figura 47. Control con cinchos…….....……..41

Figura 48. Vestigios……...……..42

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN ……..……. 6

Descripción sintética del proyecto de investigación/creación ……..6

Justificación ……. 6

Objetivo del proyecto de investigación/creación ……. 6

Preguntas que se exploran y/o se buscan resolver ……... 7

Método de trabajo …… 7

LA PROPUESTA ARTÍSTICA ……....7

Statement……7

Descripción detallada de la propuesta artística que se busca realizar ……... 8

Descripción analítica explícita de la propuesta artística ……11

Estructura conceptual ……..……...11

Diagrama de flujo de la propuesta artística ……14

CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA, ARTÍSTICA Y CONCEPTUAL…….14

Marco histórico enfocado al análisis de “vestigios”.....19

AUTO-METODOLOGÍA DE PRODUCCIÓN …….20

Desarrollo de niveles…….……..30

MONTAJE ……..…….39

RESULTADOS OBTENIDOS ……41

Conclusión……42

Biografía…… ……..…….43

INTRODUCCIÓN

Descripción sintética del proyecto de investigación/creación.

"Vestigios" es un videojuego que se desarrolla en un dormitorio donde el protagonista es un gato de peluche viejo. Este gato revive su pasado a través de siete objetos, cada uno simbolizando una etapa de la vida según la teoría del desarrollo psicosocial de Erick Erikson. Este proyecto surgió de una reflexión sobre la vida y cómo la identidad se construye a partir de las experiencias y conflictos que cada individuo enfrenta en su desarrollo psicosocial.

Justificación.

Desde su creación, los videojuegos han tenido distintos cambios, pasando de ser formas de entretenimiento a convertirse en un medio para la expresión artística. Al principio, los videojuegos no estaban relacionados con el arte o la exploración de emociones complejas, pero esto ha cambiado con el tiempo. Hoy en día, existen juegos que buscan ir más allá del entretenimiento, juegos como *Journey* de Jenova Chen han demostrado que es posible crear obras digitales que inviten a la reflexión y al autodescubrimiento, utilizando la narrativa y la estética como herramientas para evocar emociones profundas, aspirando a ser obras que conecten emocionalmente con los jugadores."Vestigios" busca que los jugadores se conecten emocionalmente con su propio pasado y presente a través de una narrativa simbólica.

Objetivo del proyecto de investigación/creación.

Desarrollar un videojuego que emplee simbolismos para que los jugadores experimenten una conexión emocional con las distintas etapas de la vida a través de objetos basados en la teoría del desarrollo psicosocial de Erik Erikson.

Objetivos específicos:

- Definir las etapas de la vida según la de teoría psicosocial de Erik Erikson

- Construir los simbolismos a partir de la teoría psicosocial de Erik Erikson
- Expresar una narrativa de los simbolismos que evoquen a cada etapa del desarrollo psicosocial
- Inferir los elementos al jugador para poder generar una conexión emocional y comprensión de las etapas del desarrollo psicosocial

Preguntas que se exploran y/o se buscan resolver.

¿Cómo desarrollar un videojuego que utilice simbolismos para que los jugadores experimenten una conexión emocional con las distintas etapas de la vida a través de objetos basados desde la perspectiva psicosocial de Erik Erikson?

Método de trabajo.

- Idea inicial:
  Las etapas de la vida segun la teoria del desarrollo psicosocial de Erick Erickson
- Recursos:
  Desarrollado en Unreal Engine
  Blender
  Música y sonido en Cakewalk
  Texturas Quixel Mixer
- Programación:
  Blueprint/Nodos
  C++

LA PROPUESTA ARTÍSTICA

Statement.

Vestigios es un videojuego experimental en el que, a través de objetos, se puede viajar al pasado del protagonista. Se utiliza la narrativa simbólica para explorar cómo las etapas de la vida moldean nuestro presente. El videojuego invita a reflexionar sobre las diferentes etapas de la vida, experimentando cómo el pasado y el presente se entrelazan.

Descripción detallada de la propuesta artística que se busca realizar.

"Vestigios" ofrece una experiencia nostálgica, invitando al jugador al pasado del protagonista, un gato de peluche viejo, mientras revive las etapas de la vida del gato. A través de una narrativa simbólica basada en la teoría del desarrollo psicosocial de Erik Erikson.

Cada nivel del juego representa una etapa específica de la vida, simbolizada por un objeto significativo que el jugador debe encontrar y con el cual debe interactuar. A medida que el gato de peluche se enfrenta a estos recuerdos, el jugador es invitado no solo a la nostalgia del pasado, sino también a la reflexionar sobre cómo se puede desarrollar la vida, las decisiones tomadas o simplemente cómo el tiempo transcurre.

La experiencia busca generar una conexión emocional entre el jugador y el protagonista, reflejando cómo las vivencias pasadas influyen en la percepción actual de uno mismo y del mundo que lo rodea. A través de esta exploración introspectiva, "Vestigios" no sólo ofrece entretenimiento, sino también una invita a la empatía ya que aunque no todos pasan por las mismas vivencias tienen que vivir a grandes rasgos cada una de estas etapas, llevando al jugador a cuestionar y reflexionar sobre sus propias etapas de desarrollo y los vestigios que han dejado en su vida.

Simbolismos:

Objeto simbólico**:** Habitación

Descripción: La habitación representa la vida en sí misma donde acontecen las distintas etapas de la vida.

Integridad versus desesperanza:

Objetos simbólicos: Los siete objetos de la habitación.

Descripción: Este nivel funciona como una introducción donde el jugador ve al gato viejo. Cada objeto representa una etapa de la vida que el gato vivirá al interactuar con ellos. Estos objetos sirven como conexiones a recuerdos y experiencias pasadas.

Confianza versus Desconfianza:

Objeto simbólico: Cobija

Descripción: La cobija simboliza seguridad, calor y protección, elementos fundamentales en el desarrollo de la confianza básica durante los primeros años de vida.

Autonomía versus Vergüenza y Duda:

Objeto simbólico: Cubo de plástico

Descripción: El cubo de plástico simboliza la simplicidad y el control que un niño pequeño empieza a ejercer sobre su entorno. Durante esta etapa, los niños desarrollan su autonomía al aprender a hacer cosas por sí mismos. El cubo representa las primeras experiencias para el desarrollo de la autonomía.

Iniciativa versus Culpa y miedos:

Objeto simbólico: Xilófono.

Descripción: El xilófono simboliza la creatividad y la iniciativa en la infancia temprana, donde el niño comienza a desarrollar ideas y tomar decisiones por sí mismo. Sin embargo, también puede representar los sentimientos de culpa que surgen cuando esa iniciativa es criticada o desalentada.

Laboriosidad versus inferioridad:

Objeto simbólico: Balón de football.

Descripción: El balón de football representa la observación, el registro del mundo y las habilidades que se desarrollan en la niñez media. Simboliza la importancia de enfrentar los retos y demostrar capacidad y creatividad para evitar el sentimiento de inferioridad.

Identidad versus confusión de identidad:

Objeto simbólico: Un espejo.

Descripción: El espejo representa la búsqueda y la formación de la identidad durante la adolescencia.

Intimidad versus aislamiento:

Objeto simbólico: Una almohada.

Descripción: La almohada simboliza la capacidad de formar relaciones íntimas y significativas. En esta etapa, la habilidad de compartir y conectar con otros es crucial para evitar el aislamiento. La almohada representa comodidad y cercanía, esenciales para desarrollar relaciones de intimidad.

Generatividad versus Estancamiento:

Objeto simbólico: Un cactus.

Descripción: El cactus simboliza el cuidado, la productividad y el deseo de contribuir a las futuras generaciones. El crecimiento del cactus representa la generatividad. Este objeto destaca la importancia de nutrir y cuidar, tanto a otros como a uno mismo, en esta etapa de la vida.

"Vestigios" busca ofrecer una experiencia inmersiva y reflexiva, invitando al jugador a adentrarse en la historia del gatito de peluche y así generar una conexión emocional a partir de la teoría psicosocial de Erik Erikson. A través de la exploración de las etapas clave de la vida del protagonista, el juego invita al jugador a conectar con sus propias experiencias, generando un espacio donde la narrativa simbólica lleva a la reflexión sobre el crecimiento personal y las decisiones tomadas a lo largo de la vida.

El resultado que se busca generar en el público es una conexión emocional, llevándolos a reflexionar sobre cómo el pasado influye en su presente. "Vestigios" utiliza su diseño narrativo, visual y sonoro para adentrar al jugador en esta historia del gato, haciendo

que el juego no solo sea una forma de entretenimiento, sino también una herramienta de autodescubrimiento y empatía.

Descripción analítica explícita de la propuesta artística.

"Vestigios" es un videojuego que se enmarca dentro del ámbito del arte digital, el arte por computadora y el arte con nuevas tecnologías. Esta propuesta artística combina elementos de narrativa interactiva, gráficos generados por computadora y una experiencia inmersiva que invita al jugador a explorar las distintas etapas de la vida. A través de su diseño, "Vestigios" busca explorar las crisis que suceden a lo largo de la vida según la teoría del desarrollo psicosocial de Erik Erikson.

Estructura conceptual

Definición de las etapas de la vida según la teoría del desarrollo psicosocial de Erik Erikson.

Para Erik Erikson las etapas de la vida son una visión general de los estadíos psicosociales estos estadios los divide en ocho los cuales son:

Categorización del desarrollo psicosocial.

- Confianza versus desconfianza - esperanza 0 a 12-18 meses
  La confianza nace de la certeza interior y de la sensación de bienestar en lo físico, en lo psíquico nace de la uniformidad, fidelidad y cualidad en el abastecimiento de la alimentación, atención y afecto proporcionado principalmente por la madre. La desconfianza básica se desarrolla a partir de que no se encuentra una respuesta a las anteriores necesidades, dando la sensación de abandono, aislamiento, separación y confusión existencial sobre si. La esperanza es el fundamento ontogenético que nutre la niñez de una confianza interior para darle sentido a la vida pudiendo enfrentarla [3].
- Autonomía versus vergüenza y duda - autonomía 2 a 3 años
  Del aprendizaje higiénico, del sistema retentivo y eliminativo y del aprendizaje de la verbalización, de la capacidad de expresión oral se vuelven la fuente para el

desarrollo de la autonomía, esto es de la capacidad de recibir ayuda de los otros. Pero un excesivo sentimiento de confianza junto con la pérdida del autocontrol puede hacer surgir la vergüenza y la duda. En esta etapa es fundamental la presencia de los padres para el ejercicio del aprendizaje de la autonomía y la auto-expresión [3].

- Iniciativa versus culpa y miedo - propósito 3 a 5 años

  Corresponde al descubrimiento y el aprendizaje sexual, estas capacidades predisponen al niño para iniciarse en la realidad o en la fantasía, en el aprendizaje psicosexual, como es la identidad de género y respectivas funciones sociales. En esta etapa el sentimiento de culpa nace del fracaso en el aprendizaje psicosexual cognitivo y comportamental y el miedo de enfrentarse a los otros en el aprendizaje psicosexual, escolar o en otra actividad. Para el justo equilibrio entre culpa y miedo es importante para la formación de la conciencia moral. En esta etapa la presencia de la tríada familiar es necesaria para la formación de la capacidad de la separación afectiva [3].

- Industria versus inferioridad - competencia 5-6 a 11-13 años

  En este periodo de la latencia disminuyen los intereses por la sexualidad personal y social, acentuándose los intereses por el grupo del mismo sexo. Es el inicio de la edad escolar y del aprendizaje sistemático, la función de los padres y los profesores en esta etapa son importantes ya que ayudan a que los niños desarrollen sus competencias con perfección y fidelidad, autonomía, libertad y creatividad [3].

- Identidad versus confusión de roles - fidelidad y fe 12 a 20 años

  La rápida madurez en esta etapa despierta intereses por la sexualidad y formación de la identidad sexual; en esta etapa se desarrolla la identidad psicosexual por el sentimiento de confianza y lealtad con quien pueda compartir el amor, como compañeros de vida. La identificación ideológica por la asunción de un conjunto de valores ideológicos o políticos, la identidad psicosocial por la inserción en movimientos sociales, la identidad profesional en donde poder dedicar sus energías y capacidades de trabajo, la identidad cultural o religiosa, fortaleciendo además el sentido espiritual de la vida. La fidelidad en esta etapa se ve reflejada como la

solidificación de los contenidos y procesos de su identidad. Lo que son las instituciones con ideologías culturales, políticas y religiosas, son importantes para la inspiración del adolescente en la formación de su proyecto de vida. En el esfuerzo de superar su confusión el adolescente puede unirse a formas ideológicas totalitarias [3].

- Intimidad versus aislamiento - amor 20 a 30 años

  En la culminación de la madurez psicosexual del adolescente culmina en lo que el psicoanálisis llama momento de la genitalidad, consistiendo en la capacidad de desarrollar una relación sexual saludable, a fin de asegurar a la descendencia futura unas mejores condiciones de vida y de trabajo. El equilibrio entre la intimidad y el aislamiento fortalece la capacidad de la realización del amor y el ejercicio profesional. La resolución sincrónica sobre la intimidad por el aislamiento se ve como dedicación y donación a los otros y a la sociedad. La crisis en esta etapa se caracteriza después de la paternidad por el impulso generativo que incluye la capacidad de la productividad y el desarrollo de nuevas ideas. En este período de cuidado y amor, el sentimiento de responsabilidad trasciende la atención a la propia familia con un sentimiento de responsabilidad universal [3].

- Generatividad versus estancamiento - cuidado y celo 30 a 50 años

  En esta etapa el cuidado y la inversión en la formación y la educación de las nuevas generaciones. El estancamiento, que son la depresión o el narcisismo impide la eficiencia en el amor y el trabajo. El rechazo es un sentimiento de aislamiento y alejamiento de los otros, conduciendo a que las personas se odien o se destruyan mutuamente [3].

- Integridad versus desespero - sabiduría 50 años

  La integridad son los valores y las experiencias de ese momento, son la suma de todos los estados psicosexuales, significa la aceptación de su historia personal de su proceso psicosexual y psicosocial, la integración de las anteriores etapas, la vivencia del amor universal, como experiencias sobre su trabajo o resumen de vida, una confianza en sí y en los otros enfatizando a las nuevas generaciones. La falta de esa integración se manifiesta con el sentimiento de desespero y el miedo a la muerte. La

sabiduría recuerda el saber, acumulado durante toda su vida y la capacidad de juicio maduro y justo [3].

"Vestigios" toma como inspiración la teoría del desarrollo psicosocial de Erik Erikson para su jugabilidad y la ambientación, ya que a partir de cada una de las etapas se va desarrollando el juego, estas etapas de la vida se ven reflejados directamente en la habitación además de manifestarse a través de simbolismos que guían al jugador en su experiencia.

Diagrama de flujo de la propuesta artística.

Los diferentes niveles de vestigios están diseñados de tal manera que cada jugador pueda elegir el orden que desee, dejando la posibilidad de poder tener más interpretaciones a la narrativa simbólica, ya que no es una historia lineal, si no una ida y vuelta del presente al pasado.

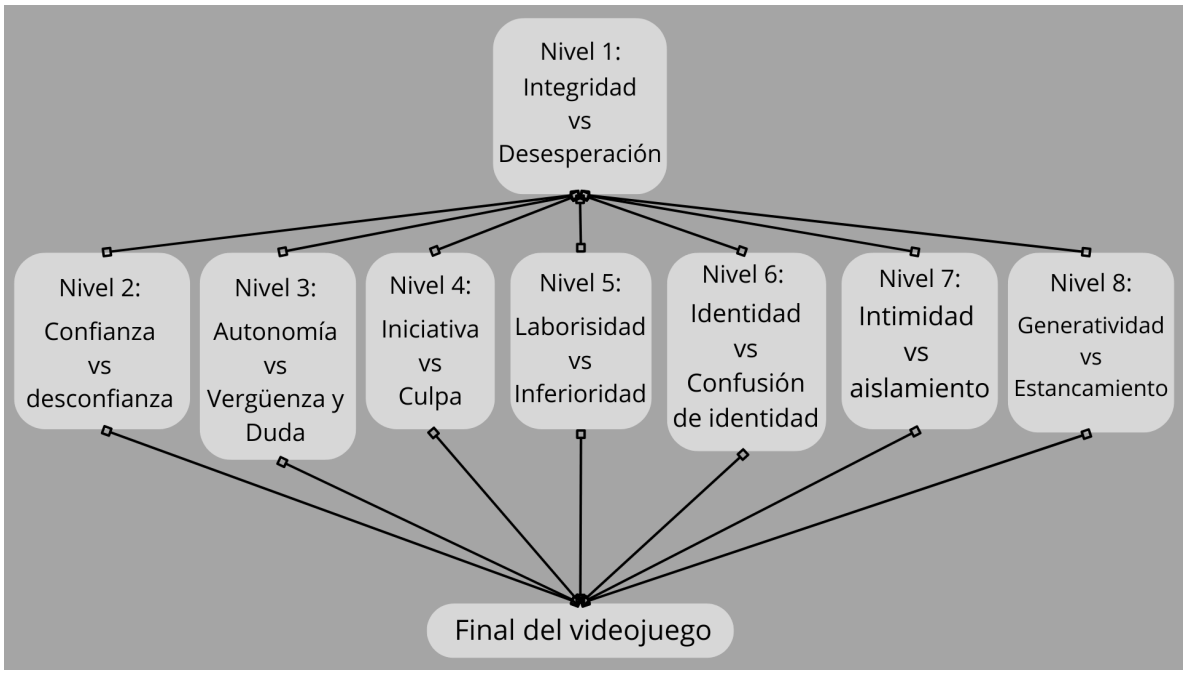


Diagrama de flujo que muestra la progresión entre los niveles del videojuego.

CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA, ARTÍSTICA Y CONCEPTUAL

La creación de los primeros videojuegos fue con el propósito de ser una forma puramente de entretenimiento, pero con el paso de los años estos fueron evolucionando

hasta ser una forma de expresión artística. Ya que diversos desarrolladores de videojuegos al emplear distintas técnicas en la creación de estos como lo es, la banda sonora, programación, modelados 3D o 2D, animación de los distintos objetos que empleen dentro de ellos, llegando a cosas más complejas;un ejemplo es *Cuphead*, teniendo una animación inspirada en los años 30s, además de *The Spirit of the Samurai* que simula el stop motion.

Por otro lado la narrativa de los videojuegos tienen distintas variaciones, como son narrativas lineales, ramificadas, no lineales y de estas mismas tienen distintas variaciones, como puede ser *Little Nightmares, Unravel, Inside, Journey, Limbo* que son historias con narrativa simbólica lineal, pero dentro de ellos no existe ninguna narración si no que el propio jugador es quien va interpretando todos los elementos dentro del videojuego, desde observar, escuchar o interactuar para poder teorizar o interpretar la historia de cada uno de ellos, donde se pueden crear una infinidad de formas de contar o expresar una historia, sentimiento, pensamiento, experiencia entre otros.

Los primeros videojuegos que fueron creados en este caso OXO, desarrollado por Alexander S. Douglas en 1952, era una versión computerizada del juego de gato como podemos ver en la figura 1, que permitía al jugador jugar en contra de la máquina[2]. Para 1958 William Higginbotham crea Tennis for Two (figura 2), utilizando un programa para el cálculo de trayectorias y un osciloscopio, el cual se creó como forma de entretenimiento para los visitantes del Brookhaven National Laboratory[2]. Durante 1962 Steve Russell utilizando gráficos vectoriales creó Spacewar! (Figura 3), entre dos jugadores podían luchar entre sí mismos controlando la velocidad y la dirección de dos naves espaciales[2]. En 1972 los cofundadores de Atari, Nolan Bushnell y Allan Alcorn crearon PONG (figura 4), logrando que su concepto fuera sencillo de entender pero difícil de dominar y de esta manera fue como nació la industria de los videojuegos[1]. En la actualidad pueden verse como algo simple, con objetivos muy claros que es el entretenimiento, ya que no se encontraban interesados en contar alguna narrativa o expresar algún mensaje.



Figura 1. Nought and Crosses (OXO)



Figura 2. Tennis for Two



Figura 3. Spacewar!



Figura 4. PONG

Los videojuegos con el paso de los años se fueron complejizando en distintos aspectos tanto en su forma de jugar como en los objetivos que estos proponen además de su desarrollo, por ejemplo *Space Invaders* (figura 5), en 1978 Toshihiro Nishikado fue el primer arcade de grandes ventas en Japón Nishikado se inspiró en *Breakout* de Atari, teniendo en mente un juego de batalla, fue diseñando los personajes con bocetos de pulpos, cangrejos, ovnis, en ese entonces se programaba en bits entonces los personajes los adaptaban a ese formato, además de aumentar el nivel de dificultad de estos videojuegos los jugadores se enganchaban por el reto que estos representaban por que ya se requeria de estrategia y de patrones buscando trucos para poder obtener una ventaja y alcanzar un puntaje mayor [4]. Esto fue haciendo que los videojuegos se fueran popularizando, aunque para estos años aún no teníamos ningún tipo de narrativa, sino que eran simplemente para poder divertirse e intentar superar los puntajes que obtienen los demás.

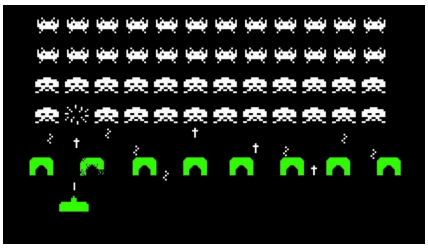


Figura 5. Space Invaders

Videojuegos como *Super Mario Bros* (Figura 6) lanzado en 1985 por Nintendo [6], comenzaron a implementar narrativas lineales, este videojuego de plataformas va desarrollando la narrativa mientras el jugador va progresando con el conteo de puntaje, tiempo, monedas recolectadas, etc.

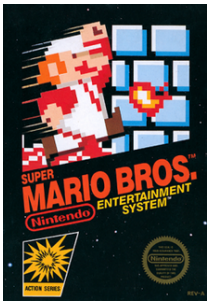


Figura 6. Super Mario Bros

En Noviembre de 2007 Jason Rohrer Potsdam en New York creó *Passage,* un videojuego que surgió por la pérdida de uno de sus amigos cercanos de su vecindario, que presenta una vida entera desde la juventud hasta la vejez y la muerte[8]. Este tipo de videojuegos no buscan solamente el entretenimiento del jugador, sino que están hechos para invitar a reflexionar a toda persona que lo juegue.

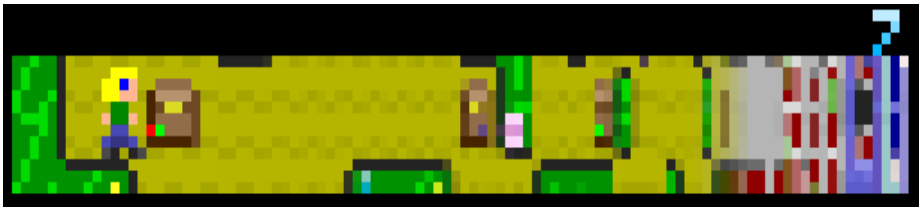


Figura 7. Passage

También existen videojuegos que dan la posibilidad de crear distintos objetos sin limitar al jugador a una historia lineal, sino dejándolo como una herramienta de creación.

Minecraft creado en el 2009 (Figura 8), que a diferencia de los videojuegos ya mencionados, cambia al ser un videojuego con un mundo abierto dando diversas opciones de realizar dentro del juego como construir, reunir recursos o escapar de monstruos en las noches [7]. Con esto da la posibilidad de poder crear a partir de las herramientas del juego o del bloque de comandos donde entran códigos de programación, animaciones, formas distintas de jugabilidad a la principalmente pensada, crear ciudades, esculturas, siendo así una forma de entretenimiento y a su vez una forma de poder crear libremente.



Figura 8. Minecraft

En el 2012 se lanza Journey creado por Jenova Chen fundador de Thatgamecompany, un juego indie que es de una aventura anónima online en la que se experimenta el paso de la vida de una persona y sus intersecciones con otras[4].



Figura 9. Journey

Durante los años posteriores se fueron creando diversos videojuegos que resaltan por su jugabilidad, narrativa, y su diseño de arte, como es el caso de *Pokemon Go* (Figura 10), lanzado en el 2016 que se convirtió popular globalmente, ya que es un videojuego en el que se puede jugar desde el teléfono mientras se está explorando el entorno del jugador, popularizando la realidad aumentada dentro de los videojuegos. En el 2018 se lanza *Fornite*

Battle Royale (Figura 11), este videojuego se popularizó por implementar diversas actividades, colaboraciones con músicos, series, peliculas, con otros videojuegos haciendo sus propias versiones de estos, como *Rocket League, Lego, Fall Guys*, además de tener una historia de fondo conectada con las diversas temporadas que van sacando con el paso de los años, este videojuego además tiene una opción para que los jugadores puedan realizar sus mapas o sus modos de juego expandiendo la forma en la que se puede crear, jugar dentro de estos videojuegos.



Figura 10. Pokémon GO



Figura 11. Fortnite

Marco histórico enfocado al análisis de *"vestigios"*

"Vestigios" se desarrolla en un contexto social en el que los videojuegos han evolucionado como forma de entretenimiento a transformarse en una herramienta para la expresión, la reflexión personal y la conexión social. En la actualidad, los videojuegos no solo son parte de la cultura popular, sino que también son reconocidos como un medio capaz de abordar temas complejos como la identidad, la memoria y el desarrollo personal.

Se sitúa dentro de la corriente del arte digital y el arte interactivo, que emergen a partir del siglo XX con la evolución de las tecnologías computacionales y su integración en el proceso creativo. Este campo explora la relación entre el espectador (o en este caso, el jugador) y la obra, enfocándose en la interactividad, la experiencia inmersiva y la capacidad del arte digital para evocar respuestas emocionales.

"Vestigios" se origina en una reflexión sobre el propio desarrollo y la búsqueda de comprender cómo las diferentes etapas de la vida han influido en la formación de la identidad. Este proyecto no solo es una expresión artística, sino también una exploración personal que busca conectar las experiencias vividas.

En este contexto, "Vestigios" podría ser parte de una categoría más amplia denominada "videojuegos simbólicos", donde se agrupan obras que utilizan simbolismos para guiar al jugador a través de una experiencia emocional y reflexiva, centrada en la exploración personal y el descubrimiento subjetivo.

Jenova Chen y su obra *Journey* (2012) es una referencia para "Vestigios". *Journey* se destaca por su minimalismo visual y su capacidad de transmitir emociones profundas a través de una narrativa interactiva sin palabras, un enfoque similar al que "Vestigios" busca lograr.

Jeppe Carlsen, conocido por *Limbo* (2010) y *Inside* (2016), también ha influido en el enfoque de "Vestigios". Estos juegos utilizan un diseño de niveles que, aunque sencillo en apariencia, profundiza en temas existenciales y emocionales, utilizando el ambiente y la interacción como principales herramientas narrativas.

Jason Rohrer, creador de *Passage* (2007), busca darle más importancia a las interpretaciones de los jugadores que sus propias intenciones, ya que menciona que no hay realmente una manera correcta de jugar *Passage.* Esto ha influido y reforzado la idea del simbolismo en vestigios ya que no se busca una interpretación global.

Dennis Talajic Asger Kristiansen diseñador de *Little Nightmares* (2017), representa una inspiración para vestigios por su calidad visual y la forma en la que se desarrolla el videojuego, a pesar de ser algo enfocado más al horror tiene distintas interpretaciones sin utilizar alguna narrativa.

AUTO-METODOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

Vestigios surgió a partir de diversas preguntas relacionadas con la vida por ejemplo, ¿hacia dónde vamos?, ¿quiénes somos?, ¿por qué existimos?, ¿cómo llegamos a ser lo que somos?. Todas estas preguntas fueron importantes ya que se tomaron en cuenta para poder decidir qué rumbo tomaría el videojuego, pensando desde cómo sería posible representar algo tan complejo como es la vida hasta como todo eso se podría plasmar en un videojuego de una manera en la que se entendiera que se está hablando de está misma, ya que cada persona tiene un origen distinto y una forma en particular de percibir el mensaje. Se tomó la decisión de crear una historia ficticia con las distintas etapas de la vida para centrar el videojuego en algo más particular y subjetivo.

Las etapas de la vida que se tomaron en cuenta fueron la infancia, adolescencia, adultez, vejez y muerte, las cuales se dividieron en distintas fases del videojuego (Figura 12). A partir de esto se pensó en qué tipo de videojuego tendría que ser, o qué narrativa sería la más adecuada para contar una historia relacionada con las etapas de la vida. El personaje fue inspirado por la muerte del gato del desarrollador del videojuego que fue un gato siamés (Figura 13), el objetivo era que fuera tierno ya que no se buscaba mostrar un punto de vista negativo de la vida, ya que la vida es un constante cambio de situaciones entre buenas o malas, pero a pesar de que el personaje fuera tierno no significa que todo fuera perfecto, por que esto no impediría los desgastes que fuera teniendo a lo largo de la vida ni la muerte del personaje. La idea de la habitación surgió de pensar en algún lugar que fuera representativo buscando que pudiera reflejar el transcurso del tiempo, como puede ser un dormitorio en el que se puede ir mostrando los gustos de cada persona como colores u objetos, en este caso libros, balones, juguetes entre otros.

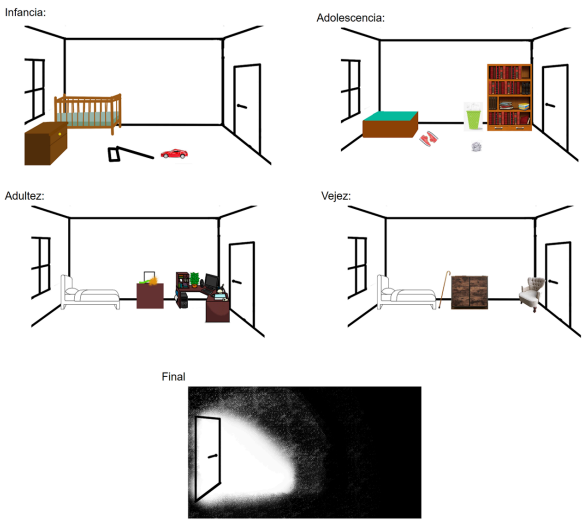


Figura 12. Bocetos de las distintas etapas de la vida



Figura 13. Bocetos del personaje principal.

La historia de *Vestigios* fue diseñada en los primeros bocetos como una narrativa lineal, donde el personaje tendría que transcurrir en una habitación las distintas etapas de la vida progresivamente, cambiando los objetos lentamente mientras el personaje principal iba completando tareas dependiendo de qué etapa se encontrara transcurriendo.

Las primeras herramientas que se tomaron en consideración para el desarrollo del videojuego fueron dos motores gráficos, *Unreal Engine y Unity*. Para la creación de los modelos 3D se consideró *Blender*, para la edición y creación del sonido se tomó en consideración *Reaper* y *Audacity*.

Se terminó utilizando *Unreal Engine* por la calidad tan alta que este tiene al momento de crear escenarios, que era lo que se buscaba obtener en la versión final del videojuego.

Al iniciar Unreal Engine ofrece un escenario de prueba dependiendo del tipo de videojuego que se necesite utilizar, en el caso de *Vestigios* se buscaba una perspectiva en tercera persona (Figura 14). El primer paso para poder iniciar el videojuego fue introducir al personaje dentro de *Unreal Engine,* siendo necesario modelar al personaje en 3D y agregar las respectivas animaciones para los movimientos dentro del videojuego, para esto fue necesario *Blender.*

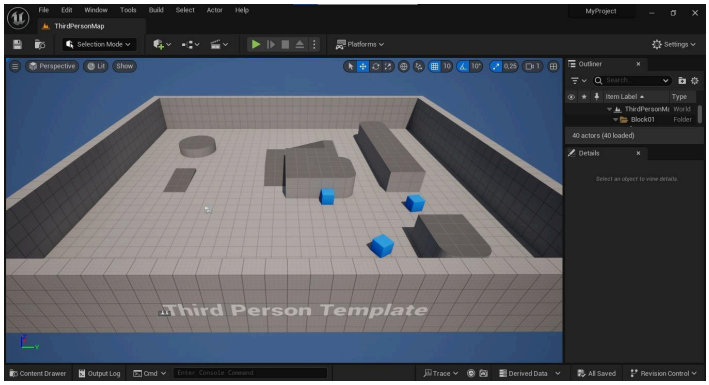


Figura 14. Escenario de prueba de tercera persona

En Blender se comenzó a modelar el personaje a partir de los primeros bocetos que se tenían (Figura 15), durante el proceso tuvo ciertos cambios ya que al pasarlos al modelo 3D se realizaron unos cuantos ajustes para que hubiera una simetría sin tener que deformar tanto al personaje. Dentro de Blender luego de casi finalizar el modelado del personaje en la pestaña para esculpir (Figura 16), se terminó de dar los últimos detalles como las líneas de las coseduras pensando en donde se tendría que dividir para poder meter las texturas. Algo que no se consideró al momento de estar creando el personaje en Blender fue en el número de los vértices los cuales aproximadamente para un videojuego del que se buscaba lograr con un cierto nivel de realismo se necesitaba un aproximado de 20,000 mil vértices, para que al momento de ser exportado a unreal no hubiera problemas en el procesamiento del personaje, sin embargo al finalizar el modelado terminando siendo un total de 5,405,184 millones de vértices; para poder remediar este error se aplicó el modificador *Decimate*

varias veces para poder disminuir el nivel de vértices hasta llegar a lo mínimo posible sin que el personaje perdiera calidad ni se deformara.

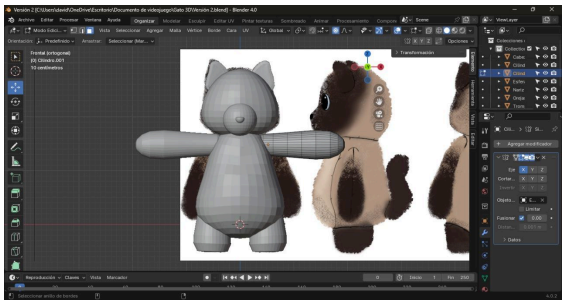


Figura 15. Modelo a partir de los bocetos

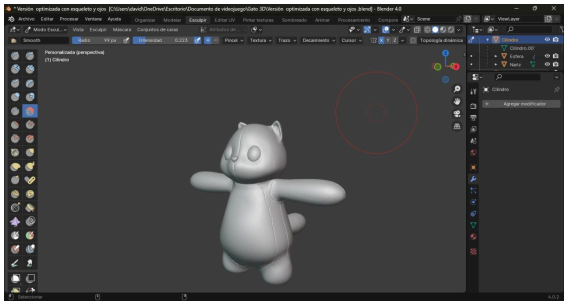


Figura 16. Esculpido de personaje

Las primeras animaciones en Blender (Figura 17), que se realizaron fueron principalmente cuatro distintas, para poder animar al personaje fue necesario colocarle un esqueleto para darle movimiento a la malla con el *Weight Paint,* que este va definiendo el grado de efecto que tiene cada hueso en cada parte de la malla. Además también se debe utilizar el *UV mapping* para dividir la malla en secciones y de esta manera sea más fácil meter materiales sin que tengan mucha deformación, por que con el *UV* ayuda a que el material sepa donde van a ir los cortes como si fuera una figura de papel 3D que tiene que verse en un plano 2D y de esta manera la textura se aplique correctamente guiándose por estos cortes que se indican en la malla; la primer animación fue el personaje parado en un solo punto animando pequeños movimientos para que se viera más natural como son movimiento de brazos, de la cola, de la cabeza y de la columna, estos movimientos se fueron desfasando en los tiempos para que no coincidieran las manos y los pies o la cola al momento de estarse moviendo mientras el personaje se mantenía en el mismo sitio. El siguiente movimiento que se animó fue caminando simplemente, se fue animando el movimiento de los pies ,brazos, cabeza y cintura, manteniéndose en el eje Z porque no era necesario que se moviera en el eje X o Y, ya que ese tipo de movimiento se daría dentro de Unreal al momento que el jugador comenzará a moverse con el mousepad. La siguiente animación fue corriendo y por último fue saltando que a diferencia de los demás este si se movió en el eje Z ya que se hizo un pequeño movimiento hacía arriba.

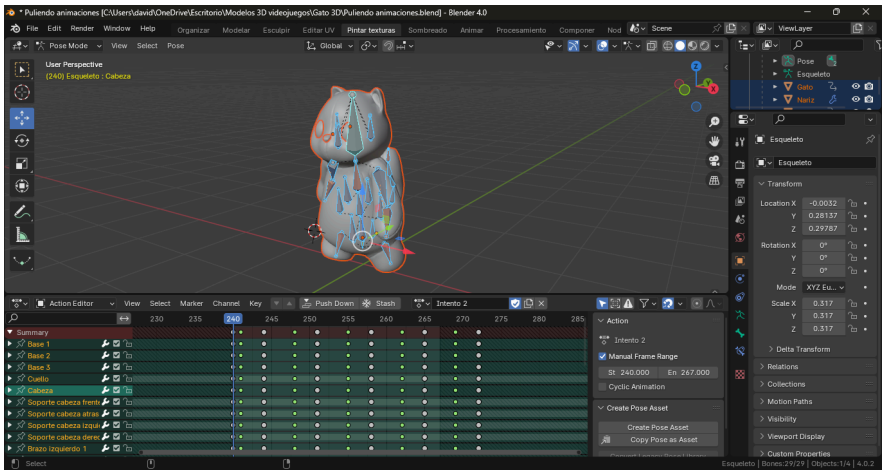


Figura 17. Animaciones del personaje

Para poder hacer los materiales que se utilizaron dentro de unreal para cada objeto incluyendo al personaje principal se llegó a dos posibles herramientas, *Materialize* (Figura 18), y *Quixel Mixer* (Figura 19). *Materialize* puede crear texturas a partir de imágenes, el problema con ello se debía a que era un método muy tardado para estar elaborando cada una de las texturas, así que la mejor opción fue Quixel Mixer ya que además de tener texturas pre hechas estas se podían editar de tal forma para que se utilizaran de la manera deseada al objeto necesario.

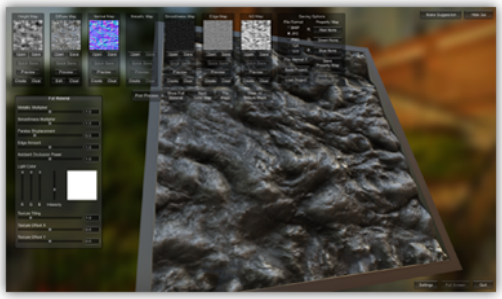


Figura 18. Materialize

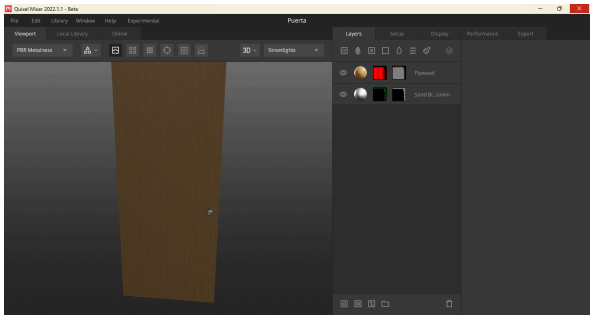


Figura 19. Quixel Mixer

Para poder texturizar al personaje principal tiene que estar mapeado con el UV y exportado en *.obj* desde Blender, ya que *Quixel mixer* requiere de este elemento para visualizar de una manera correcta el modelado 3D, si no lo tiene *Quixel mixer* no acepta el modelado y por lo tanto no deja editarlo de ninguna manera.

Al principio la única malla exportada a Quixel mixer (Figura 20), fue el cuerpo

completo exceptuando los ojos y la nariz ya que eran modelos distintos si se exportaban completos, la textura de la tela cubría por completo los ojos y la nariz. Los materiales que utilizaban estas dos figuras fueron texturizados en blender utilizando nodos (Figura 21), posteriormente se exportó el material del cuerpo completo ya texturizado nuevamente a Blender, de esta manera se evitaba que hubiera una sobreposición de la textura de la tela en los ojos.

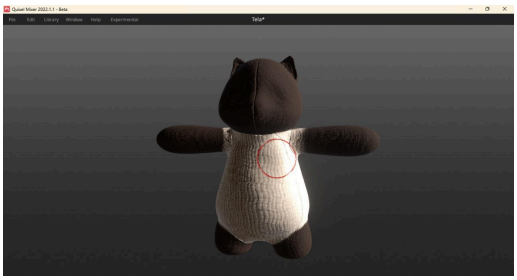


Figura 20. Modelo 3D en Quixel Mixer

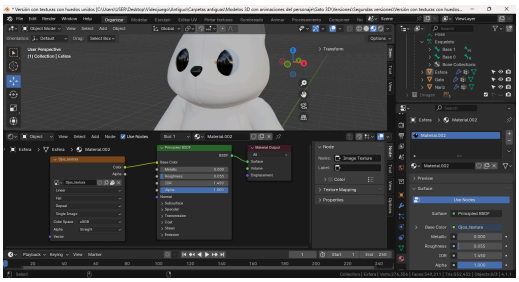


Figura. 21 Textura con nodos

Ya con el personaje texturizado se tuvo que exportar a Unreal con todo y material ya aplicado desde Blender. En unreal para la programación se utilizaron blueprints (pedazos de código de programación de manera más visual) que se ven en recuadros que se conectan entre ellos (Figura 22), simplemente se conectan los nodos dentro de las texturas y ya con la textura y los nodos conectados se agregan al personaje que se exportó junto con la textura a Unreal, ya si se hace algún cambio en la textura se tendría que importar nuevamente este elemento pero sin cambiar el modelo 3D ya que si tiene algún cambio tiene que volverse a exportar de Quixel mixer e importar a Unreal nuevamente para evitar cualquier tipo de problemas como por ejemplo que la textura se rompa (Figura 23).

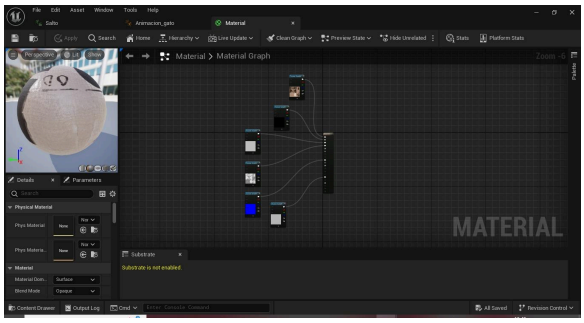


Figura 22. Blueprints de textura en Unreal

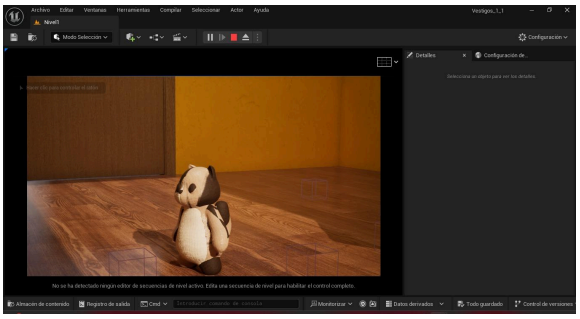


Figura 23. Texturas rotas personaje Unreal

En Quixel mixer para poder editar las texturas de manera más minuciosa es colocarle un material ID que consiste en que blender se divida y se pinte solamente las partes que se quieran en una dirección o con un material en específico, pero además de esto en Quixel mixer se puede editar la máscara haciendo capas de materiales. La primera opción y la segunda se pueden combinar para tener un mayor control sobre la textura ya que si se divide en partes con el material ID se obtiene un mapeado (Figura 24).

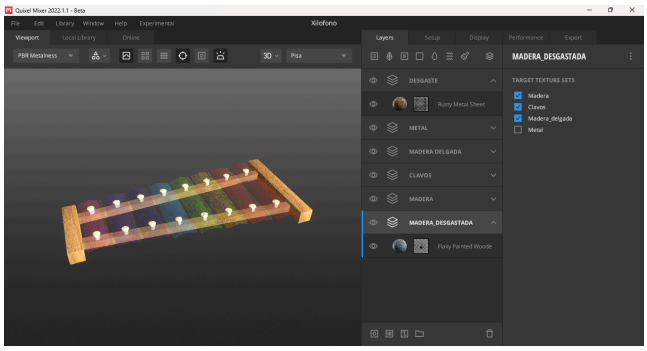


Figura 24. Quixel mixer con capas y material ID

Mientras más se fue usando Unreal, Blender y Quixel mixer comenzó a cambiar poco a poco la historia principal que se tenía pensada por temas de programación, organización y facilidades que existían dentro de la herramienta de Unreal Engine, además por que se fueron complementando las ideas ya con teoría. Después de haber agregado el personaje a Unreal se comenzó por pensar como sería el escenario, tomando las medidas de cada objeto para poder escalarlas, por ejemplo cada uno de los cubos que da el escenario de Unreal para poderlo editar se comenzó a manejar por centímetros, el tamaño de cada cubo se le dio la medida de 10 cm (Figura 25), y en base a esta medida se tomó el tamaño estándar de todo lo demás, como el tamaño del cuarto, la distancia que tenía que tener la ventana del suelo y el ancho de esta misma, se tomó en cuenta también el tamaño de la cama, de la puerta, entre otros. Todo esto fue necesario para que no hubiera conflictos con los tamaños porque si no se tomaba en cuenta el tamaño de los objetos que se iban agregando se generarían ciertas incoherencias con los tamaños, haciendo que a nivel visual se viera mal y además podría ser un distractor innecesario para el desarrollo de la narrativa.

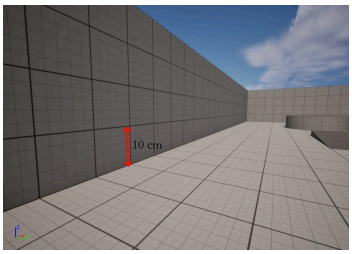


Figura 25. Cubo con medida de 10 cm

El primer objeto de la habitación que se modelo fue la puerta en Blender (Figura 26), el problema que surgió al momento de exportarlo a Quixel mixer fue que las texturas de la perilla estaban transparentes, en un inicio parecia que fue algún problema en la exportación o con algún otro elemento pero ya revisando la textura en Blender se vio que solo era la orientación de las caras, por ejemplo la perilla de la puerta fue creada desde un plano ylas caras estaban mal orientadas para poder visualizar esto se tiene que activar la visualización de la orientación de las caras y todas las que se encuentren en rojo son las que se encuentran mal orientadas, mientras que las que se encuentran de color azul tienen una correcta orientación (Figura 27), en este caso solo hizo falta corregir la orientación de las caras para que la textura no se transparentara. Otro problema similar fue la transparencia total del material pero ya exportada a Unreal, esto sucedió porque al exportar las texturas de Quixel mixer a Unreal ya viene una textura para llenar con nodos predeterminada, pero por alguna razón al utilizarla esta se transparenta, para evitar esto dentro de Unreal se tiene que desechar este material predefinido creando uno nuevo dentro de Unreal para meter las texturas dentro de este material y unir los nodos necesarios.

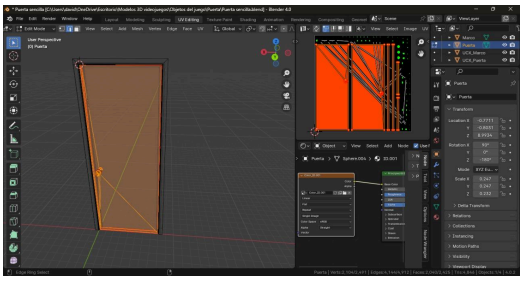


Figura 26. Puerta en Blender

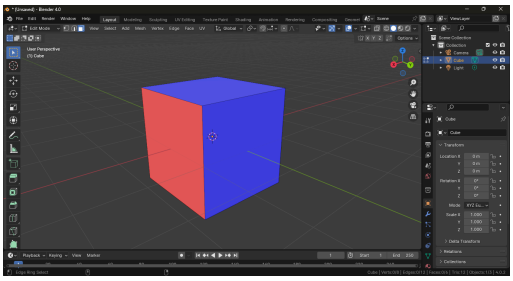


Figura. 27 Orientación de las caras en blender

Se crearon dos versiones del personaje principal, una en la que está desgastado (Figura 28), y otra en la que no tiene ningún tipo de desgaste (Figura 29), el personaje desgastado se encuentra solamente en el primer nivel en el que se pueden elegir los niveles, mostrando cómo el paso del tiempo ha hecho desgastes en este mismo además que se le hicieron animaciones específicamente para este personaje las cuales fueron una caminata más lenta, se quitó la opción de poder saltar para que el cambio no solo fuera visual si no que el desgaste también se viera en los movimientos de los personajes. El personaje que no tiene ningún desgaste puede caminar más rápido además que también puede saltar. Estos dos personajes cambian al momento de iniciar cada nivel, así que aunque sean similares en Unreal son dos personajes distintos por que cada uno tiene sus controles, por ejemplo el personaje desgastado se tuvo que desactivar directamente el salto creando unos nuevos controles para que ese personaje pudiera usarlos.

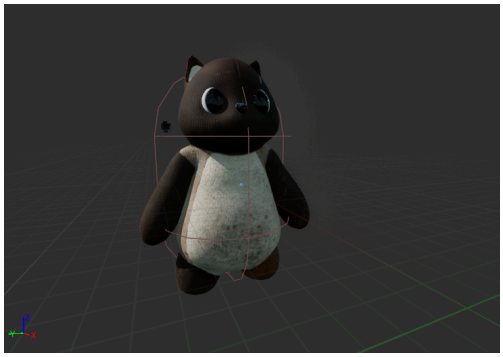


Figura 28. Personaje desgastado



Figura 29. Personaje sin desgaste

Para la cámara del personaje se cambiaron unos cuantos elementos, el primer cambio fue el tipo de cámara en *Unreal Engine* hay dos tipos diferentes de cámara que es la predeterminada (Figura 30), y una cámara de cine (Figura 31), esta cámara de cine se encuentra por defecto en la cámara de cinemática, esto para que se puedan hacer cambios como el enfoque, el zoom, pero principalmente aunque no sea tan notorio se ve mejor que la cámara predeterminada para el jugador principal, la cámara por defecto está más limitada por la falta de opciones que sí ofrece la cámara de cine, entonces se cambió la cámara principal del personaje por una de cine para que en todo momento se viera con un poco más de calidad el personaje principal. Además de este cambio de cámaras se agregó el enfoque

del personaje encima de la cabeza para que al momento de moverse la cámara existiera una posibilidad menor de que se pueda ver el interior del personaje y por consiguiente se vea las transparencias, así que si se acerca a una pared la cámara se acerca hasta la cabeza y no dentro del cuerpo, aparte de este cambio también se agregó un movimiento de la cámara al momento de caminar, al personaje con la cámara de cine ya integrada se le agregó un efecto de movimiento en la cámara que se activa únicamente al momento de avanzar con el personaje, parece este efecto algo sin relevancia pero es algo importante ya que hace el movimiento sea un poco más natural.

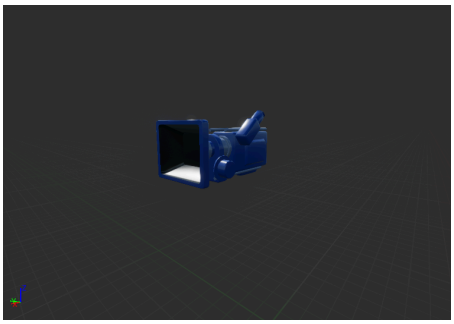


Figura 30. Cámara predeterminada

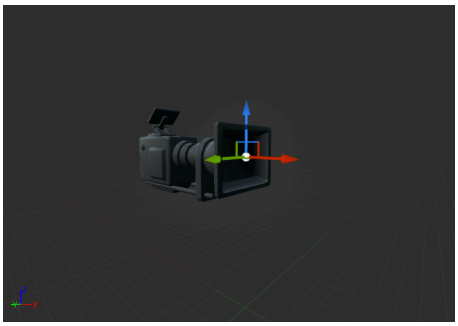


Figura 31. Cámara de cine

Desarrollo de niveles

Cada uno de los niveles tiene una cinemática, siendo las más largas la introductoria al videojuego y la cinemática final que cierra el videojuego, para poder dar la apertura del videojuego es desde el menú (Figura 32), que este está hecho con un nivel distinto a los demás dentro de Unreal Engine, esto se hizo para poder poner el personaje en el menú animado, para la animación se hizo en Blender pero no se utilizó el personaje jugable si no la malla esquelética. El videojuego fue pensado para funcionar con un mando de videojuegos, esta decisión fue tomada por que era algo más intuitivo que el teclado por el mayor número de botones, ya que si un jugador no tenía una experiencia anterior jugando videojuegos iba a ser más complicado saber cuales botones eran los correctos para poder controlar el personaje; el mando al tener menos botones es más fácil y cómodo poder jugar. Si en el videojuego se intenta utilizar un teclado o un ratón va a tener diversos errores ya que no está pensado para ser usado con ellos.



Figura 32. Menú

Ya que en el caso de selección de botones funciona con imágenes, Unreal puede verificar en qué momento el mando se encuentra encima de alguno de los dos botones utilizando esta función se colocó una imagen en el botón para que en el momento en el que Unreal detecte el control encima del botón la cambie por otra imagen, usando esta idea se necesito dos imágenes, una con transparencia y otra sin transparencia para que dependiendo en cual boton se encuentre el mando cambia entre la imagen con transparencia o sin transparencia. Estas imágenes fueron hechas en Clip Studio Paint (Figura 33), y exportadas en PNG.



Figura 33. Clip Studio Paint

En la portada (Figura 34) del videojuego se hizo la posición en blender y luego se exportó a unreal, se utilizó las texturas del gato desgastado y luego se saco una captura para editarla en *Clip Studio Paint.*



Figura 34. Edición de portada en Clip Studio Paint

La programación de cada nivel de manera simplificada es que en el momento de darle al botón de inicio verifica un booleano que se encuentra en el game instance (Figura 35), este apartado llamado game instance funciona como una forma de guardar datos de manera global por que cada nivel tiene información individual pero al momento de cambiar de nivel esta información no se guarda. Uno de los primeros problemas que surgieron fue que al darle inicio al menú comenzaba con la primer cinemática, pero al cambiar cualquier nivel y regresar al inicio la cinemática se volvía a reproducir cuando no se buscaba hacerlo, entonces utilizando el game instance y el booleano (que es verdadero o falso) verifica si la primer cinemática ya fue reproducida, si es verdadero al regresar al primer nivel de los otros ya no se reproducía la cinemática.

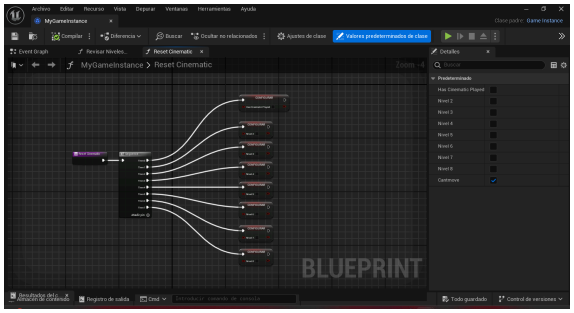


Figura 35. Game Instance

Dentro de esta cinemática se utilizaba el personaje jugable pero para poder cambiar las animaciones se tenía que desactivar las animaciones (Figura 36), con que ya estaban programadas para jugar entonces mientras dura la animación están desactivadas las animaciones para poder poner otras animaciones en la cinemática que no son las de la

jugabilidad. Además de esto se desactivan los controles del jugador para que mientras se esté reproduciendo la cinemática no se pueda pausar ni mover el personaje principal.

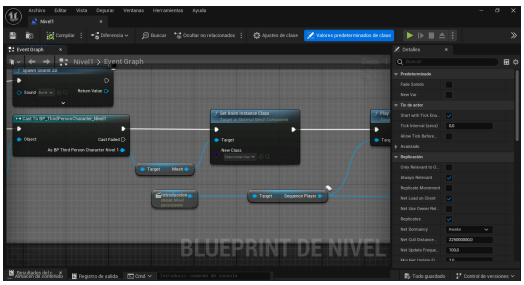


Figura 36. Desactivación de animaciones

La elección de cada nivel se decidió que pudieran ser elegidos a decisión de cada jugador por que se buscaba que hubiera más variedad en la interpretación subjetiva de *Vestigios*, ya que la interpretación de cada jugador nunca será la misma por ser basado en simbolismos y en la elección de una narrativa no lineal. Para lograr esto en la programación se utilizó el game instance, ya que se buscaba guardar booleanos que revisara que ya fue completado y no tener que estar repitiendo los mismos objetivos una y otra vez cuando ya debieron ser completados, entonces lo que sucedió al meterse a cualquier nivel es que se pone el booleano en verdadero completando esa parte de la narrativa y por consiguiente ya no lo puedes volver a jugarlo otra vez. Con otro booleano dentro de cada cambio de habitación va cambiando a verdadero para indicar que ha sido completado y al momento de que todos hayan sido completados inicia cinemática final. La cinemática final funciona diferente a la primera cinemática, ya que solo tiene animaciones y no tiene al personaje jugable, se hicieron las animaciones en *Blender* y luego fueron acopladas en la línea de tiempo en el editor de la cinemática. Al concluir se reinician los valores de los booleanos a falso y entonces manda al jugador nuevamente a la pantalla de inicio. Un problema con las cajas de colisión es que al haber varios personajes si se cambiaba de nivel el segundo personaje no podía interactuar con la caja de colisión entonces para solucionarlo, se evento a los dos personajes para que en la caja de colisión revisará si el personaje tiene este evento (Figura 37), y si es así puede interactuar con la caja.

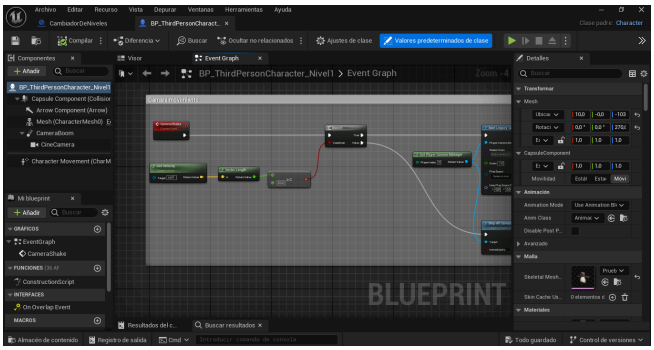


Figura 37. Personaje principal con el Evento

El menú de pausa (Figura 38), tiene dos botones que se pueden apretar uno es reanudar el juego que simplemente te regresa al juego o la otra que es salir del juego que te manda al menu principal pero al hacer esto cambia todos los booleanos a falsos en el caso de que ya no quiera continuar jugando alguien más pueda jugar desde cero el videojuego.



Figura 38. Menú de pausa

El desarrollo de los niveles, tomando la idea que se tenía al comienzo del desarrollo del videojuego se tenía pensado hacer que el videojuego fuera lineal y el dormitorio fuera cambiando progresivamente, cosa que cambió mientras se fue desarrollando el videojuego. Se tomó la decisión de dividir las etapas de la vida en niveles, tomando la idea de que el primer nivel (Figura 39), estuviera basado en la última etapa de la vida que es Integridad versus desespero ya que al ser la última etapa de la vida cuando reflexiona sobre su pasado, el videojuego tomó la idea nostálgica desde el personaje para que viajara al pasado a través de los siete objetos restantes representando cada una de las etapas de la vida.



Figura 39. Nivel 1

En la etapa confianza vs desconfianza (Figura 40), que es desde el nacimiento los cambios que se hicieron fue a las colisiones de los objetos para que no se viera tan falso al colisionar a cada uno de ellos, ya que al inicio en el caso de la cuna no se podía pasar ni siquiera debajo de ella debido a que las colisiones rebasaban la malla haciendo que el personaje no pudiera pasar. En un inicio se tenía planeado que el personaje agarrara la cobija con las manos y la acercara a su cabeza abrazándola y ya hecha la animación agarrando la cobija, pero presentó un problema por parte del objeto gracias a que Unreal lo transformaba en un objeto duro, a pesar de que se exportaba con malla esquelética como se hizo en el caso del personaje principal que tenía la animación no funcionaba, se logró exportar la animación en otro formato pero al ser renderizada se veía muy mal, entonces por tantas fallas al momento de hacer una animación de la tela se opto mejor por mantener la malla fija y simplemente rehacer las animaciones desde cero. Otra opción era hacer las colisiones directamente dentro de Unreal Engine y también dar el efecto de la tela como el peso o la gravedad, pero era un problema que requería más tiempo del que se le podía dar ya que aún faltaba resolver los otros niveles.



Figura 40. Etapa confianza vs desconfianza

Para poder animar los movimientos de las cinemáticas de todos los niveles se tomaron como referencia a personas haciendo la misma acción, como es el caso de la animación de dar la vuelta en el xilófono o acostarse en la almohada por que en un inicio se intentó hacer por pura intuición estos movimientos, pero al no tener una idea en concreto de cómo se tiene que hacer las animaciones no se veían tan fluidas ya que faltaban cosas que al verlas en video para tener una referencia eran pequeños detalles como movimientos de cabeza, de hombro y de cintura que a simple vista pasan desapercibidos y agregandolos daba una animación más natural que las que se hicieron en un inicio.

Las cinemáticas (Figura 41), para poderlas animar ocupan puntos claves, estos sirven para guardar algo en específico de cada objeto, por ejemplo si el personaje principal tiene una animación en Blender de caminata pero en la animación no tiene movimiento ni en el eje Y ni el el eje X entonces desde Unreal se puede modificar el lugar en donde se encuentra, cuando se mueve al lugar deseado se agrega un punto cable, otros ejemplos que se pueden hacer en la cinemática, es poder animar el personaje directamente en unreal moviendo los huesos del esqueleto aunque era más tardado principalmente por que las animaciones en unreal no son tan intuitivas como lo son en Blender, además no solo se puede mover estos objetos sino que se pueden modificar las transparencias, la iluminación y ya al tenerlos en el lugar o iluminación deseada se agrega un punto clave y ya teniendolo se puede mover en la línea del tiempo para que esta transición sea más lenta o más rápida dependiendo la situación.

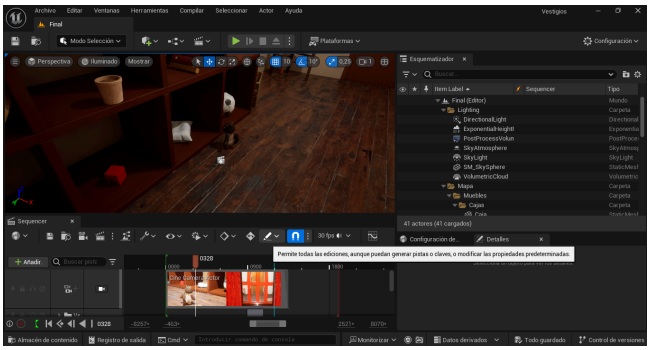


Figura 41. Editor de cinemáticas

Para la exportación del videojuego (Figura 42), hay distintas formas de exportarlo, como puede ser un exportable para la edición del videojuego, también otra forma de exportarlo es para que sea directamente una aplicación que no exporta ningún tipo de forma para editarlo y por consiguiente es menos pesado ya que este modo lo utilizan para las versiones finales de los videojuegos.

Para poder exportar el videojuego en un ejecutable en Unreal Engine se tiene que copiar un archivo llamado hostfxr.dll y llevarlo a la carpeta de automation tool que está en las carpetas de Unreal Engine ya que si no se hace esto no deja exportar el ejecutable.

Ya cuando se exporta el ejecutable en una computadora que no tenga Unreal Engine se tiene que instalar visual c++ para que pueda abrir sin ningún problema el videojuego. Un problema que surgió al querer exportar el videojuego de Unreal Engine es que va diciendo líneas de código de los posibles errores que puedan surgir debido a esto, y si tiene muchas no deja exportarlo, cuando se intentó exportar el videojuego sucedió esto, que a mitad de la exportación indicaba varias carpetas que intentaba localizarlas pero al no localizarlas cancelaba la exportación. Se intentó quitar estas referencias por que eran carpetas que ya se habían eliminado pero no funciono, también se buscó regresar estas referencias aunque no eran necesarias, pero distintos métodos como borrar el cache para intentar eliminar estas referencias no funcionaron hasta que se creó un nuevo proyecto copiando las carpetas necesarias y solamente de esta manera se pudo exportar correctamente el videojuego.

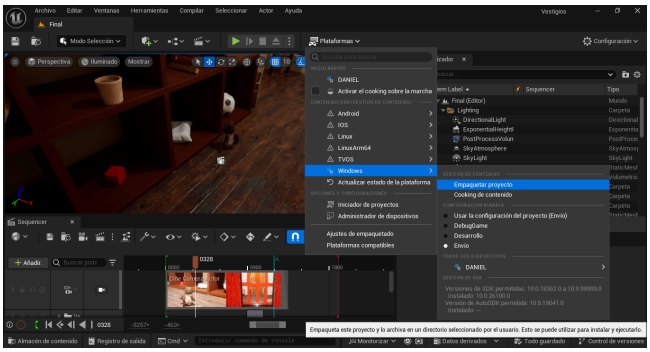


Figura 42. Exportación de videojuego

En la parte musical se pensó al inicio grabar instrumentos directamente con algun microfono, pero al no tener un micrófono de buena calidad y aislamiento sonoro iba a ser complicado y muy tardado hacer la música de esa manera tomando en cuenta que si había algún error en alguna nota se tendría que repetir desde un inicio nuevamente la música, así que se optó por una aplicación para composición musical, la primer opción fue Waveform 13 (Figura 43), se buscaron plugins pero varios no funcionaron por problemas de compatibilidad y al ver gran cantidad de plugins que no funcionaban se busco otra aplicación, la cual fue Cakewalk (Figura 44), en esta última si funcionaban la mayoría de los plugins, el problema luego fue que los instrumentos de cuerda y unos cuantos de piano no se escuchaban de una buena calidad se escuchaban muy artificiales o directamente sonaban mal así que el único instrumento que no sonaba mal al ser un plugin fue el piano. Para facilitar el proceso se conectó un teclado a la computadora donde solamente se utilizó el plugin y se grabaron las notas para exportarlo desde Cakewalk (Figura 45).



Figura 43. Waveform



Figura 44. Cakewalk



Figura 45. Notas grabadas en Cakewalk

MONTAJE

Antes de iniciar el montaje ya se tenía una idea de cómo se debería haber automatizado la pieza. Como el videojuego ya se había exportado como una aplicación fue más sencillo el transporte de la pieza en una memoria USB, ya que como un archivo editable de Unreal engine el videojuego pesaba un total de 20 GB aproximadamente pero al momento de exportarlo en una aplicación el videojuego llegó a pesar 2GB, esto facilitó mucho los tiempos ya que al momento de querer exportar todo el formato editable de Unreal engine a una USB el tiempo estimado era aproximadamente de 12 horas pero ya exportada en formato de aplicación pesando 2 GB este tiempo se minimizó a media hora aproximadamente. Ya con el videojuego en la computadora se vio los requerimientos para estar en el Museo, se indicó que los encargados diariamente al cerrar el museo apagarían el switch y lo prenderían por la mañana del día siguiente. Se planeó que la computadora al momento en el que recibiera luz eléctrica iniciara el juego en el arranque de la computadora. El primer paso fue acceder a la Bios de la computadora, para poder ingresar debe ser durante el encendido de la computadora apretando repetidamente F12 al abrir la Bios se busca la administración de energía para que cuando haya algún corte de luz la computadora se encienda automáticamente. El segundo paso fue automatizar el arranque de la aplicación, una vez encendida la computadora en un inicio se penso hacerlo con el modo Kiosco predeterminado que ofrece windows pero el videojuego a pesar de ya haber sido exportado como una aplicación no detectaba el modo kiosco para poder seleccionarlo. Otra opción fue colocar la aplicación en una carpeta de inicio que hace que todas los accesos rapidos que se encuentren ahí inicien las aplicaciónes en el momento en el que prende la

computadora para localizar esta carpeta con *Ejecutar* de windows se escribio “shell:startup” (Figura 46), al apretar enter te manda directamente a la carpeta de inicio, esta forma funcionaba correctamente ya que al prender la computadora y terminara de iniciar enseguida abría el videojuego. Un problema que surgió después fue que el videojuego quedaba totalmente muteado hasta el momento en el que se diera un click, para poder corregir este error se programó un script en la computadora que abriera las salidas del sonido primero antes de iniciar el videojuego, pero una forma más sencilla fue hacer que el videojuego se abriera automáticamente aunque ya no con un acceso directo, si no que con un script así el script de lo que se encargaba era abrir la aplicación del videojuego y a pesar de hacer esto el problema persistía; para solucionarlo en vez de que iniciara el videojuego instantáneamente se programó el script para que tardará 5 segundos en abrir la aplicación dándole así solución al problema presentado del videojuego.

Teniendo toda la parte de la automatización del videojuego lo único que hizo falta fue cómo estaría acomodado el monitor y la computadora, al principio se planeó que estuviera a la altura del piso para que solamente se viera el monitor junto con el control de xbox y los audífonos pero esto era un inconveniente ya pensando en el funcionamiento a largo plazo, ya que al hacer algún tipo de limpieza con algún líquido en el museo se ponía en peligro la computadora, así que la decisión final fue que el monitor junto con la computadora estuvieran a un lado de otro, siendo cubierta de frente la computadora por el monitor, también para mantener un orden con los cables de le colocaron cinchos de plástico para que no se amarraran los cables o anduvieran muy sueltos, que también era para que siempre se viera ordenado los cables. Para el control el problema que tuvo es que no se pudo automatizar el encendido de la misma manera que la computadora, lo que se pensó hacer fue que también desde la Bios se quitara la corriente totalmente de los puertos USB y al iniciar la computadora fuera como si se enchufaba el control y encendiera de forma automática, pero esto no funcionó así que se optó por dejar una advertencia sobre asegurarse que el control estuviera encendido. Para asegurar que el control no se desconectará cuando alguien lo estuviera usando se optó por colocar un par de cinchos también rodeando el control y el cable para evitar cualquier problema con alguno de los dos (Figura 47).

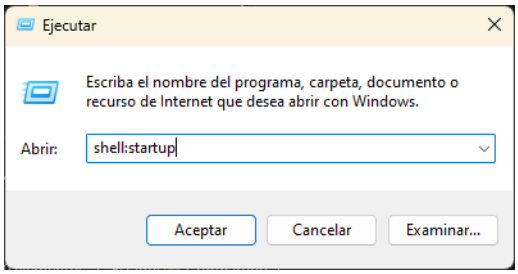


Figura 46. Ejecutar



Figura 47. Control con cinchos

RESULTADOS OBTENIDOS

Actualmente el videojuego se puede presentar como un demo (Figura 48), ya que eran distintos procesos los que se tuvieron que abordar, como la programación, animación, el modelado 3D, la música, la elaboración de los materiales, la planeación de la jugabilidad, además de que en la versión actual del videojuego puede tener muchas mejoras, como serían las animaciones, agregar una jugabilidad más compleja, trabajar de una manera más minuciosa los materiales entre otras. A pesar de ser un demo el videojuego y de todas las mejoras que aún se le pueden agregar se cumplio el cometido de que se formaron distintas hipótesis alrededor del tema de las etapas de la vida y además de que se tomó un cierto cariño al personaje principal por parte de los jugadores por su diseño y por las acciones que realizaba en cada nivel.

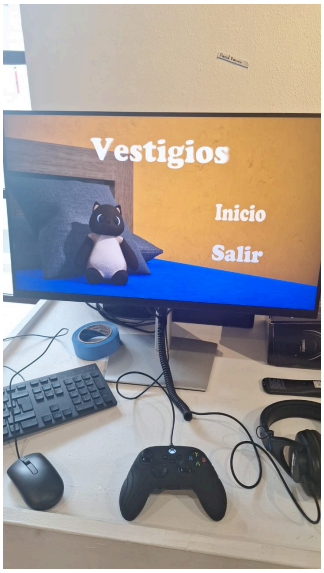


Figura 48. Vestigios

Conclusión:

El videojuego de *Vestigios* se logró integrar perfectamente con su tema debido a que se buscó una salida más simbólica que lineal o una historia en concreto, se dio al jugador la libertad de poder interpretar del videojuego de una manera más subjetiva, siendo en parte una forma de ver las distintas etapas de la vida, ya que estas no se pueden generalizar por la gran variedad de diferencias que existen entre las experiencias vividas.

Todo el proceso en la creación del videojuego a pesar de parecer algo sencillo es un trabajo tardado y cuidadoso, ya que al ser distintas cosas que se tienen que cuidar cada una de las partes del videojuego para que todo pueda funcionar en conjunto.

Biografía:

[1]. Atari. (n.d.). Pong Collection. https://atari.com/collections/pong-collection

[2]. Belli, S., & López Raventós, C. (2008). Breve historia de los videojuegos. Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social, 14, 159-179. Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53701409

[3]. Bordignon, N. A. (2005). El desarrollo psicosocial de Erik Erikson. El diagrama epigenético del adulto. Revista Lasallista de Investigación, 2(2), 50-63.

[4]. Chen, J. (n.d.). Journey. Jenova Chen. https://jenovachen.info/n0u64sk5dkx2egi1q7pzdd4zq8g9wg

[5]. France, F. (Director). (2020). High Score: El mundo de los videojuegos [Serie documental]. Netflix. https://www.netflix.com/title/81019087

[6]. Nintendo. (n.d.). La historia de Super Mario. https://mario.nintendo.com/es/history/

[7]. Minecraft.net. (2024, 8 julio). ¿Qué es Minecraft? Crea y descubre realms y otras funcionalidades. https://www.minecraft.net/es-es/about-minecraft

[8]. Rohrer, J. (2007). Passage: A memento mori game. HC Software. https://hcsoftware.sourceforge.net/passage/statement.html