

SHADOW SPECTRUM



SHADOW SPECTRUM

PROYECTO DE GRADO



Ilustración # 2. Habilidades del personaje principal.

NOMBRE DEL PROYECTO:

Shadow Spectrum: Videojuego como medio para sobrellevar la depresión

PROYECTO DE GRADO POR:

Andrés Mauricio Caceres Quevedo

DIRECTOR DE PROYECTO:

M.F.A.-D.I Santiago Barriga Amaya

Universidad El Bosque
Facultad de Creación y Comunicación
Diseño Industrial
Bogotá, 2019

NOTA DE SALVEDAD

“La Universidad El Bosque no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.”

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a mi mamá Isabel Quevedo ya que gracias a ella pude obtener la oportunidad de formarme profesionalmente en una carrera; sin ella nada de esto hubiera sido posible, no solo por el aporte económico, sino a su vez por todo el apoyo moral, la confianza y porque no decirlo, también la exigencia y regaños cuando era necesario.

Las personas que más me han ayudado durante la carrera: Gina Marcela Chiappe, Erika Alexandra Chiappe y Liliana Quevedo Enciso, mi equipo de trabajo, mis consultoras, mi familia.

A mi director de grado Santiago Barriga quién ha sido uno de los mejores tutores que he tenido, no solo por la forma en que me ha ayudado a orientar mi proyecto, ni por el conocimiento que me ha aportado a nivel profesional, también por ser el único tutor con el cual tengo en común, mi mas grande hobbie, los videojuegos.

A cada uno de mis tutores Silvana, Fabio y Beatriz ya que sin sus diferentes y a la vez iguales perspectivas sobre mi proyecto, he podido mejorar no solo mi forma de ver las cosas, sino a su vez el gran potencial que tiene este videojuego y el impacto que puede llegar a tener en el mercado apropiado.

Como no agradecer a las personas que me apoyaron externamente el el desarrollo y conceptualizacion de este proyecto, Andres Camilo Suárez por ser ese amigo incondicional que me permitió la confianza suficiente para poder involucrarlo en este proyecto, Jhon Jairo Toro ya que sin él no habría usuario especifico para el videojuego, a Chrysthian David Baron y Norma Constanza Beltrán los psicologos que me han aportado tanto al proyecto y me han ayudado a superar las adversidades de mi vida.

Por último pero no menos importante a mis amigos, tanto de la universidad como los externos, ya que su apoyo ha sido de gran importancia para mi, mas en los momentos de mi vida donde no veía salida alguna.

Gracias

GUIA DE CONTENIDO

1. RESUMEN (ABSTRACT)	10
2. PALABRAS CLAVE	12
3. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	14
4. OBJETIVOS	16
4.1 Objetivo general	16
4.2 Objetivos específicos	16
5. PERFIL DE USUARIO	17
6. MARCO TEÓRICO	19
6.1 ¿Qué es un videojuego?	20
6.2 ¿Cómo se clasifican los videojuegos?	20-22
6.3 ¿Qué es la depresión?	23
6.4 ¿Qué tipos de depresión existen?	24
6.5 ¿Qué relación hay entre las personas que sufren de depresión y los videojuegos?	25
6.6 Inmersión	26
6.7 Percepción, cognición y emoción	27
6.8 Ergonomía cognitiva	28
6.9 Tipos de videojugadores	29
7. MARCO REFERENCIAL	31
7.1 Videojuegos educativos	32
7.2 Videojuegos de terror psicológico	32
7.3 Videojuegos <i>Indies</i>	33
7.4 Perspectivas en videojuegos	33
7.5 Serious games	34-35

8. ESTADO DEL ARTE	37
8.1 Terapias alternativas para la depresión	38
8.2 Videojuegos con propósito	39
8.3 Inside	40
8.4 Hellblade	41
8.5 Videojuegos que traten la temática de depresión	42-44
9. PERTINENCIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL	45
10. METODOLOGÍA	46
10.1 Búsquedas en internet	46
10.2 Mapas y tableros visuales	46
10.3 Escuchar (Documental videogames vs depression)	46
10.4 Observar	46
10.5 Preguntar	46
11. PROPUESTA DEL PRODUCTO	50
11.1 Temática	50
11.2 Mecánicas	51
11.3 Historia	52
11.4 Género	53
11.5 Herramientas de apoyo	54
12. FACTORES	55
12.1 Factor social	55 - 56
12.2 Factor humano	55 - 56
12.3 Factor económico	55 - 56
12.4 Factor productivo	55 - 56
12.5 Factor estético	55 - 56
13. DESARROLLO DEL PRODUCTO	57 - 74
14. PRODUCCIÓN	76
15. INTERACCIÓN	77
16. PROPÓSITO, VERIFICACIÓN Y CONCLUSIONES	78-79
17. BIBLIOGRAFÍA	81

RESUMEN

Este proyecto tiene como fin el desarrollo de las bases y la estructura de un videojuego cuyo propósito sea el ser un medio para sobrellevar la depresión. Para dicha meta se tuvo en cuenta el diseño colaborativo iterativamente, así mismo se tuvieron en cuenta varios procesos investigativos del libro "Métodos De Investigación Para El Diseño De Producto" (Milton y Rodgers, 2013) para el desarrollo de productos, estudiado y analizado en la clase de Investigación 2, ya que el desarrollo de un videojuego requiere el aporte y conocimiento de varias disciplinas.

Como resultado de este proceso se lograron determinar las bases y la estructura de un videojuego, cuyo propósito principal es generar el razonamiento específico del jugador para enfrentar su estado emocional y sobrellevarlo de una manera mas adecuada, sin dejar de lado el propósito secundario el cuál es el nativo de los videojuegos, el entretenimiento.

Trabajando desde el principio con usuarios recurrentes de videojuegos, que han sufrido de depresión en algún grado, así mismo con video jugadores que van desde hardcore (jugadores que completan el juego, incluyendo todos los logros de este) a casuales (jugadores que juegan por distracción o para pasar el tiempo), nace como propuesta el mundo de Shadow Spectrum.

Este videojuego nace como una propuesta de interacción virtual donde la ergonomía cognitiva es su pilar principal, ya que su estructura esta basada en la cognición y auto cognición que el jugador puede tener, en base a el qué y cómo esta pasando dentro del videojuego, tomando control indirecto de sus emociones al verse reflejado en algún aspecto con el personaje principal.

Ilustración # 3. Demonio que representa la ansiedad.



ABSTRACT

This project aims to develop the foundations and structure of a video game with the purpose is to serve a means of coping with depression. In order to achieve this goal, iteratively collaborative design was taken into account, as well as several investigative processes in the book "Research Methods for product development", studied and analyzed in Research 2, since the development of a videogame requires the contribution and knowledge of several disciplines.

As a result of this process, the bases and structure of a videogame were determined, which main purpose is to generate the specific reasoning in the player to face his emotional state and overcome it in a more adequate way, without leaving aside the secondary purpose which is the native of videogames, entertainment.

Working from the beginning with recurring users of video games, who have suffered from some degree of depression, as well as with video players ranging from hardcore (players who complete the game, including all the achievements of this) to casual (players who play for distraction or to pass the time), the world of Shadow Spectrum is born.

This videogame is presented as a proposal of virtual interaction where the cognitive ergo-

nomics is its main pillar, since its structure is based on the player's cognition and self cognition, based on what and how it is happening within the video game, taking indirect control of their emotions to be reflected in some aspect with the main character.

Ilustración # 4. Demonio que representa la melancolía.



PALABRAS CLAVE / KEYWORDS

Experiencia interactiva

Depresión

Videojuegos

Jugadores

Cognición

Empatía

Diseño colaborativo

Videojuego indie

Estado emocional

Ergonomía

Software

Interactive Experience

Depression

Videogames

Gamers

Cognition

Empathy

Collaborative Design

Indie Video Game

Emotional state

Ergonomics

Software



Figura # 1. Expresión de preocupación en el estado depresivo de una persona.

INTRODUCCIÓN

No es un secreto para nadie que la industria de los videojuegos es un mercado que está en crecimiento, que no solo cuenta con videojuegos y consolas como productos, sino que también cuenta con mercancía y artículos de colección que pueden llegar a costar bastante en el mercado.

Existen desarrolladores grandes como lo son los conocidos Nintendo, Sony y Microsoft, compañías líderes de la industria de los videojuegos, pero hay una pequeña parte de este mundo en el cual se desenvuelven los juegos y desarrolladoras INDIE (independiente).

En este sector del mercado se puede encontrar una gran variedad de videojuegos, cuyas temáticas o mecánicas pueden llegar a igualar la calidad de la experiencia y jugabilidad de un videojuego de *First* o *Second Party* (desarrolladores principales como Sony o secundarios como Capcom)

Colombia es uno de los países que se está uniendo a esta industria con pequeños títulos como Game Over, videojuegos que gracias a herramientas digitales, su comercio y publicación alcanza el nivel internacional gracias a plataformas como Steam o herramientas de desarrollo como Unity.

Dentro de los videojuegos *Indies* se destacan juegos con propósito, los cuáles le dan al jugador una experiencia mas allá de la que pueda imaginar, juegos como por ejemplo Hellblade el cual permite experimentar al jugador las sensaciones de vivir con esquizofrenia.

Shadow Spectrum nace con el propósito de pertenecer a esta rama de los videojuegos, ya que busca mediante la experiencia, la cognición y autogñición que el jugador se vea reflejado con el personaje principal y así indirectamente enfrente sus emociones negativas de la mejor manera, sobrellevando de esta manera su propia depresión.

JUSTIFICACIÓN

La depresión es un mal que afecta a nivel mundial de manera exponencial, según un artículo publicado en el periódico (El Tiempo, 23 de febrero del 2017), artículo en el que se menciona que a 2015 el 4,4% de la población mundial padece de depresión cifra que según la organización mundial de la salud (OMS) ha incrementado un 18,4% desde el 2005. La OMS también afirma que la depresión es la principal anotación por discapacidad a nivel mundial y que en los peores casos puede resultar en suicidio, 788.000 personas al año.

Por lo general pareciera que la depresión se ve más que todo en los adultos, dato que es erróneo: este trastorno también está presente en niños y jóvenes, pero en menor medida. Según la OMS, en Latinoamérica, en Brasil el 5,8% de los jóvenes padecen de depresión, en Cuba 5,5%, en Paraguay 5,2%, Chile y Uruguay 5%, Perú 4,8% y Argentina, Colombia, Costa Rica y República Dominicana muestran un 4,7% en este dato, esto solo hablando de Latinoamérica.

Por otro lado, el sector de los videojuegos, una industria que es capaz de producir miles de millones de dólares al año (Sin fronteras tu diario regional, 8 de enero del 2018), cuenta con pocos casos de videojuegos cuyo enfoque sea distinto al del entretenimiento normal, ya que solo el 35% de los producidos anualmente cumplen con esta característica según (statista, 2016). Es natural que personas con depresión que recurran a los videojuegos como método de escape, jueguen aquellos videojuegos destinados a entretener y distraer, los cuales son los más sonados comercialmente, razón por la cual su estado anímico no mejora tan rápido y una depresión leve puede convertirse en una depresión prolongada innecesariamente, lo cuál podría afectar el diario vivir, empeorar la depresión y llegar a afectar la salud física y mental de la persona.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar la estructura base de un videojuego que sirva como mediador para sobrellevar la depresión.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar la empatía de las personas hacia aquellas que padecen de depresión, sin afectarlas directamente con el producto.
- Analizar los diferentes componentes de producción, desarrollo y estructuración de un videojuego y los diferentes campos en el proceso.
- Analizar y comprender la estructura y composición de una banda sonora
- Identificar oportunidades de diseño en el proceso de estructuración de las bases del videojuego.

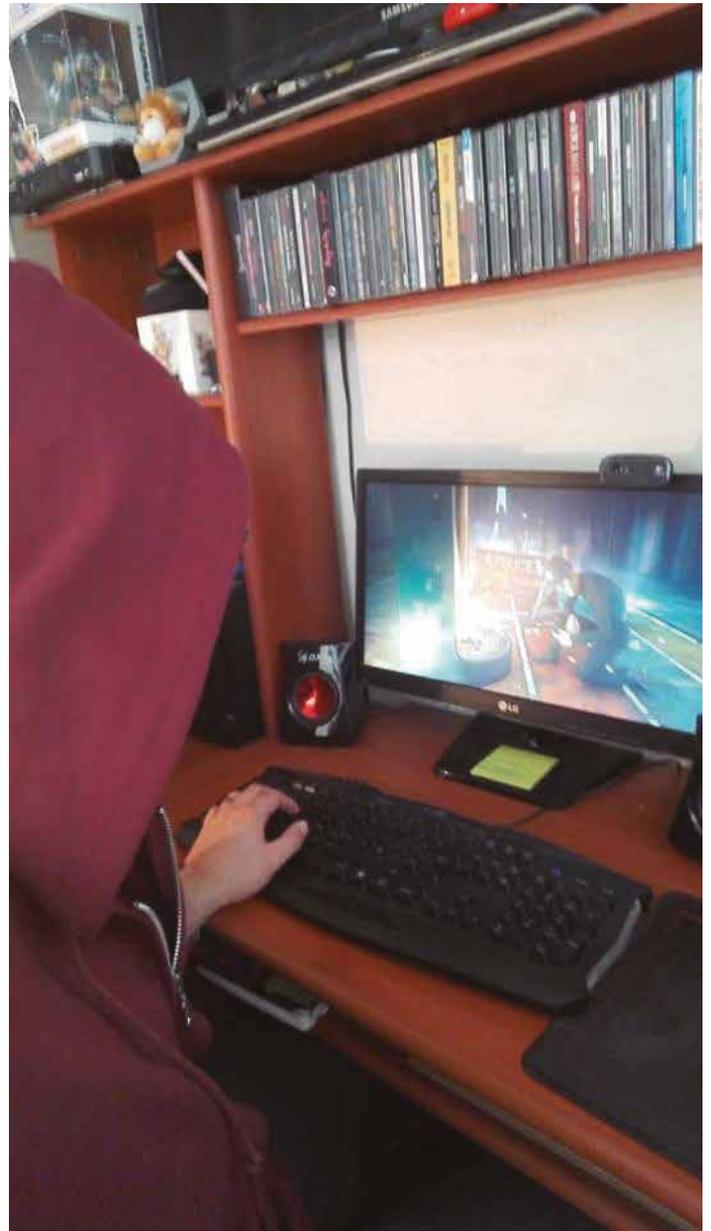


Figura # 2. Experiencia individual del videojuego "We happy few": conocimiento de una sociedad que escapa de la realidad.

PERFIL DE USUARIO

Un estudio realizado por Google en Colombia, muestra que la mitad de la población hace uso recurrente de los videojuegos. El 89% de ellos mencionaron que jugaban estando en casa. Los primeros, que representan al 44% de la totalidad, son los que juegan para pasar el tiempo; los “apasionados” son solo el 11% de los *gamers* y declaran que los videojuegos hacen parte de su vida social y sus *hobbies*; mientras que los “reservados”, que son el 24% de la totalidad, creen que los videojuegos son una especie de desconexión del mundo real; y, por último, los “móviles”/“sociales”, que representan el 21%. (tendencia de consumo de videojuegos en Colombia 2018)

En este proyecto se trabajará con dos casos de jóvenes entre los 18 y 25 años, uno que padece de depresión leve, el otro, de depresión distímica (depresión leve pero prolongada), ambos diagnosticados con depresión por parte de los psicólogos, ambos con razones distintas para su depresión y que así mismo se refugian en los videojuegos para evitar recordar lo duro de la realidad

Para poder perfilar el usuario hay que tener en cuenta que no todas las depresiones son iguales. Esto depende del nivel de resiliencia (capacidad de afrontar las cosas malas) de cada persona; así mismo de su grado de depresión, ya que algunos usuarios pueden ser irritables y al mismo tiempo irascibles o estar sumidos en abulia (perder el interés por hacer las actividades diarias) o anhedonia (dificultad para experimentar placer).

También hay que tener en cuenta que la depresión puede ser endógena o exógena endógena; es cuando la depresión es a nivel genético, por la inestabilidad de los neurotransmisores segregados por las vesículas sinápticas de las neuronas, caso tal donde el paciente debe ser medicado y realizar cambios en su rutina para nivelar estos neurotransmisores. La depresión es exógena cuando la causan factores externos al cuerpo: una desilusión amorosa, economía inestable o la muerte de un familiar, son causas comunes.



Figura # 3. Demostración de una extrema frustración personal.

MARCO TEÓRICO

6.1 ¿Qué es un videojuego?

6.2 ¿Cómo se clasifican los videojuegos?

6.3 ¿Qué es la depresión?

6.4 ¿Qué tipos de depresión existen?

6.5 ¿Qué relación hay entre las personas que sufren de depresión y los videojuegos?

6.6 Inmersión

6.7 Percepción, cognición y emoción

6.8 Ergonomía cognitiva

6.9 Tipos de videojugadores

Ilustración # 5. Demonio que representa la impotencia.



6.1 ¿QUE ES UN VIDEOJUEGO?

Un videojuego es un modo de entretenimiento interactivo el cual mediante controles o periféricos permite la ejecución de acciones específicas reflejadas en una pantalla u ordenador, permitiendo de esta manera la interacción directa con el usuario. Existe una gran variedad de videojuegos, lo cual conlleva a la existencia de varios tipos de arte gráfico, así como de temáticas variadas y de distintos tipos de jugabilidad. Como todo medio de entretenimiento se clasifican o encasillan en grupos específicos. (Definicion.de, 2010, actualizado, 2013)

Este videojuego nace como una propuesta de interacción virtual donde la ergonomía cognitiva es su pilar principal, ya que su estructura esta basada en la cognición y auto cognición que el jugador puede tener, en base a el qué y cómo esta pasando dentro del videojuego, tomando control indirecto de sus emociones al verse reflejado en algún aspecto con el personaje principal.

6.2 ¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS VIDEOJUEGOS?

Los videojuegos se clasifican comúnmente en:

- **Arcade:** Juegos de narrativa simple y mecánicas repetitivas.
- **Acción:** Modos de juego tipo plataforma 2D y 3D donde se debe superar cada nivel para así progresar. Por ejemplo The Last Of Us
- **Deportes:** Simulan una experiencia cercana a los distintos deportes que existen, requieren de habilidad, rapidéz y precisión como Fifa o NBA.
- **Estrategia:** Como su nombre lo dice son juegos en los que trazar una estrategia define el final de la partida, se deben tener en cuenta recursos y administración de los mismos para el éxito de la partida.
- **Simulación:** Aproximación a una experiencia real o muy cercana a la misma, permitiendo experimentar mediante lo digital procesos y herramientas que existen en la realidad.
- **Juegos de mesa:** Habilidad, preguntas y respuestas, la tecnología informática que sustituye al material tradicional del juego y hasta el adversario.

- Juegos musicales: Juegos que hacen que el jugador identifique tonos, acordes o melodías mediante sus mecánicas.
- Beatém Up: Son aquellos juegos de combate o lucha de “one man army” (Ejército de un solo hombre) donde un solo protagonista enfrenta y combate con múltiples antagonistas, por lo general con un líder detrás, donde las mecánicas son simples con movimientos repetitivos, un ejemplo de esto es la saga de Dynasty Warriors
- Survival horror: Un género que se ha estado potenciando el último año 2019, donde la finalidad del videojuego es mantener un ambiente de ansiedad y alerta en el jugador.

(Euronics.es, ¿Qué tipos de videojuegos existen? Clasificación y diferencias, 29 de diciembre del 2016)

También se pueden encontrar siglas asociadas a un tipo de género de videojuegos en específico como:

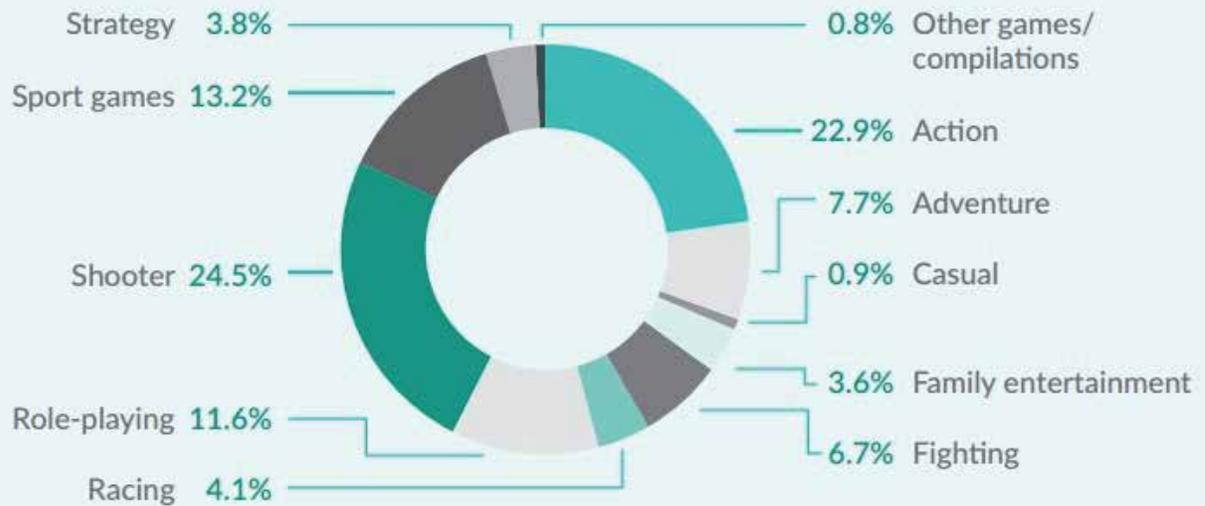
- RPG: Género de juegos popular donde el jugador interpreta un rol específico a lo largo de la historia o partida, con guiones y actuaciones naturales, que surgen a medida que avanza la historia y de este modo se va creando la historia.
- ARPG: (Action Role Playing Game) Similar al RPG con diferencia de que los combates son en tiempo real y no por turnos.

- FPS: (First Person Shotter. TR. Tiradores de Primera Persona) Subgénero popular entre los jugadores donde el jugador participa en secuencias de combate con armas y puede ver el mundo desde la perspectiva del personaje que este controlando.
- JRPG: (Japanese Role Playing Game. TR. Juego de Rol Japonés) RPG's con temática y estética del este Asiático, donde los personajes masculinos y femeninos son atractivos y vistosos, donde el mundo en el que se desarrolla la historia comparte esta misma estética.
- MMOG: siglas en inglés de Massively Multiplayer Online Game (videojuego Multijugador masivo en línea). Videojuegos que se caracterizan por ser de modalidad multijugador online, donde múltiples jugadores interactúan simultáneamente en una misma partida o servidor.

- MMORPG: siglas en inglés de Massively Multiplayer Online Role-Playing Game (videojuego de rol Multijugador masivos en línea). Similar al MMO, con la diferencia que la interacción ocurre entre miles de jugadores en un mismo servidor.

(grupodelu, glosario de géneros y subgéneros de videojuegos, 2015)

Best-Selling VIDEO GAME Super Genres by Units Sold, 2015



Source: The NPD Group/Retail Tracking Service

Gráfico # 1. Gráfico de mejores ventas de videojuegos del 2015 por tipos de videojuegos.

Uniat, Cifras del 2016: Mejores videojuegos, géneros favoritos y más (EEUU). 2017.
Recuperado de: <https://www.uniat.com/cifras-videojuegos-2016/>

6.3 ¿QUÉ ES LA DEPRESIÓN?

Es una enfermedad común en la sociedad que puede afectarnos mas de lo que se piensa, en nuestra forma de pensar y actuar principalmente. La depresión puede generar un deseo de querer estar solo, no tener contacto con amigos o familiares, generar una baja autoestima, falta de sueño o apetito, conductas bipolares o falta de interés por actividades que son cotidianas o frecuentadas por nuestro circulo social.

La mayoría de las personas ha llegado a sentir o experimentar la tristeza a lo largo de la vida, este sentimiento es normal en momentos los cuales sentir felicidad es complicado, pero, mantener este estado de tristeza prolongada no es normal, sentir depresión no es normal. Si no se busca ayuda por algún medio, la depresión puede llegar a generar sentimientos de inutilidad, inferioridad y rechazo a la sociedad, sentimientos que en grado extremo podrían crear pensamientos negativos sobre la vida misma.

(Asociación de la salud mental) (MHA, Mental Healt América)



Figura # 4. Representación del sentimiento de soledad o vacío existencial de una persona.

6.4 ¿QUE TIPOS DE DEPRESIÓN EXISTEN?

(Psicodex, 2016) El servicio de psiquiatría, psicología y medicina psicosomática del Hospital Universitario Quirón Dexeus de Barcelona, clasifica la depresión en los siguientes tipos:

- Trastorno depresivo mayor: Es aquel estado de depresión común que agrupa la mayoría de los síntomas de la misma, el paciente muestra una apatía y melancolía extrema, en los peores casos el paciente rechaza comer o beber y prefiere mantener una movilidad o actividad física extremadamente mínima.
- Distimia: Depresión que se distingue por los cambios repentinos del ánimo, acompañados de una baja autoestima y desesperanza.
- Trastorno ansioso – depresivo: Es una mezcla de ansiedad y depresión en general moderada.
- Depresión atípica: Caracterizada por presentar los síntomas de la depresión a la inversa, donde el paciente tiende a dormir y comer en exceso.
- Trastorno bipolar: Caracterizada por los episodios depresivos que involucran sentimiento o sensación de manía, acompañada comúnmente de insomnio e irritabilidad, los pacientes que sufren de este trastorno suelen realizar compras sin razón.
- Depresión en la cual los pacientes cambian de humor con frecuencia de la felicidad y alegría a la tristeza y melancolía, difícil de identificar debido a la semejanza a los cambios emocionales normales del día a día.

6.5 ¿QUE RELACIÓN HAY ENTRE LAS PERSONAS QUE SUFREN DE DEPRESIÓN Y LOS VIDEOJUEGOS?

Algunos jugadores hacen uso de los videojuegos como una vía de escape, donde la realidad no tiene cabida y donde la física y lo natural, puede llegar a ser asombroso e interesante, muy por el contrario de la realidad, donde la vida puede llegar a ser bastante dura con algunas personas. Los videojuegos brindan un medio de distracción o evasión de la realidad, lugares, mundos e historias donde el jugador tiene el control de lo que sucede y es el protagonista de esa o esas historias.

Para aquellas personas que sufren de este estado, lograr tener el control en su vida es un sueño hecho realidad que les otorga una sensación de satisfacción frente a sus problemas del día a día, a si mismo esta vía de escape de la realidad, les proporciona sentimientos de querer superarse, así sea únicamente de manera irreal por un medio digital. (3djuegos, El papel de los videojuegos en la ansiedad y depresión, 2015)

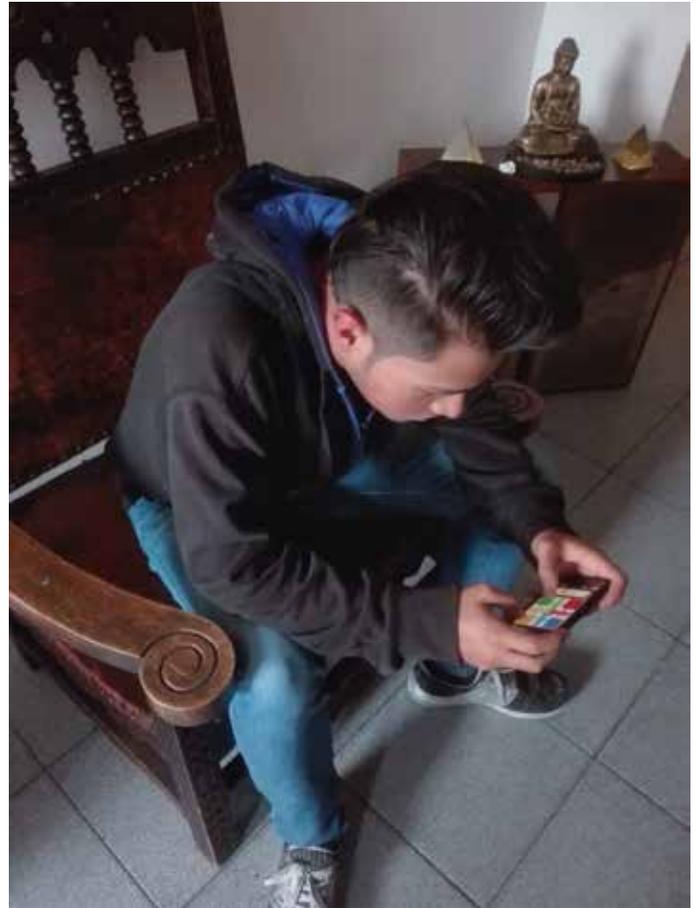


Figura # 5. Interacción con los videojuegos como escape de la realidad.

6.6 INMERSIÓN

Respecto a la inmersión existen múltiples definiciones que dependen cada una del área donde se planteó., AEV (Asociación de Estudiantes de Videojuegos) (aev.org.es, creando inmersión en los videojuegos, 2015)

La inmersión (según Turkle, 1997; citado en González, 2010) Es un proceso psicológico por el cual pasa una persona cuando centra toda su atención en una serie de acontecimientos que estén sucediendo en frente de esta, perdiendo así la noción del tiempo y de todo aquello que este ocurriendo a su alrededor. "Aunque también se puede entender como la coherencia de la ficción del juego y su aceptación por parte del jugador" (Navarro, 2013; citado en Baselga, 2014). Además, como señala Ryan (2004; citada en González, 2010), "los acontecimientos que ocurren dentro de la inmersión le afectan de forma similar a lo que ocurriría si pasaran en el mundo real".

Es importante aclarar la diferencia entre inmersión y enfermedad mental, ya que la inmersión permite saber que se esta viviendo en un mundo irreal y aun así se tiene la capacidad de entrar y salir de este a voluntad, a diferencia de una patología mental, donde el paciente en verdad cree que vive en otra realidad.

Ciertos autores que relacionan la inmersión con el proceso de "Flow de Csikszentmihalyi" (1990; citado en Armenteros y Fernández, 2010) dado que presentan muchas similitudes. Dado que en ambos casos el sentido del tiempo se pierde, así como el de uno mismo como persona, momento en el cual el jugador habla y se refiere a sí mismo como si fuera el personaje del juego. Siguiendo con esta nomenclatura, Sweetser y Wyeth (citados en Armenteros y Fernández, 2010) acuñaron en 2005 el término de Gameflow, Donde relacionan el nivel de inmersión con el nivel de diversión y de concentración del jugador.

El equilibrio de estas determina la experiencia del jugador, ya que el nivel de concentración determina el nivel de inmersión que a su vez determina el nivel de diversión y satisfacción del jugador antes, durante y después de la sesión de juego.

6.7 PERCEPCIÓN, COGNICIÓN Y EMOCIÓN

Percepción: La percepción es el modo de asimilación e interpretación de la información que ingresa a nuestro cerebro mediante nuestros canales sensitivos como lo son el olfato, la vista y el tacto. Esta información adquiere un significado después de un proceso cognitivo que hace parte de la misma percepción. Cabe aclarar la diferencia entre percepción y sensación, la percepción es la asimilación e interpretación de una información específica, la sensación es la experiencia inmediata por la cual ingresa la información al cerebro, la cual conlleva una respuesta involuntaria y sistemática. (Enciclopedia de conceptos, 2017)

Cognición: Es la capacidad que poseemos los seres vivos de procesar la información a partir de la percepción que es toda aquella información que ingresa a nuestro cerebro mediante los sentidos, la cognición es la capacidad de mediante la experiencia y conocimiento que hemos adquirido durante la vida, interpretar el mundo de una manera natural, interpretación que a su vez se convertirá y hará parte del conocimiento que poseemos. La cognición engloba diferentes procesos cognitivos como el aprendizaje, la atención, la memoria, el lenguaje, el razonamiento, la toma de decisiones, etc... que forman parte del desarrollo intelectual y de la experiencia. (Cognifit, cognición y ciencia cognitiva, 2013)

Emoción: Emoción es la reacción específica susceptible de una persona a un ambiente o acontecimiento en particular, esta reacción va acompañada de expresiones y cambios físicos, ya que las emociones están relacionadas con los cambios fisiológicos de las personas, estas reacciones somáticas pueden ser sudoración excesiva, palidez, ritmo cardíaco acelerado que a su vez están acompañadas de lenguaje no verbal, controlable pero evidente.

6.8 ERGONOMÍA COGNITIVA

También llamada cognoscitiva donde la interrelación de percepción, memoria, razonamiento y respuesta determinan un comportamiento o respuesta frente a los componentes de un medio que este en frente de nosotros o con el que se este interactuando.

Elementos principales:

Especificar y recomendar a los usuarios con características como:

- * Detección y reconocimiento de patrones
- * Memoria y razonamiento de problemas
- * Respuesta y ejecución de acciones

Características comunes:

Surge en ámbitos donde la interacción con los medios digitales es mas frecuente como en ambientes laborales o escolares, aunque también se relaciona en ambientes domésticos donde se hace uso frecuente de estos mediante el ocio, donde profundiza en las características y limitaciones psicológicas de las personas centrando esto en la habilidad de procesamiento de información del cerebro.

Cañas, J.J. y Waerns, Y. (2001). Ergonomía cognitiva.

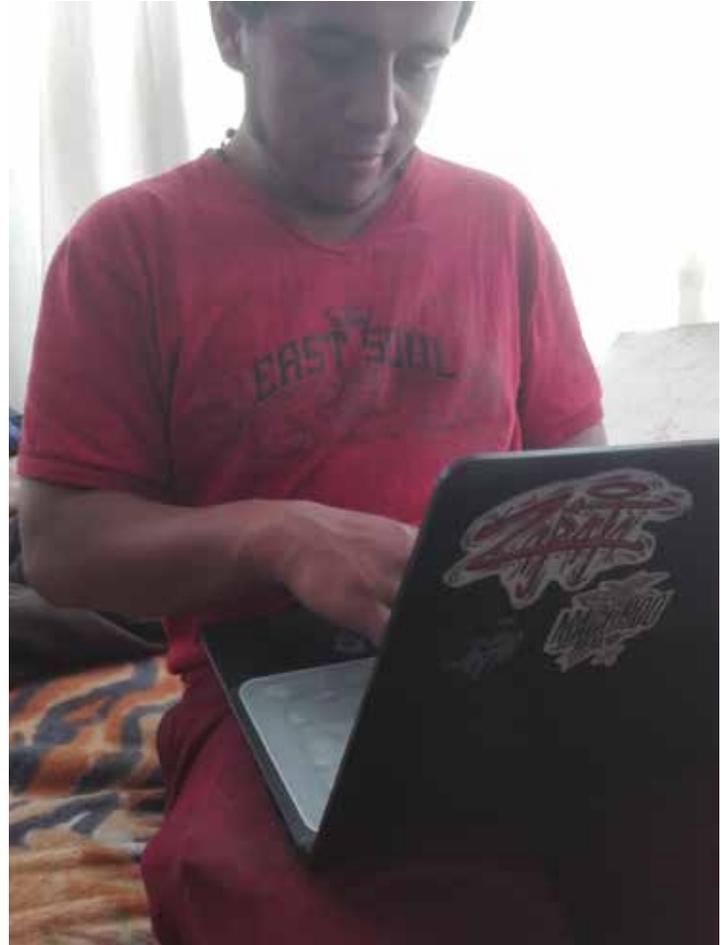


Figura # 6. Interrelación existente entre un usuario y una interfaz, representando el cómo reacciona el usuario a los cambios de ésta.

6.9 TIPOS DE VIDEOJUGADORES

Antes de ver los tipos de gamer, hay que ver que es o significa gamer en el mundo de los videojuegos. Gamer significa en español jugador, el gamer para ser llamado y reconocido como tal, debe jugar una cantidad de horas específicas a diario, así como su interés y conocimiento sobre este mundo debe ser amplio y correcto.

Noob

Son los recién llegados al mundo de los videojuegos o un videojuego en específico, se suele usar de manera despectiva hacia aquellos jugadores que no respetan a los veteranos de un juego, aquellos novatos en el mismo y comúnmente se asocian a aquellos jugadores que son tóxicos en la comunidad del juego.

Core gamer o Mid-Core gamer

Es un tipo de jugador híbrido, entre hardcore gamer y gamer casual, con una preferencia hacia aquellos juegos accesibles que pueden ser jugados de manera casual, cuyas mecánicas están a nivel de juegos hardcore, en otras palabras, le gustan los juegos fáciles de conseguir, que no poseen una historia y el nivel de jugabilidad es difícil.

Hardcore gamer

El hardcore gamer es aquel jugador que posee una gran afición a los juegos, tal es su afición que siente una necesidad de completar los juegos al 100 %, incluyendo logros, niveles, dificultades y misiones ocultas, como resultado dedica gran parte de su tiempo a conseguir y superar todo esto. Cuenta con un conocimiento bastante amplio de los videojuegos y con frecuencia participa en foros y comunidades de juegos. Asiste a eventos de lanzamientos o promociones de videojuegos y su guía preferida para adquisición de videojuegos son prensa y reseñas especializadas por parte de profesionales de la industria.

Pro-Gamer

Son aquellos jugadores que mejoraron tanto en un videojuego que lo representan profesionalmente, para poder ser reconocido como un pro gamer hay que ganar suficiente dinero jugando videojuegos para poder vivir, normalmente esto se logra con patrocinadores, eventos, competencias y siendo streamer de éxito.

(mundogamer.pro, 2018)



Figura # 7. Interacción entre usuarios recurrentes de videojuegos

MARCO REFERENCIAL

7.1 Videojuegos educativos

7.2 Videojuegos de terror psicológico

7.3 Videojuegos indies

7.4 Perspectivas en videojuegos

7.5 Serious Game

Ilustración # 6. Habilidades del personaje principal en primer primerísimo plano.



7.1 VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS

Cada generación trae consigo los respectivos avances en educación y en tecnología, razón por la cual se tiene un mayor conocimiento sobre tecnología y cultura general cada vez mas a una corta edad, esto genera la necesidad de entregar a los jóvenes herramientas necesarias para que aprendan lo necesario de manera didáctica y atractiva para ellos. Esto permite que cada joven realice su propio procedimiento y forma de aprendizaje, a su propio ritmo y retroalimentación. (aprende.colombiaaprende.edu.co, videojuegos educativos, 2018)

7.1.1 Minecraft

Entorno virtual en el cual puedes construir tu propio mundo, con mecánicas simples pero lo suficientemente buenas para entretener durante horas.

7.1.2 Trauma Center

Trauma center es un juego de simulación de cirugías, donde puedes curar un brazo roto, operar una fractura de costillas con perforación de pulmón o relizar una cirugía a corazón abierto.

7.2 VIDEOJUEGOS DE TERROR PSICOLÓGICO

Juegos que buscan hacer que el jugador

sienta un constante estado de alerta de lo que sucede a su alrededor, generando también miedo explotando las fobias mas comunes de las personas.

7.2.1 Left 4 Dead

Es un videojuego apocalíptico, donde la humanidad se vio invadida por un virus zombie, donde hay que sobrevivir por fases, llegando en cada una a una zona segura.

7.2.2 Manhunt

En este juego hay que encarnar a un personaje que es un enfermo mental, el cual comete homicidios con pocos o nulos recursos.

7.2.3 Outlast

En este juego el personaje principal queda atrapado en un manicomio al cual iba a hacer un reportaje, pero las cosas no son como el pensaba y todos en el sanatorio estan sueltos.

7.2.4 Soma

Lo ultimo de la humanidad esta bajo el mar y la única forma de escapar es sobrevivir a criaturas mutantes que buscan humanos para comer y asi llegar al arca, el dispositivo que duplica el alma para asi llegar al paraiso.

7.3 VIDEOJUEGOS INDIES

Vivimos en un tiempo donde el flujo de información ha permitido la publicidad de herramientas disponibles para uso público, que permiten desarrollar o fabricar productos de manera independiente a un costo reducido, lo cual ha permitido generar emprendimiento y conocimiento de manera autodidacta. En el mundo de los videojuegos, lo Indie hace referencia a aquellos videojuegos desarrollados con bajo presupuesto y con gráficos cercanos o similares a lo retro, aunque esto en algunos casos es una definición general, ya que el mercado cuenta con juegos indies de gran calidad grafica y narrativa, como Hellblade o Death Stranding, juego que el mismo Kojima definió como juego Indie. (meristation, la naturaleza del videojuego indie, 2018).

7.3.1 Cuphead

En este juego la premisa es simple, recuperar el alma que le fue vendida por accidente al diablo, dandole a cambio las almas de los jefes de cada nivel, llamativo por su estetica tipo cartoon de los 80's y 90's

7.3.2 Inside

Juego plataforma de dos dimensiones con efectos tridimensionales, donde deberás escapar de trampas, perros y personas en un mundo sombrío y oscuro dependiendo solo de la capacidad de reacción del jugador.

7.4 PERSPECTIVAS EN VIDEOJUEGOS

La perspectiva en los videojuegos es aquella manera de representar lo dimensional así de como el jugador tiene la oportunidad de interactuar con el entorno que lo rodea en el mundo del juego, esto permite la representación escénica de un contexto específico con los gráficos pertinentes a la misma haciendo uso de la capacidad del motor con el que se este desarrollando.

En la actualidad se cuentan con una gran variedad de herramientas que ayudan a los artistas en la creación de distintos mundos, mundos que van mas haya de la imaginación, así de como las distintas maneras de representar dichos mundos. Los limites de estas representaciones está en la imaginación de los artistas. También hay que tener en cuenta que, con la inclusión de la realidad virtual y realidad aumentada, la manipulación y control en este proceso de creación puede crear mundos con los que el jugador interactúa en tiempo real involucrando el movimiento corporal. (Meristation, gráficos y perspectiva en los videojuegos, 2017).

- Primera persona
- Segunda persona (Casi nunca utilizado)
- Tercera persona sobre el hombro
- Tercera persona de arriba abajo
- Desplazamiento lateral
- Vista isométrica
- Perspectiva 2.5d

7.5 SERIOUS GAME

Los juegos serios son juegos cuyo propósito principal no es la diversión o el entretenimiento, son aquellos juegos que van más allá y buscan una meta o propósito, principalmente en educación de un tema específico. El uso de este tipo de videojuegos ha crecido principalmente en el campo de la enseñanza de distintas áreas, como en la salud o la aeronáutica. (game-learn.com, todo lo que necesitas saber sobre los serious game y el game based learning explicado con ejemplos, 2017).

El desarrollo de un Serious game no es tarea sencilla, puesto que requiere de talento, tiempo, dinero y mucha paciencia, a pesar de que existen formatos y objetivos, se suelen tener los siguiente cinco aspectos para garantizar su efectividad.:

1. Una historia, aunque existen muchos juegos que no recurren a la narrativa como una característica de importancia en el juego, es algo que bien implementado cumple una función específica, puede ser un héroe en busca de gloria o un samurái que lo da todo por su maestro.

2. Las mecánicas del juego, todo aquello que incentive al jugador a permanecer conectado y progresando en el mundo de juego, esta gamificación de las mecánicas es un motivante, a todos les gusta tener mas recursos, mas monedas, mas herramientas, elementos que nos ayuden durante el juego. La competencia sana también esta involucrada, elementos como recompensas de nivel o tablas de ranking motivan a la comunidad de una manera positiva.

3. El feedback, a diferencia de los cursos o juegos presenciales, donde participan muchas personas, los juegos ofrecen una retroalimentación de manera inmediata y personalizada sobre los errores y logros que uno va logrando en el juego, algunos también implementan consejos cuando el código del detecta perdidas continuas. Esta retroalimentación viene con recompensas por cada logro que se ve superado a manera de dinero del juego, coleccionables o herramientas de apoyo. Si el feedback se implementa de manera adecuada es una herramienta de aprendizaje que será aprovechada al 100% por el jugador.

4. En la mayoría de los casos los serious games adaptaran cosas o elementos de la realidad por medio de escenarios, enemigos o incluso con el mismo personaje principal, esto para generar una inmersión al jugador con elementos familiares que el podría encontrar o relacionar en su vida, más allá de el mismo medio digital que este usando, esta simulación permite asimilar la experiencia al jugador y así poner los elementos aprendidos en la simulación en practica en la vida real.

5. El objetivo, aunque suene redundante, el propósito del juego, ya sea dar a entender una premisa o realidad actual, un aprendizaje o una moraleja. Si bien los cuatro elementos anteriores pueden estar presentes en la mayoría de los juegos que se encuentran en el mercado, no son necesariamente serious games, para ser un serious game, el juego debe tener un propósito más allá del entretenimiento principalmente educativo.

Ilustración # 7. Demonio que representa la melancolía de perfil.

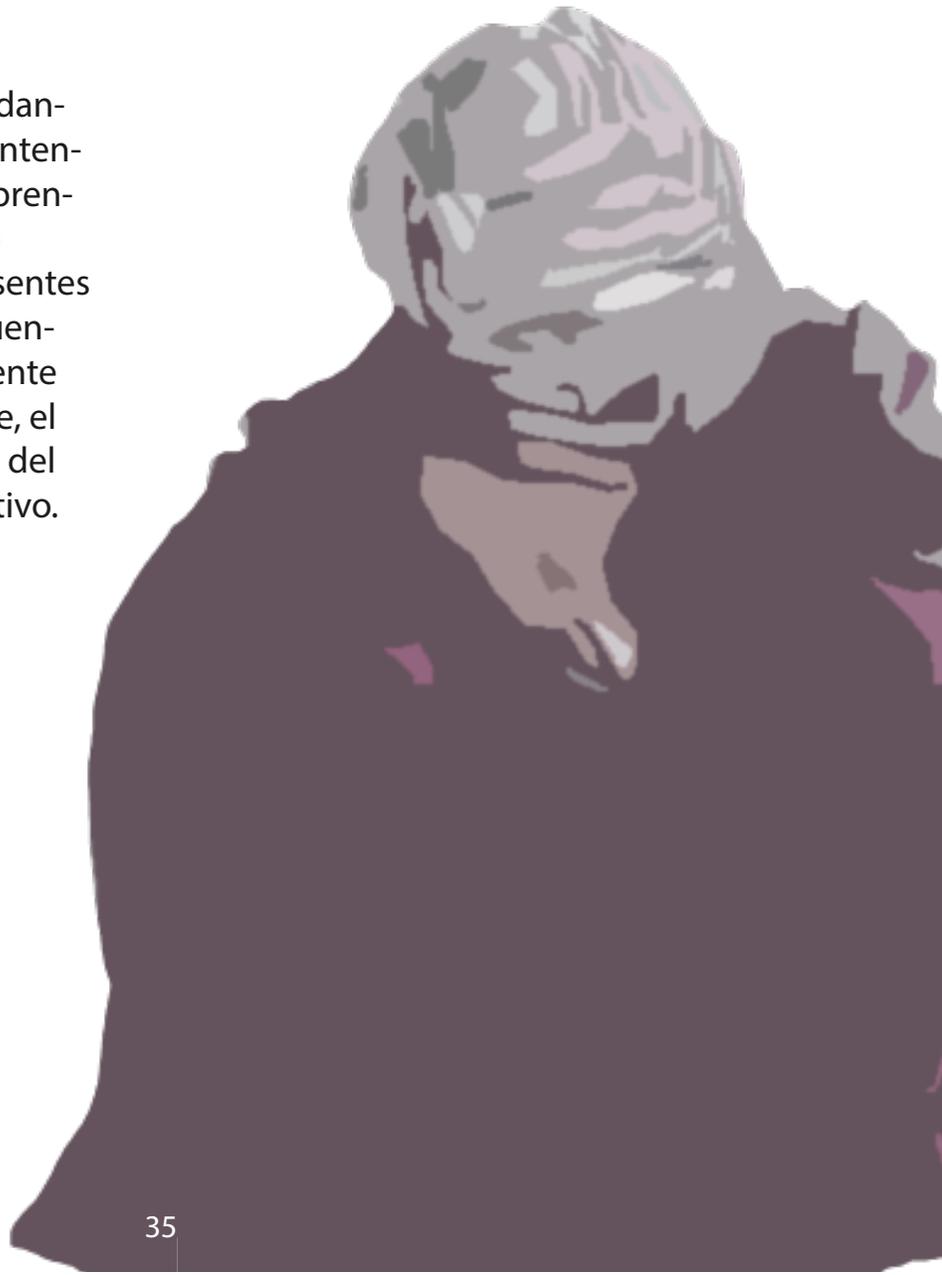




Figura # 8. Muestra de el interés o importancia que posee un videojugador con un videojuego recurrente.

ESTADO DEL ARTE

8.1 Terapias alternativas para la depresión

8.2 Videojuegos con propósito

8.3 Inside

8.4 Hellblade

8.5 Videojuegos que traten la temática de la depresión



Ilustración # 8. Habilidades del mentor del personaje principal.

8.1 TERAPIAS ALTERNATIVAS PARA LA DEPRESIÓN

Las personas que padecen de depresión en su mayoría no quieren recurrir a tratamientos farmacológicos o ayuda psicológica, esto puede ser por pena o por no querer que nadie se entere de su condición, por lo que recurren a métodos alternativos para mejorar su estado emocional de una manera sana.

Algunas personas recurren al uso de hierbas para mejorar su estado emocional gotas de jengibre para el insomnio o la pasiflora para mantener un buen equilibrio emocional. Otras personas optan por ponerse en contacto con su lado espiritual y comienzan a hacer practica de yoga o meditación, estos estados de meditación y calma les permiten a las personas analizar con detenimiento su situación y analizarla desde otra perspectiva, con posibles respuestas encontradas en medio de estas prácticas.

Terapias energéticas como lo son la risoterapia, acupuntura, reiki y lectura de chakras, también funcionan como medio alternativo para tratar la depresión, ya que dichas actividades influyen positivamente en el comportamiento de la persona, manteniéndola activa y ocupada. (diariofemenino, terapias alternativas para superar la depresión, 2013).



Figura # 9. Explicación de la posición implementada para meditar en momentos donde la depresión genera insomnio o ansiedad.

8.2 VIDEOJUEGOS CON PROPÓSITO}

Los videojuegos con propósito son aquellos donde se tiene un fin o algo que enseñarle al jugador durante el tiempo que este haga uso del juego. Ejemplos de juegos con propósito serian un juego que sea para enseñar historia, uno que explique el paso a paso de la construcción de edificios específicos o alguno que emplee las matemáticas de manera fácil para su explicación. (educaciontrespuntocero.com, serious game los videojuegos también educan, 2018).



Definiendo juegos serios, Frederick Joseph 2016. Recuperado de: <https://flowleadership.org/serious-games/>

Gráfico # 2. Explicación gráfica y sencilla de un serious game

8.3 INSIDE

Es un juego de plataforma moderno, disponible para todas las consolas, implementando dos simples mecánicas, caminar e interactuar, mecánicas que logran ejecutarse de manera óptima en un mundo que está ambientado de tal manera para generar ansiedad, tensión, estrés y dolor existencial. (YouTube/levelup.-com, video reseña inside, 2016).

Nintendo 2018. Recuperado de <https://www.nintendo.es/Juegos/Programas-descargables-Nintendo-Switch/INSIDE-1395727.html>



Figura # 10. Protagonista de videojuego Indie INSIDE

8.4 HELLBLADE

Hellblade es un mundo profundo y oscuro donde se encarna a Senua una guerrera al filo de su cordura, la cual esta en un viaje de autoconocimiento y redención, donde se deberá enfrentar enemigos imaginarios y reales. Hellblade implementa tecnología de vanguardia para crear n mundo y una protagonista tangible, con una narrativa desgarradora que representa la lucha de la protagonista con su enfermedad mental. Hellblade sobresalió en el mercado por adaptar la banda sonora para transmitir al jugador como es la experiencia de vivir con esquizofrenia. (meristation, hellblade senua´s sacrifice, 2017)

Hellblade, jugando a entender la psicosis, Tonimi, 2018. Recuperado de: <https://medium.com/blocodonia/hellblade-jugando-con-tu-mente-4e46c30dcd02>



Figura # 11. Protagonista de videojuego HELLBLADE

8.5 VIDEOJUEGOS QUE TRATEN LA TEMÁTICA DE LA DEPRESIÓN

Es una realidad que en la sociedad actual un mal creciente es la depresión, la cual va aumentando poco a poco a simple vista y no nos damos cuenta de las batallas internas que otras personas pueden estar teniendo detrás de una sonrisa, por esta razón existen videojuegos en el mercado que tratan esta temática desde diferentes perspectivas, algunos ejemplos son:

- Elude – una representación gráfica de lo que es vivir con depresión

El MIT de Singapur desarrolló un juego que representa como es vivir con depresión haciendo uso de sus escenarios a manera de metáforas asociados a los estados de ánimo cambiantes de una persona que sufre de depresión, en el primer nivel uno se encuentra en un bosque oscuro y con niebla, lo cual representa el estado somnoliento y aletargado de una persona con depresión, las mecánicas están basadas netamente en la interacción del personaje principal con su entorno, la meta del juego es lograr salir de este estado de depresión, superando los niveles y sus respectivas metáforas escénicas.



Figura # 12. Protagonista videojuego Elude

Elude, gambit 2010.
Recuperado de: <http://gambit.mit.edu/loadgame/elude.php>

- Depression Quest – un clásico dentro del mundo de la salud mental

Depression quest e una aventura gráfica, la cual no es definida por sus creadores como un videojuego a pesar de que cuenta con componentes de un serious game, al iniciar la aventura esta recomienda al jugador que no se debe iniciar si se está bajo depresión, ya que no es un juego que ayude a mejorar la depresión, sino que es una herramienta que ayuda a aquellos que no sufren de depresión la identifiquen fácilmente, en otras palabras visibiliza la depresión.

En depression quest uno asume el papel de una persona con depresión historia donde podemos ver como este estado emocional afecta las relaciones sociales, laborales y familiares del personaje, historia donde cada decisión que se tome afecta la narrativa y tiene un impacto relevante en la narrativa.



Figura # 13. Fotografías implementadas en el simulador Depression Quest

Depressionquest.com.
Recuperado de:
<http://www.depressionquest.com/>

- Life is Strange – cuando la presión social te lleva a saltar de un edificio.

Life is strange es un videojuego el cual muestra como las distintas relaciones sociales y personas dentro de estas pueden llegar a sufrir de depresión por causas totalmente diferentes, el personaje principal se encargará de hablar ya aconsejar a su círculo social, a pesar de que puede llegar a no saber realmente como se sienten los que están a su alrededor. Caracterizado por representar la depresión que genera la presión social en las personas, dicha presión puede ser generada por la familia, amigos o compañeros de trabajo.



Figura # 14. Protagonista videojuego Life is Strange

Life is strange, square enix 2015.
Recuperado de <https://lifeisstrange.square-enix-games.com/en-us/games/life-is-strange>

PERTINENCIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

El presente proyecto plantea el propósito de desarrollar un medio interactivo digital, haciendo uso del diseño de experiencia y el diseño emocional, áreas derivadas o constitutivas del diseño industrial, los cuales, por medio de su interrelación y la interacción del usuario con el producto, cautiven y sumerjan al jugador en un entorno que le permita sobrellevar y mejorar su estado depresivo. Manera que el enfoque de diseño esta centrado en el usuario, con el que se busca una experiencia terapéutica inmersiva, que sea de utilidad para las personas que padecen de este trastorno, que no afecte emocionalmente a aquellas que no la padecen y sea un medio de entretenimiento para las personas en general.

La implementación de estos enfoques en un producto digital, lo hacen pertinente para la disciplina del diseño industrial.

Mejores cursos no universitarios de diseño de videojuegos, Castaño Clara 2017. Recuperado de: <https://www.hobbyconsolas.com/reportajes/mejores-cursos-no-universitarios-desarrollo-videojuegos-61410>

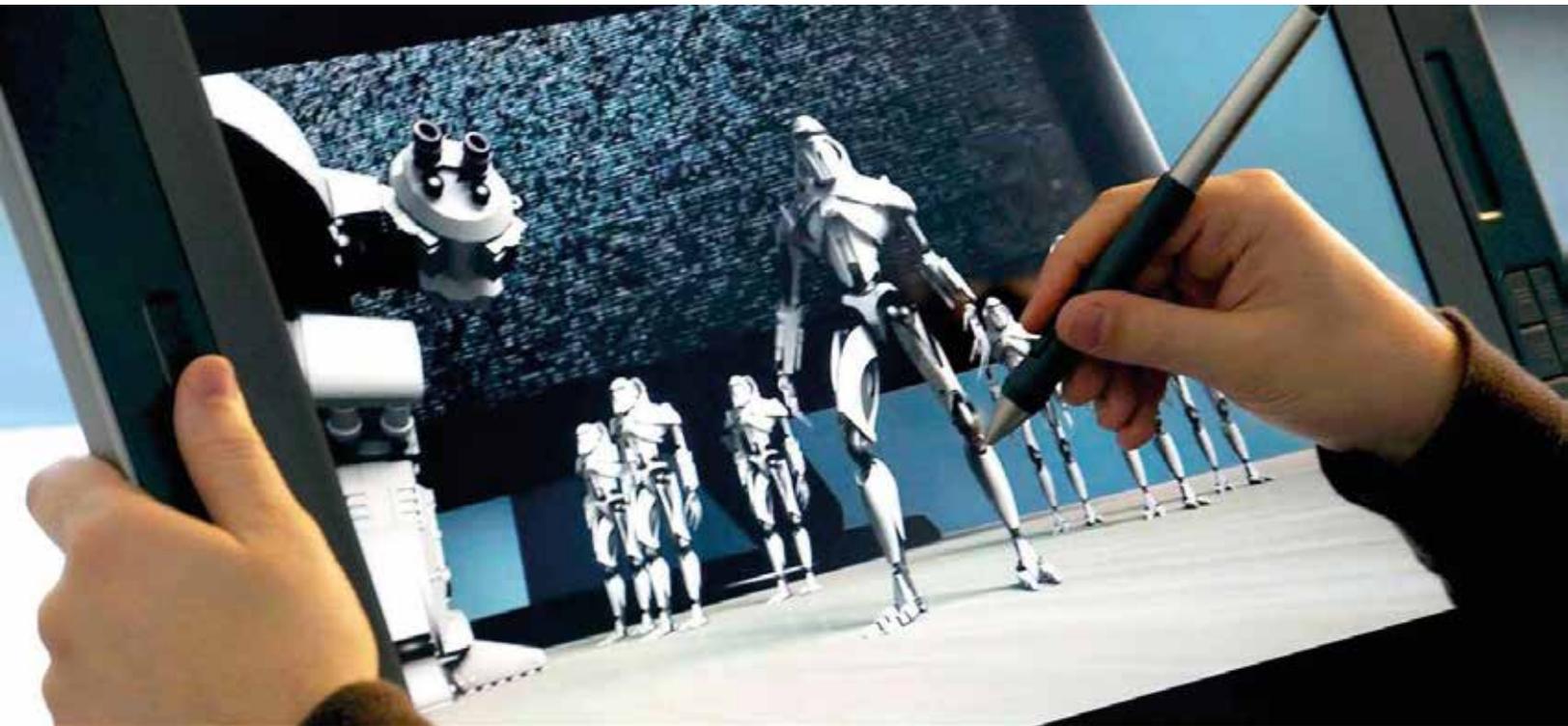


Figura # 15. Configuración de un personaje 3D con una tablet de diseño

METODOLOGÍA

Las metodologías de investigación que se van a nombrar a continuación se han seleccionado del libro Métodos De Investigación Para El Diseño De Producto (Milton y Rodgers, 2013) métodos que le dan al proyecto una base sólida de investigación y desarrollo inicial.

10.1 BUSQUEDA EN INTERNET

El internet hoy en día se ha convertido en una gran fuente de información, si se busca adecuadamente con palabras claves o frases cortas y pertinentes con el tema a buscar, se puede comparar y seleccionar la información mas apropiada para el proyecto de una o varias paginas web. Si bien hay páginas con información irrelevante o genérica, existen páginas que cuentan con bibliografía de importancia nacional e internacional, bases de datos universitarias y muchas de estas paginas web son actualizadas en tiempo real, por lo que la información actual es rápida y precisa de encontrar.

10.2 MAPAS Y TABLONES VISUALES

El desarrollo de collage, moodboards, mapeos investigativos y lluvia de ideas permiten la visualización de los distintos componentes del proyecto, así como sus posibles interrelaciones o campos de acción, este método es determinante en el proceso de diseño.

10.3 ESCUCHAR (DOCUMENTAL VIDEOGAMES VS DEPRESSION)

Esta es una metodología cualitativa, la cual permite identificar o determinar un perfil de usuario de aquellas personas que padecen de depresión y ser refugian en los videojuegos, así de saber que causas los llevo a este estado emocional y escape de la realidad.

10.4 OBSERVAR

Método comúnmente usado para identificar las actitudes de una persona, su forma de trabajo, reacciones, incomodidades, etc. Este método se realiza de manera que los que están siendo observados no sepan que están participando en una investigación, de esta manera no están predispuestos y sus acciones, expresiones y comunicación es natural. Este método es implementado en su mayoría para el desarrollo de producto y diseño de experiencias.

10.5 PREGUNTAR

Aunque es uno de los métodos más básicos e implementados preguntas, encuestas, charlas y entrevistas permiten identificar si la investigación va por buen camino, posibles falencias en el proceso de diseño, vacíos o información que no se tenía en cuenta, así como también saber como se sienten los usuarios respecto al proyecto.

Videojuegos



Figura # 16. Mapeo investigativo de la industria de los videojuegos a nivel general.

Depresión



Figura # 17. Mapeo general del desequilibrio emocional denominado como depresión.



Figura # 18. Mood board de referentes de serious games de aspecto psicologico.



Figura # 19. Mood board de graficos ultrarealistas.

Figura # 20



Figura # 21



Figura # 22



Figura # 23

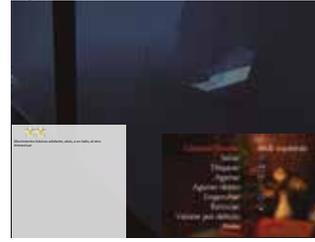


Figura # 20 - 23. Mecánicas implementadas por algunos videojuegos.



Figura # 24. Mood board de aspecto gráfico simplificado tipo cartoon 3D.

Figura # 25



Figura # 26



Figura # 27



Figura # 28



Figura # 25 - 28. Perspectivas más implementadas en los videojuegos.



Figura # 29. Mood board de aspecto gráfico tipo pixel 8 y 16 bits.

PROPUESTA DE PRODUCTO

Partiendo de toda la investigación previa del proyecto, así como del propósito inicial del mismo y el diálogo interdisciplinar entre los usuarios y asesores se determinó la base para el desarrollo estructural del videojuego.

Gracias a esto surgieron unas determinantes de diseño muy específicas para el desarrollo de un videojuego con propósito que a su vez cumpla la función de entretenimiento.

11.1 TEMÁTICA

A la hora de diseñar o desarrollar un videojuego, uno de los factores más importantes es la temática, que el videojuego tenga un propósito y un fin, un videojuego cuya historia sea capaz de cautivar y entretener al mismo tiempo al jugador.

En este punto es donde entra el valor diferencial, la representación abstracta de las emociones negativas, al igual que la representación de la depresión en un equilibrio emocional, a su vez también se representa el cómo afecta cada emoción en el contexto y al jugador.

Este proyecto tiene en cuenta un factor social común y al que poco se le presta atención, a pesar de ser un mal creciente en la población mundial según la OMS y contar con información extensiva y estudios al respecto, el cual es la depresión.

Así nace la oportunidad de crear un videojuego que permita sobrellevar este estado de desequilibrio emocional, permitiendo al usuario enfrentar sus emociones mediante una herramienta digital.

El videojuego hace que mediante una experiencia cognitiva el usuario se identifique fácilmente con el protagonista. La historia de éste lo llevará a enfrentar sus emociones negativas y así mediante la cognición y auto-cognición propia sobrelleve su estado emocional actual.

Cabe aclarar que este videojuego está pensado y ambientado para evitar generar un estado depresivo en aquellos jugadores que se encuentran bien anímicamente y que solo buscan entretenimiento prolongado o momentáneo.

11.2 MECÁNICAS

Al ser un videojuego cuyo enfoque principal es ser un medio para sobrellevar la depresión, hay que tener en cuenta el modo de pensar y /o actuar de una persona con depresión para así no empeorar su estado emocional.

El muestreo con los usuarios con quienes se desarrolló el proyecto y con la información obtenida de primera mano por los psicólogos y mediante el diálogo entre estos se generaron propuestas gráficas que podrían ser utilizadas en el videojuego.

Se optó por un aspecto gráfico entre realista y ficción, mezclando componentes de la realidad con aspectos o formas de ciencia ficción o fantasía, puesto que ésto permite representar de manera abstracta las distintas emociones que puede llegar a sentir una persona con depresión.

Esto le permite al usuario identificarse, y relacionar el entorno virtual con su propia realidad.



Ilustración # 9. Perspectiva 3/4 del personaje principal.

11.3 HISTORIA

Aunque parezca el aspecto mas obvio a tener en cuenta a la hora de diseñar un videojuego, es un determinante crucial en el desarrollo del mismo, ya que esto puede determinar el exito de un videojuego.

La narrativa debe lograr cautivar al usuario en todos los aspectos, tanto en gráficos, como reacciones y expresiones de los personajes; así mismo debe cumplir con un crecimiento personal del personaje principal, secundario e incluso de los antagonistas de la historia.

Esto es crucial para generar un estado inmersivo en el usuario y un vínculo emocional con la historia o sus protagonistas.

La historia debe lograr el interés por parte del jugador desde la primera cinemática que este vea sobre el videojuego o en el mismo, para que de este modo el jugador acceda inconscientemente a las reglas que rigen el mundo del videojuego.

De esta manera el usuario no se negará a enfrentar las emociones negativas del personaje principal en el mundo del juego.



Ilustración # 10. Perspectiva 3/4 de espalda del personaje principal.

11.4 GÉNERO

Así como los deportes y los medios de entretenimiento, los videojuegos también se clasifican por tipo o por género; así mismo como en subgéneros y subtipos. Este videojuego está pensado para para clasificarse como un juego de plataformas de acción y estrategia con combates opcionales de *hack and slash*.

Este tipo de videojuego se caracteriza por tener una historia lineal, con combates o enfrentamientos obligatorios a medida que se avanza en la historia.

La estrategia se enfoca en cómo y cuándo se avanza en los mundos del juego, así como en la elección de cómo enfrentar a los enemigos del juego.

El *hack and slash* es opcional, ya que al ser un videojuego en el cual el jugador busca sobrellevar un estado emocional, enfrentando indirectamente a las emociones negativas que lo mantienen bajo depresión, el enfrentamiento mediante el diálogo y la razón también está involucrado.



Ilustración # 11. Perspectiva 3/4 del mentor.

11.5 HERRAMIENTAS

Una característica de las personas que sufren de depresión es que tienden a aislarse de sus relaciones personales cuando se prolonga demasiado tiempo el desequilibrio emocional, por lo cual se implementaron inteligencias artificiales (IIAA) y personajes no jugables (NPC, por su sigla en inglés: non player character) para que interactúen y ayuden al personaje principal en su aventura.



Ilustración # 12. Perspectiva 3/4 de espalda del mentor

FACTORES

12.1 FACTOR SOCIAL

Este proyecto posee un factor social con el que se desea ayudar a sobrellevar un mal social el cual es la depresión mediante una herramienta digital, esto se logra mediante el control que tiene el usuario para enfrentar de manera indirecta las emociones negativas en el videojuego, las cuales poseen la forma de los jefes de cada nivel.

12.2 FACTOR HUMANO

La psicología y ergonomía cognitiva determinantes clave del proyecto en la parte estructural de la apariencia visual y estética del videojuego.

Esto permite manejar el aspecto gráfico apropiado para el usuario específico y a su vez ser llamativo y agradable para todo tipo de usuario.

12.3 FACTOR ECONÓMICO

El producto está diseñado para tener una comercialización dentro de la industria de los videojuegos, de manera digital por medio de las distintas plataformas de publicación, con el fin de lograr que usuarios de todo el mundo tengan acceso rápido al mismo.

Evitando así costos y uso de recursos en embalaje, transporte, publicidad y mantenimiento, generando de este modo una utilidad mayor.

12.4 FACTOR AMBIENTAL

Se tomó la decisión de que el videojuego sea exclusivamente de descarga digital, por lo tanto, factores de contaminación por smog en transporte y fabricación, así como el uso innecesario de plástico y cartón desaparecen del proceso productivo del videojuego. De esta manera se logra evitar el uso de petróleo crudo para la fabricación y transporte del producto, lo cual permite afirmar que la huella de carbono es mínima.

12.5 FACTOR PRODUCTIVO

Al ser un producto distribuido digitalmente, la producción está solo en la copia gold master (copia final del videojuego) ya que el usuario al descargar el juego, está descargando una copia original de éste, por lo tanto el *stock* permanece abastecido en tanto el juego sea descargable.

Para lograr definir la copia gold master se plantea el uso de software de desarrollo gratuito de videojuegos en primera instancia, como opción preferida Unity, herramienta de uso libre la cual permite la publicación del producto en distintas plataformas de descarga.

Antes de la publicación del videojuego, este debe pasar por distintas etapas de desarrollo en las cuales están: la concepción, etapa donde el equipo de trabajo define la idea, género y tipo de videojuego que se va a desarrollar, el diseño, donde los guionistas se encargan de crear un mundo estructurado que a pesar de no ser real tenga sentido, se realizan los primeros diseños y se define banda sonora y mecánicas a implementar antes de empezar a programar.

La fase de programación es la más compleja ya que hay que definir plazos de entrega y hacer el proceso de preproducción, proceso en el cual se realiza la codificación base del videojuego. Posterior a esto se puede decir que comienza toda la fase de producción, la cual involucra todos los procesos de: programación, modelado, banda sonora y grabación, a cargo de las respectivas áreas del equipo de desarrollo haciendo en su mayoría uso del lenguaje de programación.

Todo esto con el fin de obtener una primera copia del juego, la cual se verá sometida a pruebas físicas con el equipo de desarrollo, pruebas Alpha con algunos jugadores seleccionados especializados en la búsqueda de fallos y errores en los juegos y finalmente

pruebas Beta, prueba en la cual los jugadores obtienen una "demo" del juego. Una vez el videojuego apruebe dichas valoraciones es cuando la copia del juego pasa a ser la copia gold master.

12.5 FACTOR ESTÉTICO

Al ser un videojuego cuya propuesta es ayudar al usuario con su estado emocional, se implementó una paleta de colores varía que a su vez es progresiva con la historia del juego, ya que a medida que va avanzando en esta la paleta de colores va cambiando de colores oscuros y tenues a unos más llamativos y brillantes.

Estos colores están asociados a las emociones negativas más identificables en la depresión y en como estas pueden llegar a distorsionar un contexto, por lo que se planteo un mapa con distintas zonas, donde cada zona posee una paleta de color diferente a la anterior, pero que a su vez en sus límites llegan a tener una "fusión", lo cual hace que el paisaje en general del videojuego sea armónico a pesar de tener una paleta de colores muy oscura al iniciar el videojuego.

DESARROLLO DEL PRODUCTO

Lo mostrado a continuación es parte del proceso de diseño que se realizó a lo largo del Proyecto de grado I y II para determinar, estructura, aspecto y experiencia del videojuego.

Para profundizar sobre la toma de decisiones se anexa:

*El manual "Detrás de Shadow Spectrum"

*Entrevistas

*Ejercicios de campo

*Experimentación de trabajo de campo

Cada uno tiene una relación y un aporte específico al proceso y desarrollo del este proyecto.



Figura # 30. Aproximación a la realidad del videojuego físico una vez adquirido.



NINTENDO
SWITCH.

SHADOW SPECTRUM



GAMES



Arte conceptual del personaje, primeros bocetos.



Ilustración # 14. Sketch rápido del personaje principal.

Primer diseño del personaje principal



Ilustración # 15. Boceto detallado del personaje principal de perfil.



Ilustración # 16. Aproximación al diseño final del personaje principal.

Dibujo a mano sobre pergamino con marcado y posterior efecto en Photoshop del personaje



Ilustración # 17. Rediseño del personaje como recomendación para la temática.

Rediseño de la estética del personaje gracias a la guía de la profesora Glenda Torrado

Concept art rapido del rediseño del personaje principal



Ilustración # 18. Concept art manual/digital del personaje principal.

Opción gráfica seleccionada para la implementación en el videojuego.



Figura # 31. Actuación del personaje principal.

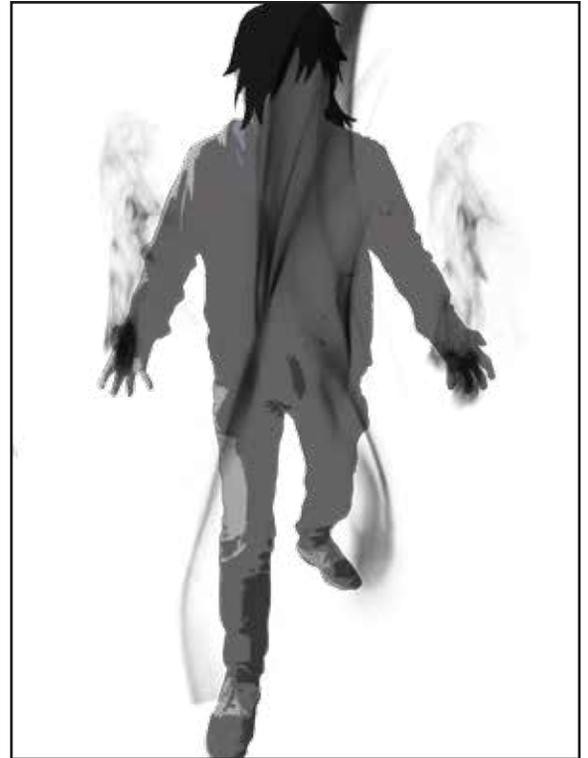


Ilustración # 19. Habilidades del personaje principal.



Figura # 32. Actuación del mentor del personaje principal.



Ilustración # 20. Habilidades del mentor del personaje principal.

Experimentación con animación 2D



Ilustración # 21. Aproximación a la animación 2D.

Primer mapa del mundo de Shadow Spectrum

El mapa está diseñado como uno dividido por zonas, similar a los de Mario Bros, donde cada zona se va desbloqueando a medida que se supera la anterior y se avanza en la historia. Cada zona posee un entorno natural diferente, asociado al tipo de emoción que lo domina y que a su vez se ve afectado por esta.

El mundo desértico, asociado a la emoción de la ansiedad por aquel sentimiento similar a este que genera sentir mucho calor.

* El mundo volcánico, asociado a la ira, sentimiento que después de uno o varios acontecimientos explota de manera brusca.

* Cuevas rocosas, territorio de la soledad, debido a la sensación de completo aislamiento que esta puede generar.

* Mundo selvático, territorio desconocido para muchos donde la impotencia y sensación de no saber que hacer ni cómo hacerlo domina.

* Mundo pantanoso, asociado al sentimiento de enorme tristeza de las personas en depresión, en constante lluvia y humedad que esta genera en la mente de las personas.

* Mundo rocoso, territorio de la apatía, emoción que al igual que una roca muestra desinterés por todo y todos lo que la rodean.

* Zona segura, denominado como Sankturia, zona del mapa donde no hay peligros y se interactúa con los personajes no jugables del juego.



Prueba de banda sonora (para escucharla ver anexos)

En colaboración con Mario Alberto Trujillo estudiante de la facultad de música en la universidad Sergio Arboleda de Bogotá, se desarrolló una pista musical inspirada en el primer ending del reciente anime "Dororo", el cual se consideraba un referente pertinente a la temática del juego.

El resultado obtenido no fue satisfactorio, al ser una primera exploración musical a un juego que solo tiene planteada su base estructural era algo previsible, por lo tanto, no se tendrá en cuenta en el producto.

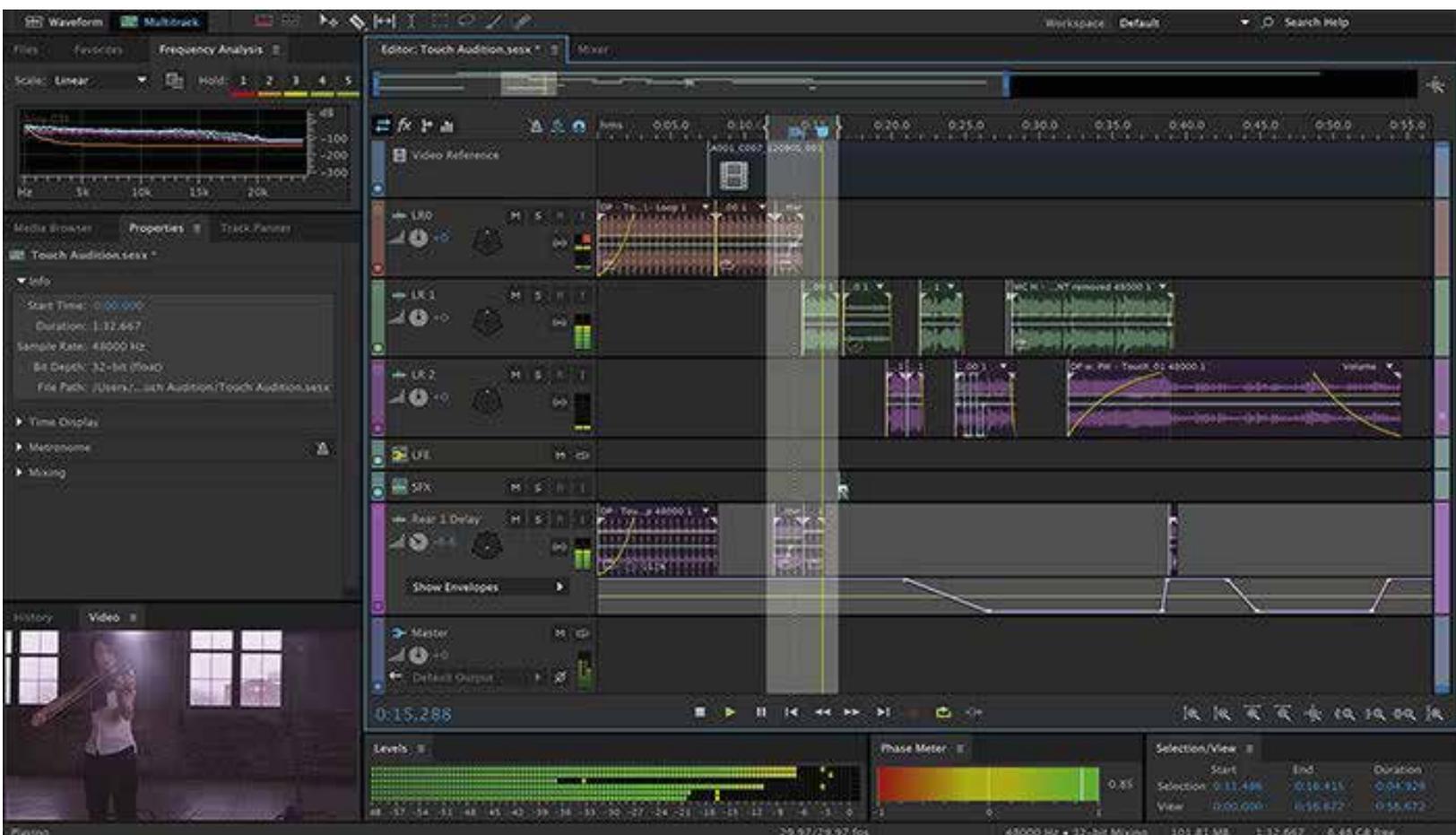
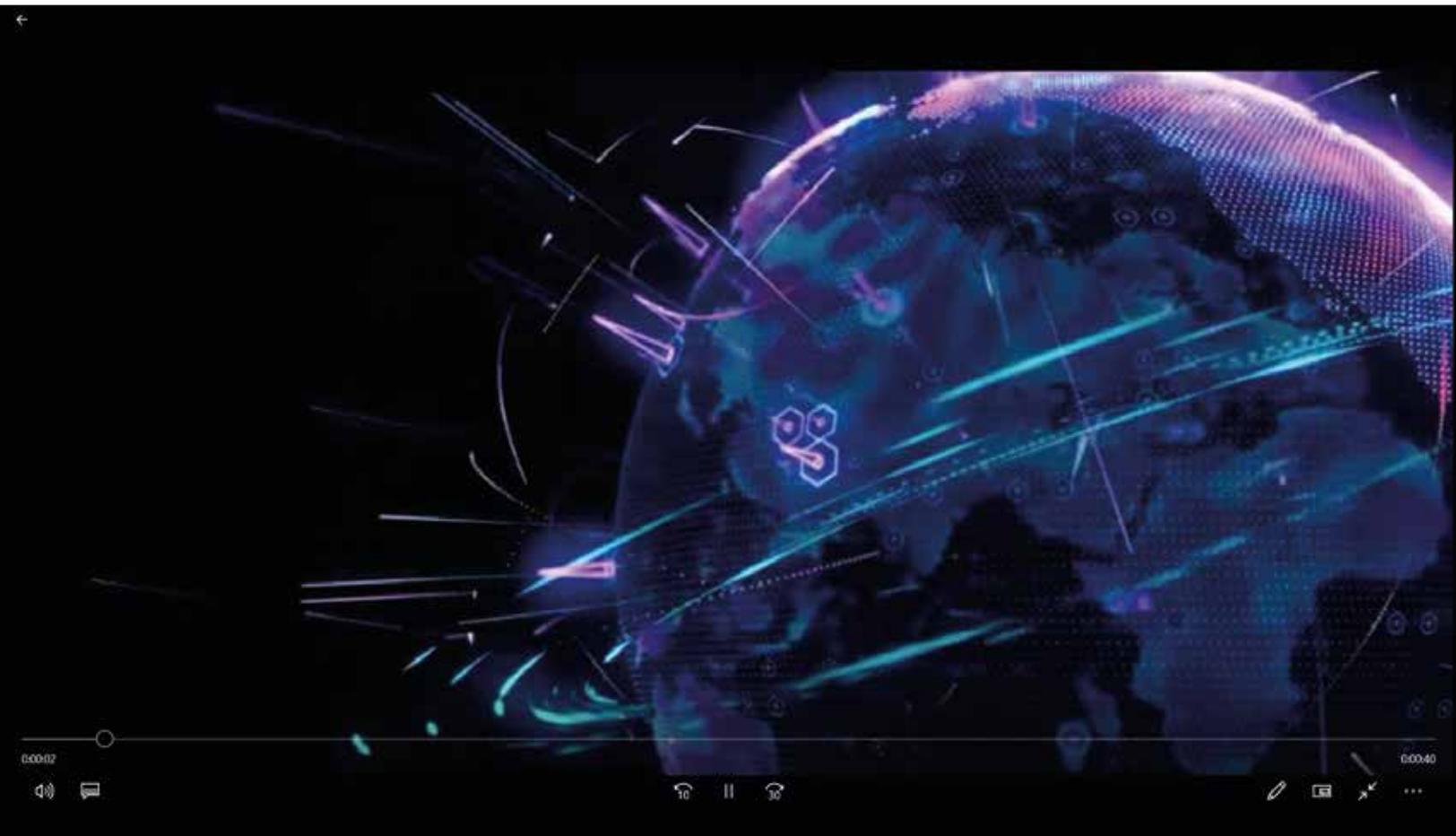


Figura # 33. Primer acercamiento a una interfaz con banda sonora.

Experimentación de interfaz (ver anexos)

Esta experimentación corresponde al momento de desarrollo en el cual aun se estaba determinando el genero y tipo de juego que Shadow Spectrum podría llegar a ser, esta interfaz estaba pensada al momento de considerar que el juego fuera más como una aplicación digital con función de realidad virtual.

Es una exploración sencilla donde se utilizó una animación de un entorno digital, con una melodía tranquilizante, a pesar de ser una buena idea, fue de las descartadas ya que, si bien era pertinente como un medio terapéutico, no cumplía con el propósito que plantea este proyecto "ser un medio para sobrellevar la depresión".



Diseño de interfaz maquetada en Marvel App



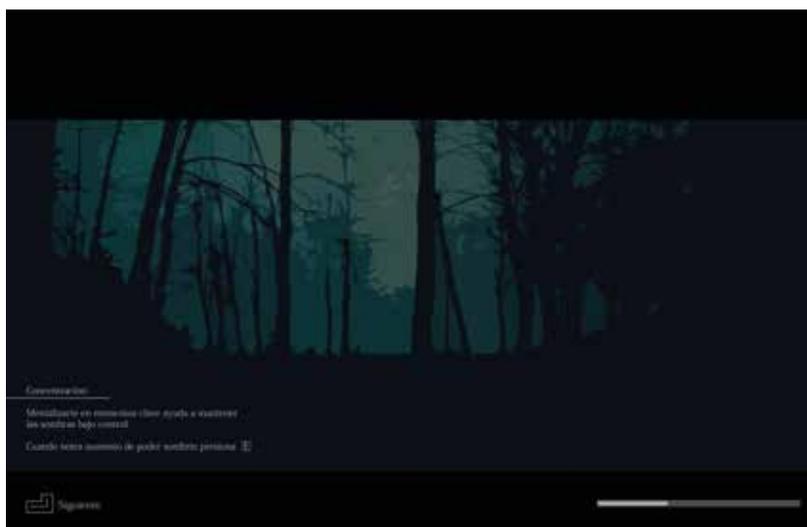
Para iniciar el videojuego se debe ejecutar el launcher desde el pc o la plataforma donde se descargo y presionar cualquier tecla para acceder al menú principal.



Una vez se intente acceder al menú, el videojuego cargará automáticamente.



En el menú principal aparecerán las opciones de partida, configuración e idioma del videojuego.



Al seleccionar la partida se comenzará a cargar automáticamente, mientras se muestra la pantalla de carga, la cual da consejos al jugador sobre las mecánicas o la jugabilidad.



En la pantalla de juego se muestra la barra de salud y la de estabilidad emocional, así como el entorno y componentes de este.



Al presionar P se mostrará el menú de pausa, el cual permite al usuario configurar el juego a gusto personal sin tener que salir al menú principal.



Si se selecciona la opción de ajustes en el menú de pausa se mostrará el menú correspondiente.



Si el usuario está jugando el videojuego con un mando de consola adaptado a pc está la opción de si se quiere o no vibración en el mando durante el tiempo de juego.



La personalización de brillo, resolución y pantalla, permite el ajuste personal del usuario para su comodidad y para dar una experiencia personalizable.



Personalización de pantalla completa o modo ventana.



Al ser un juego de computador principalmente, la personalización de la configuración de las teclas es la mejor opción para la comodidad del jugador.



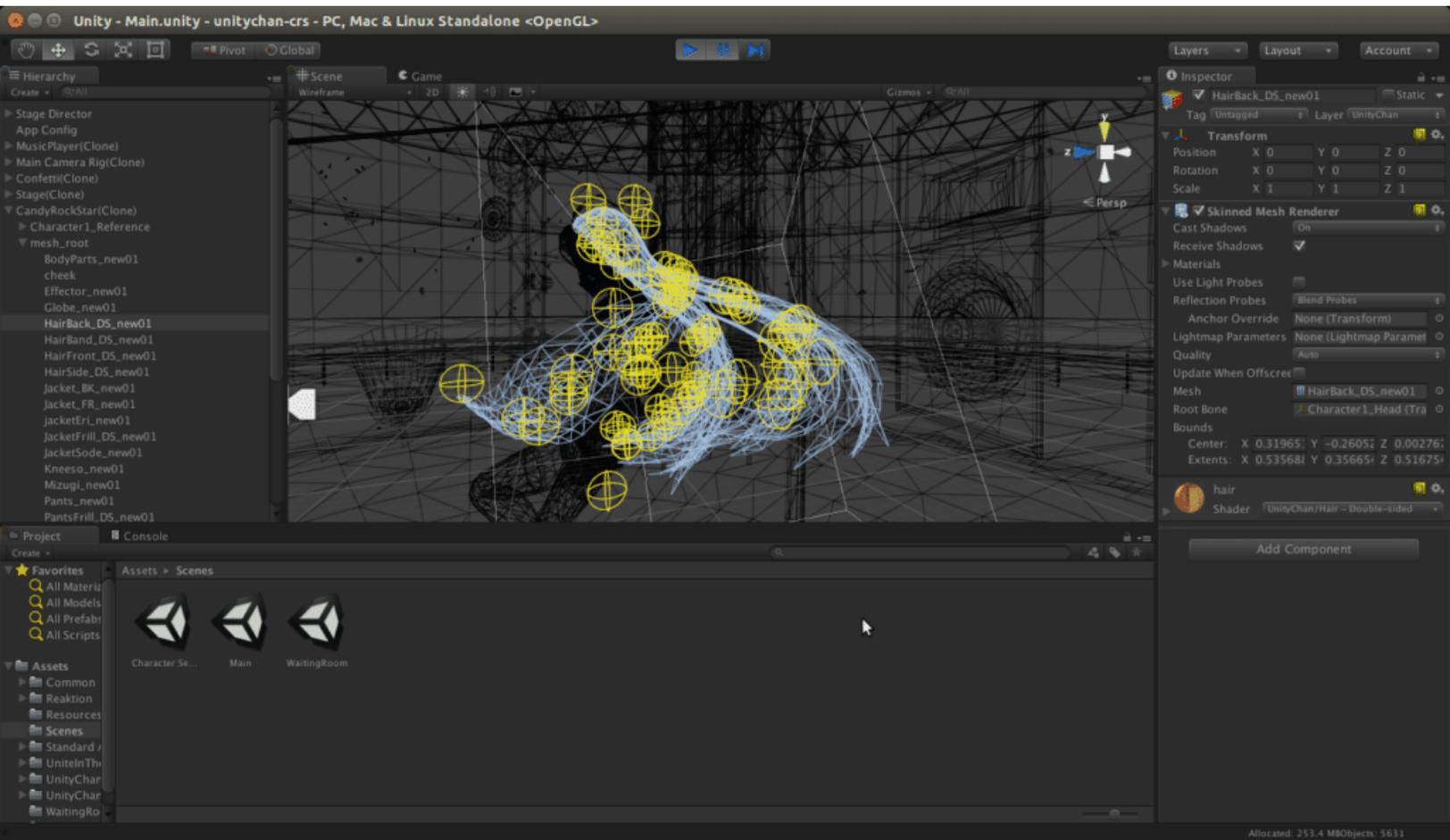
El jugador puede salir del juego a través de los menús, ya sea para salir al menú principal o para salir al escritorio del computador.

Programación de un videojuego (ejemplo)

Unity es un motor gráfico el cual permite desarrollar juegos en 2D y 3D, estos videojuegos o simulaciones pueden publicarse en plataformas como: Xbox, Wii U, Play Station, Nintendo Switch, Linux, Windows, Android, IOS, entre otros mediante el mismo editor.

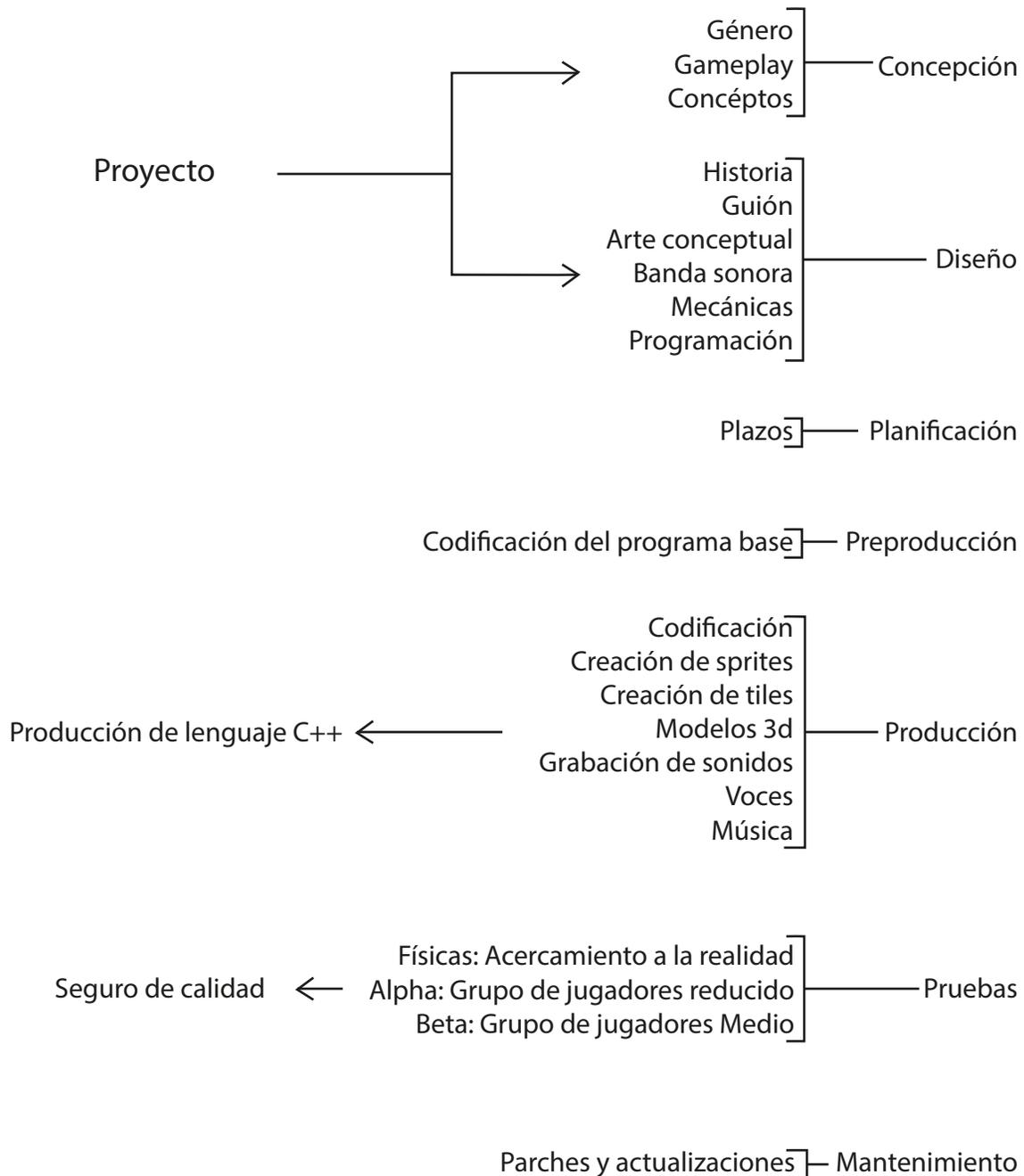
Además de las dimensiones 2D y 3D, también permite implementar las dimensiones de los RPG (vista desde el cielo) y 2.5D (ejemplos en anexos).

Unity maneja dos tipos de licencias, la gratuita y la de pago, donde las diferencias más notables en la licencia gratuita son: los gráficos son de baja calidad, el proyecto es automáticamente marca registrada de Unity, no soporta algunas plataformas de publicación y si se sobrepasa una ganancia de 100.000 USD obligatoriamente se tiene que adquirir la licencia pro, en esta licencia hay beneficios como: gráficos de alta calidad, soporte en todas las plataformas de publicación, se puede eliminar el logo de Unity y se obtienen plugins y herramientas que facilitan el proceso de desarrollo.



Allocated: 253.4 MB/Object: 5633

PRODUCCIÓN



La producción de un videojuego puede tomar de 1 a 15 años, por lo cual este proyecto llega a una etapa específica del desarrollo, el cuál es hasta la etapa de Diseño, ya que el videojuego Shadow Spectrum esta planificado para durar 3 años en desarrollo.

INTERACCIÓN

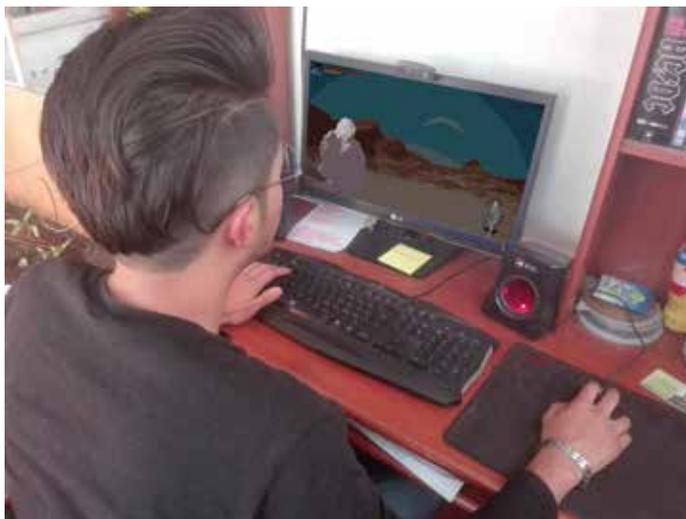


Figura # 35. Representación de la interacción del usuario con la interfaz del videojuego.

Shadow Spectrum es un videojuego de narrativa lineal de modalidad individual, donde el jugador deberá enfrentar mediante el personaje principal un mundo en caos, gobernado y afectado por las emociones negativas.

En Shadow Spectrum existen ocho mundos diferentes, los seis mundos del mapa donde gobiernan cada una de las emociones negativas de la depresión representadas como figuras demoniacas, Sankturia la zona segura del mapa y el mundo real donde vive el personaje principal antes de ser absorbido por un juego virtual.

Al ser un videojuego tipo plataforma enfrentará criaturas, acertijos y laberintos durante cada mundo hasta llegar al jefe correspondiente de cada zona, momento en el cual el jugador puede optar entre vencer a la emoción mediante el combate o mediante el dialogo, todo esto le otorga experiencia reflejada en puntos de habilidad, los cuales podrá utilizar para mejorar las habilidades del personaje principal.

Estas habilidades muestran el estado emocional de Sato el personaje principal de manera abstracta representandolo como la manipulación de las sombras. Al querer mostrar el desequilibrio emocional al empezar a jugar, el control sobre estas es mínimo incluso llegando a mostrar en algunos casos la fase berserker donde las sombras toman control sobre el personaje principal, al ir ganando puntos de habilidad se ira mejorando progresivamente el control sobre estas.

(Para mas información ver anexo Manual)

PROPÓSITO Y VERIFICACIÓN

El propósito principal de este videojuego es lograr ser un medio para sobrellevar la depresión, ya que hoy en día las personas que sufren de este desequilibrio emocional tienden a refugiarse en distintas zonas de comfort, entre ellas el mundo de los videojuegos.

El resultado de el desarrollo e implementación de este videojuego saldrá a relucir cuando expertos en los temas de psicología, depresión y videojuegos hayan realizado, reseñas y gameplays con los respectivos comentarios.

Así mismo las distintas plataformas de descarga como Steam, tienen una sección de comentarios y de calificación del videojuego.

Todos estos factores permiten evaluar el funcionamiento, rendimiento y experiencia de los jugadores y de los distintos usuarios que prueben el videojuego.

Factores clave que determinará el éxito del videojuego son la cantidad de copias vendidas y las calificaciones positivas del mismo.



Figura # 36. Adquisición del videojuego.

CONCLUSIONES

Lograr el desarrollo estructural de un videojuego mediador para sobrellevar la depresión, evidencia de primer momento un cambio de ánimo en los jóvenes con los que se esta realizando el proyecto, personas cercanas muestran un interés en los videojuegos y en su potencial educativo, inmersivo y económico, así mismo han aportado un poco de conocimiento básico para comenzar el desarrollo base del videojuego.

En un reducido grupo de personas ha cambiado el estigma de los videojuegos como un medio de entretenimiento o “pérdida de tiempo”, al ver que lo que busca el proyecto es una meta alcanzable y que puede ser útil para las personas, para los psicólogos y los allegados del circulo social que puedan padecer depresión en algún punto de su vida.

El desarrollo de una narrativa es complejo, más aún cuando se busca transmitir algo en específico al usuario, si bien hay algunas

facilidades a la hora de escribir, como referentes o gustos personales, siempre van a haber huecos y falencias de sentido, por algo escribir y grabar una película toma años, al igual que un videojuego puede durar más de 10 años en desarrollo.

El producto que entrego como proyecto de grado, el manual, documento y demás, solo es un un vistazo general y muy anticipado, ya que el producto hasta ahora va a entrar a la etapa de planificación y programación debido a que el tiempo de desarrollo hasta ahora ha sido muy corto para un proyecto que esta pensado para durar 3 años en desarrollo.

Espero que estos documentos contextualicen la idea e intención de diseñar un videojuego con un propósito, desde mi perspectiva como diseñador industrial.



Ilustración # 25. Demonio que representa la ira.

WEBGRAFÍA

Rehbein Consuelo.(2017). publmetro: Día internacional del gamer: 5 hitos de campeones chilenos. Recuperado de <https://www.publmetro.cl/cl/estilo-vida/2017/08/29/dia-internacional-del-gamer-5-hitos-campeones-chilenos.html>

Ponce Alien.(2019). ambito austral: Industrias culturales: La importancia de su desarrollo. Recuperado de <http://ambitoaustral.com/blog/2018/02/07/industrias-culturales-la-importancia-de-su-desarrollo/>

Inside. (2016). meristation: Juegos. Recuperado de <https://as.com/meristation/juegos/inside/>

Prieto Prieto Jose. (2017). esferasalud: Actualidad sanitaria. Recuperado de <http://esferasalud.com/actualidad-sanitaria/hablemos-la-depresion-lema-la-oms-del-dia-internacional-la-salud-7-abril-2017>

Tamburro Paul. (2016). mandatory: El final del interior explicado: nuestra teoría sobre la conclusión alucinante del limbo de Sequel. Recuperado de <http://www.mandatory.com/culture/1005759-insides-ending-explained-theory-limbo-sequels-brain-bending-conclusion>

Garcia Juanma. (2017). areajugones: La enfermedad mental a través de Hellblade: Senua's Sacrifice. Recuperado de <https://areajugones.sport.es/2017/08/20/la-enfermedad-mental-a-traves-de-hellblade-senuas-sacrifice/>

Gonzalez Daniel. (2016). euronics: ¿que tipos de videojuegos existen? Clasificación y diferencias. Recuperado de <https://www.euronics.es/blog/que-tipos-de-videojuegos-existen-clasificacion-y-diferencias/>

Periodico El Tiempo. (2017). eltiempo: Depresión en Colombia es más alta que el promedio del mundo. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/vida/salud/cifras-sobre-depresion-en-colombia-y-en-el-mundo-segun-la-oms-61454>

Diario Sin Fronteras. (2018). diariosinfronteras: El impacto de los videojuegos en la economía. Recuperado de <http://www.diariosinfronteras.pe/2018/01/08/el-impacto-de-los-videojuegos-en-la-economia/>

Statista. (2017). es.statista: El sector de los videojuegos, el de mayores ingresos. Recuperado de <https://es.statista.com/grafico/9514/el-sector-de-los-videojuegos-el-de-mayores-ingresos/>

Alloza Sergio - Costal Marc. (2015). aev: Creando inmersión en los videojuegos. Recuperado de <https://aev.org.es/creando-inmersion-en-los-videojuegos/>

Castaño Clara. (2017). hobbyconsolas: Los mejores videojuegos de terror y survival horror. Recuperado de <https://www.hobbyconsolas.com/reportajes/25-mejores-juegos-terror-138564>

Pastor Alverto. (2018). 3djuegos: 20 juegos indie totalmente imprescindibles. Recuperado de <https://www.3djuegos.com/juegos/articulos/1124/0/20-juegos-indie-totalmente-imprescindibles/>

Depresión. (2000 -). medlineplus. Temas de salud. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/depression.html>

Tipos de depresión. PsicoDex: psiquiatria y psicología. Recuperado de <http://www.psiquiatriapsicologia-dexeus.com/es/unidades.cfm/ID/1099/ESP/tipos-depresion.htm>

Gamespot. (2013). youtube: videogames vs depression. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=4kLdNHISVjU>

Psicoactiva. (2016). youtube: ¿Que es la depresión?. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=MQ7UZAR71eA>

García Jose. (2010). psicoterapeutas: Tratamiento psicologico de la depresión. Recuperado de <https://www.cop.es/colegiados/M-00451/depre.htm>

Dinero. (2018). dinero: Tendencia de consumo de videojuegos en Colombia. Recuperado de: <https://www.dinero.com/pais/articulo/tendencias-de-consumo-de-videojuegos-en-colombia-2018/258163>

LISTA DE GRÁFICAS

FIGURAS:

Figura # 1. Expresión de preocupación en el estado depresivo de una persona.	12
Figura # 2. Experiencia individual de videojuego, We happy few, conocimiento de una sociedad que escapa de la realidad.	16
Figura # 3. Demostración de una extrema frustración personal.	18
Figura # 4. Representación del sentimiento de soledad o vacío existencial de una persona.	23
Figura # 5. Interacción con los videojuegos como escape de la realidad.	25
Figura # 6. Interrelación existente entre un usuario y una interfaz, representando el cómo reacciona el usuario a los cambios de ésta.	28
Figura # 7. Interacción entre usuarios recurrentes de videojuegos	30
Figura # 8. Muestra de el interés o importancia que posee un videojugador con un videojuego recurrente.	36
Figura # 9. Explicación de la posición implementada para meditar en momentos donde la depresión genera insomnio o ansiedad.	38
Figura # 10. Protagonista de videojuego Indie INSIDE	40
Figura # 11. Protagonista de videojuego HELLBLADE	41
Figura # 12. Protagonista videojuego Elude	42
Figura # 13. Fotografías implementadas en el simulado Depression Quest	43
Figura # 14. Protagonista videojuego Life is Strange	44
Figura # 15. Configuración de un personaje 3D con una tablet de diseño	45

Figura # 16. Mapeo investigativo de la industria de los videojuegos a nivel general.	47
Figura # 17. Mapeo general del desequilibrio emocional denominado como depresión.	48
Figura # 18. Mood board de referentes de serious games de aspecto psicologico.	49
Figura # 19. Mood board de graficos ultrarealistas.	49
Figura # 20 - 23. Mecánicas implementadas por algunos videojuegos.	49
Figura # 24. Mood board de aspecto gráfico simplificado tipo cartoon 3D.	49
Figura # 25 - 28. Perspectivas más implementadas en los videojuegos.	49
Figura # 29. Mood board de aspecto gráfico tipo pixel 8 y 16 bits.	49
Figura # 30. Aproximación a la realidad del videojuego físico una vez adquirido.	56
Figura # 31. Actuación del personaje principal.	64
Figura # 32. Actuación del mentor del personaje principal.	64
Figura # 33. Primer acercamiento a una interfaz con banda sonora.	68
Figura # 34. Ejemplo de una interfaz de software para programar y diseñar videojuegos.	70
Figura # 35. Representación de la interacción del usuario con la interfaz del videojuego.	77
Figura # 36. Adquisición del videojuego.	78

ILUSTRACIONES:

Ilustración # 1. Portada Shadow Spectrum.	0
Ilustración # 2. Habilidades del personaje principal.	0
Ilustración # 3. Demonio que representa la ansiedad.	10
Ilustración # 4. Demonio que representa la melancolía.	11
Ilustración # 5. Demonio que representa la impotencia.	19
Ilustración # 6. Habilidades del personaje principal en primer primerísimo plano.	31
Ilustración # 7. Demonio que representa la melancolía de perfil.	35
Ilustración # 8. Habilidades del mentor del personaje principal.	37
Ilustración # 9. Perspectiva 3/4 del personaje principal.	51
Ilustración # 10. Perspectiva 3/4 de espalda del personaje principal.	52
Ilustración # 11. Perspectiva 3/4 del mentor.	53

Ilustración # 12. Perspectiva 3/4 del mentor de espaldas.	54
Ilustración # 13. Portada de videojuego Shadow Spectrum.	58
Ilustración # 14. Sketch rápido del personaje principal.	59
Ilustración # 15. Boceto detallado del personaje principal de perfil.	60
Ilustración # 16. Aproximación al diseño final del personaje principal.	61
Ilustración # 17. Rediseño del personaje como recomendación para la temática.	62
Ilustración # 18. Concept art manual/digital del personaje principal.	63
Ilustración # 19. Habilidades del personaje principal.	64
Ilustración # 20. Habilidades del mentor del personaje principal.	64
Ilustración # 21. Aproximación a la animación 2D.	65
Ilustración # 22. Mapa del mundo de Shadow Spectrum.	66
Ilustración # 23-34. Interfaz del videojuego.	69
Ilustración # 25. Demonio que representa la ira.	80

GRÁFICOS:

Grafico # 1. Gráfico de mejores ventas de videojuegos del 2015 por tipos de videojuegos.	22
Gráfico # 2. Explicación gráfica y sencilla de un serious game	39

SHADOW SPECTRUM

