

Diseño de un videojuego como estrategia de enseñanza dentro de la gamificación que enseñe la vanguardia del surrealismo a niños de quinto grado.

Humberto David Hincapié Sánchez

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciatura en Artes Plásticas

Director

Jhon Franklin Castro

Maestro en Artes Plásticas

Universidad Santo Tomás.

Licenciatura en Artes Plásticas y Visuales

2021

Contenido

Introducción.....	7
1. Capítulo I.....	9
1.1 preliminares.	9
1.1.1 Planteamiento del Problema	10
1.1.2 Pregunta articuladora	12
1.1.3 Objetivo General.....	12
1.1.4 Objetivos Específicos	13
1.1.5 Justificación	13
1.2 Antecedentes de la Investigación	15
1.2.1 Educación y Tecnologías	15
1.2.2 Formación para la Educación con Tecnologías	16
1.2.3 Nuevas tecnologías aplicadas a la educación	17
1.3 Estado del arte	18
1.3.1 El Uso de los Videojuegos Como Herramienta Didáctica Para Mejorar la Enseñanza-Aprendizaje	18
1.3.2 El Rol del Juego Digital en el Aprendizaje de las Matemáticas	19
1.3.3 Retos y evidencias en la investigación con videojuegos en educación	20
2. Capítulo II Marco Teórico.....	21
2.1 Videojuegos.....	21

2.1.1 Historia.....	23
2.1.2 Videojuegos en la cultura y su relación con la educación	25
2.1.3 Videojuegos con temática educativa.....	29
2.1.4 Videojuegos en la educación	32
2.2 Surrealismo.....	39
2.2.1 Definición	39
2.2.2 Surgimiento.....	39
2.2.3 Artistas	40
2.2.4 El surrealismo en la era digital	41
2.2.5 Artistas contemporáneos.....	42
2.3 Metodologías de enseñanza.....	43
2.3.1 Escuela Clásica	44
2.3.2 La Nueva Escuela	45
2.3.3 Metodologías de Enseñanza y Tecnología.....	46
2.3.4 La Gamificación	47
A. La Motivación.	48
B. Feedback.....	49
C. Las Libertades.	49
D. El concepto de diversión.	50
E. Las motivaciones de un jugador.....	51

F. Diseño de un sistema de gamificación	51
3. Capítulo III.....	54
3.1 Diseño de la estrategia desde la gamificación	54
3.1.1 Modelos referentes.....	55
A. Werbach	55
B. Manrique	55
C. Kumar.....	56
3.1.2 Modelo del videojuego planteado.....	57
A. Definición de los objetivos (según el modelo de videojuego planteado).....	58
B. Entender al público.....	58
C. Desarrollo del aprendizaje.....	60
D. Construcción de la gamificación	61
3.2 Conclusión.....	71
Referencias bibliográficas	73
Anexos	76
Obras plásticas – Proyecto Integrador I y II.....	76
Introducción	76
Justificación	77
El surrealismo en la actualidad	77
Desarrollo de la obra.....	79

Presentación menú inicial videojuego	84
--	----

Introducción

Esta investigación propone diseñar un videojuego para enseñar historia del arte a niños y adolescentes (entre los nueve a trece años) por medio de la gamificación, aprovechando la expansión tecnológica, la conexión permanente a través de la internet y las necesidades de nuevas formas de enseñanza sobre todo en un momento donde la pandemia mundial ha generado una conciencia más amplia de la necesidad de conexión para múltiples propósitos entre ellos la enseñanza. Dicho esto, dentro de las posibilidades de intercambiar información y conocimiento se abre una puerta al entretenimiento virtual el cual puede ser aprovechado para contener una enseñanza, en este caso la enseñanza de una vanguardia artística.

Abarcará primeramente el planteamiento del problema el cual está relacionado con las metodologías de enseñanza actuales desde la virtualidad para centrarse en el desarrollo de los objetivos que puedan solventar esta problemática y concluir esta primera parte con la justificación a la propuesta que pueda mejorar el problema tratado, así como las opiniones de las distintas investigaciones realizadas sobre enseñanza y tecnología y sobre enseñanza y videojuegos las cuales hacen parte de los antecedentes, quienes abarcan temas relacionados con la investigación como es la tecnología en la educación y metodologías creativas para enseñar; seguido a esto el primer capítulo concluye con el estado del arte donde se expone directamente la creación de videojuegos para la educación, testeando un videojuego que enseña matemáticas a niños de Colombia y Brasil, y mostrando la amplitud de las investigaciones realizadas en el aprendizaje por medio de los videojuegos en Latinoamérica y Europa.

El segundo capítulo relaciona desde el marco teórico a los videojuegos con la educación, analizando la historia de estos y cómo han influenciado la cultura contemporánea, así como la introducción a la gamificación donde se lleva el contenido de enseñanza de los videojuegos hacia

la educación. Este capítulo también dentro del marco teórico introduce información sobre el tema que se pretende enseñar por medio del videojuego el cual es el surrealismo, la historia los artistas y sus obras; y por último las metodologías de enseñanza comenzando por la escuela tradicional y cómo surgió posteriormente la nueva escuela y sus conocidas metodologías de enseñanza, donde al finalizar se tomará la metodología de enseñanza conocida como la gamificación como la estrategia para la creación del videojuego.

El tercer y último capítulo muestra el desarrollo del videojuego desde la creación de la estructura por medio de la gamificación y expone los cuatro primeros temas de dicha estructura donde se plantean los objetivos como el cómo enseñar surrealismo, la articulación entre el tema a tratar y su público, así como la creación del concepto artístico, la explicación de las mecánicas de cada mundo entre otros temas, y concluye con una muestra del desarrollo de personajes y su personalización. Este capítulo concluye el trabajo de investigación dejando la puerta abierta al mostrar los estudios y las posibilidades desde la tecnología para la innovación en la enseñanza de formas interactivas y lúdicas.

1. Capítulo I

Este capítulo desarrolla el planteamiento del problema donde se expone la dificultad para implementar estrategias de enseñanza desde la virtualidad no sólo en un contexto local sino también a nivel más amplio como el del continente mismo y por último resaltar las conclusiones de la práctica de la enseñanza artística en un colegio en particular de Bogotá. Más adelante en este capítulo se menciona el tema de investigación y se desarrolla la pregunta de investigación junto con su objetivo general, los objetivos específicos (tres en este caso) y su justificación. Por último, se realiza un análisis de los antecedentes y el estado del arte los cuales han sido tomados de tres lecturas relacionadas con la tecnología y la educación y se finaliza con otras tres lecturas más enfocadas al proyecto de investigación, quienes abordan directamente temas relacionados con el diseño, programación y enseñanza por medio de los videojuegos.

1.1 preliminares.

Entre los años 2020 y 2021 se realizaron las prácticas en el colegio el jazmín en niños de grado quinto donde la temática escogida fue historia de arte y fotografía. Durante la planeación de las clases y después de estas a modo de evaluación se comenzó a sentir la necesidad de llevar las clases por un lado más entretenido para los niños, ya que, debido a la pandemia, las clases se tuvieron que desarrollar en su totalidad de manera virtual, esto dio como conclusión la necesidad de adoptar estrategias de enseñanza desde la virtualidad que motiven y entretengan a los alumnos a la vez que desarrollen el aprendizaje.

Para el tema de historia del arte el cual en algunos casos puede tornarse algo denso debido a la abundante información y al cambio de estilos artísticos en espacios geográficos y tiempos distintos, se introdujo la interactividad desde Power Point y haciendo uso de la plataforma Meet, el ejercicio consistió en mostrar países ubicados en sus continentes y

nombrarlos con una letra, el alumno debía identificar el país que el docente preguntaba escogiendo la letra que estaba ubicada en dicho país y escribirla en la ventana del chat de Meet. Los primeros tres alumnos en contestar correctamente recibían puntos que serían tenidos en cuenta en las calificaciones finales. Este método de enseñanza virtual (entre muchos que se ensayaron) dio resultados satisfactorios que se pudieron medir cualitativamente en la participación de la mayoría de los niños y también en el interés por continuar con metodologías similares. Es así como nace la idea de plantear el contenido completo de la práctica en un videojuego. La idea quedó ahí ya que por tiempo no fue posible desarrollarla, pero también se realizaron encuestas sobre gustos en videojuegos y se continuó con el diseño de clases interactivas que permitieran a los niños ganar puntos por sus respuestas.

1.1.1 Planteamiento del Problema

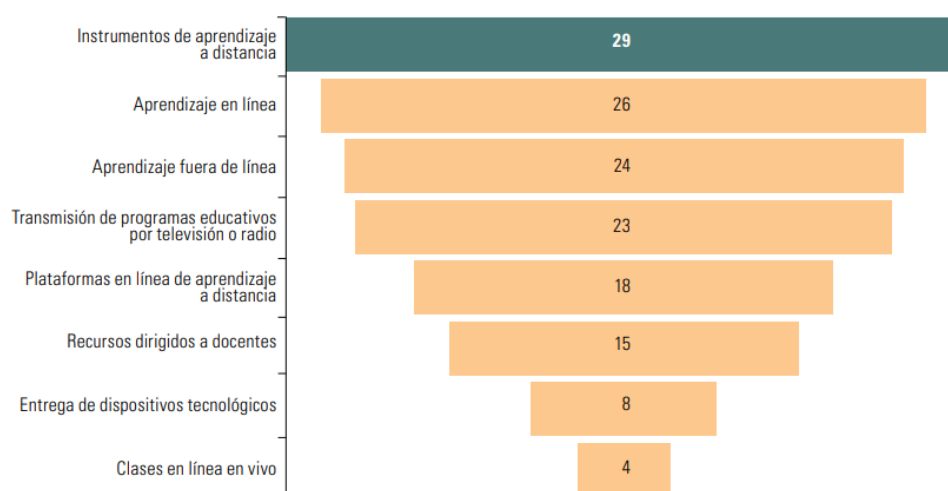
Se sabe que la situación actual de pandemia ha obligado a la enseñanza virtual, algo que lleva muchos años implementándose pero, debido a esto se ha visto una intensificación y latente necesidad de llevar el aprendizaje desde la distancia, esto ha afectado a los niños quienes, al no tener la cercanía de compañeros y de sus docentes se distraen con mayor facilidad. Esta sería la razón primordial de buscar formas de enseñar que puedan captar la atención de los alumnos unificando la diversión y el aprendizaje.

En América Latina los sistemas educativos se han visto afectados al pretender crear una virtualización en la enseñanza (Brecha Digital), esto se ha visto con mucha mayor intensidad desde que comenzó la pandemia debido a que no se estaba implementando en un día a día el uso de las herramientas digitales para enseñar así como el no contar con docentes capacitados o con experiencia en la enseñanza virtual, incluso la falta de dispositivos electrónicos como los celulares, computadores o tabletas en los hogares ha dificultado aún más este problema

(SITEAL, 2020). (Figura 1). En Colombia se ha visto una falta de implementación de métodos de enseñanza virtual desde la mayoría de las instituciones educativas, aunque el Ministerio de Educación Nacional mediante “Aprender Digital” intenta suplir la falta de contenidos de enseñanza a distancia, sin embargo, se queda corta en la oferta de contenidos y originalidad de estos. Dicho esto, la situación actual desde la perspectiva de la enseñanza y el aprendizaje es el problema que puede enriquecer las formas en las que el educador busca lograr el aprendizaje en sus alumnos.

Figura 1

Métodos de enseñanza desde la distancia.



Nota. Tomado de CEPAL

(https://www.siteal.iiep.unesco.org/respuestas_educativas_covid_19).

Para lograr dicho enriquecimiento en las formas de enseñanza, el educador debe conocer las posibilidades de enseñanza, formarse para estas y también comprender lo que ya se ha hecho a modo de habilitante para el desarrollo de su propuesta que en este caso es el enseñar por medio de herramientas digitales que sean de entretención para los alumnos.

Desde septiembre del año 2020 hasta junio del año 2021 se desarrolló la práctica de enseñanza en el colegio el Jazmín en niños de grado quinto donde sus edades oscilan entre los nueve y once años, fue un interés en la lúdica que en este caso se creó desde la distancia, fortaleciendo los conocimientos previos a modo de repaso desde la interacción por el chat de respuestas rápidas a imágenes creadas en Power Point, ¡así como el uso de Kahoot! para seguir con la aplicación de la gamificación. También se evidenció un gran interés y participación de los niños en los momentos donde se repasaban los temas enseñados mediante el juego virtual. Es por esta razón que se hace necesaria la implementación de metodologías de enseñanza más didácticas y entretenidas para los niños, en este caso desde la creación del videojuego donde se trabajará principalmente en el fortalecimiento del conocimiento de las investigaciones que relacionan la tecnología con la educación para posteriormente tener un enfoque más específico entre la creación de videojuegos para la educación. Este conocimiento servirá para el desarrollo del objetivo general el cual es la creación inicial de un videojuego que enseñe la vanguardia del arte surrealista a niños de grado quinto desde su esquema principal el cual abarca los objetivos de este, las mecánicas y el lenguaje hacia su público objetivo hasta el desarrollo del concepto artístico del videojuego.

1.1.2 Pregunta articuladora

¿Cómo diseñar un videojuego como estrategia de aprendizaje desde la gamificación que enseñe la vanguardia del surrealismo a niños de quinto grado?

1.1.3 Objetivo General

Desarrollar una estrategia didáctica mediante la gamificación que logre enseñar surrealismo a niños de quinto grado por medio de un videojuego.

1.1.4 Objetivos Específicos

- Mostrar la importancia del uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de las artes.
- Analizar las metodologías actuales de enseñanza que usan como medio los videojuegos.
- Crear la estructura del videojuego desde el planteamiento de los objetivos de este hasta el desarrollo del concepto artístico.

1.1.5 Justificación

La tecnología es aquel movimiento quien brinda las herramientas cada vez más avanzadas y efectivas para llegar a un fin (U.N.L, 2016). Como es en el caso particular de esta investigación, el acercamiento a la educación por el cual se puede acceder mediante el uso de herramientas digitales como un teclado que servirá para escribir lo que se quiera, una pantalla que mostrará el contenido, unos parlantes que darán la posibilidad de escuchar las enseñanzas, y la internet, quien conecta a miles de millones de computadores en este mundo cambiante y por medio de ella, acceder a la información que una persona ha creado y la ha compartido en esta gran red de comunicación. Se podría decir que en los últimos 30 años se ha visto un gran crecimiento en las herramientas tecnológicas gracias al avance digital el cual ha ido de la mano con el entretenimiento, así también la educación, que ha aprovechado la evolución tecnológica para llevar una enseñanza digital mediante la semi presencialidad o incluso la distancia completa, gracias a los recursos virtuales.

Sobre la semi presencialidad en la enseñanza, se ha visto como en algunos casos las clases se dan a distancia pero transmitidas en directo y esto genera una interactividad entre el alumno y el profesor en tiempo real, es decir que la posibilidad de aprendizaje aumenta ya que la respuesta del profesor a una inquietud en particular será resuelta de inmediato, caso contrario

pasaría con la distancia completa ya que esto obligaría a los alumnos a buscar la respuesta en otros lugares y el tiempo aumentaría, aunque también la búsqueda de información fomentará en el alumno autonomía que es bastante importante, incluso se podría decir que en este tiempo más que antes, ya que nos encontramos en un tiempo de distancia extrema debido a la pandemia la cual ha obligado a la humanidad a adaptarse aún más rápido hacia una distancia en la enseñanza mas no en el aprendizaje debido a lo ya mencionado, las herramientas digitales (S.I.T.E.A.L, 2020).

Los niños son atraídos por este presente digital debido a la abundancia de herramientas ya que por lo general lucen atractivas, pero también generalmente no conllevan una enseñanza muy profunda, quizás la interactividad promueve las relaciones sociales a pesar de la distancia, así como la agilidad de reacción y la resolución de problemas lo cual es muy bueno, pero complementar estos aspectos con la enseñanza sería lo ideal para la pedagogía, enseñar de una forma atractiva a los niños, que relacionen el aprendizaje con el entretenimiento, sería utópico hace algunos años, pero ahora no. Ahora existen múltiples formas de enseñar desde la interactividad digital donde por medio de puzzles llevan a cabo una enseñanza en alguna área específica, por mencionar uno rápidamente, “Civilization” un juego interactivo que enseña indirectamente cultura, geografía e historia mientras el jugador se divierte siendo parte de esa evolución mediante la posibilidad de crear.

Aunque ya existan recursos interactivos que enseñen y diviertan, no se debería dejar de hacer algo porque ya esté, sino más bien, tomar lo existente como una base para continuar con este movimiento el cual es inevitable, quizás no a modo de seguir la corriente, sino de ser parte en la construcción de al menos un escalón más y posiblemente mejorar el rumbo de lo que continuará. Es por esta razón que se pretende crear un videojuego que enseñe directamente el

arte surrealista, enfocado principalmente a niños de grado quinto, quienes se encuentran en una transición de gustos y adaptabilidad, donde se desprenden un poco de sus padres, pero aún siguen siendo niños, con accesos a un mundo enorme de información, donde si se encamina correctamente, podrá dirigir al niño por un camino artístico gracias a la atracción de un recurso interactivo que le ha mostrado una parte de la historia del arte de una forma entretenida y conforme al presente distante y digital en el cual nos encontramos.

También sería importante para la licenciatura ya que se estaría investigando sobre un tema que probablemente siga en crecimiento en los próximos años, aparte que se tendrían avances en la enseñanza artística mediante los videojuegos al igual que el desarrollo de estrategias didácticas innovadoras quienes abren más posibilidades al campo pedagógico de formación en formadores donde se adquirirán nuevas experiencias incluso tanto en el resultado como en el proceso de elaboración basado en la gamificación.

1.2 Antecedentes de la Investigación

Como antecedentes se escogieron tres referentes que investigan sobre la educación y las tecnologías actuales, esto a modo de introducción al enfoque principal que es la enseñanza por medio de la gamificación.

1.2.1 Educación y Tecnologías

El Primer libro tiene por título “Educación y Tecnologías” escrito por Marti Arias, José de la universidad de Cádiz en España en el año 2017. Martí, J (2017), donde primeramente se analizan las tendencias actuales de educación y se resalta la importancia de tener un equilibrio entre educación y tecnología, es decir que el crecimiento tecnológico debería ir de la mano con las estrategias de enseñanza para contribuir de manera efectiva y positiva en el cambio de la sociedad, exhortando a la alfabetización tecnológica en la educación. Entre muchas cosas

importante relacionadas entre la educación y la tecnología también está la implementación de la sistematización como una herramienta metodológica de gestión del conocimiento donde existen los siguientes procesos: la generación del conocimiento, el replanteamiento de conceptos y la transformación del conocimiento, esta sistematización y gestión del conocimiento explica conceptos, genera y pone en funcionamiento el aprendizaje.

Se escogió esta lectura debido a la temática que está directamente relacionada con el objeto de estudio, ya que de esta lectura se puede nutrir el proyecto gracias a la introducción a la educación clásica y a la motivación para diseñar nuevas metodologías buscando la adaptabilidad de la educación frente al crecimiento tecnológico y a las nuevas metodologías de enseñanza.

1.2.2 Formación para la Educación con Tecnologías

El segundo libro fue escrito por Raposo Rivas, Manuela y Gallego Arrufat, María Jesús de la universidad de Granada y Córdoba en España en el año 2016 y tiene por nombre “Formación para la Educación con Tecnologías” Raposo, M. (2016). En él también se encuentra mucha información sobre metodologías de enseñanza, pero en este caso las metodologías investigadas hacen uso de herramientas tecnológicas para aprovechar la familiarización que se tiene actualmente en muchos campos de la tecnología y poder adaptarlos en la educación, ya que la educación tiene un papel fundamental en el crecimiento de la sociedad. Como una de tantas ideas que aporta este antecedente, se resalta la importancia en el dominio de la tecnología en la docencia para, de esta manera transformar en el entorno educativo. A su vez, esta lectura tiene una gran importancia como base para el proyecto de investigación ya que, a parte de las múltiples ideas relacionadas con metodología de enseñanza mediante la tecnología, se debate un poco sobre la opinión de los detractores de esta necesidad de evolución en la educación para poder adaptarse a los gustos e intereses actuales, donde no se busca encontrar una razón obvia de

convencimiento a los educadores que no desean adoptar la tecnología como herramienta para la educación, pero la lectura misma lleva a comprender la importancia de la actualización constante en el docente para poder suplir las necesidades actuales de educación de una mejor manera, más eficaz gracias al aporte de entretenimiento, el cual será un concepto muy abordado durante esta investigación.

1.2.3 Nuevas tecnologías aplicadas a la educación

El tercer libro escogido para los antecedentes fue “Nuevas tecnologías aplicadas a la educación” escrito por Julio Cabero de la universidad de Sevilla en España en el año 2007. Cabero, J. (2007). y, aunque es el más antiguo de los antecedentes escogidos se enfoca un poco más al objeto de estudio el cual es la enseñanza mediante los videojuegos, ya que este libro no sólo analiza las metodologías de enseñanza existentes y cómo adaptar la tecnología a través de ellas, sino que analiza las nuevas tecnologías y mediante esto busca crear una relación para la enseñanza. Se toman temas como el aprovechamiento de la multimedia para enseñar y la tenencia en cuenta del software existente preferiblemente de código abierto no sólo para desarrolladores sino también a modo de programas gratuitos que se puedan enfocar a la educación. Se puede observar cómo dentro de los antecedentes existe una investigación de tecnología y educación y cómo pueden estas trabajar de la mano para mejorar el proceso de aprendizaje y de enseñanza no sólo en la innovación al crear herramientas específicas para la educación mediante la tecnología como el desarrollo de programas que puedan reemplazar un libro gracias a un recurso audiovisual que podría ser más comprensible para las personas, sino también en el aprovechamiento de lo existente y la posibilidad de adaptarlo a un entorno educativo.

1.3 Estado del arte

Así como se vieron las posibilidades de aprovechar el desarrollo tecnológico actual para la educación, se encontraron investigaciones que se consideraron de gran importancia para el sustento de este proyecto más enfocadas en la creación de videojuegos que tengan como finalidad enseñar, fueron también tres, las cuales se enfocaron en la misma temática y han sido de gran ayuda para la continuación de las fases del proyecto, ya que se tratan de investigaciones y puestas en marcha de proyectos desde la concepción de la idea de creación de un videojuego, pasando por el desarrollo tanto de los maestros como de los departamentos de diseño y programación, llegando finalmente a los estudiantes quienes, al practicar el videojuego no sólo experimentaron nuevas formas de enseñanza sino también retroalimentaron el proceso.

1.3.1 El Uso de los Videojuegos Como Herramienta Didáctica Para Mejorar la Enseñanza-Aprendizaje

La primera lectura “El Uso de los Videojuegos Como Herramienta Didáctica Para Mejorar la Enseñanza-Aprendizaje” de las universidades de la Amazonia y Pontificia Universidad Javeriana – Brasil y Colombia. Roncancio, A. (2016). Sólo con su nombre ya está brindando una idea clara de lo que va a tratar ya que abarca la importancia del uso de instrumentos de enseñanza que le permitan a los estudiantes desarrollar las habilidades para el aprendizaje. Algo que cabe resaltar de esta lectura es la propuesta de los videojuegos no sólo como una herramienta dentro de muchas sino como la más importante en la actualidad dentro de la educación. Las investigaciones que menciona la lectura relacionan a los profesores y desarrolladores de videojuegos para el desarrollo de herramientas de enseñanza y (así como se mencionó en el párrafo anterior) sugiere que los videojuegos pueden ser protagonistas en una educación no tan lejana. Estos temas muestran más la viabilidad del proyecto y, al ser tan extensos motivan a

realizar un filtro y enfocar los resultados e ideas de los investigadores a la enseñanza de un área, en este caso el área artística donde se pretende realizar un diseño de videojuego que enseñe la vanguardia del surrealismo, pero que también posibilite más adelante al planteamiento de videojuegos para distintos campos de enseñanza artística.

1.3.2 El Rol del Juego Digital en el Aprendizaje de las Matemáticas

La segunda lectura fue de gran importancia para la investigación y acorde para ubicar en el estado del arte “El Rol del Juego Digital en el Aprendizaje de las Matemáticas” de Julián Moreno Cadavid de la universidad Nacional en Colombia en el año 2016, Moreno, J. (2016). Quien relata todo el proceso de la creación de un videojuego que enseña matemáticas, pasando por el análisis de los educadores involucrados, el estudio del público objetivo y su desarrollo. Esta lectura fue un gran acierto ya que comienza con el análisis de un problema, en este caso el bajo nivel de conocimiento en matemáticas en niños de grados de primaria en países latinoamericanos según diversos estudios, y cómo se plantea la presentación de un videojuego para enseñar las fracciones pasando por el estudio del diseño institucional del contenido a enseñar y los aspectos didácticos que se pretendieron incluir en el videojuego. Estos tres temas han sido de bastante utilidad en el desarrollo del proyecto ya que ayudaron a organizar la información para poder crear el diseño del videojuego, a modo de resumen primero se analizó el tema para enseñar (surrealismo), el público (niños de grado quinto) y finalmente los aspectos que se pretenden incluir en el videojuego, en este caso la ambientación del surrealismo, tomando a tres grandes exponentes que se expondrán más adelante; los acertijos y el recorrido por el mundo virtual.

1.3.3 Retos y evidencias en la investigación con videojuegos en educación

El último libro del estado del arte ha sido el más completo y que mayor relación y búsqueda constante para desarrollar temas posteriores ha logrado, este libro tiene por nombre “Retos y evidencias en la investigación con videojuegos en educación” escrito por Francisco Revuelta y María Pedrea en España en el año 2019. Revuelta, D. (2019). El libro comienza con la investigación sobre un videojuego “El Bosque Encantado” y cómo se crea una educación emocional a partir de este, los capítulos posteriores tratan temas importantísimos para el desarrollo del proyecto y para quien desee conocer más sobre la gamificación en los videojuegos, como el “Game Jam” la enseñanza mediante los videojuegos, algunos proyectos de creación de videojuegos para enseñar, los beneficios de los videojuegos para el desarrollo de habilidades, en cyberbulling, entre muchos otros, son diez capítulos que tratan temas con un enfoque demasiado específico y útil.

Cabe resaltar el recorrido que el libro realiza sobre el CIVE (congresos internacionales de videojuegos y educación), ya que no se encuentra fácilmente información sobre eventos relacionados con las experiencias de las personas que buscan enseñar por medio de los videojuegos. El CIVE se ha realizado en muchos países de habla hispana desde el año 2012, desafortunadamente por la pandemia el año 2020 no tuvo este congreso. Se trata de una reunión de muchos conocedores de campos de la educación, el diseño digital, la programación que dan charlas sobre distintos temas, pero todos ellos relacionados con la educación a través de los videojuegos, “*Videojuegos: riesgos y oportunidades en educación*”, “*Narración y videojuegos: cómo las acciones cuentan historias*”, “*La actividad física virtual Videojuegos y diversidad: un mercado emergente*”, “*El videojuego como elemento de innovación en el diseño de unidades didácticas*”, “*Gamificación para la innovación profesional*” entre muchas otras.

2. Capítulo II Marco Teórico

El marco teórico abarcará primero el tema de los videojuegos para tener una idea clara de sus principales características, así como la historia de este y lo relacionado con videojuegos educativos. El segundo tema trata sobre lo que se pretende enseñar mediante el videojuego, en este caso el surrealismo clásico, las obras más conocidas y sus principales exponentes, aunque también se tomará como referencia las técnicas actuales de composiciones surrealistas para la ambientación del videojuego; y por último algunas metodologías de enseñanza, profundizando en la gamificación como metodología para la creación del videojuego, para finalmente analizar las metodologías de enseñanza desde las clásicas hasta las actuales buscando llegar a una metodología que permita enseñar mediante los videojuegos.

A su vez, Este capítulo pretende exponer la relación entre la enseñanza, el arte y la tecnología para posteriormente definir cómo se puede crear una metodología de aprendizaje que vincule estas tres áreas para llevar la enseñanza a un entorno específico, para esto se analizan los videojuegos desde un contexto global, para luego poder encontrar videojuegos que tengan como fin la enseñanza y poder desarrollar una conclusión que articule la posibilidad de creación de videojuegos educativos con la vanguardia surrealista haciendo uso de alguna metodología de enseñanza.

2.1 Videojuegos

Los videojuegos explicados de una manera técnica son la unión del juego con la tecnología por medio de la interacción, esta interacción se logra gracias a un mando, teclado o movimientos que pueden ser captados y transmitidos a un dispositivo que muestra imágenes. Ahora bien, este dispositivo puede ser una computadora, un dispositivo portátil como un celular, tablet o laptop o

una video consola, realmente se trata de algún dispositivo que pueda transmitir imágenes y que también acepte la interactividad en su hardware.

Las investigaciones que se han hallado en este documento han sido tratadas desde los estudios culturales y el enfoque a la gamificación como metodología que enseña que usa los videojuegos como herramienta; a su vez este documento desarrolla una propia investigación sobre la importancia de los videojuegos como herramienta de enseñanza y desarrolla un diseño de videojuego basado en múltiples referentes de estos, investigaciones previas de enseñanza a partir de estos y el uso de la gamificación como metodología de enseñanza y los videojuegos como la herramienta para enseñar.

Así como se mencionó anteriormente, los videojuegos son la unión de juego y tecnología, Juárez, A. (2013). También podría sugerirse que es la unión entre entretenimiento y tecnología y este entretenimiento logra que muchas personas en todo el mundo interactúen de esta manera ya que dicho entretenimiento abarca prácticamente todos los públicos, aunque generalmente tiene mayor interés en los hombres. Ahora bien, el éxito que puede tener un dispositivo que permita jugar videojuegos es la suma de varios factores, como puede ser el conocimiento y uso de la tecnología que cree un canal de comunicación asertivo con el jugador, los videojuegos que se implementan para dicha consola, la facilidad y ergonomía de los mandos e incluso la popularidad que los medios logren darle al dispositivo. Esta búsqueda de éxito y de constante innovación en videoconsolas y videojuegos se debe a la grandeza de la industria ya que, según la AEVI (asociación española de videojuegos) en el año 2019 la industria de los videojuegos facturó aproximadamente 152.100 millones de dólares (más de 500 billones de pesos colombianos), y este valor viene de un aumento constante con los años, ya que el 2018 según también la AEVI, la

industria de los videojuegos facturó en todo el mundo 134.900 millones de dólares, es decir un incremento del 10% aproximadamente.

Según Juárez, A. (2013). Una comunicación interactiva enfocada al entretenimiento mediante una aplicación digital, esta interacción se realiza a través de mandos o controles los cuales permiten simular la experiencia del personaje que se visualiza a través de una pantalla. Se diferencian grandemente unos de otros debido a su temática, público objetivo, calidad artística complejidad, dificultad, entre otros.

2.1.1 Historia

Para el desarrollo del proyecto se consideró relevante mencionar simplifícadamente a modo de infografía la historia de los videojuegos ya que se tendrán como una base en cuanto a la importancia de los primeros métodos desarrollados para entretener, el aprovechamiento del crecimiento tecnológico para mejorar en experiencias virtuales y cómo su evolución directamente evidencia la inseparable conexión entre entretenimiento y aprendizaje en algunos casos más explícita que en otros.

Aunque generalmente se habla de la década de los sesenta como el inicio de los videojuegos, Gil Juárez, A (2013) sugiere sus orígenes en los años 1950 **“Aunque los videojuegos aparezcan constantemente en las noticias de actualidad e innovación tecnológica de muchos medios, la realidad es que sus orígenes se remontan a los años 1950-1960, en paralelo al desarrollo de los sistemas informáticos.”** A continuación se detalla la historia de los videojuegos mediante una infografía:

Figura 2

Historia de los videojuegos

Historia de los Videojuegos



Ralph Baer creador del videojuego Fox and Hounds



Videojuego "Space Invaders" 1973



Videojuego "Super Mario Bros" 1985



Videojuego "Crash Bandicoot" 1993

50s

60s

70s

80s

Décadas de 1950 y 1960

Según Juárez, A. (2013). Década de los 50 y 60. Sobre el año 1952 el desarrollador Alexander Douglas creó un juego con el nombre Nought and Crosses, se trataba de una versión de triqui, pero computarizada y permitía la interacción de un jugador con la computadora.

El segundo videojuego conocido fue creado en el año 1958 por William Higginbotham nombrado Tennis for Two, un simulador de tenis de mesa. Este videojuego permitió que dos personas pudieran jugar a la vez y competir entre sí.

Cuatro años más tarde, en 1966 tres desarrolladores Ralph Baer, Albert Maricon y Ted Dabney, crearon un videojuego llamado Fox and Hounds el cual es de gran importancia en la evolución de los videojuegos ya que este permitió llegar a los hogares mediante una consola conocida como Magnabox Odyssey, la primera consola de videojuegos.

Década de 1970

En 1971 Nolan fundó una empresa con el nombre de Atari y contrata varios programadores, entre ellos Al Alcom quien diseñó un sistema basado en el Tennis for Two de Higginbotham al cual llaman con el nombre Pong.

En el año 1972 se presentó oficialmente el juego el cual fue tan exitoso, que actualmente muchas personas sugieren que Pong es el primer videojuego real, debido a su sistema de puntuación la calidad visual lo cual representaba un adelanto para su época y también por su jugabilidad adictiva.

Posterior a este año, los videojuegos evolucionaron gracias a los desarrolladores y a los avances tecnológicos, los cuales fabricaron especialmente para las consolas, microprocesadores y chips de almacenamiento, dando consigo creaciones como Space Invaders y Asteroids para la consola Atari.

Década de 1980

Fue popular debido a la llegada de los 8 bits a los videojuegos, estos 8 bits se refieren entre muchas cosas a la cantidad máxima de píxeles que podía contener una imagen, la cual ser de 8 bits es de máximo 256 píxeles de ancho y 256 de alto.

Podría decirse que una empresa que continuó creando videojuegos fue la causante del levantamiento de la crisis de 1983. Esta empresa fue Nintendo Entertainment System quien gracias a su consola la NES creada en 1985 subió nuevamente las ventas de los videojuegos.

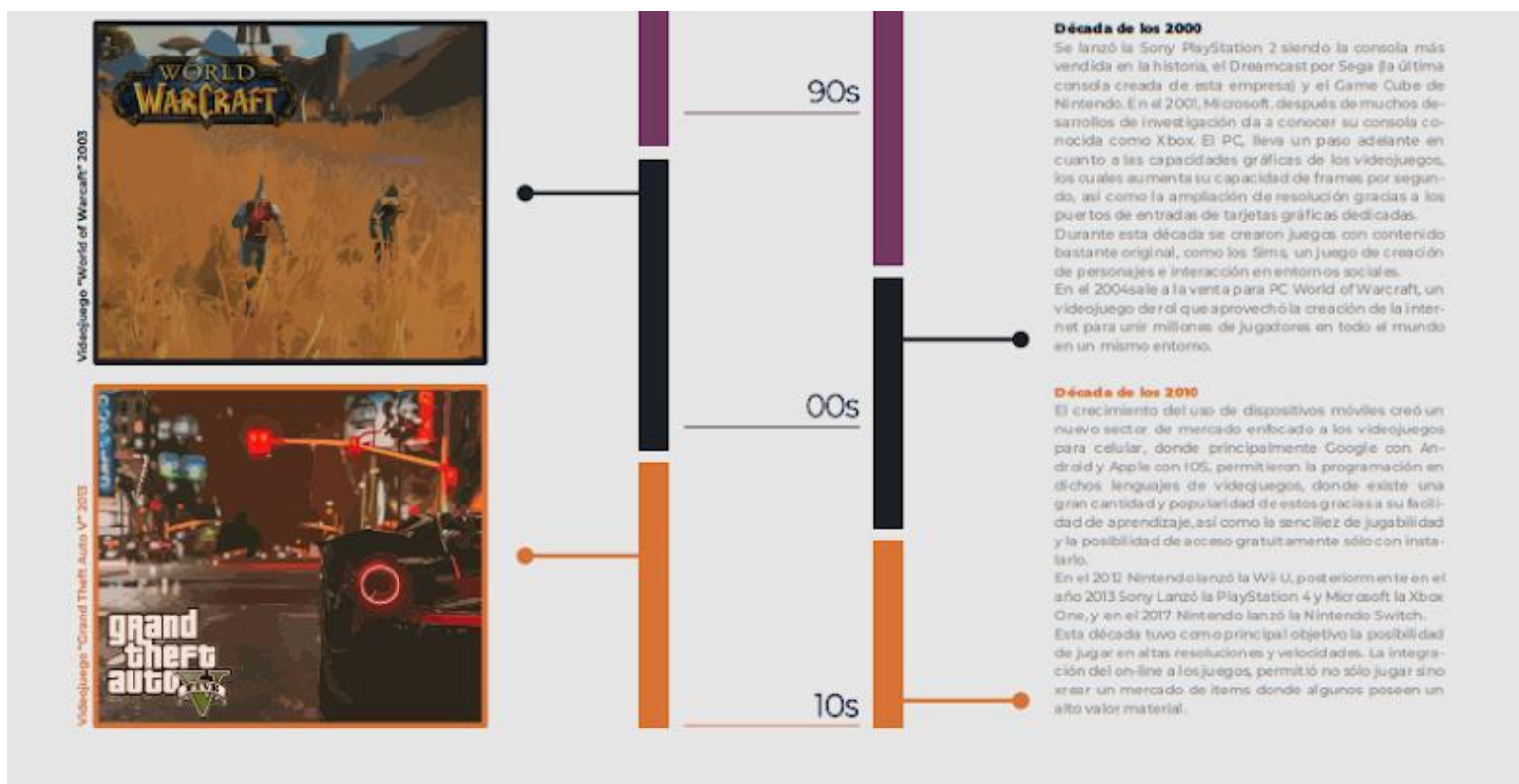
Durante los siguientes 5 años se siguieron creando consolas de las cuales se destacan la Master System (Sega) el Amiga (más conocido como las máquinas) y el Atari 7800 y el surgimiento de videojuegos tan famosos como Tetris, Pacman y Super Mario Bros, quien fue durante muchos años el videojuego más creativo posiblemente creado.

Década de 1990

Se implementó el uso de microprocesadores con arquitectura de 16 bits los cuales permitían una mejora considerable en calidad gráfica de los videojuegos debido a su capacidad de procesamiento y memoria, es por esa razón que se crearon nuevas consolas quienes explotaron este nuevo avance tecnológico, dando origen a la Mega Drive, la Super Nintendo y la PC Engine.

Esta implementación del uso del 3D en los videojuegos hizo más desarrolladores crear contenido bajo esta técnica, gracias a esto nacieron los chips de 32 bits donde se podrían trabajar en entornos 3D renderizados en tiempo real.

Esta revolución dio como resultado las consolas como la Sony PlayStation, el Sega Saturn, la Nintendo 64, las aceleradoras gráficas en 3 dimensiones y juegos como Crash Bandicoot, Silent Hill, Super Mario 64, Virtua Fighter, Sonic 3D, DOOM 1993 entre muchos otros.



Nota. Elaboración propia

(<https://drive.google.com/file/d/1G8J22zv30QclAGSTZsHGJHtfkLr4V6js/view?usp=sharing>)

2.1.2 Videojuegos en la cultura y su relación con la educación

Los videojuegos tratados a continuación pretenden contextualizar el posible alcance que puede tener un videojuego, así como la creatividad y el desarrollo de este, desde unos ejemplos que han sido trascendentes para la cultura y así poder adquirir más información que ayude al desarrollo del proyecto.

A. Pac-Man

Se resalta primeramente la importancia de este videojuego para las culturas, desde la cultura juvenil de la década de los 80 hasta la actual, llegando a trascender en campos como la moda y la música, además de tener serie de televisión, muchas sagas para distintas consolas y bastante

merchandising relacionada con el diseño. Este videojuego que fue estrenado el 21 de mayo de 1980, este juego fue idea del japonés Toru Iwatani. La historia de cómo se ideó el diseño de Pac-Man, menciona que el creador estaba comiendo pizza y percibió la forma de una cara con la boca abierta en la pizza con una porción faltante.

La mecánica del juego es sencilla, trata de un personaje que debe comer el mayor número de puntos (galletas) sin dejarse atrapar por los fantasmas en un espacio, hay un bonus que invierte los papeles haciendo comestibles a los fantasmas gracias a 4 galletas más grandes ubicadas en los laterales del tablero. Esta mecánica avanza en dificultad con cada nivel y las dificultades tienen que ver con una mayor velocidad que adquiere el personaje, una mayor velocidad también que adquieren los fantasmas y tiempos reducidos de bonus.

Las posibles razones del éxito de Pac-Man, mencionan la ausencia de violencia en un videojuego ya que anterior a Pac-Man, los videojuegos más populares eran de contenido bélico. Otra razón, quizás relacionada con la anterior es que abarcó al público femenino también; se menciona también la sencillez para aprender a jugarlo e incluso una esencia de humor contenida en el juego. Pero a mi parecer la mayor razón del éxito de Pac-Man es la originalidad, ya que partimos de un momento donde los videojuegos estaban tomando un rumbo más complejo.

El aporte de Pac Man al proyecto de investigación se basa en la búsqueda de un contenido atractivo a los niños, donde no prime la complejidad, incluso haciendo uso de las leyes compositivas buscar dentro de la simplicidad la creación de una mecánica que pueda entretener y enseñar, aunque esto no quiere decir literalmente que se plantea la idea de desarrollar un videojuego en dos dimensiones, se toma más como referente gracias a la ya mencionada originalidad y sencillez.

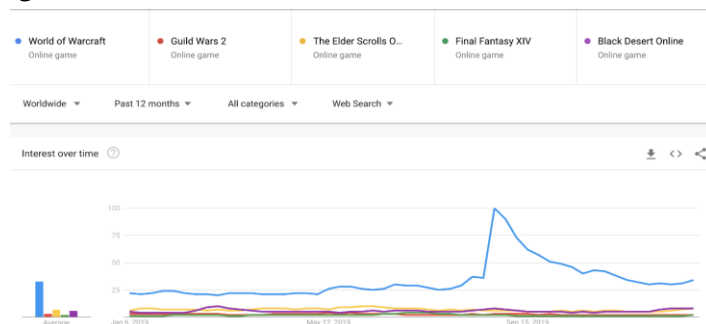
B. World of Warcraft

El segundo estudiado tuvo una gran trascendencia en la historia no sólo de los videojuegos sino de la tecnología e incluso indirectamente beneficioso para la educación, fue WOW (World of Warcraft), videojuego de rol multijugador masivo en línea (MMO por sus siglas en inglés Multiplayer Massive Online) que posiciona al personaje en un extenso mundo con temática medieval donde se puede desde sólo explorar a conquistar terrenos en combate. La historia de WOW es muy extensa ya que existen múltiples categorías de personajes y entornos. El videojuego incluye entre sus posibilidades de interacción, la comunicación con los personajes quienes son manipulados por personas reales en cualquier parte del mundo. Este concepto de videojuego online ya existía, de hecho, este concepto existe desde finales de la década de los 70 con la adaptación a videojuego de Calabozos y Dragones, esta versión permitía a distintos usuarios jugar en un mismo momento gracias a las conexiones locales, aunque realmente este videojuego no incluía imágenes, funcionaba a modo de chat.

Fue hasta el año 1993 cuando los juegos online tomaron un gran protagonismo gracias a la creación de la internet e incluso se implementó la conexión a las consolas como la Sega Saturn, la Sega Dreamcast y la Playstation, actualmente la gran mayoría de consolas poseen conexión a internet. Aun así gracias a la unión de múltiples ideas como el mundo medieval, el diseño de personajes creado por el mismo jugador, los bandos con temáticas políticas en entornos virtuales, la posibilidad de ser parte de comunidades online entre muchos otros factores, hicieron que WOW se convirtiera en el videojuego online más popular de la historia, tal como lo explica la siguiente tabla, podemos ver una comparación del uso del videojuego comparado con cuatro videojuegos online muy populares también según Google Trends.

Figura 3

WOW según Google Trends



Nota. Tomado de ALERTGAME (<https://alerttime.es/world-of-warcraft-continua-siendo-el-mmo-mas-popular-segun-google-trends>)

Incluso esta segunda gráfica da una idea del impacto de WOW en el mundo entero, donde se muestra en qué partes del mundo se busca información de los juegos siendo de color azul si la mayoría del país busca a WOW como videojuego para aprender, para obtener información, para comprar, descargar contenido, etc.

Figura 4

Uso del videojuego WOW en el mundo



Nota. Tomado de ALERTGAME (<https://alerttime.es/world-of-warcraft-continua-siendo-el-mmo-mas-popular-segun-google-trends>)

La oferta actual de videojuegos online es demasiado extensa, incluso existen videojuegos que en un inicio se crearon sin la posibilidad online, pero gracias a su popularidad se crea la necesidad de actualizarlo al modo online. También en los dispositivos móviles se han desarrollado muchos juegos que permiten la conexión tanto local como mundial. Ahora bien, ¿por qué WOW ha sido beneficioso indirectamente para la educación?, podría decirse que ha sido por sus características de conocimiento de un mundo no real y por la posibilidad de comunicación con distintas personas de manera virtual, es así como World of Warcraft puede ser un gran referente para poder diseñar un videojuego que tenga la posibilidad de enseñar.

2.1.3 Videojuegos con temática educativa

Aunque ya se ha mencionado que los videojuegos llevan consigo la enseñanza ya que estos comprenden múltiples procesos, los cuales mediante la práctica desarrollan un aprendizaje ya sea basado en un fin nocivo o productivo; no poseen una temática educativa tan evidente debido a que el objetivo principal es el entretenimiento. Tal es el caso del videojuego de guerra “Medalla de Honor” donde se puede ver al personaje principal destruyendo a sus enemigos mediante el uso de armas que van desde navajas a tanques. Este videojuego evidencia que el principal objetivo es el entretenimiento, aunque posee temas relacionados con la historia de la segunda guerra mundial, se podría jugar sin aprender sobre la historia.

Dicho esto, la enseñanza que poseen la mayoría de los videojuegos comerciales se relaciona con habilidades propias del videojuego buscando una habilidad en este, pero no buscan enseñar en algún campo de la educación. Según Teixes, F. (2015). La enseñanza de áreas de la educación por medio de los videojuegos se conoce como Gamificación, la cual tiene como finalidad el cumplimiento de múltiples objetivos relacionados con la educación mediante las mecánicas interactivas digitales que usan los videojuegos. Esta metodología justamente trabaja la

lúdica ya que integra los elementos que desarrollan un aprendizaje por medio de una forma más divertida, lo cual crea una reacción positiva en el alumno. Es decir que los videojuegos llevan la enseñanza consigo, aunque unos más específicamente que otros, pero todos pasan por un proceso de aprendizaje sin el cual no se podría completar un nivel o terminar el juego. A continuación se presenta mediante una infografía el aprendizaje implícito que contienen los videojuegos:

Figura 5

Aprendizaje implícito

Aprendizaje Implícito



Tutorial

Desarrollo de
Habilidades

Repetir es
Aprender

- Aprendizaje que va desde el manejo de los botones hasta movimientos especiales del personaje. Proporciona los conceptos iniciales generalmente para optimizar el tiempo mientras se juega.

Cut the Rope es un videojuego de lógica lanzado en el año 2010, la misión es recortar la cuerda para que el dulce caiga sobre la ranita. Para poder comprender la mecánica de este juego se crea un tutorial introductorio que explica cómo cortar la cuerda y la importancia que el dulce antes de llegar a la ranita recoja las tres estrellas.

- El aprendizaje durante el juego hará que se desbloqueen retos más complejos, ya que al igual que la vida real, lograr el aprendizaje no sucede instantáneamente sino requiere práctica para realmente dominar un tema en específico y así poder avanzar en el aprendizaje.
- A medida que el aprendizaje crece los niveles tienen más complejidad.
- El contraste entre la dificultad debe existir, ya que si el jugador-alumno percibe todo bastante complejo se frustrará y dejará de practicar, es por esta razón que algunas misiones son sencillas de desarrollar y otras demandan un nivel más alto de aprendizaje.
- El enfoque hacia un objetivo a cumplir hará que el aprendizaje sea más efectivo, ya que, si no se tiene una meta clara, se aprenderá de muchas cosas sin una profundización y se perderá tiempo.

Pacman puede verse como un juego sencillo, pero según las estadísticas, la mayoría de las personas no pueden superar más niveles después del décimo, esto se debe a que cada nivel los fantasmas son más rápidos y duran menos tiempo azules, adicional a esto la velocidad de pacman también aumenta haciéndolo más difícil de controlar lo cual lleva mucha práctica para poder desarrollar una habilidad y poder superar niveles más arriba del décimo.

- Durante el proceso de aprendizaje se experimentarán limitaciones que impiden completar una meta específica, esto fomenta en el jugador-alumno la búsqueda del aprendizaje de nuevas habilidades, las cuales lleven al alcance de una meta

CupHead es un videojuego con temática retro, especialmente haciendo homenaje a los dibujos animados de los años 20, pero fue lanzado en el año 2017. Las mecánicas del juego se pueden ver sencillas ya que es un juego en dos dimensiones del género de plataformas donde hay que derrotar jefes y superar obstáculos. Fue seleccionado como uno de los videojuegos más difíciles del año e incluso de la historia ya que para poder superar algunos niveles es necesario conocer perfectamente el patrón a seguir, para esto hay que repetir el juego muchas veces.



Duck Hunt - 1984



Shadow of the Colossus - 2005



Fall Guys - 2019

Consecuencias de los Errores

- El castigo va relacionado con la pérdida de tiempo ya que se debería volver a jugar el nivel.
- Un término común actualmente es el "baneo" el cual castiga por cierta cantidad de tiempo al jugador y va desde la limitación de alguna acción a la imposibilidad de volver a jugar.
- Se aprende más sobre lo que no se debe hacer en el juego.
- Es una advertencia la cual alertará al jugador-alumno para no volver a cometer ese error.

Duck Hunt se lanzó en el año 1984 y posee entre muchas novedades, la inclusión de una pistola para poder disparar correctamente a los patos, pero cuando no se podía cumplir este objetivo aparecía un perrito detrás de los arbustos y se burlaba de nosotros, esto desarrollaba un tipo de motivación a continuar sólo para no sentir esa sensación de burla.

La Curva de Aprendizaje

- Al igual que en la vida real, el desarrollo del aprendizaje se logra completando retos que, a medida que se logran, surge un reto mayor, y así sucesivamente.
- Cumplir sólo un objetivo no causaría un gran impacto en quien lo logra, la búsqueda de nuevos retos es lo que hace divertido al aprendizaje.
- Los videojuegos están segmentados en piezas que proporcionan distintos retos lo cuales brindan en el jugador una sensación de logro a medida que los cumple.

Shadow of the Colossus es un videojuego de acción y aventura lanzado en el año 2005 donde la misión del personaje es rescatar a la princesa de un profundo sueño, pero para ellos debe vencer una serie de gigantes que están distribuidos por el espacio de juego, para poder derrotarlos hay que conocer el punto debil del gigante y en muchos casos para conocer ese punto debil hay que morir una y otra vez.

- Cuando se disfruta el proceso de aprendizaje, se retiene más la información y el tiempo para aprender se reduce.
- Aunque existan retos complejos, si el proceso de enseñanza es divertido, el jugador-alumno se esforzará más por cumplirlo y no desistirá fácilmente.

Fall Guys es un videojuego de plataformas online donde hay que superar obstáculos para llegar a la meta, el problema es que todos los 60 jugadores iniciales también tienen que llegar a la meta, esto convierte al juego en un entorno bastante divertido porque en muchos casos se hace imposible cruzar un obstáculo a la vez, adicional la estética del juego y las mecánicas de los personajes hacen que sea más difícil aún pero conservando la diversión.

La diversión.

Nota. Elaboración propia

(https://drive.google.com/file/d/1l5lsnItgEyecuHL1zB_Mt8tmPuzYju3x/view?usp=sharing).

Los videojuegos conllevan en sí el aprendizaje, pero la mayoría no tienen como finalidad enseñar un tema que promueva el crecimiento del hombre en un entorno social, como sí lo hace la educación, la cual forma al estudiante en un área específica para que su vida y la de su entorno sea mejor. Aunque podría decirse que los videojuegos hacen eso mismo, forman al jugador en un área específica la cual no tiene como finalidad mejorar la calidad de vida del jugador, pero indirectamente lo hace en algunos casos, ya que existen las competencias internacionales y los e-

sports los cuales hacen que el jugador obtenga un “trabajo” gracias al desarrollo de su aprendizaje y por ende su calidad de vida y la de su entorno mejorará. A pesar de esto, aún hay una diferencia entre la enseñanza que existe en el proceso del juego y la enseñanza de un área particular, ya que una persona de quiera aprender veterinaria, no podría lograr su aprendizaje mediante un videojuego, aunque quizás en un futuro se implementen estas enseñanzas que ahora vemos como necesariamente desde la presencialidad.

2.1.4 Videojuegos en la educación

Aun así, a pesar de que la finalidad de algunos videojuegos no sea enseñar un área de conocimiento particular, existen muchos que ya lo han hecho y son bastante reconocidos en el mundo, pero también, así como se vio en el estado del arte la puesta en marcha de un videojuego para enseñar fracciones a niños de grado quinto de colegios de Brasil y Colombia muestran que ya se han implementado estrategias educativas que usan como herramienta los videojuegos.

A. Simcity Edu

Es un juego educativo gratuito el cual consta de seis misiones y el objetivo principal es generar conciencia en los alumnos sobre los problemas ambientales y la gestión de la energía. El juego se basa en el cumplimiento de objetivos dependiendo el rol que escoja el jugador-estudiante. Incluso el juego posee simuladores los cuales permiten el testeado de las emisiones en la atmósfera o mejorar la cultura de una sociedad fomentando valores de civismo. Este juego incluye aspectos fundamentales para la enseñanza como la evaluación, la búsqueda del aprendizaje y la ciencia donde el jugador encarnará el papel de un alcalde, el cual debe administrar una ciudad y responder a problemas relacionados con el ambiente los cuales directamente afectan el convivir de los ciudadanos.

Figura 6

Videojuego Educativo SimCity edu



Nota. Tomado de EA Games [Captura], por EA, (<https://www.ea.com/games/simcity>).

Las herramientas del juego poseen un panel de control en el cual se plantean las lecciones a desarrollar, así como los planes de elaboración. Posee conexión a internet donde se puede acceder a una comunidad de docentes que funciona para compartir y diseñar distintos planes e ideas relacionados con los estándares de Ciencia actuales. **“SimCityEDU mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje al proporcionar una evaluación personalizada para cada estudiante individual. Los modelos de evaluación sofisticados brindan información sobre las habilidades de los estudiantes para resolver problemas, explicar las relaciones en sistemas complejos e interpretar textos y diagramas informativos, en lugar de simplemente memorizar el contenido.”** Gallagher, M (2007).

B. Minecraft.Edu

Es un videojuego que permite a un mayor nivel la personalización de entornos y por consiguiente mejora la experiencia de enseñanza-aprendizaje en MinecraftEdu, donde el docente tiene el control del mapa. Si bien Minecraft es un juego donde prima la diversión, esta extensión

creada por desarrolladores tiene como enfoque la enseñanza a partir de ejercicios y actividades. Minecraft Education al igual que Minecraft, es un juego de mundo abierto y exploración, la diferencia que tiene con la versión original radica en su enfoque el cual busca promover la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas de áreas específicas de la educación como matemáticas, ciencias, geografía, lenguaje e incluso arte.

Cada tema de enseñanza que se puede crear en MinecraftEdu contiene:

- Objetivos de aprendizaje e ideas orientadoras
- Actividades para su desarrollo
- Expectativas por lograr

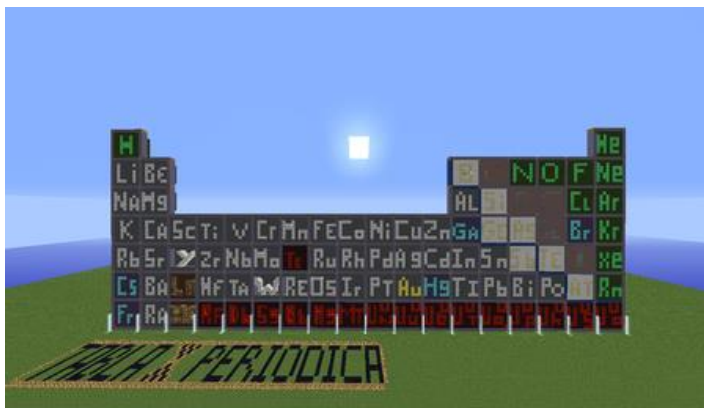
En MinecraftEdu, al permitir la exploración del jugador con el entorno, también hace posible la modificación de este el cual se compone de bloques de un metro cúbico, esto posibilita muchas funcionalidades como la construcción de tableros en los que es posible escribir, la personalización de los personajes y el mundo en general el cual el profesor construye dependiendo de las necesidades de enseñanza y decide qué elementos estarán libres para que el jugador-alumno modifique y qué no.

En MinecraftEdu existe la posibilidad de estar en el mismo entorno con más compañeros, de hecho, es posible que 30 jugadores compartan un mismo escenario, además de esto, el juego cuenta también con un chat interno entre alumnos y con el profesor, un mapa el cual permite localizar a los alumnos dentro del juego, la posibilidad de crear capturas de pantalla a modo de presentación de evidencias, las cuales pueden posteriormente ser evaluadas. Un valor agregado de MinecraftEdu es el reconocimiento que ya existe del juego y la aceptación por parte de los

niños y jóvenes hacia este, esto aumenta aún más el interés de los jugadores por probar la versión educativa y aprender a partir de un videojuego.

Figura 7

Minecraft para la enseñanza de ciencias



Nota. Tomado de *Minecraft Edu* [Captura], por Minecraft,

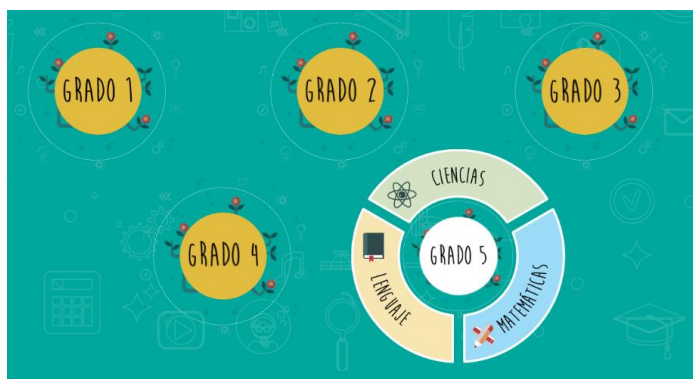
(<https://education.minecraft.net/>).

C. Aprender Digital.

En Colombia se desarrolló una propuesta enfocada a la enseñanza virtual la cual es “aprender digital”, en ella existe un amplio contenido interactivo de enseñanza sobre todo enfocado a la primaria y secundaria, los temas que se encontraron disponibles para aprender en el grado quinto fueron ciencias, lenguaje y matemáticas.

Figura 8

Visualización de la página Aprender Digital



Nota. Tomado de ColombiaAprende [Fotografía], por Aprender Digital, (www.contenidos.colombiaaprende.edu.co).

Metodología. La página usa elementos interactivos como los test, los cuales el alumno debe responder a partir de la enseñanza proporcionada la cual funciona a modo de libro digital.

En el momento que se escoge el curso, se despliegan tres posibles áreas de conocimiento las cuales son matemáticas sociales y ciencias, ya dentro de las materias se cuenta con distintas preguntas las cuales se enfocan a los objetivos de la materia seleccionada. La página también cuenta con el botón “*Guía del docente*”. El cual enseña la guía de aprendizaje la cual explica los objetivos de aprendizaje, las habilidades que se lograrán y el flujo de aprendizaje. El botón “*Introducción*” lleva al estudiante al inicio del tema que funciona donde el estilo gráfico es importante para capturar la atención del alumno, así como su posible interactividad, en este caso la introducción es un rompecabezas el cual al armarlo muestra y describe posteriormente las estaciones de la tierra.

Desarrollo. Este submenú cuenta con distintas actividades que contienen contenido audiovisual los cuales explican los cambios del movimiento de la tierra con relación al sol.

Tarea. Es un test en el que se usa un recurso gráfico interesante para niños y algunas preguntas cuentan con animación en dos dimensiones que se activan posterior al cliquear en la respuesta.

Evaluación. Después de desarrollar las actividades, se genera un sistema de puntuación los cuales muestran al estudiante si se logró el aprendizaje.

Como vemos, existe creatividad en la elaboración de los temas por parte del docente, al igual que la narrativa de la clase, la cual tiene un enfoque claro en el público al que se piensa

enseñar, así como los pasos para lograr dicho aprendizaje. Aunque realmente no es un videojuego, posee características interactivas que atraerán la atención de los niños para su desarrollo y cumplimiento.

D. Gaia.

Es un videojuego ganador de la convocatoria “Crea Digital” en el año 2014, el cual tiene como finalidad enseñar sobre el cuidado del medio ambiente. Este videojuego integra el componente educativo con el tecnológico, la finalidad es enseñar la biodiversidad y la multiculturalidad de Colombia, basado en la representación de varios ecosistemas. El juego propone una aventura para restaurar el equilibrio de la naturaleza, donde se deben superar cinco niveles los cuales muestran la destrucción del ecosistema a causa del actuar del hombre.

Figura 9

Captura del juego Gaia 2014



Nota. Tomado de *Ministerio de las TIC* [Captura], por Mintic, (www.mintic.gov.co).

Los niveles que se recorren durante el juego comienzan con el bosque del Amazonas y el andino, el páramo y la playa, los arrecifes coralinos, el desierto de la Guajira y la ciudad; donde

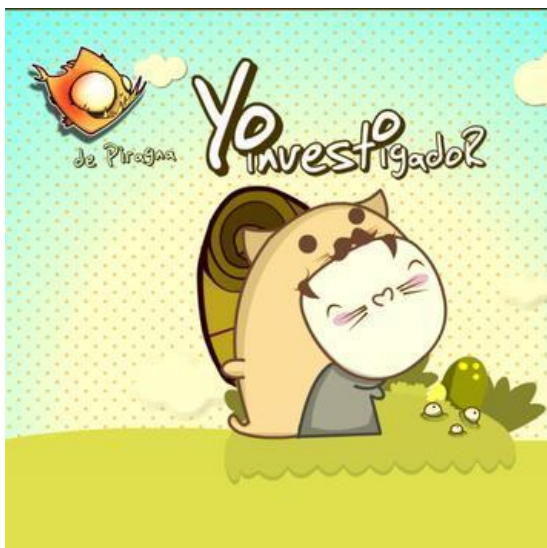
el daño de estos lugares es representado por figuras demoniacas representativos a la historia colombiana. La metodología de enseñanza que propone este videojuego es el cumplimiento de objetivos mediante un acompañante que enseñará al jugador-alumno cómo superar los niveles además de brindar información sobre el cuidado ambiental, la ecología y la multiculturalidad. La evaluación del conocimiento se verá reflejada en el cumplimiento de los niveles, los cuales poseen puzzles para el cumplimiento de este.

E. Yo Investigador

El videojuego colombiano *Yo Investigador* tiene un enfoque hacia los niños entre dos y cinco años (segunda infancia), ya que buscan desarrollar en ellos la concentración, la coordinación, la mejora de reflejos y la memoria. Todo esto mediante el uso de imágenes de animales.

Figura 10

Imagen introductoria al juego Yo Investigador 2013



Nota. Tomado de *Ministerio de las TIC* [Captura], por Mintic, (www.mintic.gov.co).

2.2 Surrealismo

Este capítulo se enfoca en la investigación sobre la vanguardia del surrealismo ya que es el tema que se pretende enseñar, comenzando con el surgimiento de este estilo para posteriormente resaltar mediante una infografía cuatro artistas muy conocidos dentro de esta vanguardia e incluso tener en cuenta tres de ellos para el diseño del videojuego. Al finalizar el capítulo se muestra una nueva infografía con algunos artistas surrealistas contemporáneos a modo de posible referencia para el desarrollo del concepto artístico del videojuego.

2.2.1 Definición

El Surrealismo es un estilo artístico que tuvo su creación en Europa, basado en el dadaísmo, pero con representaciones más complejas, según Jiménez, J. (2014). El surrealismo tiene como principal característica la representación de lo que se imagina, ya sea por medio de los sueños, o de pensamientos que se desconectan de lo que se percibe como realidad. Da prioridad al inconsciente el cual tiene su comunicación directa con el cerebro por lo general durante el sueño, es por esta razón que las obras se relacionan con lo onírico, aunque también se pueden crear obras surrealistas desde la imaginación consciente llevada a la exageración de la realidad. Busca el sorprender al observador con ideas irreales las cuales superponen elementos en lugares no pensados, donde el artista busca dejar un mensaje usando un lenguaje que requiere esfuerzo por parte del observador para comprenderlo. Después de llamarlo así “surrealismo” por el crítico francés André Breton, este movimiento creció grandemente en el mundo, influyendo a múltiples artistas hasta la actualidad.

2.2.2 Surgimiento

André Breton, (1924) escribe el primer manifiesto surrealista en el que define la palabra “surrealismo” donde sugiere que se trata de una expresión no controlada por la razón, es decir

una expresión que ignora los paradigmas de la mente aquellos que se instauran en el hombre por las vivencias ocurridas en el transcurso de su existencia. Este manifiesto ocasiono el surgir del estilo artístico surrealista, donde no sólo abarcó la pintura sino también la literatura.

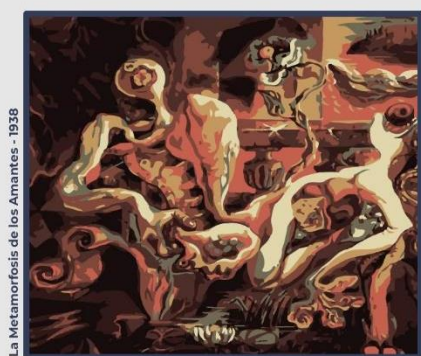
2.2.3 Artistas

La siguiente infografía presenta algunos artistas del surrealismo clásico (centro), una corta biografía (derecha) y una obra perteneciente a la vanguardia (izquierda), esto con el fin de simplificar la información sobre los artistas seleccionados para la creación del videojuego.

Figura 11

Artistas clásicos

Artistas Clásicos

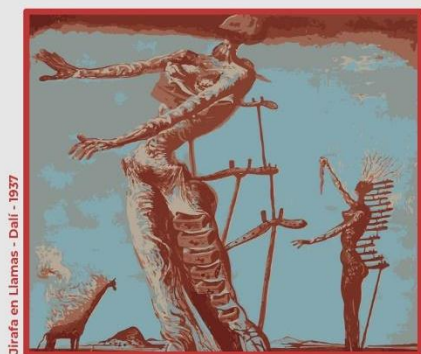


La Metamorfosis de los Amantes - 1938

André
Masson

1896 y 1987

En 1924 el mismo año en el que Breton da a conocer el manifiesto del surrealismo, el pintor André Masson quien era hasta entonces un pintor cubista, tomo como guía el automatismo propuesto en aquel manifiesto el cual sugiere la desconexión de la razón para crear alguna expresión artística, pero aproximadamente cinco años después vuelve a su estilo principal el cubismo.

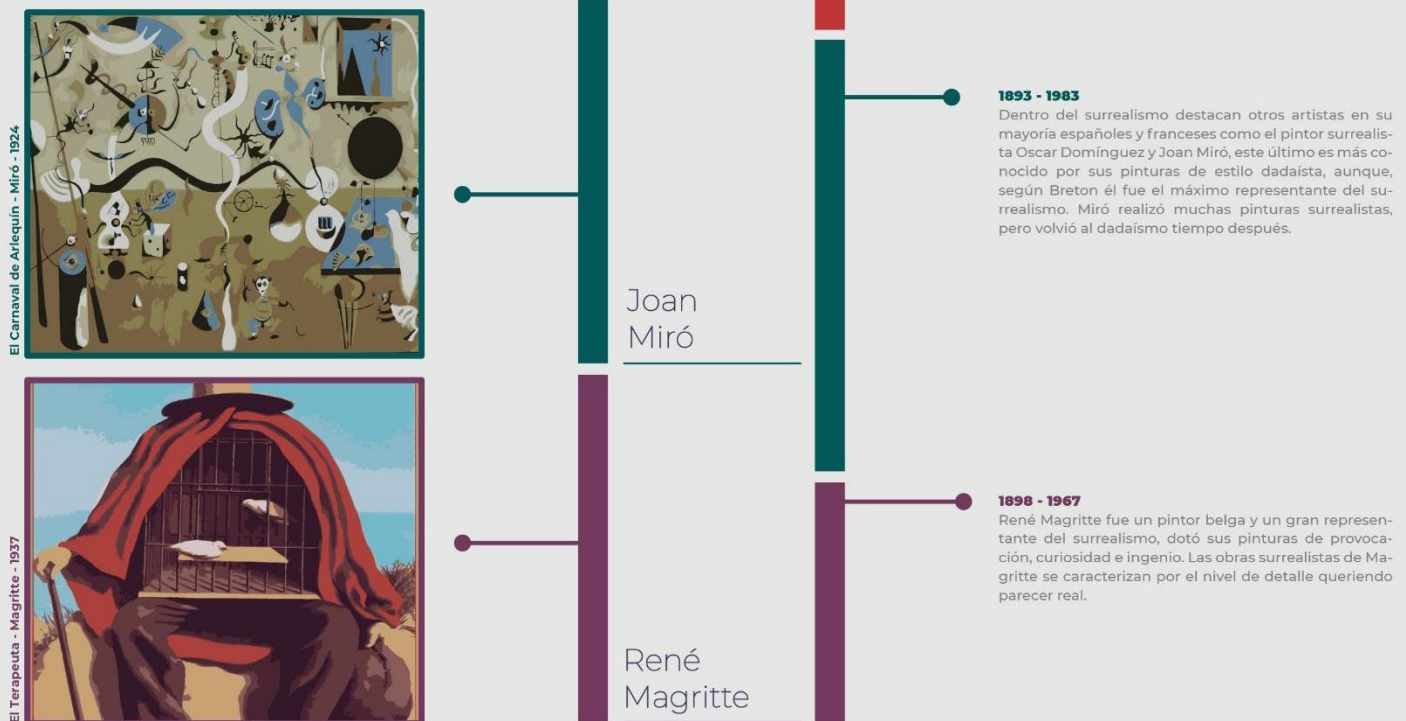


Jirafa en Llamas - Dalí - 1937

Salvador
Dalí

1904 - 1989

Otro artista bastante conocido fue Salvador Dalí, quien adoptó el surrealismo en muchas de sus obras llevando este estilo artístico a un nivel de literalidad tan alto que ponía en riesgo el sentido mismo del surrealismo.



Nota. Elaboración propia

(<https://drive.google.com/file/d/1wgcQNvDK9TjCvB4VHtRuc-VqBz8CYeVf/view?usp=sharing>).

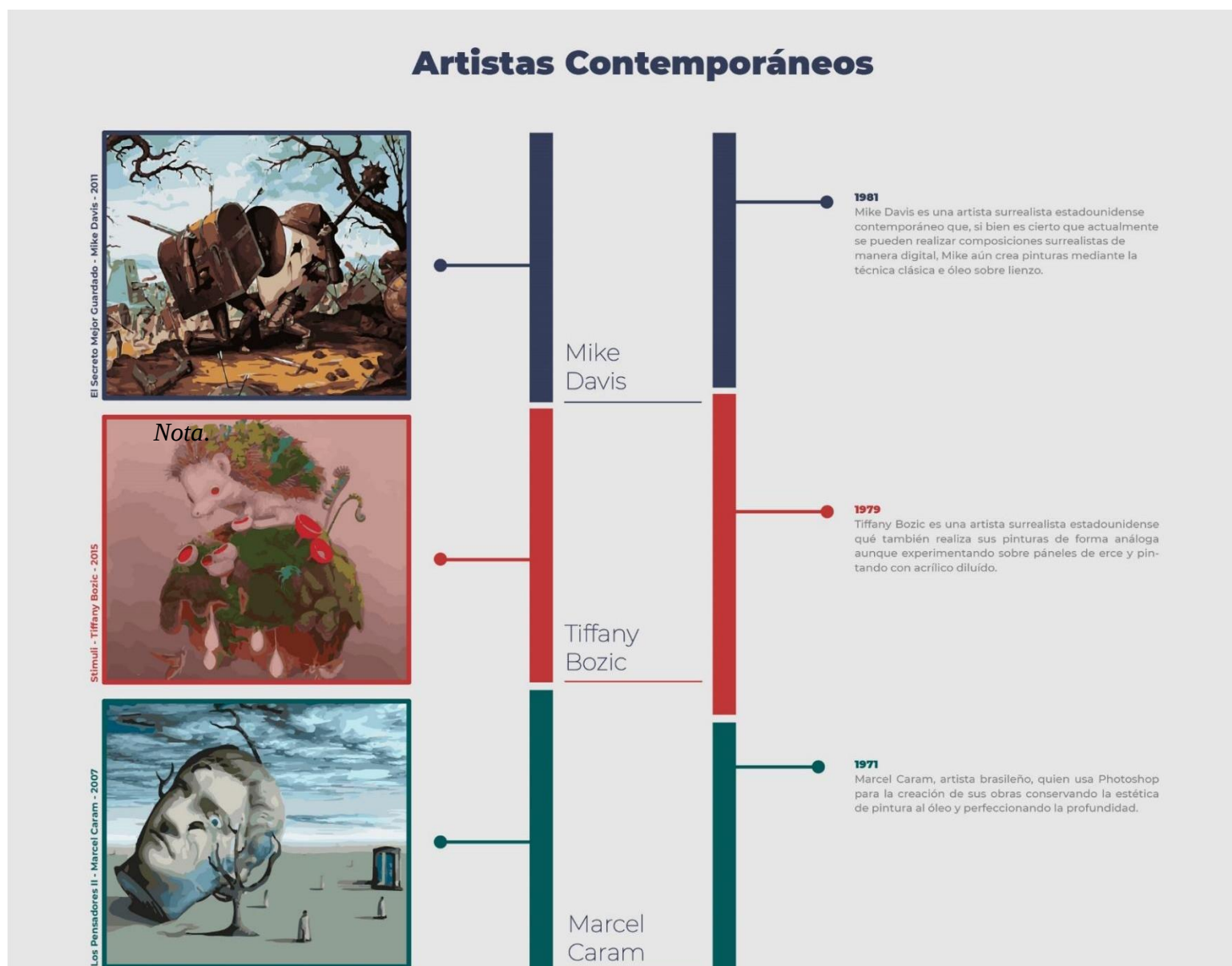
2.2.4 El surrealismo en la era digital

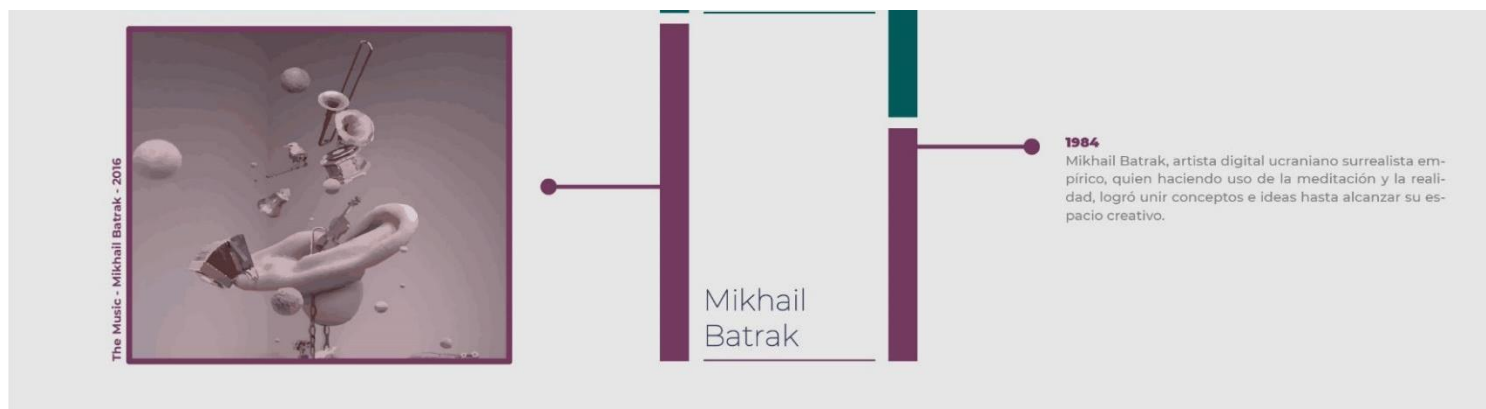
Se menciona el surrealismo contemporáneo a modo de empalmar la vanguardia y su técnica (análoga) con las nuevas herramientas de creación artística donde se ve sobre todo la pintura digital más no la interacción virtual en tiempo real (videojuego) del sentido surrealista. A continuación, se presentan obras contemporáneas de surrealismo realizadas desde la pintura digital, esto también como avance para la técnica que utilizará para la ambientación de los entornos del videojuego. Actualmente el surrealismo sigue existiendo en la pintura y la fotografía la cual aprovecha las herramientas digitales para la creación de las composiciones, estas herramientas permiten crear un efecto de integración absoluto gracias a su vez al conocimiento

del artista sobre iluminación, encuadre y composición, para posteriormente llevar esos resultados y recortarlos mediante software digital.

2.2.5 Artistas contemporáneos

Se exponen a continuación algunos artistas contemporáneos que practican en su mayoría la pintura digital y sus obras pertenecen a la vanguardia del surrealismo, esto para conectar los principios conceptuales del surrealismo clásico y la elaboración de obras desde las herramientas digitales como la pintura por medio de software.





Nota. Elaboración propia

(<https://drive.google.com/file/d/1Tzdh9-CIWtePlZ9ygOTQAfIufHMNXyPK/view?usp=sharing>).

2.3 Metodologías de enseñanza

Este apartado muestra algunas metodologías de enseñanza, partiendo desde las desarrolladas en la escuela clásica para luego hablar sobre las metodologías de la llamada nueva escuela, esto para poder encontrar una relación entre estas metodologías y la tecnología ya que la metodología es la forma como se pretende llevar el aprendizaje al niño, es el canal entre el videojuego y el surrealismo, es por esta razón que al finalizar este capítulo se toma la gamificación como la metodología para desarrollar este proyecto.

Hablar de metodologías de enseñanza es entrar a un tema bastante extenso debido a que cada vez se desarrollan nuevas estrategias para enseñar, aunque existen algunas metodologías más conocidas que otras debido a su implementación y estandarización en su esquema y características. Según García Martínez, A (2014) Enseñar hace referencia a la actividad que ejerce el docente con la finalidad de lograr aprendizajes en sus alumnos, esta actividad

generalmente trata de mostrar algo y que a su vez esta muestra genere un aprendizaje es sus observadores.

El mostrar y el observar son palabras que comprimen bastante las posibilidades con las que el docente da a conocer lo que quiere enseñar y a su vez el alumno genera su propia interpretación de esto. Son tantas las posibilidades que tiene el docente de enseñar, así como las posibilidades del alumno de aprender, que se ha visto como se necesitan procesos que agrupen las acciones del docente y de sus alumnos que relacionan la enseñanza y el aprendizaje, estos procesos se conocen como metodologías de enseñanza y podemos dividir las metodologías en dos, las metodologías tradicionales (escuela clásica) y las metodologías de la nueva escuela.

2.3.1 Escuela Clásica

Dentro de las metodologías de enseñanza pertenecientes a la escuela clásica y conocidas como tradicionales destacan, según García Martínez, A. y Bernaza Rodríguez, G. (2014), el Magistrocentrismo donde el docente es el modelo a seguir desde su conocimiento hasta su comportamiento, es una metodología de enseñanza que contrasta bastante el papel del docente y el alumno; el Enciclopedismo es una metodología de enseñanza que se basa en los documentos facilitados por la institución, donde sólo a ellos debe el alumno dirigirse para poder aprender, cualquier búsqueda en otro lugar es considerada no apta; el Verbalismo tiene como principal característica el enseñar en general al curso y no tomando al alumno como un individuo, así después de impartir la enseñanza, los alumnos mediante la repetición aprenderán el mismo objetivo de la enseñanza. Estas metodologías de la escuela clásica sirvieron como base para las posteriores metodologías, aunque realizando cambios (bastante grandes en algunos casos) debido a estudios culturales, avances tecnológicos entre otros.

2.3.2 La Nueva Escuela

Llamada la nueva escuela, implementa nuevas metodologías de enseñanza donde nace la metodología Montessori, la cual es muy conocida y se basa en la atención al desarrollo humano dividido en etapas donde la primera (conocidas ahora como las etapas de la infancia I, II y III) abarca la niñez la cual, según esta metodología es la más sensible a la recepción de estímulos y gracias a esta etapa se forja la vida y la percepción de esta en el individuo, Foschi, R. (2014); otra metodología muy popular es la Freinet, desarrollada por Celestín Freinet y su esposa la cual se basa en los principios de la cooperación, la libertad y la participación. Esta metodología tiene como principal enfoque el dotar de libertad al alumno y que él desarrolle la interpretación de lo enseñado a través de las vivencias donde el docente es sólo el acompañante de estas. La metodología Waldorf divide la vida del ser humano en partes de siete años, donde la primer parte es la más importante, y donde los entornos escolares deben cuidar la logística, así como la motivación en el alumno e incluso su desarrollo emocional y espiritual García Martínez, A. y Bernaza Rodríguez, G. J. (2014).

Estas metodologías se han tenido presente hasta la actualidad, pero debido a la inclusión de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) en las aulas gracias al uso cada vez más necesario de la tecnología en las personas, han tenido que adaptarse a dichos cambios, pero esta adaptabilidad realmente ha favorecido a la educación ya que gracias a la tecnología se dispone de una manera más fácil a la información, los educadores poseen nuevas herramientas que no sólo facilitan el aprendizaje en los alumnos sino también fortalece el espíritu creativo del educador al poder crear entornos virtuales de enseñanza e incluso gracias a la implementación de la tecnología en la educación, la formación traspasa las aulas y se puede convertir en una herramienta de aprendizaje constante Medina Moya, J. L. (Ed.). (2014).

2.3.3 Metodologías de Enseñanza y Tecnología

A partir de lo anterior las nuevas metodologías de enseñanza más conocidas han incluido a las TIC como herramienta para llevar el aprendizaje, tal es el caso del Flipped Classroom, metodología que fomenta el autoaprendizaje mediante recursos virtuales los cuales posteriormente los alumnos socializarán con sus compañeros Medina Moya, J. L. (Ed.). (2014); el Pensamiento de Diseño es otra metodología de enseñanza que tiene como objetivo el desarrollo del aprendizaje desde un problema propio del niño, ya que es él quien debe identificar el problema y también generar soluciones a este mediante la creación de herramientas. Este método hace que el niño sea el propio protagonista del logro del aprendizaje. Una metodología muy reconocida actualmente es la ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) que, si bien puede prescindir del uso de las TIC, así como se mencionó anteriormente, la información es más asequible al alumno gracias a la tecnología y por consiguiente facilita a los niños, desarrollar soluciones haciendo uso de su creatividad y autonomía y no sólo a memorizar la información Escribano González, A. (Coord.) y Valle, Á. D. (Coord.). (2010).

Así como las metodologías de enseñanza de la escuela tradicional se adaptaron a la nueva escuela y posterior a ello las metodologías adoptaron las TIC como herramienta para llevar a cabo distintos procesos y las TIC a su vez integraron el juego interactivo (videojuegos) como una de tantas herramientas para el aprendizaje; se podría decir que muchas metodologías de enseñanza pueden desarrollar videojuego como herramienta para llevar a cabo el aprendizaje, pero la metodología más conocida que hace uso de los videojuegos para enseñar es la Gamificación.

2.3.4 La Gamificación

La gamificación no tiene una definición estandarizada, ya que al basarse en la enseñanza mediante el juego, se puede tomar desde distintos enfoques debido a lo extenso que es el tema del juego y su cantidad de aplicaciones y características. Teixes, F. (2015) define la gamificación tomando tres definiciones principales y luego, a partir de estas crear su propia definición de gamificación. La primer definición relaciona el uso de las características propias de los juegos, enfocados en contextos que no precisamente tienen como finalidad el pleno entretenimiento. La segunda definición es la manipulación de la diversión para cumplir objetivos de la vida y del mundo real; la tercera (la cual se enfoca aún más en el proyecto actual) menciona que es el uso de las características principales de los juegos (mecánicas, pensamiento, estilo artístico, diseño) para promover el aprendizaje, motivar acciones y resolver problemas; y la última definición de gamificación es la que propone directamente Teixes con relación a las anteriores definiciones, es que la gamificación es la aplicación de lo disponible en los juegos, como pueden ser los recursos, el diseño, los elementos y las dinámicas, en un contexto no lúdico que sirva para modificar el comportamiento de los individuos.

Estas cuatro definiciones tienen una explicación muy similar donde se tratan tres elementos principales, el primero es el juego y sus elementos, el segundo es el enfoque de esos elementos y el tercero es el porqué de ese enfoque es decir la justificación. Partiendo de esto se podría concluir que la gamificación es la toma de uno o varios elementos del juego dirigidos hacia un público específico para cambiar su percepción de alguna cosa y/o lograr el aprendizaje de algún tema.

Ya que el enfoque de la gamificación es el uso de los elementos del juego, se podría filtrar el tipo de juego que se quiere seleccionar y buscar sus elementos, estos tipos de juegos

pueden abarcar dos grandes ramas que serían los juegos tradicionales como los que usar la plastilina, los rompecabezas, el dibujo, los libros, entre muchos otros, y los juegos digitales, como las páginas de internet que usan la interactividad, los test, y los videojuegos. Aun así independiente del tipo de juego, estos poseen elementos en común como los siguientes:

A. La Motivación.

La gamificación estimula la motivación de los usuarios a que desarrollen algo en específico. Pink (2000) define tres tipos de motivación la motivación 1.0 a la que se refiere como el primer sistema operativo humano el cual se centra únicamente en la supervivencia. La motivación 2.0 corresponde a un método de recompensas y castigos que funciona hasta el siglo 20 con las tareas rutinarias de aquel tiempo La motivación 3.0 sustituya a la del siglo 20 porque los retos han cambiado, las actividades se han tornado más creativas e internas de cada individuo. (motivación intrínseca) es decir, la motivación que lleva a hacer algo por deseo propio. A continuación se presenta una tabla propuesta por Teixes, F, sobre las motivaciones:

Tabla 1

Diseño de tabla de motivaciones

Motivación	
Intrínseca	extrínseca
Quiero hacer algo por mi mismo	Necesito o siento que debo hacer algo
La motivación está en la actividad	La motivación está fuera de la actividad

Nota. Tomado de Teixes, F. (2015). [Tabla], por *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. (<https://elibro.net/en/lc/usta/titulos/57758>).

B. Feedback.

El feedback o retroalimentación es la forma de reconocimiento del acto que ha realizado el jugador Teixes, F. (2015). Por lo general las acciones se pueden segmentar en positivas y negativas, donde las positivas (cumplir un objetivo, recolectar algún objeto importante, resolver un puzle, etc.) dan un feedback positivo (puntos, Insignias, sonidos, etc.), y las acciones negativas (perder tiempo, intentar hacer trampa, dejarse atrapar de un enemigo) generarán a su vez un feedback negativo (pérdida de salud, pérdida de vida, pérdida de puntos, colores de advertencia, etc.). Ya que el juego se enfoca a niños entre 9 a 11 años el feedback debe plantearse desde este reconocimiento y generar en la mayor medida motivación así las acciones no sean correctas y permitir mayor libertad en la exploración del juego sin abundantes feedbacks negativos.

C. Las Libertades.

Existen las siguientes libertades dentro de los videojuegos según Teixes, F. (2015). Para fracasar basada en la prueba y error, donde el niño puede explorar y divertirse mientras aprende de los errores. Para experimentar, en un entorno “abierto” donde puede tomarse el tiempo que desee para explorar e interactuar con y en el entorno. Para adoptar identidades las cuales se relacionan con el desarrollo de la personalidad del niño, ya que puede convertirse en un héroe que cumple misiones, en un personaje irreverente que no sigue las normas, en un deportista talentoso, un socializador quien interactúa con los demás participantes del juego, un explorador, etc. Libertad de esfuerzo donde la variedad depende de la autonomía del niño, un ritmo acelerado

por lo general se acompaña de un ritmo lento. Se relacionan los ritmos constantes con la presencia de un adulto. Libertad de interpretación donde las emociones generadas son subjetivas y el desarrollo del juego dependerá exclusivamente de las motivaciones del niño.

D. El concepto de diversión.

La diversión es un elemento de la gamificación y es el principal motivador en los juegos ya que estos no se practican por el hecho de ser juegos sino por su nivel de diversión, cuanto más divertidos sean más se jugarán. Según Nicole Lazzaro (2016) (Fundadora de XEO Design, diseñadora de videojuegos y licenciada en psicología) existen cuatro factores que dotan de diversión un juego. La diversión dura, relacionada con los retos, los obstáculos y objetivos que provocan frustración o enojo. Este tipo de diversión es atractiva para las personas que buscan ponerse en prueba y cumplir objetivos difíciles de lograr. La diversión fácil, donde el objetivo pasa a un segundo plano y se disfruta de la interacción con el entorno, lo que logra que este tipo de diversión sea atractiva es la curiosidad que la exploración en el juego conlleva. Esta curiosidad puede relacionarse con el misterio, con la aventura y/o con sensaciones de sorpresa. La diversión seria es el tipo de diversión que genera una sensación de bienestar y es esta razón por la que se practican juegos que generan este tipo de diversión, ya que por lo general quienes buscan divertirse de esta manera, buscan pasar de un estado, a otro mejor. La diversión social trata al juego con la interacción con más personas, donde existe competitividad y el compartimiento de experiencias con los demás participantes. Los juegos que poseen este tipo de diversión por lo general se desarrollan con el trabajo en equipo, incluso permite a los espectadores divertirse también con la práctica de estos juegos.

E. Las motivaciones de un jugador.

Según Nick Yee (2014). (licenciado en psicología de Haverford College e investigador sobre el autor representación y la interacción social en entornos virtuales) “Existen tres componentes que pueden determinar la motivación en un jugador, el primero es la consecución que trata del deseo de avanzar y ganar, pero también el deseo de aprender sobre la marcha. El segundo componente es el social, al igual que la diversión social, este componente no sólo abarca las relaciones con los demás jugadores sino también el trabajo con ellos para lograr algo; y por último la inmersión la cual contiene la búsqueda de secretos escondidos en el juego, la creación de historias y la personalización de entornos y personajes. “la inmersión se basa en la experiencia” incluso para huir de situaciones de la vida real.”

F. Diseño de un sistema de gamificación

El diseño de gamificación, según Teixes, F. (2015), es la estructura que permitirá la creación del juego y organizará los principales elementos de dicha metodología de enseñanza. Para lograr un buen diseño de gamificación deben tenerse en cuenta distintas técnicas que logren retener al usuario y hacerlo crecer dentro del juego, ya sea por medio del aprendizaje y/o la experiencia alcanzada, estas técnicas se mencionan a continuación:

Mecánicas y componentes. Son los sistemas y elementos que dan visibilidad al juego, también se conocen como PBL (**P**oints **V**alores numéricos que se consiguen dentro del juego, por lo general se logran al llevar a cabo una acción. Esta mecánica permite ver un avance dentro del juego a su vez que el jugador sienta que ha logrado algo dentro de este. **B**ades: Es el reconocimiento por lograr algún objetivo o por realizar algo que conllevó cierto esfuerzo y/o habilidad dentro del juego, no necesariamente se trata del premio final, pero sí de los logros que

se obtienen a medida que se evoluciona. **Leaderboards:** Es el tablero de clasificación, donde el jugador puede percibir su nivel de avance con relación a los demás participantes, si se tratase de un juego individual, este tablero mostraría el avance en los distintos intentos que han realizado o en las partidas jugadas.)

Retos y misiones. Aunque se trata de sinónimos, algunos investigadores sugieren que los retos se relacionan más con el cumplimiento de un objetivo mediante un recorrido donde existe un límite tiempo, y las misiones son una serie de acciones que el jugador lleva a cabo para conseguir un objetivo (no hay un límite aparente de tiempo). Al final de estos debería haber una recompensa, si se tratase del cumplimiento de una misión la recompensa sería el desbloqueo de un nuevo nivel. Yee argumenta que es más atractivo el logro de objetivos a corto plazo, ya que son menos abstractos y permiten que el desarrollo de estos se logre desde una objetividad mayor, dicho lo cual, es mejor partir de un gran objetivo y desglosarlo en misiones o retos de menor tamaño.

Avatares. Representaciones personalizables que el jugador crea y lo representan durante todo el juego, en algunos casos se añaden herramientas o accesorios de personalización a medida que el jugador evoluciona dentro del juego. Podría menospreciarse este elemento, pero *“se ha demostrado que los juegos que utilizan avatares para representar jugadores provocan en éstos un mayor apego emocional”* Teixes, F. (2015).

Niveles. Podría decirse que es el elemento más importante dentro del juego, es lo que despierta mayor motivación para practicarlo. Funcionan como un indicador del progreso del juego, los cuales se desbloquean a medida que el jugador consigue el objetivo del nivel anterior. Un método comúnmente usado y efectivo en la creación de un juego es brindar una facilidad en

los primeros niveles, esto para que el jugador desarrolle una habilidad y comprensión de las mecánicas del juego a su vez se cree una motivación por este.

Estética. Son las respuestas emocionales que el jugador siente al interactuar con el juego, esto se relaciona con las sensaciones que trasmite el juego, pero también poseen un lenguaje de fantasía, literatura, social de descubrimiento y de expresión.

Bucles. Se trata de un esquema dividido en dos tipos de bucles, el primero son los bucles de implicación los cuales con un bucle corto que contiene tres puntos, la motivación la cual lleva al segundo punto, la acción y posterior a ella llega un feedback (logro, recompensa) que llena al jugador de una nueva motivación para continuar con la acción y nuevamente al feedback. Este bucle se percibe como cíclico, pero el segundo posibilita la creación cíclica o lineal y se trata de los bucles de progresión los cuales contienen cuatro puntos, el descubrimiento a modo de incentivo para que el jugador se integre o se comprometa con el juego “incorporación” y conozca sus reglas, mecánicas, niveles y posibilidades, para posterior a ellos “apuntalamiento” enfrentarse con los verdaderos retos del juego y así lograr la “maestría final” donde podría decirse que se rescata o se concluye el juego.

3. Capítulo III.

Este capítulo pretende desarrollar el diseño del videojuego partiendo de toda la investigación anterior, se crea un esquema que muestra los puntos clave del videojuego y se explican detalladamente. También este capítulo trata el tema de las mecánicas del juego, profundiza en el desarrollo de metodología y sienta el tema a tratar desde el conocimiento de las obras y sus creadores, así como la posibilidad de la implantación de fechas de creación de pinturas y de nacimiento de los artistas. Al finalizar el capítulo se muestra el concepto artístico del videojuego donde se perciben los mundos, paleta de colores y elementos dentro de la composición.

3.1 Diseño de la estrategia desde la gamificación

Por lo anterior, se propone desarrollar una metodología de enseñanza basada en la gamificación para niños de grado quinto (pertenecientes al final de la segunda infancia, ya que oscilan entre los 9 y 11 años, muy cercanos a la adolescencia) quienes se muestran bastante interesados por el juego y adicional gracias a los avances tecnológicos, cada vez es más importante la comunicación desde los propios intereses del niño. En este caso y como ya lo había mencionado, el juego, será la herramienta de comunicación con el niño y por medio de la cual el docente implantará el mensaje y el niño al interactuar con dicho juego desarrollará el aprendizaje. Entre más diversión encuentre, mayor será la pregnancia del mensaje.

Teniendo presente que la mayoría de los proyectos de creación de videojuegos fracasan, se puede tener en cuenta que el diseño de creación de una metodología para la enseñanza de arte a partir de un videojuego debe cumplir con ciertos pasos que brindarán unas bases para, quizás no llevar una metodología exitosa en su primer intento, pero sí saber en qué parte del proceso debe existir una mejora.

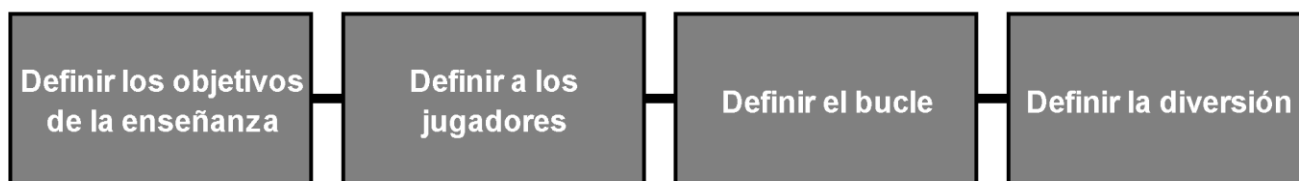
3.1.1 Modelos referentes

A. Werbach

A partir de lo anterior, se realizó una investigación sobre modelos de creación de sistemas de gamificación los cuales esquematizan el desarrollo del videojuego en pasos para lograr un concepto más claro de este y enfocar los distintos objetivos a lograr de una forma más clara, el primero es un modelo propuesto por Werbach (licenciado de la universidad de California y fundador de la empresa Supernova Group)

Figura 13

Modelo propuesto por Werbach



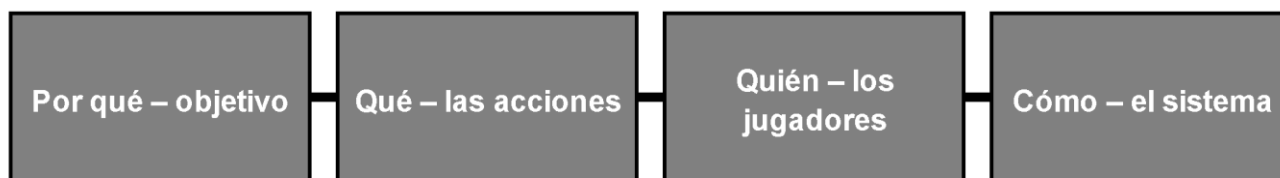
Nota. Tomado de Teixes, F. (2015). [Tabla], por *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. (<https://elibro.net/en/lc/usta/titulos/57758>).

B. Manrique

Se tomó como un segundo referente para el desarrollo propio del esquema del videojuego el modelo diseñado por Víctor Manrique (autor del blog Epic Win), en donde se observan los objetivos simplificados en el qué, quién por qué y cómo. Se toma el diseño presentado como referente debido a la importancia en el quién, así como el modelo propuesto por Werbach, donde por más que se tengan claros los objetivos iniciales y las acciones a desarrollar, no se podría avanzar a la realización del videojuego sin antes conocer al público.

Figura 14

Modelo propuesto por Manrique



Nota. Tomado de Teixes, F. (2015). [Tabla], por *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. (<https://elibro.net/en/lc/usta/titulos/57758>).

C. Kumar

El tercer modelo diseñado por Jamaki Kumar (escritora y conferencista activa sobre Innovación y diseño. Coautora de Gamificación at Work - Designing Engaging Business Software) es más enfocado al análisis psicológico del jugador ya que como inicio del método plantea el conocimiento para poder desarrollar un juego acorde a las necesidades e intereses de los jugadores y, mediante el cumplimiento de este poder avanzar con la identificación y logro de los objetivos.

Figura 15

Modelo propuesto por Kumar



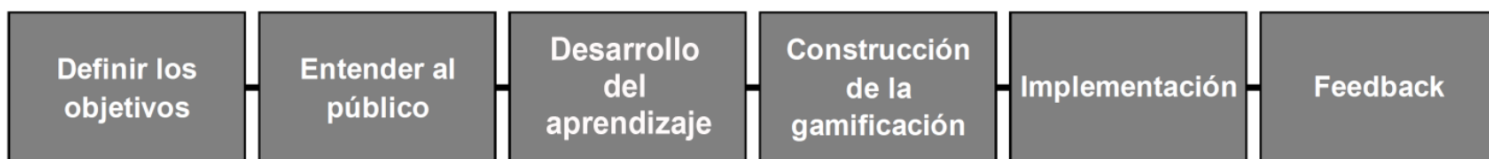
Nota. Tomado de Teixes, F. (2015). [Tabla], por *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. (<https://elibro.net/en/lc/usta/titulos/57758>)

3.1.2 Modelo del videojuego planteado

Después de ver estos modelos, inicialmente se ideó una metodología que partiera de los objetivos y luego la construcción de las mecánicas que girarán alrededor del objetivo para luego tener un énfasis en la comunicación con el usuario/jugador que respondan a las preguntas cómo participo?, ¿para qué? y por qué estoy aquí?, pero luego se modificó ya que influyó en gran manera el modelo de Kumar en cuanto a la importancia de conocer al jugador y aunque los objetivos ocupan el inicio del modelo, el comprender al público se planteó pudo también ser el principal objeto del modelo, pero gracias a las investigaciones encontradas y a los demás modelos observados, se concluyó como base de inicio la búsqueda de los objetivos iniciales del proyecto y así poder moldearlos al público al cual se piensa dirigir el videojuego. La siguiente imagen muestra el modelo propuesto:

Figura 16

Nuevo modelo propuesto



Nota. Elaboración propia.

Antes de comenzar se deben tener claras dos cosas: los objetivos que se quieren conseguir y por qué se debería aplicar la gamificación. Posterior a esto se deben conocer los gustos, intereses, motivaciones, problemas de aprendizaje y conflictos de los niños de estas edades (nueve a once años). Así se podrá generar un lenguaje más atractivo y elocuente para ellos. Como tercer punto, este planteamiento de las conductas es cómo el jugador va a lograr esos objetivos, mediante qué o cuales conductas. El siguiente paso es la definición y construcción de

los elementos de la gamificación cuáles se va a utilizar para pasar al quinto punto del diseño que es la implementación donde se creará todo el entorno digital, los personas y se programarán los retos. También sería conveniente desarrollar unas herramientas de medición para poder saber qué tan adecuado es el juego en la relación objetivos-público. Y, a partir de estas mediciones, generar una retroalimentación para crear correcciones y mantener una actualización en el juego.

Entonces, teniendo clara esta estructura y habiendo definido sus fases, la gamificación que se plantea desarrollar partiendo del análisis de modelos será la siguiente:

A. Definición de los objetivos (según el modelo de videojuego planteado)

- Aprender qué es el surrealismo
- Conocer la historia del surrealismo
- Identificar tres grandes representantes del surrealismo, Salvador Dalí, René Magritte y Joan Miró.
- Identificar obras surrealistas reconociendo esta vanguardia y su creador.
- Exponer fortalezas y debilidades de la gamificación en la educación artística.

B. Entender al público

Los niños pertenecientes a la segunda infancia, especialmente al final de esta, son en promedio los niños que cursan grado quinto, quienes se encuentran en la entrada a la adolescencia y donde se pretende establecer la metodología tratada en este proyecto, es por esta razón que a continuación se mencionan las siguientes características específicamente halladas en niños y niñas adolescentes según Moreno Fernández, A. (2015):

- Intentan hacer las cosas por ellos mismos, desarrollan autonomía.

- Sus movimientos motrices son completamente dominados (especialmente en la segunda etapa de la segunda infancia)
- Juegan mucho
- Dominan poco a poco el lenguaje y por ende son capaces de mantener conversaciones, así como el reflexionar de estas.
- Diferencian mucho más la realidad de la fantasía, aunque no completamente.
- Aún pueden cometer actos antes de pensarlos
- Existen cambios emocionales y sociales debido al desarrollo psicológico y corporal.
- Dan gran importancia a la amistad, crean relaciones sociales más fuertes, especialmente con niños del mismo sexo.
- Son más conscientes de su cuerpo y por ende más propensos a tener problemas de imagen.
- Los retos académicos son más exigentes.
- Desarrollan una mayor autonomía.
- Aumentan su capacidad de atención.

Es por esta razón que el seguimiento de los niños en esta edad es muy importante, la comunicación, la motivación, el lenguaje desde su propio entendimiento, relacionado con los intereses de estas edades, no sólo para la familia de ellos sino también para los docentes, quienes tienen bajo su responsabilidad la ayuda a la formación de una personalidad definida. También existen dificultades de aprendizaje halladas en este rango de edad las cuales pueden ser:

- Problemas en la concentración
- Así como se mencionó anteriormente, las exigencias de este lapso de edades en la enseñanza pueden parecer muy exigentes para ellos.

- Problemas con el entorno de estudio, ya sea en el aula gracias al ambiente de esta, o desde el hogar debido a dificultades de conexión, falta de socialización con sus compañeros y posibles problemas familiares además de la presión por el aprendizaje autónomo.
- Falta de motivación por aprender.

C. Desarrollo del aprendizaje

El comprender qué es surrealismo es primer objetivo planteado, el niño lo comprenderá gracias al concepto general del juego, donde el jugador arranca en un espacio con tres cuadros y, similar a Super Mario 64, el jugador entra en un cuadro el cual lo llevará al mundo seleccionado. Estos cuadros serán un retrato del artista (Salvador Dalí, Johan Miró y René Magritte), en este momento aún no se logrará el objetivo planteado, pero al entrar al cuadro el entorno se transformará a la obra entera del artista, donde los colores, los obstáculos, y los retos que contendrá el mundo, harán que el jugador comprenda qué es el surrealismo, sus características principales y la propuesta del artista en el cual se encuentra el jugador.

El segundo objetivo es el conocer la historia del surrealismo, así como se mencionó en el marco teórico, sólo que este contenido pasará a ser más visual, en el momento que el jugador entra a un cuadro, una voz en off dará una introducción al surrealismo mencionando parte del tratado de Breton y en qué fecha se publicó. Posterior a esto, en el momento que el jugador concluye el nivel volverá la voz en off relacionando la historia del surrealismo con el artista seleccionado.

El tercer objetivo, se encuentra implícito en el juego, desde el momento que se perciben los cuadros, pasando por el mundo que estará ambientado con elementos y colores

representativos a la obra del artista y concluyendo en el logro del objetivo del juego que mostrará en texto la obra para armar y la ficha técnica.

El cuarto y último objetivo que es la identificación de obras surrealistas y el reconocimiento del creador se logrará en el feedback, es decir, en el momento que el jugador termine el juego el docente realizará una socialización en clase donde identificará mediante la discusión si reconocen realmente el surrealismo y gracias a la memoria desarrollada en el juego, identificarán el estilo artístico de cada uno de los tres personajes.

D. Construcción de la gamificación

Niveles y Concepto Artístico - El inicio del juego “la galería”

Las mecánicas del juego han tenido como referencia el videojuego Super Mario 64 especialmente en la idea de entrar a mundos mediante cuadros en un entorno en tres dimensiones y los movimientos del personaje en el entorno donde puede correr, empujar cosas y saltar.

Como inicio (después de escoger al personaje con el que va a jugar y personalizarlo) se plantea un espacio donde el jugador verá un cuadro en cada pared en total se trata de tres cuadros, y en cada uno de ellos estará la pintura del artista a enseñar (Salvador Dalí, Johan Miró y René Magritte).

Figura 17

Referente Sumer Mario 64



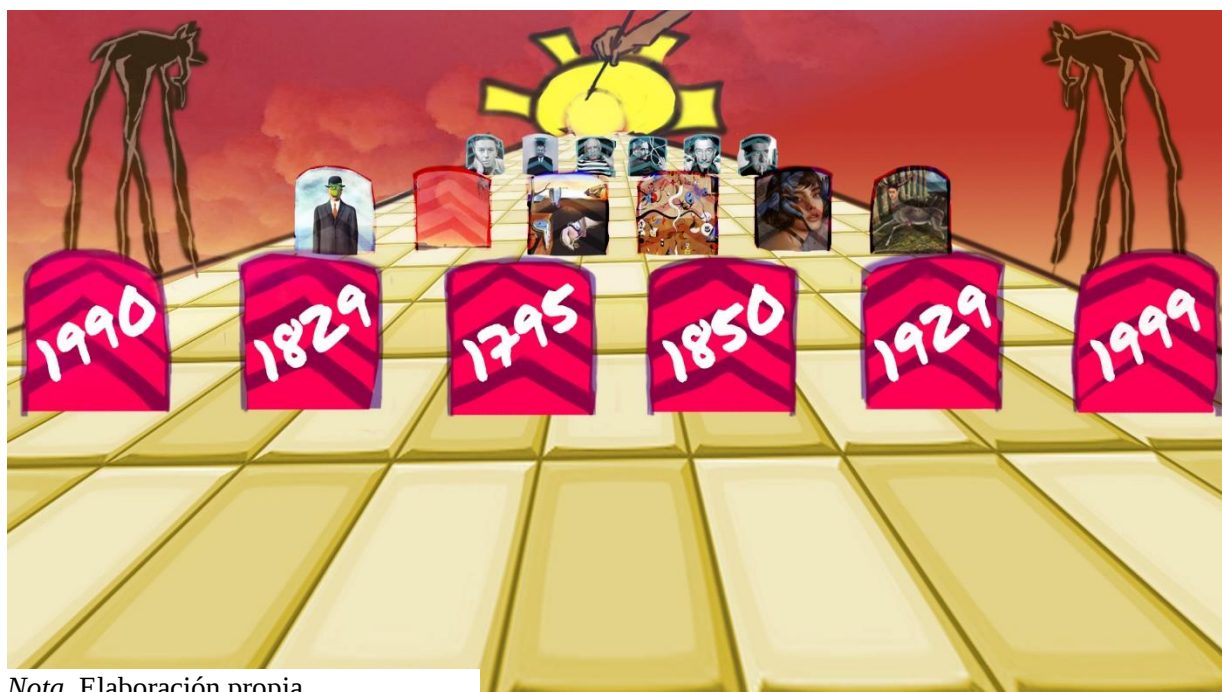
Nota. Tomado de revistaQ (<https://www.revistagq.com/noticias/articulo/super-mario-64-subasta-videojuego-mas-carro>).

El nivel “Dalí”

En este primer nivel (Aunque realmente no existe un orden para ingresar a los niveles ya que el jugador escogerá alguno de los tres cuadros para iniciar el juego) los jugadores tienen como reto el llegar a la meta atravesando una serie de puertas las cuales tienen en su fachada fechas aleatorias y obras de distintos artistas. Para poder avanzar, el jugador deberá escoger la puerta correcta, de lo contrario se estrellará con la puerta y no podrá avanzar, así que deberá intentar ingresar a la correcta nuevamente. En este caso para que el jugador aprenda cuál es la puerta correcta, usará la deducción y/o el azar ya que las puertas tendrán dibujadas pinturas tanto de Dalí como de otros artistas y preguntas como fechas relacionadas con el nacimiento, muerte, finalización de obras, entre otras. Al primer jugador en llegar a la meta se le otorgará una minifigura de elefante de patas largas.

Figura 18

Boceto nivel “Dalí”



Nota. Elaboración propia.

El nivel “*miró*”

En este nivel los jugadores deberán llevar cubos que contienen partes de una pintura de Joan Miró y ubicarlos correctamente en un espacio predeterminado, la idea de llevar objetos y posicionarlos en otros lugares a modo de puzle se ha visto en múltiples videojuegos pero específicamente se tomó en videojuego Bugs Bunny Lost in Time como referente. Donde Bugs Bunny debía llevar unas cajas para poder avanzar en el nivel saltando sobre ellas. El concepto es el mismo pero la finalidad cambia en el momento que las cajas deben posicionarse en el orden correcto para formar correctamente la pintura. En caso de que el jugador termine correctamente de posicionar los cubos, aparecerá la ficha técnica de la obra, así como unos trampolines para que el jugador avance a la meta, gane el nivel y pueda recibir un sol con círculos de colores primarios dibujados en él.

Figura 19

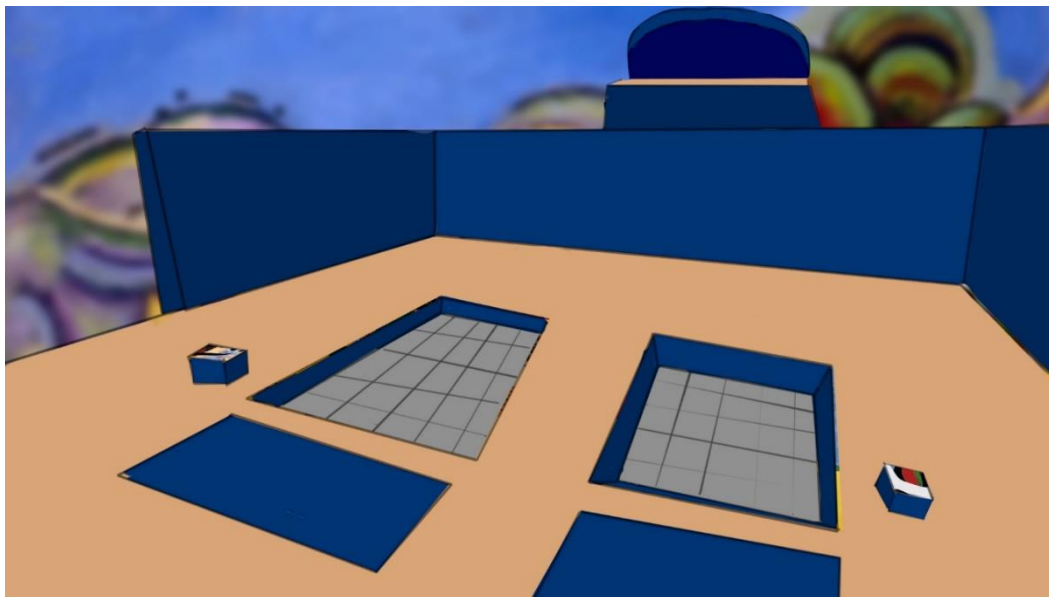
Referente Bugs Bunny: Lost in Time



Nota. Tomado de IGN (<https://www.ign.com/articles/1999/07/02/bugs-bunny-lost-in-time>).

Figura 20

Concepto nivel “miró” antes de completar la obra con los cubos



Nota. Elaboración propia.

Figura 21

Concepto nivel “miró” después de completar la obra con los cubos



Nota. Elaboración propia.

El nivel “Magritte”

En este nivel los jugadores estarán en una pintura gigante compuesta de cubos que parpadean mostrando distintas partes de la pintura. Los jugadores deberán saltar en los cubos en el momento que se esté mostrando la parte correcta para poder avanzar, en caso de que se salte sobre un cubo que está mostrando una figura falsa, el jugador caerá y deberá comenzar desde el inicio. Este concepto se basó en los videojuegos que contienen minijuegos dentro a modo “party”, como Crash Bash, Mario Party, Shreck Carnival Party entre otros. Después que el jugador termine de armar la obra, quedará su ficha técnica en la parte superior y se le otorgará al jugador una manzana verde que dará a entender que se rescató el nivel.

Figura 22

Referentes de minijuegos Mario Party y Crash Bash



Nota. Tomado de AlphaBetaJuega (<https://www.alfabetajuega.com/lista/mejores-juegos-party-games>).

Figura 23

Boceto del nivel “miró” al inicio del nivel

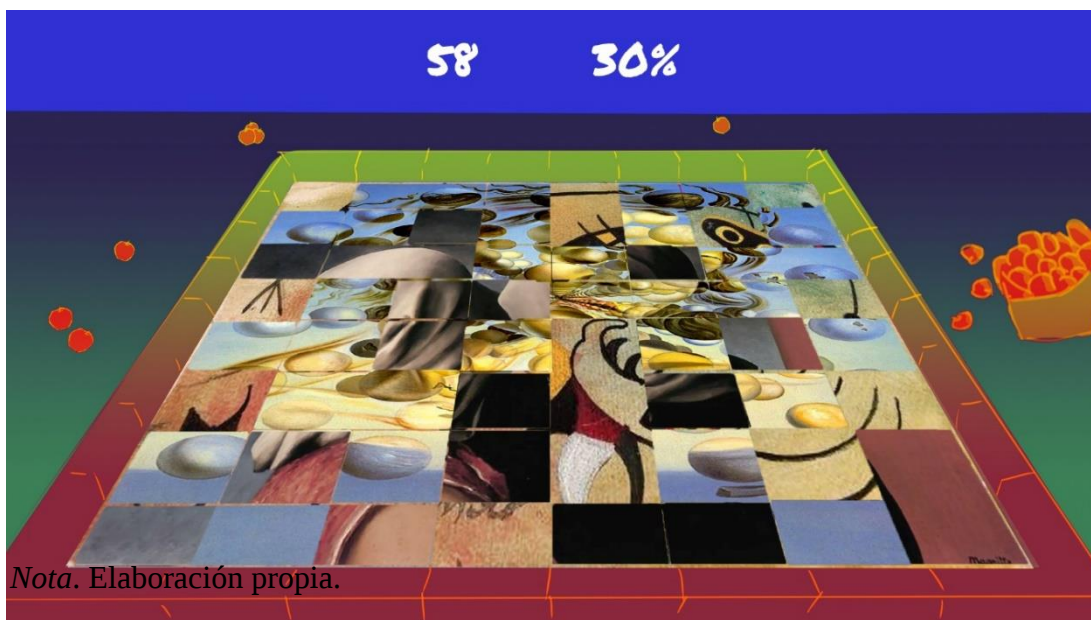
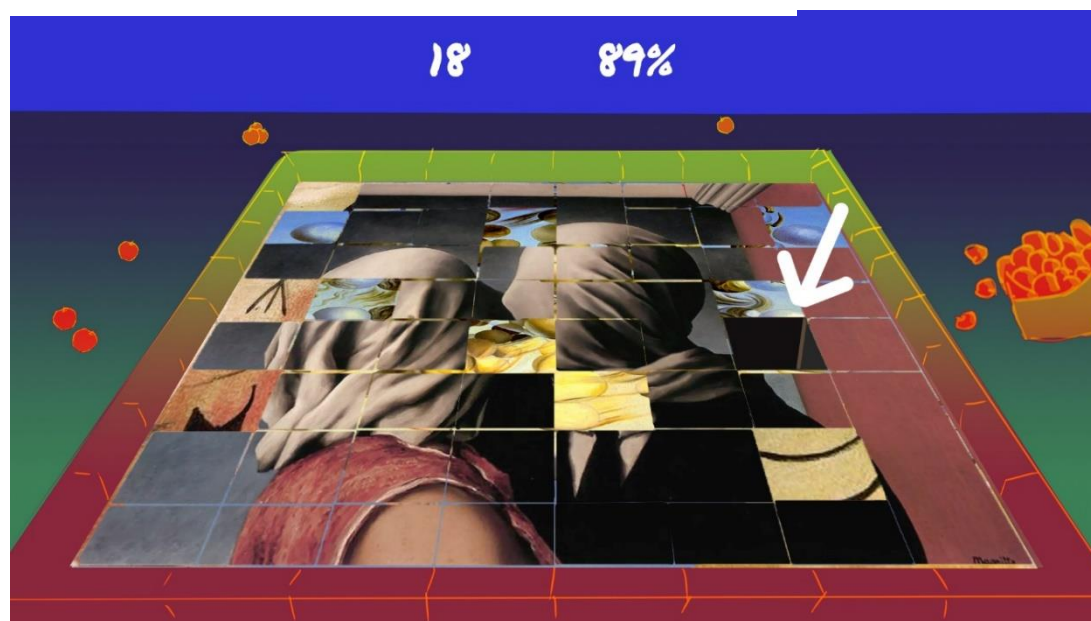


Figura 24

Boceto del nivel “miró” túnel cuando se comete un error



Diseño de escenarios y personajes

Las siguiente imagen muestra el concepto de los personajes en 3D bajo la técnica del low poly la cual es una técnica artística digital que consiste en la simplicidad de la creación de piezas en tres dimensiones en cuanto a la cantidad de polígonos, pero no en la complejidad de creación, ya que para diseñar formas mediante una baja cantidad de polígonos se requiere una técnica para dar a entender lo que se pretende mostrar. En los videojuegos el low poly fue muy conocido en la década de los noventa con la creación de las consolas que podían representar objetos en tres dimensiones, como la play station 1. Los personajes y escenarios de los videojuegos diseñados para esta consola debían contener una baja cantidad de polígonos para que el motor de cálculo y renderizado de la consola pudiera mostrar los objetos al jugador en el menor tiempo posible, al menos treinta imágenes por segundo.

Figura 25

Crash Bandicoot 1 - Referente de low poly

CRASH BANDICOOT
SONY PLAYSTATION

TRIS/POLYGONS - 732/532
FACES- 532
VERTS - 379



Nota. Tomado de Youtube - Crash Bandicoot - Low Poly (Evolution of Characters in Games)

(<https://www.youtube.com/watch?v=y3Rjg8JGa9w>).

Ahora bien, aunque la finalidad de la baja topología en los videojuegos de la década de los noventa fue para ahorrar recursos en la ejecución del juego, desde la década del dos mil diez se han creado conceptos bajos esta misma premisa, pero para dar una estética distinta a la composición, algo más rústica y diferente del realismo en 3D. La gran diferencia es que antes, el low poly se usaba sin quererlo, es decir, se creaban los modelos con bajas topologías debido a las limitaciones de los computadores, pero se trataba de ocultar esta baja topología mediante trucos de texturizado e iluminación. Ahora el low poly no existe como una necesidad para el cálculo computacional sino para diferenciarse del 3D real, es una técnica distinta con resultados distintos pero que en algunos casos puede dar una armonía y una sensación de bienestar gracias al minimalismo que posee.

Figura 26

Referente Diseño de personajes en low poly - Cortometraje The Intruders



Nota. Tomado de The CG Bros - CGI 3D Animated Short: "Funky Low Poly Animation" - by Zacharias Reinhardt (<https://www.youtube.com/watch?v=i7jW0n0NIP0>).

Figura 27

Referente Diseño de escenarios en low poly por Roxane Marce



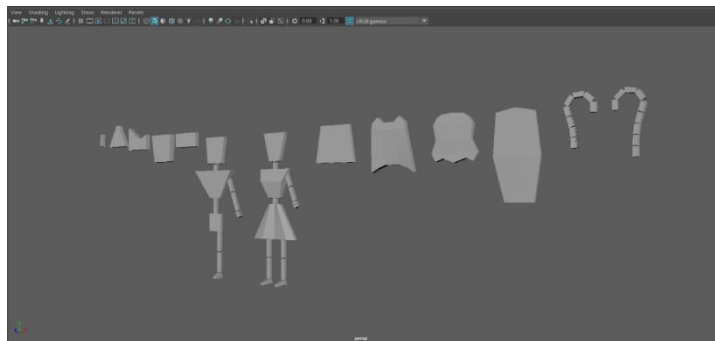
Nota. Tomado de ArtsStation - 2015

(<https://cdnb.artstation.com/p/assets/images/images/010/402/215/large/roxane-marce-low-poly-rendu.jpg?1524222676>).

Las siguientes imágenes (figura 28 y 29) son capturas tanto del modelo en el software 3D junto con algunos accesorios creados, así como una captura de un video de prueba sobre el diseño de personajes, elaborado en software de modelado 3D bajo la técnica del low poly y propuesto para el videojuego así como la posible personalización de este cambiando el género el cabello y la ropa:

Figura 28

Captura proceso de modelado de personajes



Nota. Elaboración propia.

Figura 29

Captura video de personalización de los personajes



Nota. Elaboración propia.

Así como anteriormente se presentó el esquema del videojuego propuesto y se explicaron cada uno de los pasos de este, ahora se presenta una parte del videojuego en la que los alumnos personalizarán sus personajes para empezar a jugar con ellos, así como la representación en 3D del nivel Miró donde se muestra el boceto ya en el entorno 3D con texturas aplicadas y una animación que da a conocer la mecánica de este nivel así como los test de animación de personajes:

<https://youtu.be/-Pk34C33TEI>

<https://youtu.be/Wk2cOnr6txw>

3.2 Conclusión

Teniendo en cuenta la importancia del desarrollo de los videojuegos (visto en el marco teórico) y su evolución en muchos aspectos como la estética, el lenguaje, la historia, el público objetivo e incluso su finalidad, ya que se observa la variedad de enfoques que se tienen de los videojuegos y el resultado en cierta manera distinto, relacionado con las temáticas, pero también su conexión evidente debido a su carácter de entretenimiento. Se evidencia la importancia de desarrollar videojuegos con temáticas de enseñanza artística, ya que (desde la perspectiva de los videojuegos) poco se ha investigado sobre un videojuego que enseñe arte a niños, pero se han visto resultados interesantes en la creación de videojuegos que enseñen algún área del conocimiento como lo ya visto en el estado del arte. Aunque si bien es cierto que el tema que se pretende enseñar es el surrealismo clásico, qué es, quienes fueron sus más grandes autores y qué obras pertenecen a estos, el encontrar información de artistas surrealistas actuales ha servido en cuanto a la técnica que han usado para la creación de sus composiciones, es decir que la investigación del surrealismo clásico ha servido para enfocar el tema a enseñar mediante los artistas clásicos y sus obras; y el surrealismo contemporáneo para conocer qué se usa actualmente en cuanto a herramientas digitales para la creación de pinturas surrealistas y cómo es posible crear entornos digitales para videojuegos basados en el surrealismo.

A medida que se avanzaba con el proyecto, más evidente se hacía la complejidad de este, ya que no fue sólo la investigación previa sino también el plantear un método para enseñar arte que, si bien es cierto que mediante la gamificación ya existen esquemas diseñados y el arte del videojuego también se encontró por medio de la investigación; la parte creativa (las mecánicas del videojuego para el logro de los objetivos) y de diseño (creación de personajes y de mundos) abarcó un tiempo adicional considerable al desarrollo del proyecto, incluso es esta una razón del

por qué no se expone un videojuego terminado ya que para esto se requiere de un equipo de desarrolladores que puedan programar la interactividad, pero como se mencionó anteriormente, se han dejado el esquema, los objetivos, las mecánicas, el diseño de personajes y mundos, así como pruebas finales del menú de creación de personajes.

Dicho esto, el siguiente nivel en el desarrollo de esta propuesta sería la continuidad a este esquema ya que se presenta como conclusión a este proyecto un video que deja ver el planteamiento y desarrollo de los conceptos de los mundos, así como la finalidad de ellos y los objetivos. Se ha mostrado el esquema para poder comprender los pasos del desarrollo del videojuego y se ha respondido a la pregunta de cómo diseñar un videojuego como estrategia de aprendizaje desde la gamificación que enseñe la vanguardia del surrealismo a niños de quinto grado y se ha mostrado por qué es importante desarrollar nuevas estrategias de enseñanza haciendo uso de las herramientas tecnológicas presentes.

Las posibilidades de llevar la enseñanza por ámbitos más creativos dentro de propias áreas que tienen como su principal objetivo el nutrir de creatividad al hombre, abren las opciones en grandes maneras para quienes, no sólo esperan a que las metodologías sean desarrolladas sino incluso más a los creadores, a los educadores que, aparte de prepararse para poder ser un canal que entregue el conocimiento a sus estudiantes perfeccionarán sus modos de enseñar llegando a la excelencia en la docencia, ya que es la constante práctica quien logra esta virtud.

Referencias bibliográficas

- Cabero, J. (2007). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. McGraw-Hill España.
<https://elibro.net/es/lc/usta/titulos/50112>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Sin Fecha) por SITEAL.
https://www.siteal.iiep.unesco.org/respuestas_educativas_covid_19
- Comunicaciones, M. d. (s.f.). Mintic. <https://www.mintic.gov.co>
- Corbal, J. A. (2018). Estética en videojuegos. RA-MA Editorial.
<https://elibro.net/en/lc/usta/titulos/106505>
- Daniel H. Pink. (2000). La sorprendente verdad sobre qué nos motiva. Gestión 2000.
<https://www.leadersummaries.com/es/libros/detalle/la-sorprendente-verdad-sobre-que-nos-motiva>
- Digital, A. (s.f.). Colombia Aprende. <https://contenidos.colombiaaprende.edu.co>
- EA. (s.f.). EA Games. Obtenido de <https://www.ea.com/games/simcity>
- Educativa, C., Anahí, C., Pérez, I. P., & Pachuca-Actopan, C. (2012). Análisis del juego didáctico C-jump, con temática sobre los conceptos básicos y fundamentos de la programación de computadoras (2021). <https://uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4798>
- Escribano González, A. (Coord.) y Valle, Á. D. (Coord.). (2010). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): una propuesta metodológica en educación superior. Narcea Ediciones.
<https://elibro.net/en/lc/usta/titulos/102005>
- Foschi, R. (2014). Maria Montessori. Barcelona, Ediciones Octaedro, S.L.
<https://elibro.net/en/ereader/usta/128091>
- Gallagher, M. (2007) GlassLab Launches SimCityEDU
<https://www.ea.com/news/glasslab-launches-simcityedu?isLocalized=true>

- García Martínez, A. y Bernaza Rodríguez, G. J. (2014). Ocho metodologías relacionadas con el Arte y la Ciencia de enseñar (curso 8). Editorial Universitaria. <https://elibro.net/en/lc/usta/titulos/71572>
- Jiménez, J. (2014). La imagen surrealista. Editorial Trotta, S.A. <https://elibro.net/es/lc/usta/titulos/61348>
- Juárez, A (2013) Los Videojuegos <https://elibro.net/es/ereader/usta/56451>
- Lazzaro, N. (2016) 4 Keys 2 Fun. <https://www.alaluzdeunabombilla.com/2016/08/23/las-llaves-de-la-diversion/>
- Martí, J (2017) Educación y tecnologías. Universidad del Cádiz <https://elibro.net/es/lc/usta/titulos/33900>
- Medina Moya, J. L. (Ed.). (2014). La docencia universitaria mediante el enfoque del aula invertida. Ediciones Octaedro, S.L. <https://elibro.net/en/lc/usta/titulos/113898>
- Minecraft. (s.f.). Minecraft Edu. <https://education.minecraft.net>
- Moreno Fernández, A. (2015). La adolescencia. Editorial UOC. <https://elibro.net/es/lc/usta/titulos/113757>
- Moreno, J. (2016). El Rol del Juego Digital en el Aprendizaje de las Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5768023>
- Nick Yee (2014) The Proteus Paradox: How Online Games and Virtual Worlds Change Us—And How They Don't. Yale University Press. <https://www.bu.uni.wroc.pl/en/news-bulletin/publications/proteus-paradox-how-online-games-and-virtual-worlds-change-us-and-how>
- Perú, M. (s.f.). mottpe. <https://mott.pe/noticias/el-surrealismo-digital>

- Raposo, M. Gallego, M (2016) Formación para la educación con tecnologías. Universidad de Málaga, Universidad de Granada y Universidad de Córdoba.
<https://elibro.net/en/lc/usta/titulos/115596>
- Revuelta Domínguez, F. I. (Coord.) & Pedrera Rodríguez, M. I. (Coord.). (2019). Retos y evidencias en la investigación con videojuegos en educación. Ediciones Octaedro, S.L.
<https://elibro.net/es/lc/usta/titulos/157702>
- Roncancio, A. Ortiz, M. Ortiz, H. Ruiz, M. Bocanegra, J. (2016) El Uso de los Videojuegos Como Herramienta Didáctica Para Mejorar la Enseñanza-Aprendizaje. Universidad de la Amazonia y Pontificia Universidad Javeriana
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6096078.pdf>
- Sistema de información de tendencias educativas en América latina (2020) por S.I.T.E.A.L.
<https://siteal.iiiep.unesco.org/>
- Teixes, F. (2015). Gamificación: fundamentos y aplicaciones. Barcelona, Spain: Editorial UOC. <https://elibro.net/en/ereader/usta/57758>
- Universidad Nacional del Litoral (2016) Qué es la tecnología.
<http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/cac/21ot/#1484778799659-3465599f-7fd7>

Anexos

Obras plásticas – Proyecto Integrador I y II

Introducción

El proyecto surgió por el propio interés del fotomontaje y la relación que este tiene con la vanguardia del surrealismo, ya que se aprovecha las posibilidades de las herramientas digitales para crear composiciones irreales. Aunque esta técnica del montaje ya se practicaba con la fotografía análoga, demandaba mucha mayor complejidad en su desarrollo y en las posibilidades de integración que dieran una sensación de realidad, incluso actualmente existen artistas que realizan fotomontajes análogos (figura 1), tal es el caso de Thomas Barbèy, fotógrafo helvético.

Figura 1

Obra Crash Course in Italian - Thomas Barbèy



Nota. Tomado de Thomas Barbey [Fotografía], (thomasbarbey.com).

Justificación

La idea de la representación de la obra plástica desde lo digital nació como necesidad de evolución en cuanto a la concepción de arte, entendiendo esta palabra como la expresión humana que posee ciertas características creativas técnicas y armoniosas (valga la simplificación del significado), en este caso desde lo digital, como puede ser una realización audiovisual, una fotografía digital, un videojuego entre otras.

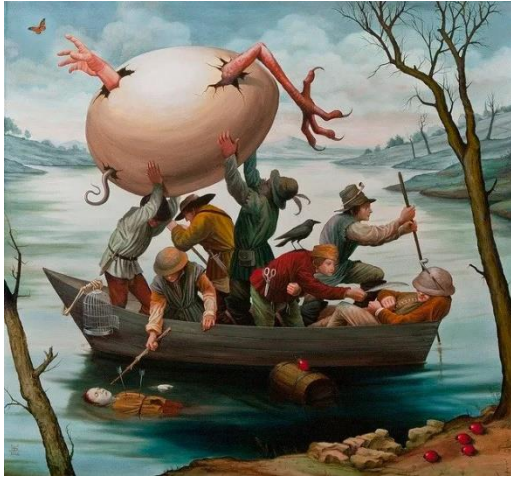
Esta evolución, vista desde la pedagogía es importante ya que brinda nuevas herramientas a los alumnos para desarrollar y participar de propuestas artísticas que simplifican el costo y el espacio. Incluso solucionan en parte la problemática actual de la pandemia ya que el alumno no debe salir de su casa para crear una pintura digital pues cuenta con los materiales de manera virtual.

El surrealismo en la actualidad

Actualmente el surrealismo sigue existiendo en la pintura y la fotografía la cual aprovecha las herramientas digitales para la creación de las composiciones, estas herramientas permiten crear un efecto de integración absoluto gracias a su vez al conocimiento del artista sobre iluminación, encuadre y composición, para posteriormente llevar esos resultados y recortarlos mediante software digital.

Figura 2

Mike Davis, artista estadounidense especializado en la pintura surrealista 1999



Nota. Tomado de *All City Canvas* [Fotografía], por Allcitycanvas, (allcitycanvas.com)

Figura 3

Pintura digital creada por *Tiffany Bozzic*, artista estadounidense surrealista, quien se inspira principalmente en elementos de la naturaleza *Come to Me* 2017.



Nota. Tomado de *Tiffany Bozzic* [Fotografía], (tiffanybozzic.com).

Desarrollo de la obra

La idea de la obra nace como posibilidad de recrear bajo la técnica del fotomontaje sueños difíciles de explicar y de comprender y, teniendo en cuenta que el proyecto de investigación se basa en enseñar el surrealismo desde la gamificación, mediante la cual se plantea desarrollar un videojuego que enseñe esta vanguardia; los fotomontajes que se han realizado ayudan a la concepción del surrealismo desde la contemporaneidad y al desarrollo de la estética del videojuego.

Este primer fotomontaje se basó en un acontecimiento personal y constante, en el cual algo dentro de mí se quiere despertar, pero otra parte, me imposibilita el movimiento; esta sensación según estudios se debe a la parte inconsciente del cerebro, la cual nota que está dormida por alguna reacción o sueño impactante, mientras que la parte consciente del cerebro sigue aun durmiendo sin saberlo. El problema es que esta parte consciente es la que se encarga de apagar la movilidad de las extremidades para evitar algún tipo de daño corporal mientras se duerme; es por esta razón que, aunque una parte de la persona se despierte, si la parte consciente del cerebro sigue durmiendo es imposible despertar realmente y durante este lapso pueden suceder muchas cosas que, según explica el psiquiatra Franklin Escobar son producto de la imaginación (Escobar, 2000).

Ahora bien, existe otro lado en la explicación algo más poético y se relaciona con el viaje astral el cual permite que el alma pueda salir del cuerpo después de soportar dicha parálisis, e incluso atribuye esa sensación a los demonios que se posan sobre las personas mientras descansan, así como lo plasmo Heinrich Füssli en su obra *La Pesadilla*. El proceso de captura de imagen se realizó en un parque al atardecer para capturar la silueta de los árboles, el cielo lo conseguí en un viaje que realicé en el cual se veía perfectamente la puesta del sol, y las fotos en

interior fueron más sencillas por la locación, pero me llevaron tiempo para crear el encuadre ya que es una habitación pequeña y mi lente es de 35mm mínimo. Usé larga obturación para generar algún efecto de siluetas fantasmal y capturé a gran velocidad la caída de mis dos gatos.

Ya en el montaje estuve cuatro días haciéndolo, dedicándole entre 2 a 3 horas aproximadamente, al final opté por retirar uno de los gatos para dar un poco de respiración a la composición:



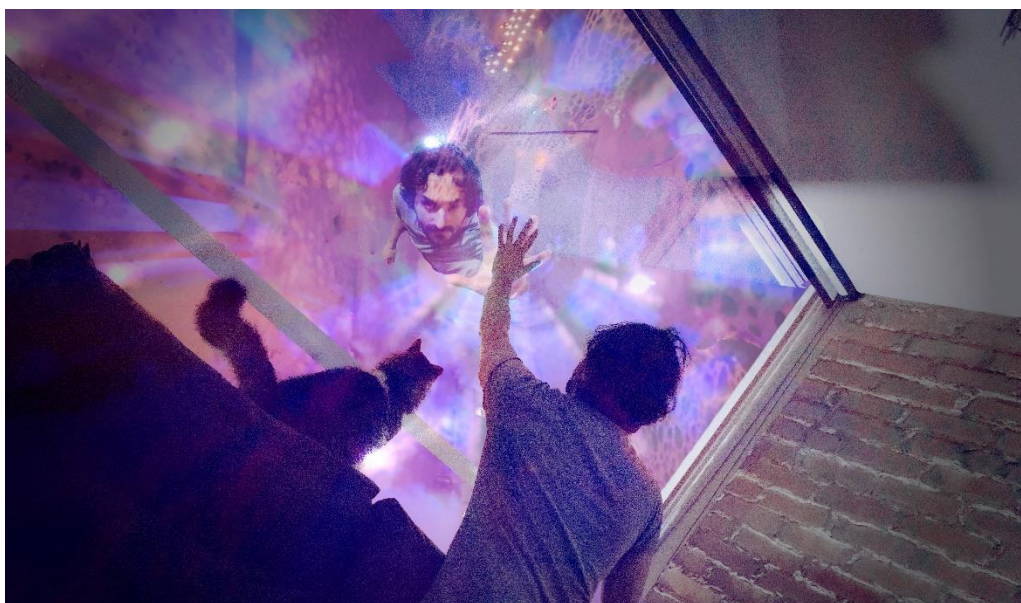
Enlace al video: <https://youtu.be/pjMTqThS3iQ>

La segunda imagen hace referencia a la percepción del universo quien hace ver pequeñas las cosas, por esta razón usé una fotografía personal en una catatumba y la integré dentro de un terrario colgante y ya para terminar la composición, se añadió el fondo de un parque y se animó el vaivén del terrario:



Enlace al video: <https://youtu.be/FvXjfQPVK78> (min 3:48)

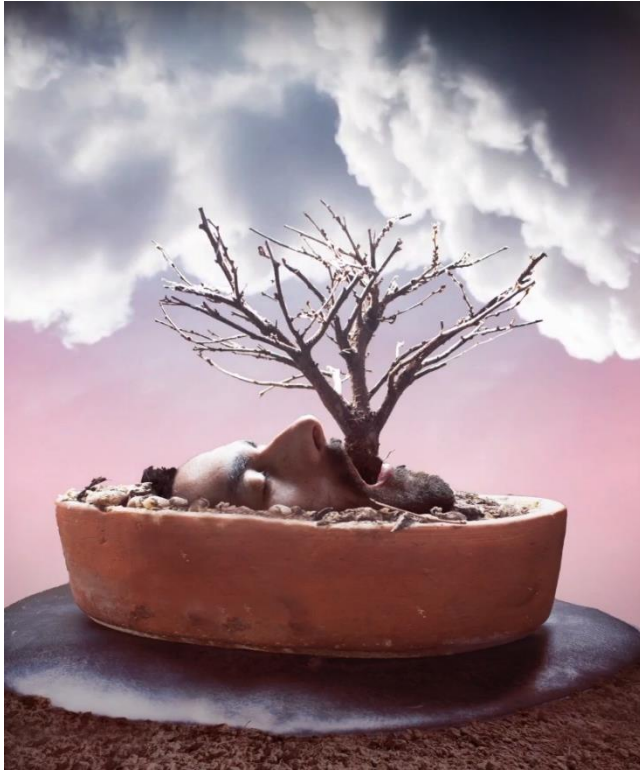
La tercera imagen de mi proyecto de obra plástica fue la percepción del ser fuera de este, nuevamente visto desde lo poético y/o espiritual relacionado con el viaje astral que sugiere que el alma puede salir del cuerpo e incluso perderse en el camino y no poder volver (Fox, 2009):



Enlace al video: <https://youtu.be/FvXjfQPVK78>

El cuarto montaje ya es netamente surrealista, se quiso realizar sobre el automatismo donde, según Breton (1924), la expresión artística surrealista se logra con la desconexión de la razón.

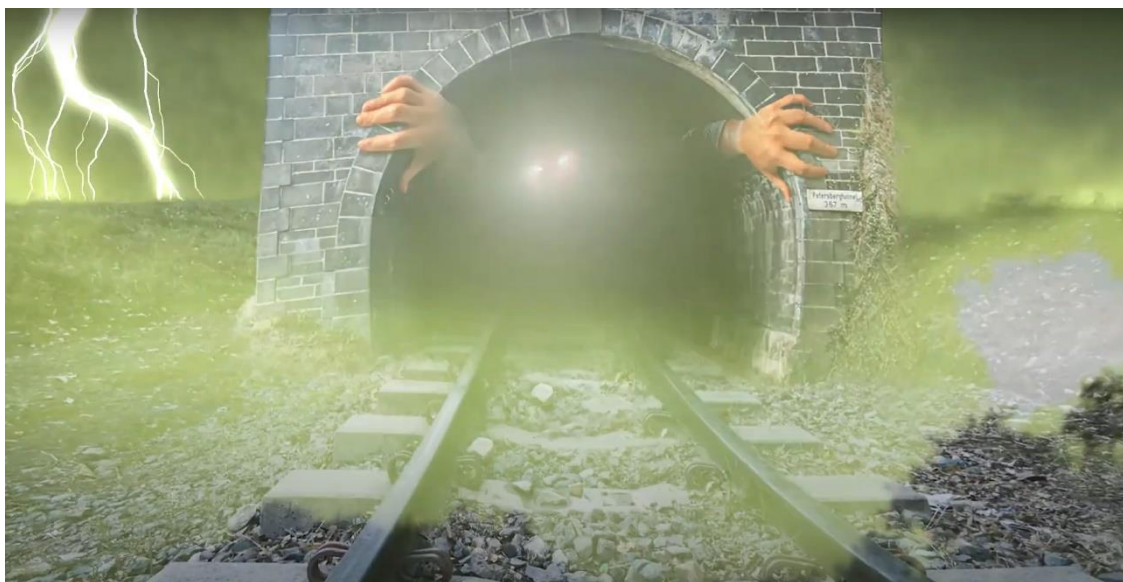
Planteé varios bocetos con árboles y muerte para integrarlos en la imagen realizada:



Enlace al video:

<https://www.youtube.com/watch?v=fyETCuB76T4>

Para la quinta composición tomé como referente la percepción de los sueños cuando se está enfermo especialmente en caso personal cuando tengo fiebre, donde percibo las cosas más pequeñas. Esto debido, según un artículo de RTVE, a la temperatura en el hipotálamo proveniente de anticuerpos intentando eliminar posibles virus lo cual afecta al cerebro y por consiguiente a los sueños:



Enlace al video: <https://www.youtube.com/watch?v=FvXjfQPVK78>

La composición final se plantea mediante un recorrido virtual en tres dimensiones a modo de galería donde se puedan ver las seis obras elaboradas.

Referencias:

Barbey, T. (s.f.). *Thomar Barbey Portfolio*. Obtenido de <https://thomasbarbey.com/>

Escobar, F. (2000). *Trastornos del sueño asociados a alteraciones psiquiátricas*. Bogotá.

Fox, O. (2009). *El Viaje Astral*. Barcelona: Obelisco.

Fuseli, H. (s.f.). *Henry Fuseli - La Pesadilla*. Obtenido de <https://historia-arte.com/artistas/henry-fuseli>

RTVE. (s.f.). *rtve.es*. Obtenido de El Porqué de la Ciencia ¿Por qué tenemos fiebre?: <https://www.rtve.es/noticias/20110506/tenemos-fiebre/430630.shtml>

Presentación menú inicial videojuego

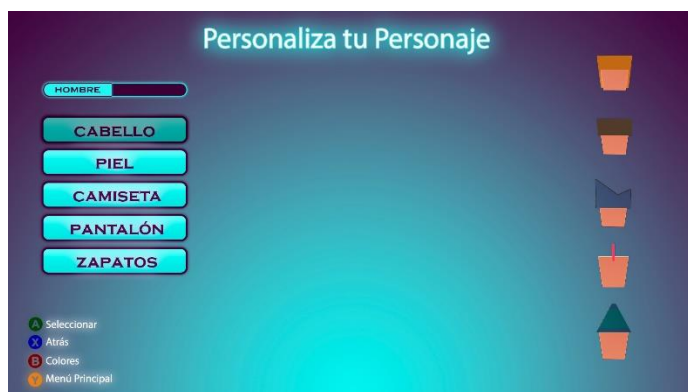
La obra presentada contiene el desarrollo en progreso de un nivel del videojuego que se plantea y también el inicio del videojuego donde el jugador podrá personalizar su ávatar.

La técnica empleada para el desarrollo del menú es el 3D digital para la creación de los personajes, simplificándolos en forma de cubos para conservar el estilo artístico del low poly tratado en el documento base del proyecto de investigación donde se menciona que se trata de una síntesis de la creación de piezas en entornos tridimensionales en cuanto a la cantidad de polígonos que posee, esto no siempre va de la mano con la facilidad de creación pero sí con la pregnancia y el minimalismo en sus composiciones.

El diseño de personajes también posee distintas piezas que se encargan de cambiar el aspecto de estos y abarcan el cabello, la ropa y zapatos, así como el color de piel. En el video que se presentó se muestra el render final de la personalización con los distintos tipos de cabello del hombre y de la mujer donde en el momento que se escoge alguna opción el menú cambia mostrando en tiempo real el resultado del personaje con el elemento seleccionado. A continuación, se presenta una captura de pantalla con el menú sin el personaje central que aparece en el video.

Figura 29

Captura video de personalización de los personajes



Aunque en la muestra, las selecciones las hace un cursor, eso se creó para dar a entender el momento en el que el jugador selecciona alguna de las opciones sin embargo también podría ser posible que el desplazamiento por la interface inicial sea mediante los controles conectados a la computadora. La parte de los fondos y de las imágenes estáticas, así como el texto se realizó en Photoshop y algunos elementos son imágenes renderizadas en 3D como las miniaturas de las cabezas de los personajes.

La segunda parte del video muestra el desarrollo en progreso de uno de los niveles donde se pretende que los jugadores manejen el personaje, el cual tendrá bajo sus pies una especie de resorte que lo hará saltar por los cubos, pudiendo saltar sobre los cubos, los cuales a su vez girarán y mostrarán un pedazo de la obra de un artista, para el ejemplo se muestra la obra “Los Amantes” de Rene Magritte, y se explica de manera visual cómo van a girar los cubos. La idea de este nivel es que a medida que se avance en él, los demás lados de los cubos no sean negros, sino que posean pedazos de otras pinturas para que sea más difícil la identificación de la obra que se quiere revelar.

Aunque el diseño se esté elaborando en el software Autodesk Maya, se debe migrar posteriormente a un programa de creación de videojuegos (motor). El planteado será Unreal Engine ya que es de licencia gratuita y posee bastantes herramientas para poder lograr la creación del videojuego sin embrago, así como lo mencioné en el proyecto, no poseo el conocimiento en programación para poder generar la interactividad del juego, por mi parte está la creación de los mundos en entornos virtuales así como las animaciones de esos y el diseño y creación de personajes.