

“Other virus”: una experiencia virtual gamificada como herramienta de aprendizaje para la prevención de la COVID-19

Natalia Baquero Camargo
Cód.47181027

Juliana Castro Castro
Cód. 58182003

Luciri Yaneth Cortez Bastidas
Cód. 58182012

Corporación Universitaria Unitec
Escuela de artes y ciencias de la comunicación
Programa de tecnología en Producción de Animación Digital

Bogotá, Distrito Capital
5 de mayo de 2021

“Other virus”: una experiencia virtual gamificada como herramienta de aprendizaje para la prevención de la COVID-19

Natalia Baquero Camargo

Cód.47181027

Juliana Castro Castro

Cód. 58182003

Luciri Yaneth Cortez Bastidas

Cód. 58182012

Cristina Ayala Arteaga

Codirectora metodológica

Wilson Javier Rivera Barreto

Codirector disciplinar

Corporación Universitaria Unitec

Escuela de artes y ciencias de la comunicación

Programa de tecnología en Producción de Animación Digital

Bogotá, Distrito Capital

5 de mayo de 2021

Tabla de contenido

Justificación	1
Objetivos	2
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos	2
Marco teórico	2
¿Qué es un coronavirus?	3
<i>La humanidad bajo acoso</i>	4
<i>El origen de los ordenadores</i>	5
<i>Los primeros videojuegos en computador</i>	7
<i>Los videojuegos en la educación</i>	10
<i>Del mundo 2D a la realidad aumentada(RA)</i>	11
Estado del arte	14
<i>Naddie y la realidad aumentada</i>	17
Método	19
El juego	19
Alcance	20
Proceso creativo	20
<i>Personajes</i>	22

<i>Proceso de animación de personajes</i>	31
<i>Realidad aumentada (AR)</i>	34
<i>Logo del Juego</i>	36
<i>Interfaz de usuario</i>	40
<i>La escenografía</i>	41
<i>Zonas de interacción</i>	43
<i>Animación</i>	48
Reflexiones y consideraciones finales	51
Listado de referencias	54

Justificación

El primer caso del nuevo coronavirus SARS-CoV-2, en el planeta, se registró en el año 2019. Hasta marzo del 2020, y según cifras aportadas por la Organización Mundial de la Salud, OMS (2020) más de 2,7 millones de personas han fallecido y más de 123,3 millones están infectadas. La COVID-19, nombre que designa la enfermedad causada por el coronavirus, y que ha generado una pandemia global, no solo es responsable de la pérdida de vidas humanas, sino que también deja secuelas en aquellos que la han padecido. Este virus se transmite a través de las microgotas o gotitas respiratorias infectadas que quedan en el aire cuando una persona tose, respira, estornuda, habla o canta. El contagio se produce cuando estas gotitas son respiradas, pero también cuando se depositan en la cara y/o en las manos, y estas tienen contacto posterior con la nariz y la boca. Es por ello que se insiste tanto en un adecuado y constante lavado de las manos.

La OMS estableció unas medidas de bioseguridad a fin de evitar o prevenir el contagio, sin embargo, a pesar de las campañas educativas dirigidas a promover el autocuidado, el aislamiento y el uso de tapabocas, los casos siguen aumentando. Esto se debe a que muchas personas desatienden o ignoran las recomendaciones, lo cual pone en riesgo a toda la población, en especial a los ancianos e individuos con enfermedades de alto riesgo, pues son los más vulnerables. La justificación de este proyecto se basa, precisamente, en la enseñanza y aprendizaje de las medidas de bioseguridad establecidas por la OMS. Pretendemos, mediante la creación de un medio de enseñanza más ameno, como el videojuego virtual, que los niños y jóvenes en etapa de educación entiendan cuán importante es su rol en la prevención de la COVID-19.

Estamos convencidos de que una plataforma de juegos virtuales y adecuadas herramientas educativas, son la combinación apropiada para el fácil entendimiento del tema, pues permite fortalecer conocimientos, destrezas y estrategias, a través de la exploración de un entorno donde se busca la solución a un problema. El proyecto pretende garantizar el entretenimiento, pero también la educación, pues se desea que los estudiantes asimilen y cumplan con las medidas de bioseguridad para prevenir el contagio de la COVID-19. Se persigue que este videojuego virtual

se convierta en una herramienta útil de apoyo informativo en las entidades educativas, para alertar y enseñar acerca de los riesgos a los que estamos expuestos. La novedad de nuestro proyecto está en la integración de la realidad aumentada (RA) y la enseñanza de un tema específico, lo cual permitirá al usuario tener una experiencia más interactiva y, a la vez, aprender de una forma mucho más entretenida y amena.

¿Qué elementos didácticos pueden mejorar la experiencia de un entorno virtual, que propone una serie de narrativas a través de estrategias pedagógicas en la prevención del contagio de la COVID 19?

Objetivos

Objetivo general

Formular los elementos didácticos que pueden mejorar la experiencia de un entorno virtual, que propone una serie de narrativas a través de estrategias pedagógicas en la prevención del contagio de la COVID-19.

Objetivos específicos

- Definir las herramientas para el diseño de un entorno virtual con enfoque en la prevención de la COVID-19 a través de una plataforma gamificada.
- Crear un juego que permita una experiencia virtual en donde se apliquen medidas para prevenir la COVID-19.

Marco teórico

El principal tema a tratar en este marco teórico son las medidas de bioseguridad establecidas por la Organización Mundial de la Salud, OMS, y cómo estas son fundamentales

para prevenir la COVID-19. Tales medidas se incorporarán a un proyecto de experiencia virtual gamificada que empleará algunos elementos de realidad aumentada, en donde estarán debidamente identificadas y se especificará, además, el uso correcto de las mismas.

¿Qué es un coronavirus?

La COVID-19 es un virus que, desde el inicio del año 2020, ha afectado de una manera considerable a la población mundial, cambiando principalmente la manera como nos relacionamos e interactuamos con las demás personas.

Los coronavirus son una extensa familia de virus que causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19 (OMS, 2020, parr.2).

La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. (OMS, 2020, parr.2).

Esta enfermedad ha tenido un gran impacto en todo el mundo. Su aparición estableció cambios profundos en nuestra cotidianidad y en nuestro estilo de vida. Como consecuencia, se pueden percibir grandes distorsiones económicas, además de una amenaza constante contra la salud y la vida de los seres humanos. Tenemos ahora nuevas reglas de convivencia, traducidas en el distanciamiento social y personal, el teletrabajo y el confinamiento, entre otras. Debido a todo esto, muchas entidades de salud –basándose en las propuestas de la OMS-, iniciaron campañas para fomentar el cumplimiento de una serie de medidas de bioseguridad y disminuir así los casos, sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos y el gasto que estas campañas implican, una parte de la población las ha ignorado, lo que se traduce en un incremento de individuos contagiados con la COVID-19 en todo el planeta.

Según el Ministerio de Salud (2021) las medidas que han demostrado mayor evidencia para la contención de la transmisión del virus son las siguientes: lavado de manos,

distanciamiento social, uso de tapabocas, entre otras medidas. Adicionalmente, a estas medidas se deben fortalecer los procesos de limpieza y desinfección de elementos e insumos de uso habitual, superficies, equipos de uso frecuente, el manejo de residuos según el producto y la actividad o sector, adecuado uso de Elementos de Protección Personal (EPP), optimizar la ventilación del lugar y cumplir con las condiciones higiénicas sanitarias.

La humanidad bajo acoso

Durante siglos, la humanidad ha enfrentado distintas enfermedades que han dado origen a emergencias sanitarias similares, o peores, a la provocada por la COVID-19.

El primer programa de vacunación colectiva contra la COVID-19, se puso en marcha a principios de 2020 y, al 15 de febrero de 2021, ya se habían administrado 175,3 millones de dosis. Hasta el momento, se están utilizando siete vacunas distintas a través de tres plataformas. (OMS, 2020, parr. 2).

A principios del siglo XX, por ejemplo, la “gripe española”, cobró la vida de millones de personas, no en vano se le conoce como “la madre de todas las pandemias”. En febrero de 1957, apareció la segunda pandemia llamada “Influenza asiática”; y recién se iniciaba el año 1968, cuando la humanidad enfrentó la tercera pandemia -producida por el virus H3N2-, que se le conoció como “Influenza de Hong Kong”. En el 2003 aparece el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) y, en el 2009, la OMS alertó sobre la influenza humana AH1N1. No nos atrevemos a afirmar que la pandemia actual provocada por la COVID-19 es la más letal, sin embargo, los seres humanos hemos tenido que enfrentar un cambio radical en nuestro estilo de vida. Incluso, se ha popularizado el concepto de “nueva normalidad” como una forma de “predecir” que pasará mucho tiempo antes de que recuperemos nuestros hábitos sociales y laborales. El Diccionario de la Lengua Española, lo define como “aislamiento temporal generalmente impuesto de una población, una persona o un grupo por razones de salud o de seguridad”. (Real Academia Española, s.f, definición 2)

Y es así, precisamente, como hemos estado desde que se inició la pandemia causada por la COVID-19: confinados. Se ha restringido nuestra movilidad, la manera de relacionarnos con nuestros semejantes e, incluso, un altísimo porcentaje de la población, ha incorporado a su

cotidianidad el “teletrabajo”. Sin duda, se ha producido un cambio radical en nuestra manera de vivir. En el caso de la COVID-19, aun cuando, se han producido diferentes vacunas que ahora circulan alrededor del mundo, los ciudadanos todavía aún tienen dudas acerca de la eficacia de estas. Es necesario, entonces, seguir aplicando las medidas de prevención en todo momento y en todo lugar, además de enfatizar su importancia en una situación tan crítica como la que vivimos actualmente. Ya que introducimos el concepto de “confinamiento” podríamos preguntarnos: ¿Cuántas veces al día permanecemos sentados frente al computador jugando uno de nuestros videojuegos favoritos? Esto puede ocurrir por diversión, suficiente tiempo libre o hasta por vicio. Jugar es una manera sana de recrear y activar la mente, pues se ha comprobado que mejora la memoria, la coordinación visual y manual. Además, el jugador se siente más participativo, pues los juegos fomentan el razonamiento y la curiosidad.

Esta es la vía que hemos ideado para estimular la enseñanza y el aprendizaje de las medidas de bioseguridad para evitar el contagio de la COVID-19. Es así como, a través de nuestro proyecto, buscamos resaltar lo mejor de los videojuegos y unirlos a un formato educativo, esto último es nuestra prioridad. Pretendemos mantener uno de los principios básicos de la escuela: incentivar al estudiante a fortalecer sus destrezas para enfrentarse a situaciones desconocidas, a ser creativo para explorar la información y habilidoso para producir nuevos conocimientos.

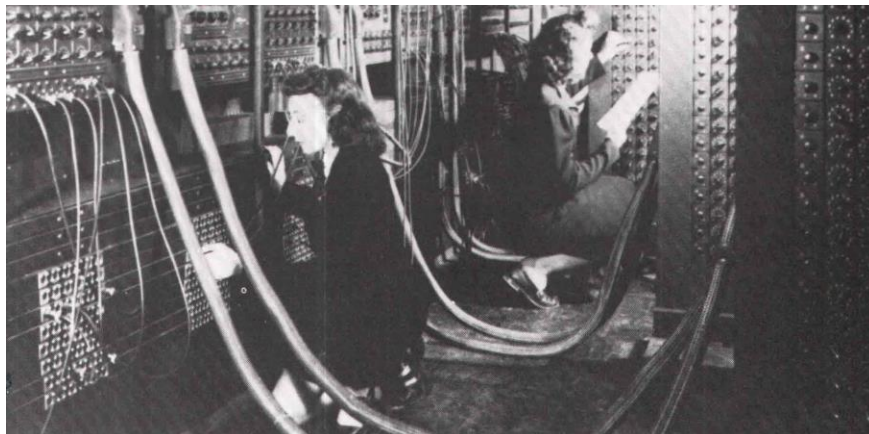
El origen de los ordenadores

La iniciativa de este proyecto se enfoca en la creación de un videojuego para computadora, por eso es importante hablar un poco sobre el origen de los ordenadores. Retornando en el tiempo, en el año 1945, nos encontramos con el primer computador llamado ENIAC, el cual es definido como:

Era un computador de propósito general capaz de resolver diversos problemas, cálculo diferencial e integral, disponía de 20 acumuladores sumadores, un multiplicador y un divisor raíz cuadrada, con un programador maestro, más una memoria interna solo lectura, de 312 números y otra externa a base de tarjetas perforadas que podía leer e

imprimir. (Osset, s.f, parr. 3)

Figura 1. *Computador electrónico ENIAC.*



Nota. Las chicas del ENIAC como se las llamaba. En la foto se aprecia lo complicado que resultaba programar conectando cables y fijando interruptores (Tomado de museo d'informatica, Osset, s.f,)

Al final de la década de los 50, se crea el circuito cerrado conocido como “chip”, que hoy en día sigue siendo uno de los requerimientos más importantes de un computador, por tanto, sigue vigente. Sin este chip, los sistemas computarizados que conocemos no podrían funcionar. Gracias a esta invención, se facilitó el diseño y el fácil desplazamiento de los computadores actuales, todo debido a su reducido tamaño, el cual permite ver y escuchar un video en la pantalla.

En 1960, llegó el primer computador fabricado en serie por la compañía Digital Equipment, cuyo nombre, "Programmed Data Processor model 10", significa Procesador de Datos Programados modelo 10 (PDP-1). Este computador trabajaba a 200 KHz y realizaba 100.000 operaciones por segundo. Alrededor de esta infraestructura nació el que denominan el espíritu hacker del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), es decir, el grupo de alumnos pioneros en trabajar, por su cuenta, con computadoras y software por la diversión de aprender y experimentar en el Tech Model Railroad Club. (Velasco, 2011, parr 2)

Los primeros videojuegos en computador

En una extensa investigación se ha hablado de cuál fue el primer juego de ordenador y muchos apuestan a Spacewar del año 1962, considerado como el primer juego interactivo. J. J. Velazco lo describe en su artículo, *Historia de la tecnología*, de esta forma: “En este juego, dos jugadores controlaban la dirección y la velocidad de dos naves espaciales que luchaban entre ellas”. (Bellie & Lopez, 2008, parr. 16)

Figura 2. *Spacewar, videojuego de batalla de naves espaciales.*

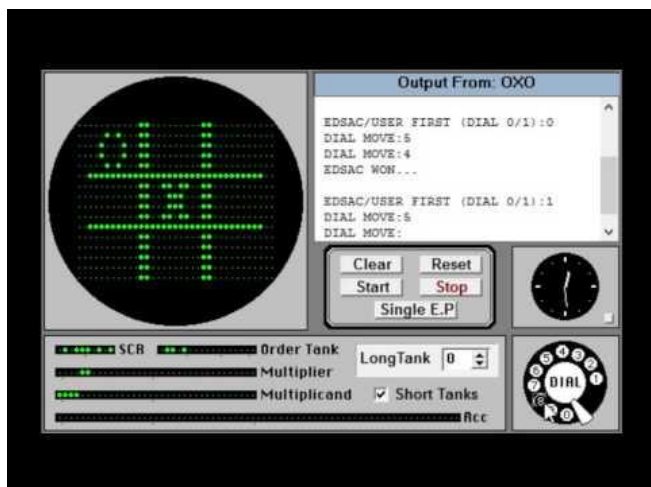


Nota. Fuente: Rgh, 2017.

Según un artículo de la revista Athenea Digital, *Breve historia de los videojuegos* el primer videojuego de ordenadores es el conocido como *Nought and crosses* también llamado *OXO*, desarrollado por Alexander S. Douglas en 1952.

“El juego era una versión computarizada del tres en raya que se ejecutaba sobre la EDSAC (ordenador de la época) y permitía enfrentar a un jugador humano contra la máquina”. (Bellie & Lopez, 2008, parr. 15)

Figura 3. Video juego *Tres en raya* computarizado OXO.



Nota. Adaptación del juego *Tres en raya* computarizado. (Croatoan-9, 2016).

Pero, no fue sino hasta la llegada del recordado juego *Tennis For Two*, que se puede hablar de popularidad. Se trata del primer juego analógico interactivo creado por el físico estadounidense William Higinbotham. Según la fuente consultada en el artículo de NeoxGames, el juego simula un partido de tenis cuyo campo era representado por una línea vertical que supone la red y los jugadores seleccionaban en dónde la pelota hacía contacto, para así golpearla con el mando. El juego se hizo popular hasta la década de 1970. Cabe resaltar que este videojuego hizo historia por dos motivos: su interactividad y su animación, convirtiéndolo así en un foco de atención (*Tennis for Two: así era el videojuego creado por uno de los padres de la bomba atómica*, 2019, parr. 2).

Figura 4. Imagen del juego *Tennis For Two*.



Nota. Consola y mandos del Juego de *Tennis For Two*.

Hoy en día, contamos con varias plataformas de entretenimiento y la web es una de ellas. Allí podemos interactuar, informarnos, establecer relaciones sociales y, por supuesto, entretenernos jugando. Podemos encontrar gran variedad de juegos: de acción, multijugador *online*, de rol, aventura, estrategia, *puzzle* y *Shooter*. De este último, vamos a tomar como referente el famoso *Counter-Strike*, un videojuego de disparos en primera persona (PP). Su primera versión fue lanzada en el año 1999, haciendo uso de un teclado para realizar la mayoría de las acciones como avanzar, retroceder, agacharse, saltar o tomar algún objeto. El ratón, por su parte, era usado para poder desplazar al jugador y hacer disparos por medio de un clic. La interfaz está compuesta por la distribución en la pantalla, donde se puede encontrar un mapa para ubicar al jugador y a su enemigo, así como también, una barra de vida, armadura y municiones.

Según el ranking realizado por la página Vandal, basado en un análisis del puntaje de los usuarios de Metacritic y de sus analistas, el mejor juego de *Shooter* para PC es *Doom Eternal*, el cual ocupa el primer lugar, con un puntaje de 9.5, superando al famoso y conocido *Call of Duty: Black Ops Cold War*, creado para PC, y que obtuvo un puntaje de 7.08 (Vandal, s.f, parr. 1)

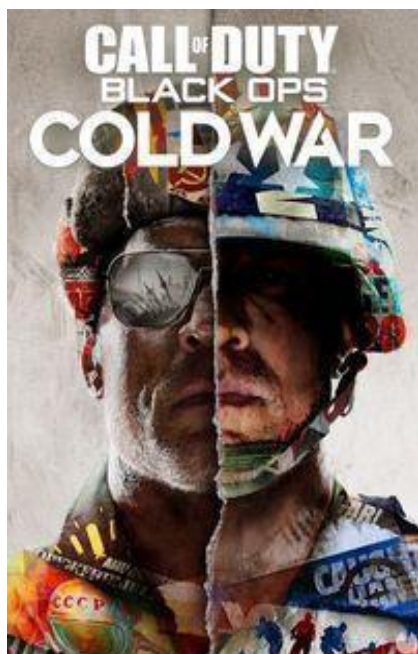
Figura 5. Carátula del juego *Doom Eternal*.



Nota. *Doom Eternal* en 2020 lo que *Doom 2* en 1994, un referente dentro del género y uno de los mejores *shooters* en primera persona de la historia. (Vandal, 2020).

Por su parte, *Call of Duty 4: Modern Warfare*, según su sinopsis, es el juego que nos sitúa en la Guerra Fría de Estados Unidos contra la Unión Soviética en los años 80. Allí, el jugador emprende misiones encubiertas. El multijugador tendrá modos clásicos y otros especiales de esta versión, más allá de la vertiente *Zombi*, como: muerte por equipos, dominación, baja confirmada, escolta VIP y armas combinadas. Los dos últimos modos constituyen una de las grandes novedades.

Figura 6. Carátula *Call of Duty: Black Ops Cold War*.



Nota. *Call of Duty: Black Ops Cold War*. (Vandal, 2020)

Los videojuegos en la educación

Los niños no juegan por aprender, pero aprenden porque juegan

— *Jean Piaget*

La educación también ha planteado una serie de herramientas didácticas para adaptarlas a los seres humanos conocidos como “nativos digitales”, nombre que se le ha dado a las nuevas generaciones que, desde su nacimiento, están vinculadas con la tecnología y hacen uso cotidiano y constante de esta. El videojuego educativo es una de esas herramientas, y es definido como una plataforma interactiva que permite enseñar, de manera didáctica, uno o varios temas en cualquier

área, no solamente en el ámbito académico sino también en el laboral. Según Gimeno en su artículo *Los videojuegos como herramienta educativa*, una de las ventajas más destacadas tiene que ver con el formato:

Los contenidos y habilidades que quieren ser enseñados se presentan a través de videojuegos, huyendo de los libros o las charlas de los profesores. Así, los alumnos aprenden de una forma novedosa adaptada a nuestros tiempos, donde las tecnologías están tan presentes como los libros. Los defensores de este método piensan que un videojuego puede ser una herramienta tan divertida como eficaz. Además, creen que aumenta la motivación de los estudiantes, lo que favorece que quieran jugar de forma regular (Gimeno, 2018, parr 9-10).

La utilidad de los videojuegos ha sido un tema muy discutido, debido a que muchos padres no vinculan la educación con la diversión. Es así como surge el proyecto “**Escuela 2.0**”, pues los educadores han tomado conciencia de las ventajas que ofrecen las nuevas plataformas virtuales cuando se combinan con recursos didácticos. Por supuesto, se hace hincapié en que deben mantenerse mínimas condiciones de seguridad para evitar problemas de salud (obesidad, miopía, etc.), además de fomentar un equilibrio con otras actividades.

Tras analizar más de 260 estudios e investigaciones sobre el tema, llega a la conclusión de que los videojuegos tienen algunos efectos negativos en lo que respecta a las actitudes violentas y el sexismo, pero también tienen una influencia positiva en el uso educativo y terapéutico y en el desarrollo de diversas habilidades de todo tipo. Las posibilidades educativas de los videojuegos son muy extensas y el supuesto efecto patológico sobre la personalidad del jugador no ha sido demostrado. (Etxeberria, 2001, parr. 1).

Del mundo 2D a la realidad aumentada(RA)

Sea cual sea el motivo, los juegos están presentes en nuestro día a día, y su evolución ha sido exponencial, hasta el punto de que, en la actualidad, existen distintos avances tecnológicos para desarrollarlos. Esto ha sido posible gracias a la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (VR). Esta última es un tipo de tecnología que permite al usuario sumergirse totalmente en un mundo generado artificialmente, y en el que puede tener experiencias sensoriales que le proporcionan una sensación de pertenencia al mundo virtual.

Tabla 1. Principales diferencias entre Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA)

<i>Realidad Virtual</i>	<i>Realidad Aumentada</i>
<ul style="list-style-type: none"> - El usuario se sumerge en una simulación sensorial de un mundo virtual creado por computadora. - Se necesitan gafas especiales. - No es autónomo, es decir, se necesita de un computador, consola de juegos o celular para vivir la experiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se vinculan elementos virtuales a la realidad por medio de un dispositivo móvil con cámara. - Las gafas utilizadas para esta experiencia no son de inmersión total y no tienen pantalla como las de RV. - Los lentes en las gafas son transparentes y permiten ver los elementos virtuales en el entorno real.

Nota. Fuente propia.

En el caso de la RV, es necesario contar con herramientas que permitan la visualización del entorno virtual, como las gafas o cascos de RV, que son de dos tipos: las que tienen pantallas incorporadas y las que requieren un celular *smartphone* para utilizarlo como pantalla. Estas gafas necesitan estar conectadas a un computador, consola o en su defecto, a un celular, a fin de generar la información necesaria para vivir la experiencia. En este sentido, la mayor diferencia que existe entre ambas es que, en la RA, no es necesaria la inmersión total del usuario como con la RV, es decir, en la RA; la virtualidad pasa a ser parte del mundo real. La RA, como su nombre lo indica, es la mejora de la realidad a través de elementos virtuales que permiten la unión e interacción de las dos realidades en tiempo real. Esta tecnología ha sido utilizada en múltiples escenarios gracias a las facilidades que brinda al usuario: para educar, como complemento de exposiciones en museos, en la realización editorial, en la práctica médica, y hasta en la venta de muebles, automóviles, ropa y videojuegos.

Las aplicaciones de RA en el área médica, consisten en combinar componentes, como imágenes y modelos 3D, con elementos reales, lo que aporta grandes ventajas en el área de anatomía, ya que, en tiempo real, se pueden visualizar los órganos del cuerpo humano en profundidad. (Neosentec, 2019, parr. 3).

Figura 7. Hombre con infografía del radio en 3D.



Nota. Vista de la realidad aumentada que brinda información médica (Rangel, 2011)

Los juegos que han implementado la RA a través de los últimos años se han popularizado de manera exponencial, dando como resultado la creación de un nuevo nicho dentro de la industria de los videojuegos pues, el uso de esta tecnología, hace que los juegos sean atractivos y despierten un mayor interés entre los niños, jóvenes y adultos también. A través de la RA, los usuarios pueden ser parte del juego de su interés, igualmente, pueden observar los elementos virtuales del juego en el mundo real, desde su habitación, en las calles y/o en cualquier ciudad del mundo.

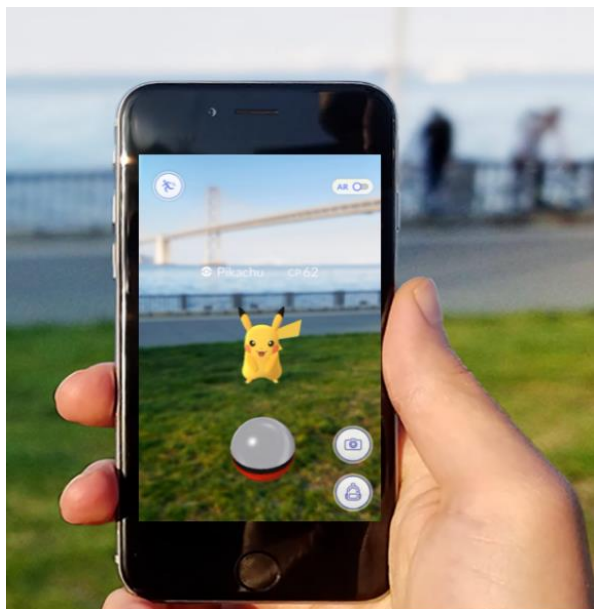
Augmented reality gaming is still a new concept. The first seriously popular AR games on mobile were Ingress and Pokémon Go. Before that it was mostly proof of concept games and stuff like that. It hasn't changed much. Most augmented reality games are still proof of concept and time killer style games (Nguyen, 2020, parr.1).

Los juegos de realidad aumentada siguen siendo un concepto nuevo. Los primeros juegos seriamente populares de AR para celular fueron *Ingress* y *Pokémon Go*. Antes de eso, eran mayormente una prueba de concepto de juegos y cosas similares sigue sin cambiar. La mayoría de juegos de realidad aumentada (RA) continúan como una prueba de concepto y juegos para matar el tiempo.

Tal vez el exponente más conocido de esta tecnología es el juego *Pokémon Go*, desarrollado por la empresa estadounidense Niantic, la cual se especializa en el desarrollo de

juegos de (RA). Los expertos de esta empresa también son los creadores de *Ingress* y *Harry Potter: Wizards Unite*, los cuales han servido para seguir mejorando y desarrollando la RA. *Pokémon Go*, es un juego que cuenta con elementos de RA: los Pokemones y Pokebolas. Para poder jugar, se debe descargar una aplicación móvil desde las tiendas autorizadas y utilizar la cámara de los dispositivos para encontrar y capturar los pokemones. Permite que el usuario pueda jugar en cualquier lugar del mundo en el que se encuentre.

Figura 8. *Plataforma de Pokémon Go.*



Nota. Imagen de referencia de realidad aumentada donde se observa un *Pokémon*, 2021.

Estado del arte

Como referente de videojuegos didácticos, podemos resaltar un proyecto de software educativo desarrollado en el año 2012 con el nombre de “Conociéndonos con Anni y Kike”, destinado a los alumnos de escuelas públicas de la ciudad de Caracas – Venezuela. El objetivo de este juego se centró en enseñar a los estudiantes lo relacionado con la sexualidad en la etapa de desarrollo. En esta plataforma, el alumno podía obtener información sobre el tema de una manera didáctica y divertida. El proyecto contenía episodios de los casos más comunes que se presentan durante el crecimiento, como la primera aparición del periodo menstrual en las niñas o la primera erección en los niños; cada episodio venía acompañado de dos personajes principales: Anni y Kike, quienes eran los encargados de dar consejos a los personajes que pasaran por estas

situaciones.

Figura 9. Plataforma educativa “Conociéndonos con Anni y Kike”.



Nota. Acceso a la Plataforma educativa “Conociéndonos con Anni y Kike”.

Para lograr un impacto visual, se usaron personajes llamativos que mostraban historias divertidas donde se desarrollaban situaciones cotidianas que, en muchas ocasiones, hacen sentir incómodos a niños y jóvenes. Es por eso que el humor jugó un papel importante, pues contribuyó a bajar la tensión de los usuarios. A su vez, se implementó una versión de juegos en 2D de selección, donde el estudiante debía tomar decisiones o realizar alguna acción para completar una actividad. Un ejemplo de ello era un juego donde una chica debía aprender sobre la higiene y el cuidado personal, mientras que un chico debía escoger los elementos necesarios. En este caso, el usuario debía, por medio del arrastre del ratón, acercarse al personaje y resolver el desafío de manera correcta. La plataforma contaba con acceso a los estudiantes y profesores, quienes realizaban su clasificación de la actividad.

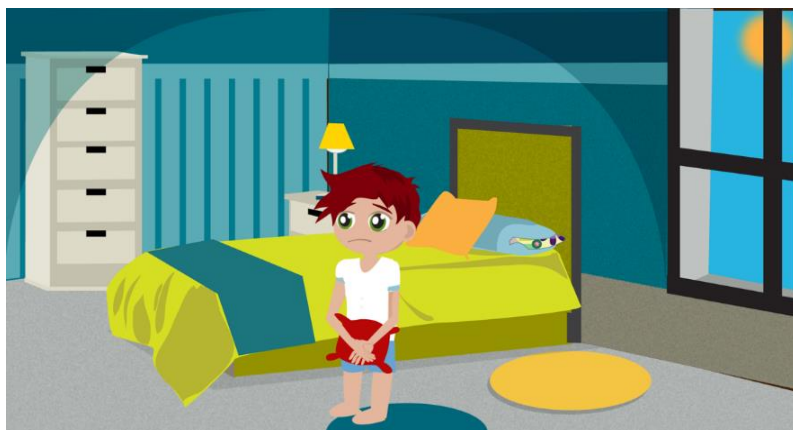
Figura 10. Personajes principales de “Conociéndonos con Anni y Kike.”



Nota. Primer capítulo de la plataforma sobre el tema de la sexualidad.

Los alumnos que accedieron a esta plataforma pudieron comprender las características de la sexualidad de una forma más agradable y amena, esquivando los tabúes que existen en torno al tema. Se demostró, así, que la diversión y la educación pueden ir de la mano.

Figura 11. Plano del primer episodio de “Conociéndonos con Anni y Kike”, relacionado con la primera eyaculación.



Nota. La creación y diseño de los personajes y escenarios de toda la plataforma fueron creados por la alumna Luciri Cortez durante el proceso de prácticas de la carrera de diseño gráfico del Instituto de diseño Darías, Caracas - Venezuela 2012).

Otro referente para seguir es el juego para celulares *Plague Inc.* por la temática que maneja y la forma en que lo hace:

El juego consiste en crear y hacer evolucionar un patógeno para extinguir a la humanidad. Así, el jugador controla una plaga que surge del paciente cero, de modo que debe infectar y matar a todos los habitantes de la Tierra, durante la evolución de la pandemia y la adaptación a diferentes ambientes (El periódico, 2020, p. 2).

Figura 12. Captura del juego para celulares *Plague Inc.*



Nota. Un jugador muestra *Plague Inc.*, la aplicación para exterminar a la humanidad mediante una pandemia. (González, 2020).

En este juego resalta un elemento clave: la forma en que trata el tema de las pandemias, pues, cada vez que se genera una nueva, se actualiza; es así como, la más reciente, está relacionada con la COVID-19. Los creadores de *Plague Inc.* están conscientes de las repercusiones que tiene este juego en la actualidad, pues los jugadores deben saber cómo lidiar con el virus. Esto lo convierte en un vehículo excepcional para promover la prevención del nuevo coronavirus.

Naddie y la realidad aumentada

Nuestro referente mayor es la empresa especializada en la creación de experiencias virtuales Naddie. Esta es una plataforma de realidad aumentada que ha trabajado con distintas empresas y ha sacado distintos proyectos donde lo que más resalta es el uso de este tipo de realidad aumentada (AR) como lo fue el proyecto que realizaron para la Universidad Nacional al realizar un jardín paleontológico interactivo.

Al escanear un letrero con la cámara del dispositivo móvil (teléfono o tableta) se despliega en la pantalla un modelado 3D en realidad aumentada, con un nivel de interacción inmersiva con el usuario e información extendida de la especie como descripción, origen, distribución, hábito, conservación y usos, entre otros. (Agencia de Noticias de la U. Nacional, 2019, parr. 6).

Figura 13. Museo paleontológico de Villa de Leyva.



Nota. (El espectador, 2019).

Naddie ha sido una de las principales empresas que le han abierto a Colombia la posibilidad de trabajar, experimentar y disfrutar de la realidad aumentada. Esta misma tecnología ha sido utilizada en muchas compañías dedicadas a, por ejemplo, ropa, muebles y arquitectura para promocionar sus productos y ser vistas desde la comodidad del hogar u oficina, sumándose así a los beneficios que ofrece la tecnología y permitiendo que este tipo de experiencias hagan parte de la cotidianidad del usuario. Gracias a esta iniciativa obtuvimos la inspiración para la realización de este proyecto.

Método

El juego

“Other virus” es una experiencia virtual gamificada desarrollada para resaltar lo importante que es, en la actualidad, hacer uso de las medidas de bioseguridad para prevenir el contagio de la Covid-19. Nuestra meta, a largo plazo, es llevarlo a las aulas como herramienta de aprendizaje y que ayude a fortalecer la motivación y la relación entre profesores y alumnos.

El juego contará con un personaje principal que será el encargado de ayudar a salvar a los ciudadanos del contagio, junto a los consejos de la enfermera Naty, quien será la encargada de guiar al jugador durante el recorrido.

En el punto de partida el jugador deberá recorrer una ciudad para encontrar suministros y así poder repartir tapabocas a las personas que no los usan, además de aplicar gel antibacterial para mantenerse desinfectado y evitar el contagio. El juego contará con una variedad de información relevante sobre el coronavirus, como infografías y conceptos fundamentales para entender el tema.

El juego contiene una interfaz de usuario UI, esta interfaz es la puerta de entrada para que el jugador sea atraído y pueda interactuar con el contenido de manera fluida, siendo el diseño visual el punto de enfoque para lograr capturar su atención. En el cual se puede observar un contador que le indicará al jugador cuántos tapabocas y geles antibacteriales lleva, además de tener un ítem que le indica cuando el gel antibacterial se está acabando, para recargar otro. También cuenta con un botón de ayuda que le servirá de guía y algunos consejos extras.

En la parte final, el jugador deberá enfrentarse a una última prueba, donde debe desinfectar una zona invadida por la Covid-19, una vez terminada esta fase el virus quedará encerrado y se podrá visualizar, con toda su estructura, en una experiencia de realidad aumentada (AR) y en un formato 3D.

Alcance

El video juego propuesto se desarrollará en 3D, compatible únicamente para jugar a través de un navegador por medio del enlace <https://naddie.co/cpg/> y se podrá acceder a este en el nombre correspondiente al juego: “Other virus”.

El juego, según la estética, está adaptado para un público infantil y juvenil con edades comprendidas entre los 8 y 16 años, no obstante, el juego puede ser jugado por cualquier persona sin importar su edad.

Se desarrolla en un único nivel y para un jugador. El personaje principal se visualizará en primera persona (PP), es decir, la cámara aparenta ser la vista humana, como si el jugador estuviera dentro del juego, con la intención de crear un sentimiento de inmersión en el mismo.

Se ejecutará únicamente en la plataforma web por medio de un computador, y no recopilará información personal de quien lo utilice, tampoco guardará datos del progreso del jugador, por lo cual, cada vez que se abra o se recargue la página, se reiniciará completamente el juego.

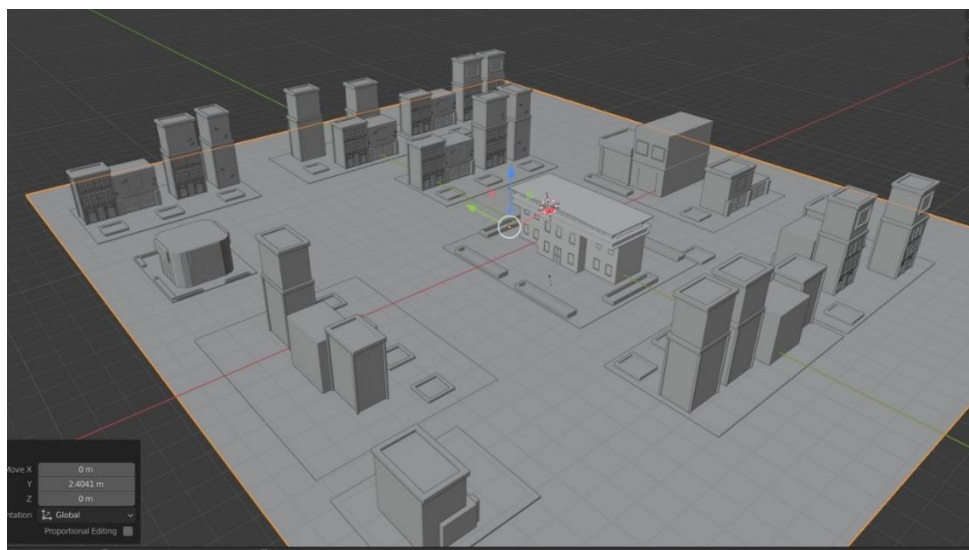
Proceso creativo

Durante el proceso creativo se realizó una búsqueda de referentes que ayudaron en el desarrollo de las piezas gráficas, como la creación de personajes, logo, paleta de colores y la interfaz de usuario con todos sus elementos, que nos llevaron a una base para iniciar nuestro proceso de creación. Se creó una historia en un espacio con personajes cotidianos que están presentes en la pandemia, agregándole al villano del juego (el coronavirus) un estilo caricaturesco aprovechando las ventajas del mundo animado y los videojuegos.

El juego fue desarrollado en el programa Unity, esta herramienta es un motor de desarrollo que ofrece una multitud de funcionalidades para la creación de videojuegos. Unity está disponible para Windows de forma gratuita en su versión básica y una versión de pago, que ofrece las herramientas que necesitan los profesionales de más alto nivel, donde se pueden crear juegos para consolas como los más reconocidos: Xbox, PlayStation y Nintendo, incluido la gran novedad de los juegos de realidad aumentada (AR) y juegos de realidad virtual (VR).

Otro de los programas implementados fue el programa de 3D Blender, un programa enfocado principalmente al modelado, iluminación, animación y renderizado en 3D donde se diseñó el entorno de la ciudad por donde interactuara el jugador. Dicha estructura se basó en una técnica de modelado Low Poly que consiste en generar objetos en 3D de bajo polígonos permitiendo así que la navegación en la experiencia sea más fluida a la hora de cargar el contenido, evitando así los posibles problemas de tiempo en la descarga del mismo.

Figura 14. *Diseño y construcción de los edificios en Blender.*



Nota. Diseñado y modelado por Luciri Cortéz.

También se hizo uso de los programas de Photoshop e Illustrator para la creación de personajes y logotipo del juego. La parte animada de la introducción se realizó en el programa de animación After Effects.

Una vez organizadas todas nuestras ideas, se comenzó el proceso de creación, iniciando por bocetos de personajes, un guion para los diálogos y un *storyboard* donde se desarrolló la idea de crear una introducción al juego con un video animado. Adicional a estos desarrollamos una zona donde el usuario podrá observar el virus con una realidad aumentada y se mostrará, a manera de información, de que está compuesto.

Personajes

“Other Virus” cuenta con personajes cotidianos que ejercen profesiones relevantes en la situación actual, como trabajadores del sector salud, quienes son unos de los más afectados por la pandemia, por lo tanto, quisimos resaltar su protagonismo en el juego haciéndolos parte fundamental de información para el recorrido del jugador en el terreno.

Enfermera Naty

Naty será la encargada de dar la bienvenida al jugador y será la guía durante su recorrido, es una chica joven de 21 años, inteligente y dispuesta a ayudar. Trabaja en un hospital como practicante, donde han tenido problemas con la llegada de suministro de bioseguridad y su objetivo es pedir ayuda al jugador para encontrarlos. Su comunicación se realizará mediante cuadros de diálogos y una voz en *off* que ayudará a los más pequeños.

Para su creación, nos inspiramos en una imagen juvenil simpática y con un estilo anime.

Figura 15. Referente de enfermera estilo anime de la artista Mis Chiquitucas.

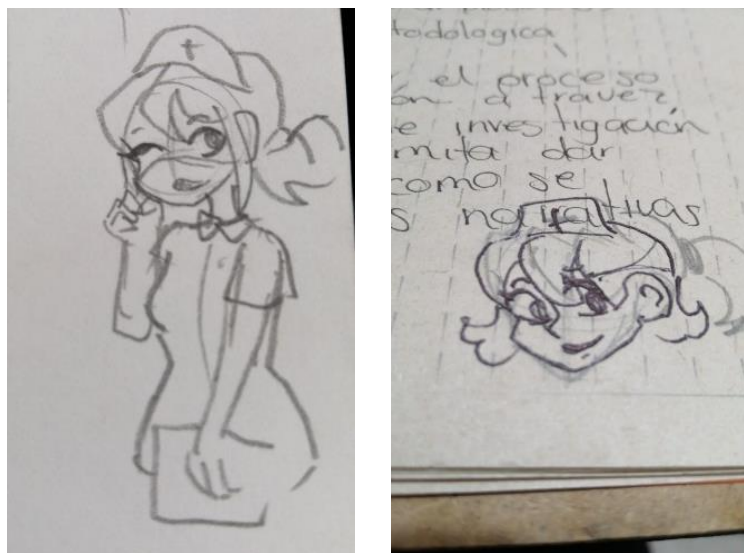


Nota. Recuperado el 12 de febrero de 2021 de la web <https://www.pinterest.es/pin/795870565390991159/>

Una vez establecida la idea, se inició el proceso de creación del personaje, donde le dimos caracterización en cuanto a su edad y estilo de vida. Sin duda alguna, la simpatía de este

personaje fue clave para hacer resaltar su protagonismo en el juego.

Figura 16. Boceto del personaje guía del juego Naty.



Nota. Bocetos de personaje por Juliana Castro.

En el proceso del *cleaning* del personaje ajustamos los detalles y establecimos sus expresiones faciales. El vestuario se diseñó acorde con su trabajo de enfermera, por tanto, usamos colores verdes que, comúnmente, caracterizan sus uniformes.

Figura 17. Expresiones enfermera y cuadro de diálogo donde se observa el proceso de creación en el programa de diseño de Photoshop.



Nota. Bocetos de personaje por Juliana Castro.

Figura 18. *Ajustes de colores y vestuario.*



Nota. Digitalización del personaje por Juliana Castro.

Para darle aún más atracción al juego agregamos voces en *off* que acompañan al personaje durante sus diálogos, para ellos contamos el apoyo de la joven Fabiola Ramírez una estudiante de Bioingeniería de la Universidad El Bosque, que a pesar de no tener conocimiento en doblajes captamos en ella un potencial que nos ayudaría a enriquecer nuestra puesta en escena.

Figura 19. *Captura de pantalla del diálogo de la enfermera Naty.*

INT - HOSPITAL - ATARDECER

VOZ EN OFF /ENFERMERA NATY

¡Hola! qué bueno que llegaste, tenemos un problema el caso de infectados por el virus ha aumentado.

Al parecer hay muchos ciudadanos que no entienden lo importante que es cumplir con las medidas de bioseguridad.

Diagonal a esta calle hay una farmacia ve en busca de tapabocas y repártelos a todos los ciudadanos que no estén cumpliendo las normas.

Usa las flechas de dirección o las teclas A, W, S, D para moverte por la ciudad y utiliza el mouse para controlar la cámara.

Pasa por el lado de las personas que no lleven tapabocas y se activaran automáticamente.

Nota. Guion realizado por Luciri Cortez.

El. Sr Pancho

Para diseñar nuestro segundo personaje nos inspiramos en un farmacéuta. El Sr. Pancho cuenta con 65 años de edad, su actitud es serena, pasiva y responsable. Su misión es entregarle al jugador los suministros necesarios para abastecer el hospital donde trabaja Naty, y también se caracteriza por su generosidad, pues le brinda ayuda al jugador, obsequiándole tapabocas para que pueda repartirlos a los ciudadanos quienes son los objetivos del juego.

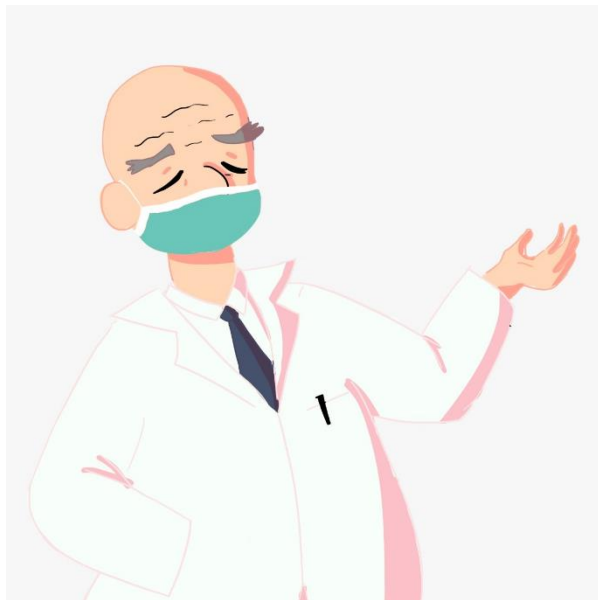
Figura 20. Bocetos del personaje farmacéuta Sr. Pancho.



Nota. Bocetos de personaje por Juliana Castro.

Para este personaje era importante resaltar su seriedad, y nos enfocamos en adaptarle un vestuario acorde a su profesión donde el color blanco es el dominante. Su expresión facial lo hacen ser un personaje que transmite sabiduría y serenidad ante los problemas y siempre la generosidad por delante, esa es su mayor virtud.

Figura 21. *Ajustes de colores y vestuario del sr. Pancho.*



Nota. Digitalizado por Juliana Castro.

Para este personaje también se adaptó una voz en off que contó con la colaboración de Rich Maza, un productor musical quien se encargó de darle voz, dándole una fuerza dominante en el tono para que se ajustara al perfil del personaje.

Figura 23. *Captura de pantalla del dialogo del Sr. Pancho.*

INT - FARMACIA - ATARDECER

VOZ EN OFF /SR.PANCHO

¡Hola joven! veo que vienes de parte Naty a buscar suministros de bioseguridad, toma, aquí tienes una cantidad, puedes llevarte también unos 10 extras, vi algunas personas en las calles que no llevan tapabocas, repártelos y hazles entender lo importante que es usarlos. ¡Hasta pronto!

Nota. Guion realizado por Luciri Cortez.

Así mismo, durante el recorrido del juego, el jugador se encontrará con varios personajes con los que podrá interactuar, teniendo en cuenta los riesgos que implica acercarse a aquellos que se oponen a las medidas de bioseguridad. Esto lo obliga a mantener un distanciamiento social y personal, pero en otros casos, existen personajes dispuestos a aceptar su responsabilidad y seguir

los protocolos. Dichos personajes son los siguientes:

Los irresponsables.

Estos personajes se encuentran distribuidos por toda la ciudad y son 10 en total. El jugador deberá encontrarlos y entregarles los tapabocas para evitar así el contagio.

Para la creación de este personaje se buscaron recursos en la página Assets Store, que viene integrada en el programa Unity, en donde es posible descargar elementos que pueden ser usados de manera legal, siempre y cuando no sean de uso comercial.

A pesar de ser recurso gratuitos dichos personajes no estaban adaptados a la temática del juego, ya que eran personajes basados en una historia apocalíptica de zombis, por lo cual, se realizó ajustes del diseño para adaptarlo a la temática del juego. Dichos personajes tenían armas la cual se eliminaron para no generar violencia en la experiencia.

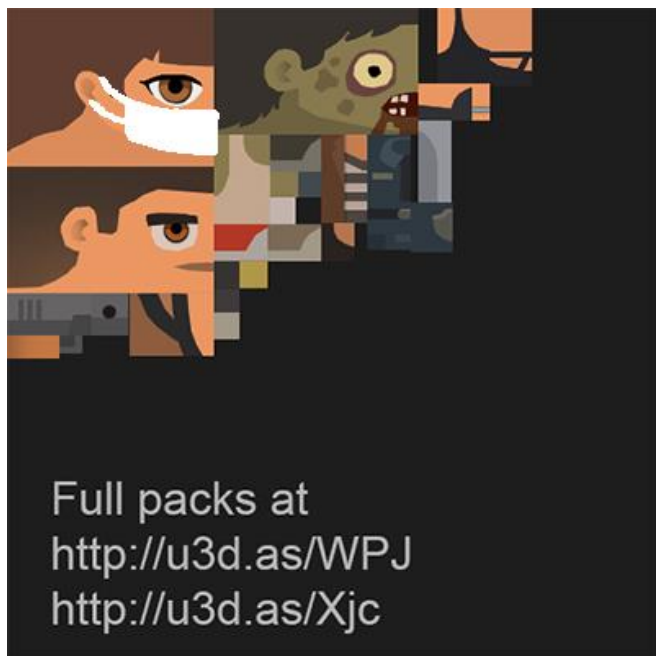
Figura 24. *Personajes originales Toony Tiny People.*



Nota. Personajes descargados originales donde se observa las armas. Link de descarga:
<https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/toony-tiny-people-demo-113188#content>

Para que el jugador pueda activar los tapabocas, se realizaron ajustes en la textura del modelado, para ello se buscó la textura del personaje y en Photoshop se editó parte del rostro donde se sobre dibujo el tapabocas.

Figura 25. Texturas originales Toony Tuny People.



Nota. El original no tenía tapabocas, fue diseñado a adaptado a la textura.

Luego en el programa de Unity se realizó un material, estos materiales se crean para poder aplicarles una textura y luego poder aplicarlo al personaje y de esta manera obtener el color, al cual se le añadió la textura del tapabocas que se diseñó previamente. Para lograr que el jugador cuando se acerque al personaje pueda colocarle el tapabocas, se realizaron ajustes de colisión, dicho ajuste le permite al jugador que al hacer contacto con el objeto pueda realizar una acción, ya sea empujar, agarrar, lanzar o en este caso cambiar la textura, para lograrlo se aplicaron eventos que genera Unity el cual consiste en la ejecución de una acción sin necesidad de tener conocimientos en programación, ya que el programa permite establecer parámetros mediante unos eventos a la cual se le indica lo que se desea lograr, por ejemplo a la cabeza del personaje se le adaptó un componente llamado Collision Event 3D que consiste en aplicar un evento previamente configurado para facilitar el trabajo, donde el objetivo era logra que cuando

el jugador se acerque el personaje que no tenga el tapabocas estos aparezcan cuando el jugador haga el contacto.

Figura 26. Modelo de los personajes irresponsables de la Assets Store y su adaptación.



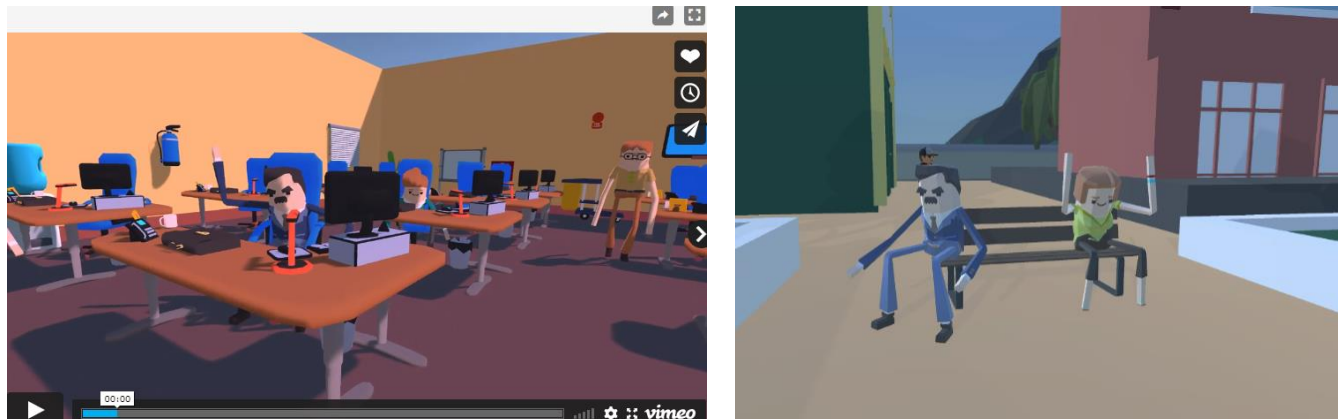
Nota. Comparación del personaje original descargado de la Assets Store a la izquierda. La modificación que se realizó para activar los tapabocas por medio del collision evento 3D, es la imagen derecha.

Los desobedientes.

Estos personajes se encuentran esparcidos por la ciudad y no quieren, bajo ningún concepto, cumplir con las medidas de bioseguridad, por lo tanto, el jugador no podrá acercarse a ellos y así evitará así un posible contagio.

Dichos personajes fueron descargados de la Assets Store y se obtuvo la ventaja que se adaptaban muy bien a la temática del juego. A pesar que eran personaje diseñados para un ambiente de trabajo dentro de una oficina, se usaron como referentes para dar vida a los personajes que se oponen al uso del tapabocas y siempre andan de mal humor, aprovechando así la textura y animación propias del modelo.

Figura 27. Modelo de los personajes los desobedientes.



Nota. Imagen de la izquierda donde se observa el Modelo de personajes descargados de la Assets Store, a la derecha la adaptación de los modelos en la escena del juego. Link de descarga: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/low-poly-office-pack-characters-props-119386>

Los responsables.

A pesar de ser inmunes, al parecer, son los únicos personajes responsables, es decir, si cumplen con las medidas de bioseguridad. Se pueden ver con tapabocas y el jugador puede acercarse con precaución a ellos y desplazarlos, lo que le da al juego un poco de movilidad y diversión.

Figura 28. Modelo de los personajes obtenidos de la Asset Store.

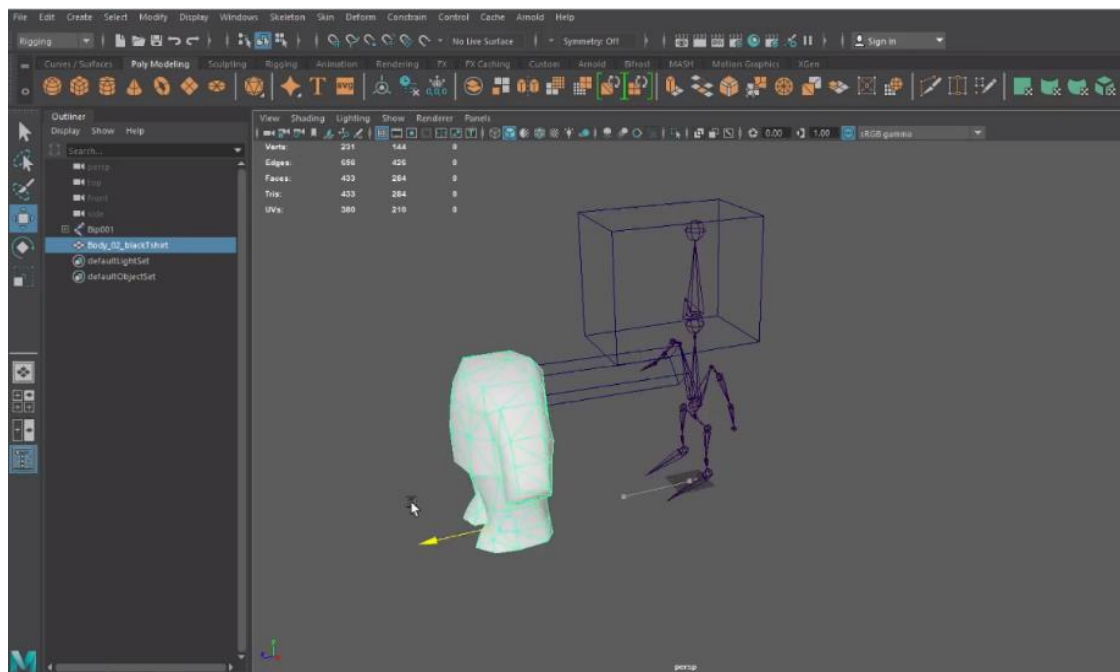


Nota. Personajes adaptados con tapabocas.

Proceso de animación de personajes

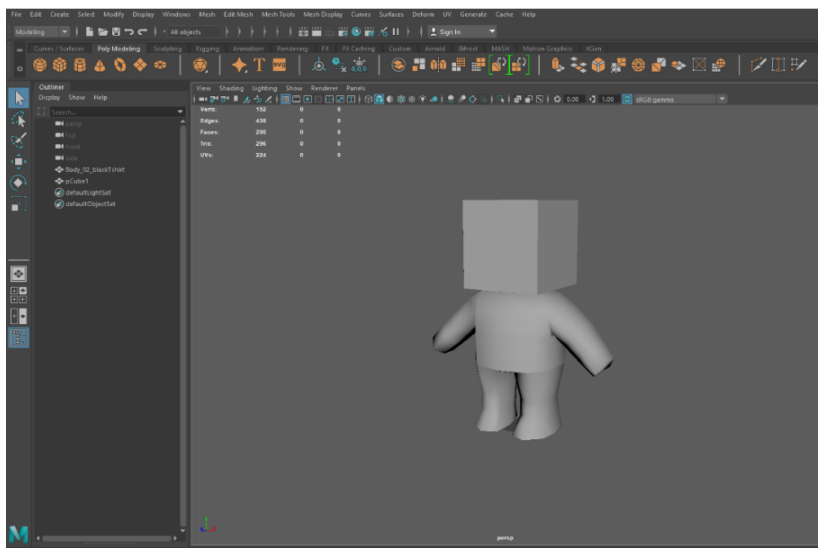
Para este proceso se realizó una adaptación de la geometría del personaje, donde se eliminó el rigging original (definiendo rigging como la estructura o el esqueleto de un personaje para poder ser animado) desde el *software* de Autodesk Maya y así obtener solo la geometría. Lo que permitió adaptarle nuevas animaciones por medio de la plataforma de la página *web* Mixamo.com. Dicha plataforma también admite integrarle un nuevo *rig* y *skin*, además de aplicarle animaciones estándar preestablecidas de su biblioteca que pueden ser usadas libremente en cualquier proyecto.

Figura 29. Rig del personaje descargado de la Asset Store.



Nota. Se observa la separación de la geometría a la izquierda y el rig del personaje en color azul a la derecha de la imagen.

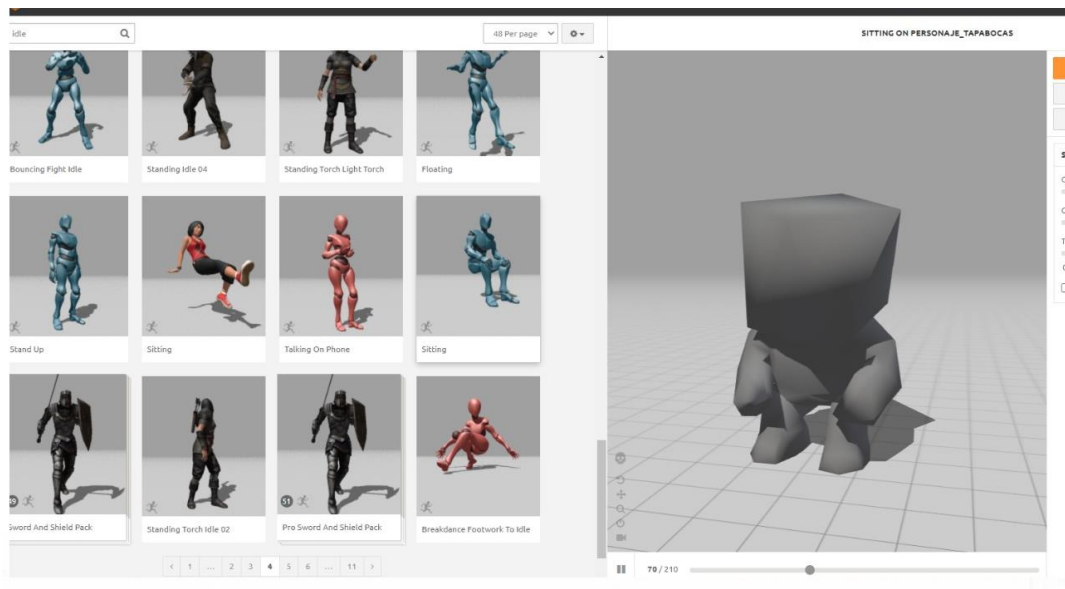
Figura 30. Geometría de personaje.



Nota. Geometría obtenida después de la eliminación del rig.

Una vez separado la geometría el personaje, se llevó a la página de mixamo.com para adaptarle un nuevo rig de manera automática y hacerlo compatible con las animaciones que ofrece el sitio web. Y así lograr dar más movimiento a los personajes en la escena del juego.

Figura 31. Geometría de personaje.



Nota. Proceso de elección de animaciones en página de Mixamo.com.

Los coronavirus

Al final del juego se encontrará una zona infectada por virus, que esta esparcidos por todo el espacio, allí el jugador deberá deshacerse del coronavirus y procederá a desinfectar el lugar. Para la creación de este personaje se usaron recursos de la Asset Store, se buscó un referente con un estilo caricaturesco y se optó por un modelo de momia el cual fue modificado para adaptarle una textura con el diseño del personaje del virus del logo que se diseñó previamente para el juego. Aplicando el mismo método mencionado anteriormente del modificado de las texturas.

Figura 32. Recurso del modelo de momia descargado del Asset Store.



Nota. Comparación del modelo original descargado (izq.) y la adaptación para el videojuego (der). Link de descarga: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/chibi-mummy-60462>

Para esta zona se recreó un espacio cerrado usando como referentes locales de entretenimiento como en este caso un parque de juegos de consolas tipo arcade, siendo esto sitios encerrados un lugar perfecto para la propagación de la COVID-19 debido a la gran cantidad de máquinas que son tocadas sin tomar en consideración el riesgo de contagios al no aplicar correctamente las medidas de bioseguridad.

Así nos inspiramos en crear una zona de combate donde los virus estarán esparcidos por todo el lugar y la cual consiste en tomar una jeringa para eliminarlos, dicho ítem puede ser tomado por el jugador y se adaptara al movimiento de la cámara y el mouse dando la sensación

de que el espectador lo lleva en la mano y al acercarse a los virus estos desaparecerá como señal que han sido eliminados.

Figura 32. Zona de juego elimina el coronavirus.

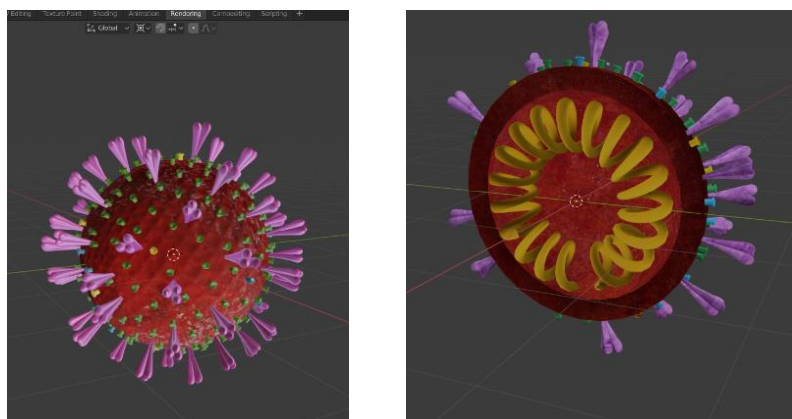


Nota. Se observa los virus esparcidos por la escena y el ítem de la jeringa con el cual el jugador podrá interactuar.

Realidad aumentada (AR)

Una vez que el jugador elimine todos los virus que se encuentren en la zona de juego infectada, desbloqueará la experiencia de realidad aumentada, para lo cual debe descargar la aplicación Praxyz AR desde su celular, el cual puede encontrarse en la aplicación Play Store, en donde podrá interactuar con un modelo en 3D del virus que le brindará información sobre su estructura, haciendo referencia al juego de *Pokémon Go*, en donde el jugador debe atrapar a los pokémones en una Pokebolas. En este caso, la idea es encerrar el virus y no dejarlo escapar.

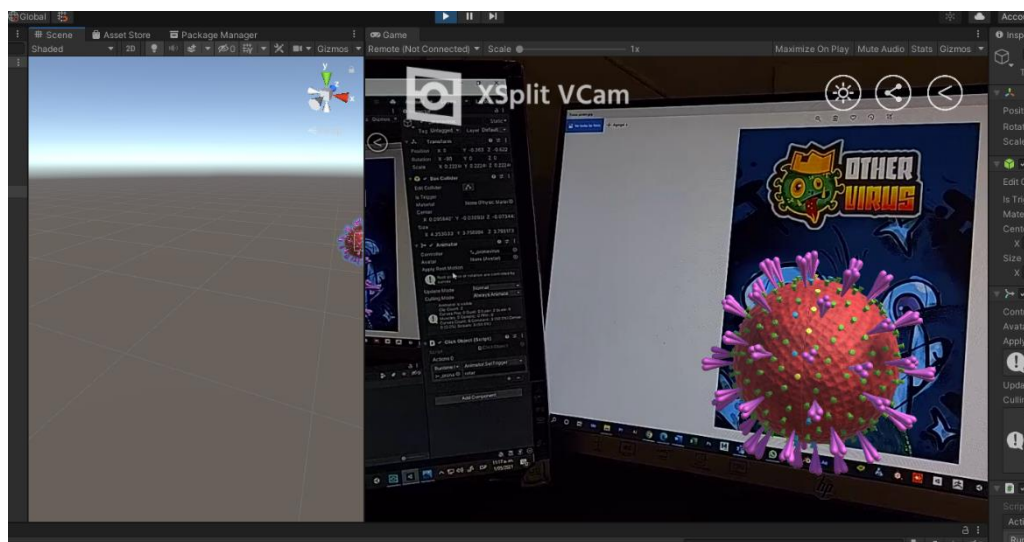
Figura 33. Modelo del Coronavirus en 3D para la experiencia de realidad aumentada AR.



Nota. Colaboración del Modelado por Miguel Díaz estudiante del programa de Animación digital de la Corporación Universitaria UNITEC y texturizado por Luciri Cortez.

Para el proceso de creación de la realidad aumentada, como primer paso se creó un marcador haciendo uso del diseño poster del juego, este marcador es el que permite por medio del contraste de colores de la imagen, tener un punto de referencia para que el objeto 3D se ancle y así poder ser visualizado posteriormente desde el celular de una manera nítida y fácil de reconocer por la cámara.

Figura 34. Vista previa de la realidad aumentada.



Nota. Proceso de creación AR vista desde el celular. Se observa de fondo el poster del juego que sirve como marcador y el virus en 3D.

Luego se creó un botón de interacción directamente sobre el objeto 3D que le permite al usuario tocar el elemento y mostrar información sobre la estructura del virus.

Logo del Juego

Se quiso hacer un personaje que será el enemigo principal, para ello, se buscaron referentes del virus, pero estilo caricatura, y con colores vibrantes, a fin de resaltar su peligro.

Figura 26. Referentes ilustración de virus estilo caricatura.



Nota. Recuperado el 12 de febrero de 2021 de la web https://www.freepik.es/vector-premium/plantilla-logotipo-mascota-esport-virus-corona_8069627.htm

Una vez definida la idea, se comenzó el proceso de realización de bocetos para encontrar una propuesta adaptada al tema del juego.

Figura 27. Bocetos del virus.



Nota. Creación de personaje Luciri Cortez.

La primera propuesta que se realizó consistió en el diseño un personaje con un estilo tenebroso manteniendo, aun así, el estilo caricaturesco, para ello usamos colores asociados con la temática del virus: verdes y amarillos. Como elemento, escogimos la corona por el nombre de “coronavirus” y se usó la fuente tipográfica *Infect*.

Figura 28. Caracteres de la fuente tipográfica *Infect*.



Nota. Recuperado el 12 de marzo de 2021 de la web <https://www.dafont.com/es/infected.font>.

Figura 29. Primera propuesta digitalizada del logo.

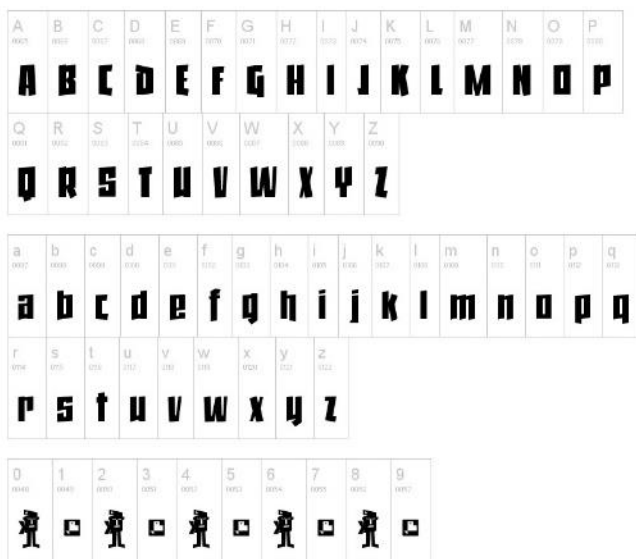


Nota. Diseñado por Luciri Cortez.

La segunda opción nos llevó a tomar cambios, y decidimos irnos por una propuesta más acorde con el público infantil, ya que nuestra intención es que “Other virus” se convierta en una plataforma de juego educativa para los colegios, y que abarque grupos de niños con edades comprendidas entre los de 8 y los 16 años. Partiendo de la base del primer diseño, se buscó resaltar los ojos de una manera más *cartoon* para evitar generar miedo y agresión, es decir, que el juego sea divertido y enfocado en el aprendizaje.

El tipo de letra se cambió por la fuente tipográfica Jack Stanislav, la cual permite una fácil lectura, haciéndola más agradable a la vista.

Figura 30. Caracteres de la fuente tipográfica Jack Stanislav.



Nota. Recuperado el 15 de abril de 2021 de la web <https://www.dafont.com/es/jack-stanislav.font>

Figura 31. Propuesta final digitalizada del logo adaptada a un estilo más infantil.



Nota. Diseñado por Luciri Cortez.

Interfaz de usuario

Para la interfaz de usuario se realizó una animación del logo y de los botones para dar inicio al juego.

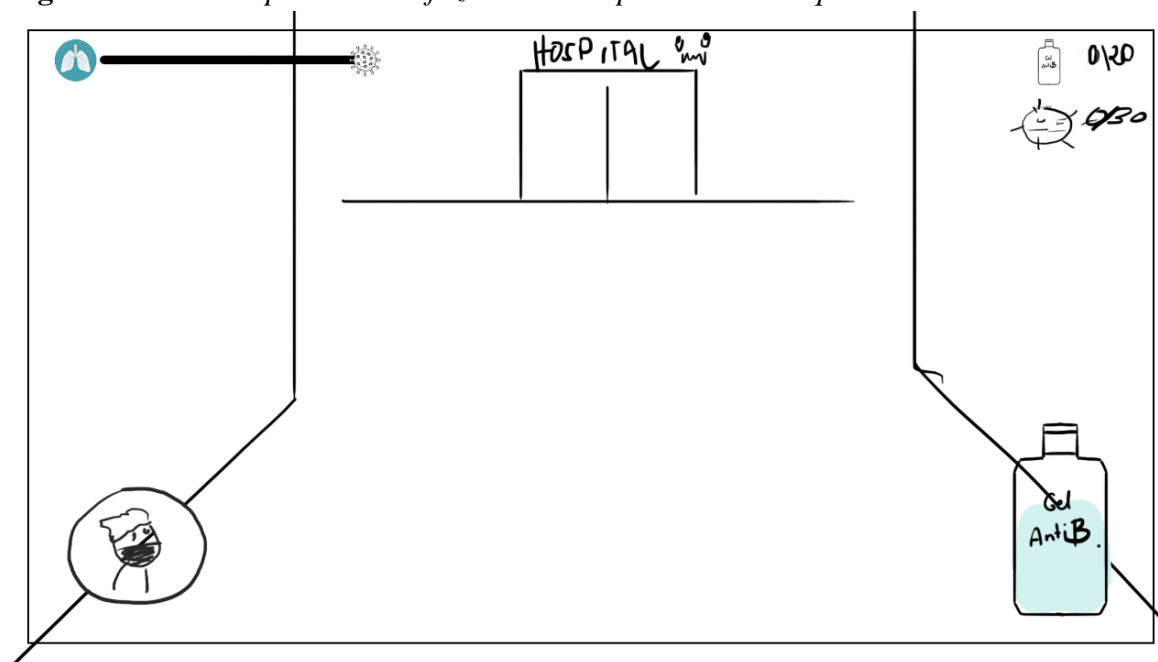
Figura 32. *Splash Screen/ Inicio del juego.*



Nota. Diseñado por Luciri Cortez.

Para la interfaz de usuario, se diagramaron los elementos de manera tal, que el jugador pueda desplazarse en el juego sin que se afecte su visibilidad. Se añadió una barra de vida, un contador de tapabocas y un contador para la zona de los virus en la parte superior de la pantalla, así como un botón de ayuda en la parte inferior izquierda, además de otro gel antibacterial en la parte inferior derecha, a fin de que el jugador, al presionarlo, pueda limpiarse las manos.

Figura 34. Bocetos para la interfaz de usuario por Natalia Baquero.



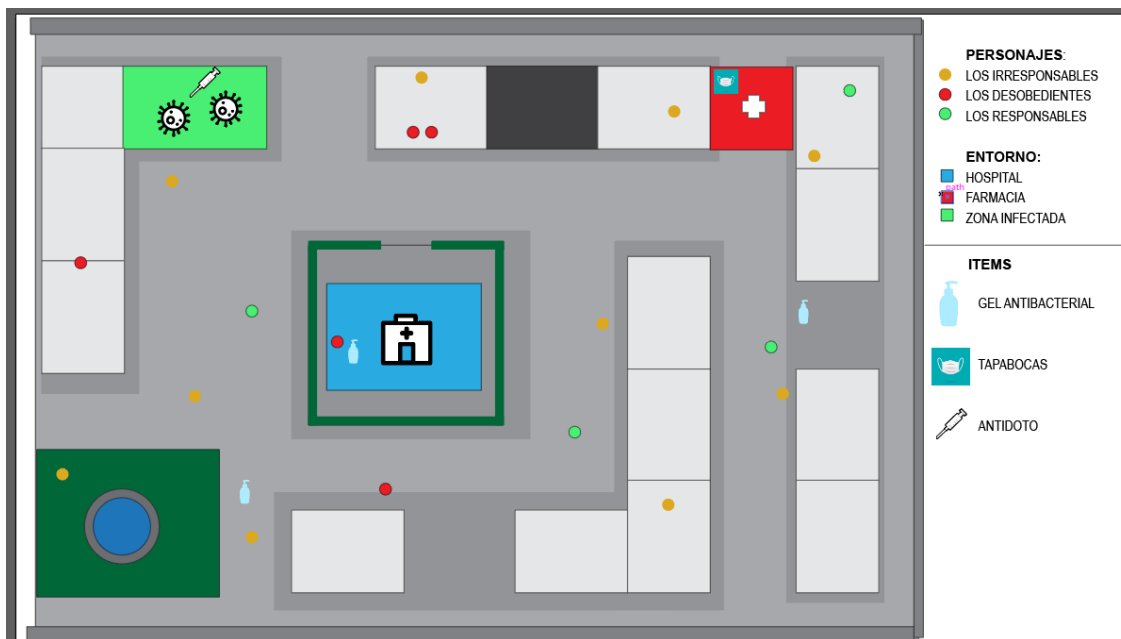
Nota. Concepto inicial de la interfaz de usuario.

La escenografía

Se diseñó bajo el concepto de una ciudad, donde resalta locales comunes y edificaciones acorde a la historia, como, por ejemplo: el hospital, la farmacia y la zona de juego. Le añadimos elementos característicos de una ciudad; edificios, casas, zonas verdes, semáforos, poste de luz, entre otros.

Como primer paso se creó la planimetría del entorno para poder establecer la posición de los ítems y personajes con los que podrá interactuar el jugador.

Figura 35. Propuesta de planimetría.



Nota. Diseñado por Luciri Cortez.

Una vez establecido la distribución se buscaron referentes de estilo Low poly para comenzar con el proceso de aplicación de la paleta de color

Figura 36. Ciudad Low Poly.



Nota. Referente de estética de juego Low poly. <https://www.turbosquid.com/es/3d-models/3d-cartoon-city-cars-1405178>

De esta manera se logró construir una pequeña ciudad con estilo *Low poly*, el levantamiento de la planimetría se realizó en Blender, para luego ser exportado a Unity donde se agregaron los elementos de interacción como los personajes en 3D descritos anteriormente. En este programa también se crearon los materiales con los que se pueden aplicar color a la superficie de los objetos, para ello se aplicó una paleta de colores planos, es decir, sin necesidad de aplicar texturas.

Figura 41. *Planimetría del escenario finalizado en Unity.*



Nota. Vista del espacio del juego realizado en Unity por Luciri Cortez.

Zonas de interacción

Hospital

En esta zona es donde el jugador comienza el juego. En este punto, Naty, la enfermera, le da las instrucciones.

Figura 40. *Diseño 3D del hospital.*

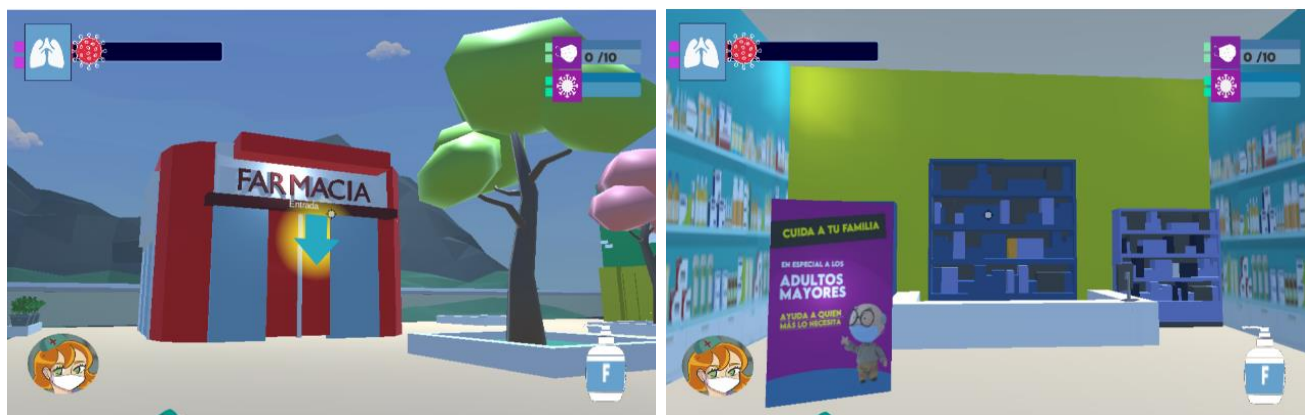


Nota. Vista del hospital desde el exterior en la imagen de la izquierda. A la derecha se observa el interior del hospital. Diseñado por Luciri Cortez.

Farmacia

Esta será una zona activa, donde el jugador ira en busca de los tapabocas, al entrar podrá interactuar con el Sr. Pancho.

Figura 42. *Vista farmacia.*

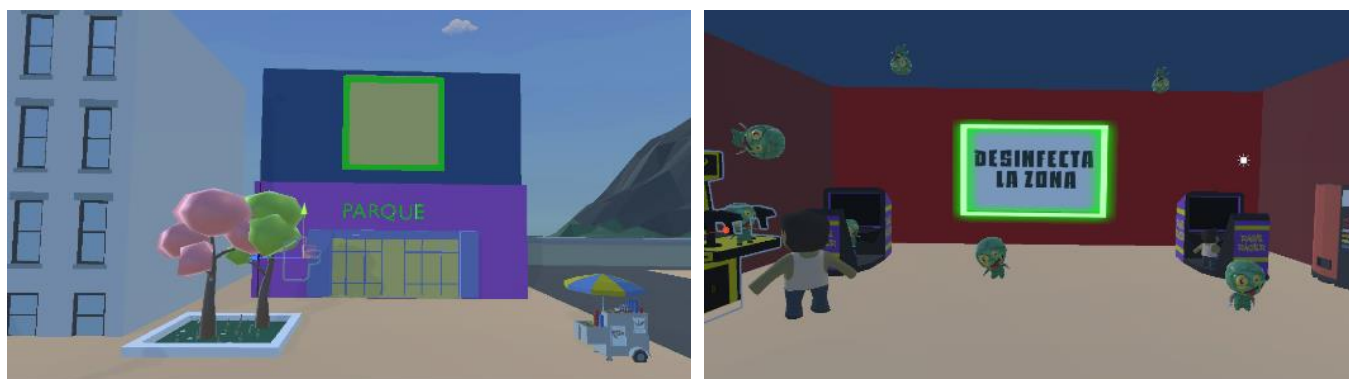


Nota. Vista exterior e interior de la farmacia. Diseñado por Luciri Cortez.

Zona de juego

Esta Zona infectada se activará solo cuando el jugador haya colocado los 10 tapabocas. Al ingresar se encontrará con los coronavirus a los cuales deberá eliminar.

Figura 42. Vista exterior zona infectada.



Nota. Vista exterior e interior de la zona infectada. Diseñado por Luciri Cortez

Carteles Informativos

En “Other virus”, fue importante mantener informado al usuario durante todo su recorrido, por lo cual, se diseñó una variedad de carteles informativos alusivos al uso de las medidas de bioseguridad, ubicados en puntos estratégicos y fáciles de visualizar, por su tamaño y el uso de colores vibrantes que resaltan en la escena.

Figura 44. Carteles informativos.



Nota. Diseñado por Luciri Cortez

Cuadros de diálogos

Para acompañar a los personajes, se diseñó un cuadro de diálogo que aparecen constantemente cada vez que el personaje envía una información, de esta manera cada vez que el jugador se acerque algún objeto con el que pueda interactuar, aparecerá en la pantalla dichos cuadros de diálogo el cual el espectador podrá leer las instrucciones que el personaje le esté indicando.

Figura 37. Referente de cuadro de diálogo del juego *Plantas Vs Zombies 2*.



Nota. Captura de pantalla, recuperado el 22 de febrero de 2021 del juego *Plantas Vs Zombies 2*. Juego disponible en la *Play Store*.

Figura 38. Diseño digitalizado de cuadro de diálogo.



Nota. Diseño de personaje por Juliana Castro, diseño de caja de diálogo por Luciri Cortez.

Props

Durante el recorrido el jugador podrá encontrar ítems como el gel antibacterial en las calles, el cual puede ser aplicado presionando la tecla F. Después de 5 aplicaciones, la barra de salud se verá afectada y comenzará a aumentar debido a que el gel se está acabando y por tanto el jugador deberá buscar más por las calles para llenarlo.

Figura 45. Gel antibacterial.



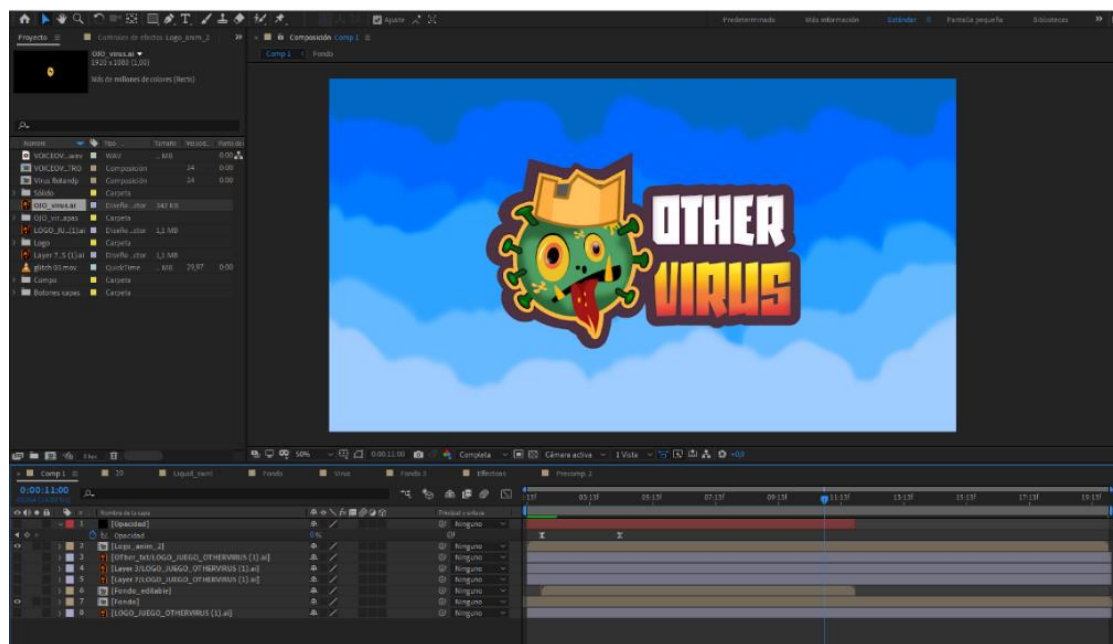
Nota. Se observa el gel antibacterial en las calles y el botón de aplicación. Diseñado por Juliana Castro.

Animación

Intro

Para la creación de las animaciones introductorias del juego, se utilizaron elementos existentes como el logo y fondos y se crearon nuevos elementos entre ellos virus más pequeños, siguiendo la misma línea gráfica con el fin de generar elementos animados que no solo resultaran llamativos sino también agradables y de esta forma capturar la atención del jugador desde el inicio de la experiencia.

Figura 46. Logo *Other Virus* en el software *Affect Effects*.



Nota. Imagen del logo en el proceso de animación.

Este proceso consistió en la creación de dos videos animados desarrollados en el software de After Effects. El primer video la animación del logo, en el cual, todos los elementos gráficos como: el fondo, el virus y las letras contaron con animación y se les aplicaron efectos como la corrección de color, degradé y glitch.

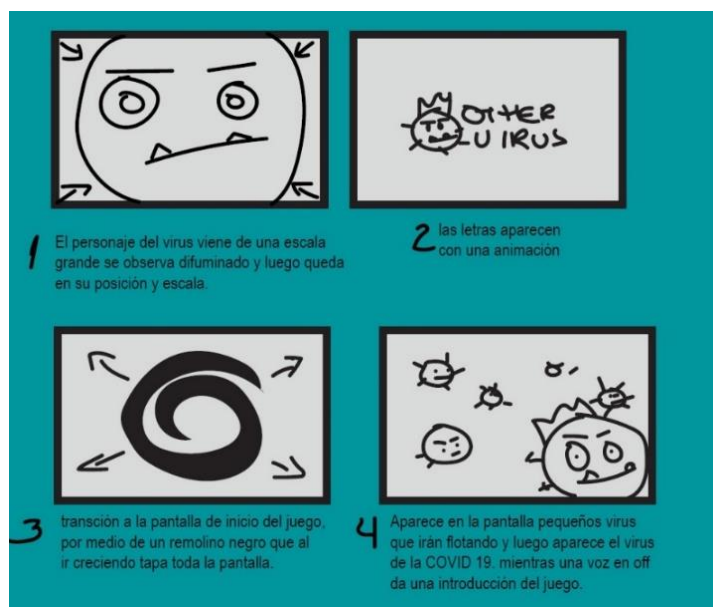
Figura 47. Efectos de animación logo.



Nota. Comparación entre logo sin efecto glitch a la izquierda y con el efecto a la derecha.

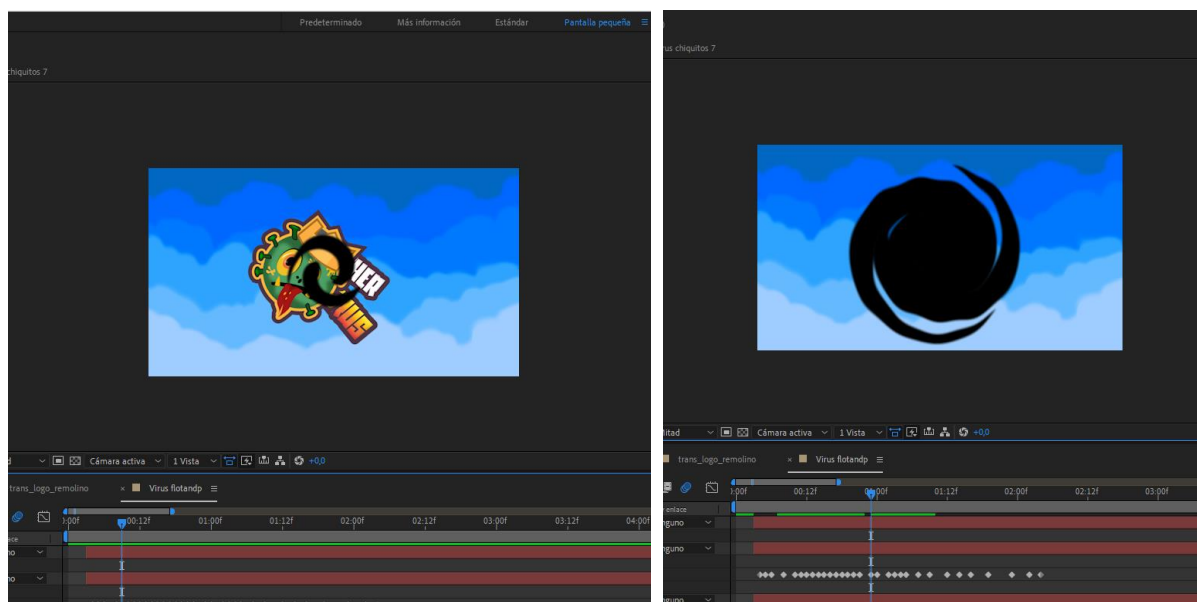
El resultado final de la primera animación tiene una duración de 20 segundos con una resolución de 1920*1080 pixeles. Esta animación es el primer elemento animado que el jugador puede observar al iniciar la experiencia y en él, se encuentra el botón de jugar. Cuando el jugador presiona éste botón el logo junto con las letras son absorbidos por un remolino que fue usado como la transición para dar paso al segundo video animado.

Figura 48. Storyboard de las animaciones.



Nota. Guion grafico de las secuencias de animación para la intro de la experiencia.

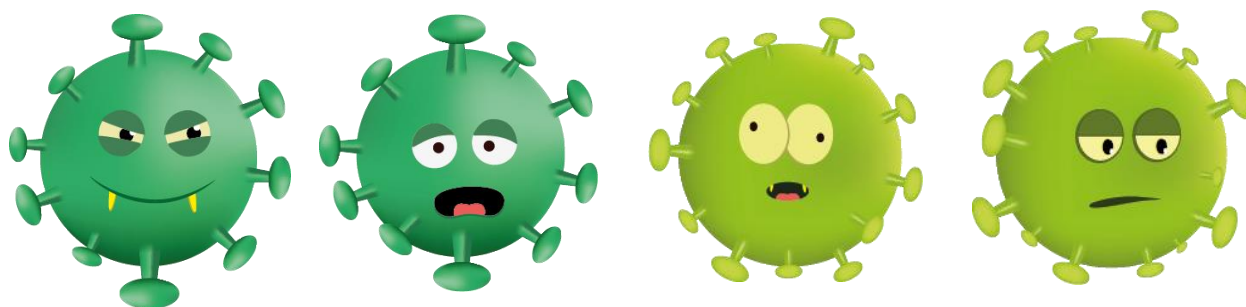
Figura 49. Transición del remolino.



Nota. Imágenes del proceso de animación de la transición del remolino.

En esta segunda animación, se buscó mostrar a los virus flotando en el aire para resaltar aún más la importancia del uso del tapabocas pues la facilidad de contagio cuando se está expuesto a un ambiente contaminado es muy alta cuando no se cumplen las normas de bioseguridad.

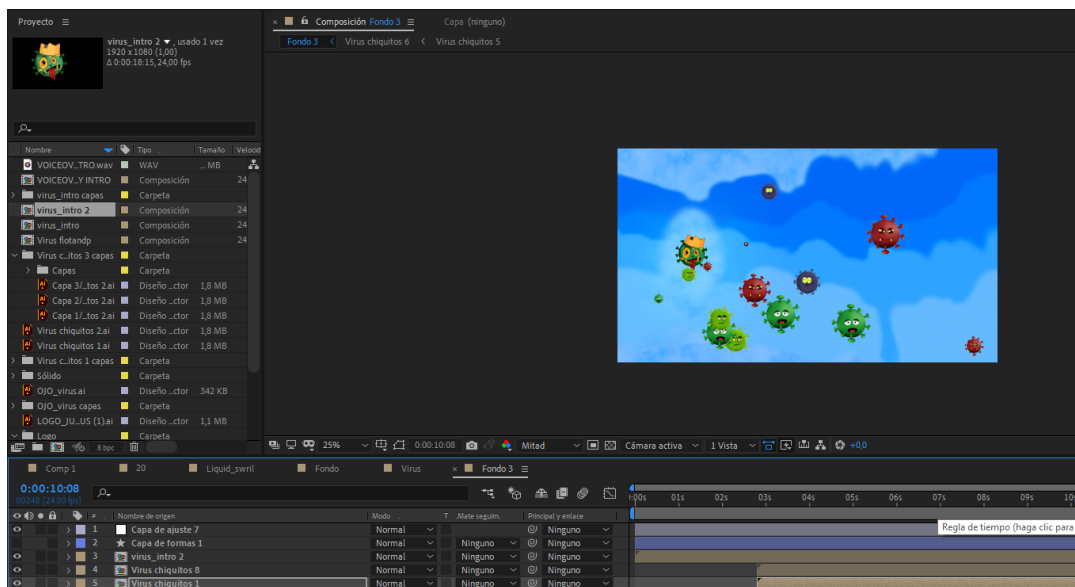
Figura 50. Ilustraciones de los virus secundarios.



Nota. Diseño de personajes por Natalia Baquero.

Para lograr esta ilusión se animaron las nubes, el cielo y los virus junto con el uso de efectos que permitieron transmitir la sensación de estar flotando en el aire como la corrección de color y la distorsión. Todos los elementos gráficos fueron realizados en el software Adobe Illustrator, el cual facilita la animación debido a y para poder mantener la misma estética.

Figura 50. *Virus en el aire.*



Nota. Proceso de animación realizado por Natalia Baquero.

Quisimos relatar la intro del juego haciendo uso de una voz en *off* la cual fue realizada por el productor musical Rich Maza, quien le dio voz al personaje del señor Pancho, a quien se le solicitó que la voz tuviera un tono más grave para resaltar el misterio e importancia del tema. Por tal razón se buscó que la narrativa resaltara cuan delicado es el tema de la pandemia que sufre el mundo actualmente y la importancia del papel que cada persona debe cumplir para lograr así controlar y eventualmente eliminar la amenaza que representa el virus.

Reflexiones y consideraciones finales

A modo de conclusión, podemos decir que este proyecto logró su objetivo principal: diseñar y desarrollar una experiencia virtual gamificada mediante un proceso de desarrollo y producción destinado a resaltar cuáles son las medidas de bioseguridad que deben tomarse para evitar el contagio de la COVID-19. Desde el Curso Preparatorio de Grado (CPG), se desarrolló y

ejecutó un videojuego de un nivel, donde se lograron los movimientos del personaje usando el teclado. Tal videojuego también involucró interacción con varios elementos del escenario destinados a lograr un objetivo final mediante la recolección de elementos (ítems) para aumentar el puntaje (contadores).

Debemos destacar también que, para desbloquear un elemento o cinemática que evidencie la finalización del videojuego, se realizó un proceso de creación que incluyó la preproducción. Esta implica el desarrollo de bocetos de personajes que cumplieron con las expectativas de lo propuesto inicialmente, es decir, resaltar la estética de estos y la planimetría del escenario, donde el espacio jugó un papel importante en la experiencia del usuario al verse sumergido en el ambiente. El proceso creativo acompañó fue la clave principal para desarrollar la experiencia narrativa de la experiencia virtual gamificada. Al hacer la producción, descubrimos cuáles eran los elementos necesarios para la realización de este como, por ejemplo: la creación del *guion*, *storyboard*, diseño de personajes, planimetría del escenario, junto con elementos propios específicos de la experiencia virtual gamificada.

Con respecto a la pandemia causada por la COVID-19, pudimos investigar, conocer y entender la importancia que tienen las medidas de bioseguridad, lo cual fue esencial a la hora de desarrollar nuestro videojuego, pues aprendimos cómo estas deben integrarse, de forma didáctica, a una experiencia virtual. Así como lo mencionamos anteriormente de nuestro documento “Pretendemos mantener uno de los principios básicos de la escuela: incentivar al estudiante a fortalecer sus destrezas para enfrentarse a situaciones desconocidas, a ser creativo para explorar la información y habilidoso para producir nuevos conocimientos.” (pp. 5) También comprobamos que los temas educativos (en este caso específico, de salud), sí se pueden enseñar y representar de forma tal, que el usuario aprenda mientras juega. Eso le permite, no solo ser partícipe, sino adentrarse de lleno en la experiencia virtual gamificada gracias a la tecnología de la Realidad Aumentada (RA). La cual definimos como, “La RA, como su nombre lo indica, es la mejora de la realidad a través de elementos virtuales que permiten la unión e interacción de las dos realidades en tiempo real.” (pp. 12)

Pensamos que desarrollar esta práctica gamificada, con toques de realidad aumentada, nos dio la

oportunidad de generar narrativas educativas y de entender que estas pueden combinarse con los videojuegos. El resultado es un producto atractivo que divierte y enseña. Justificando así, como los videojuegos pueden ser una forma de enseñanza válida como herramientas de apoyo en los contenidos educativos. “Es así como surge el proyecto *Escuela 2.0*, pues los educadores han tomado conciencia de las ventajas que ofrecen las nuevas plataformas virtuales cuando se combinan con recursos didácticos.” (pp. 11) Con la llegada de la pandemia, es indudable que la manera de educar ha cambiado, no sabemos si para siempre. Actualmente, los profesores están obligados a preparar sus clases usando la tecnología y los estudiantes, a su vez, a recibirlas. El medio que los une está constituido por herramientas especializadas que no son nuevas, pero que no se usaban normalmente en los colegios, pues allí, hasta hace poco, era fundamental la presencia del alumno y del docente.

Un videojuego divertido que muestre cuáles son las medidas de bioseguridad que deben seguirse durante una pandemia, constituye un aporte sumamente valioso en estos momentos. Estamos seguras de que nuestro proyecto surge en el lugar y el momento adecuados, es decir, ofrecemos la posibilidad de aprender acerca de un tema que, actualmente, afecta a la población mundial, pero de una forma mucho más didáctica y entretenida. Al finalizar el videojuego, nuestra experiencia fue útil y muy enriquecedora pues, no solo aprendimos más sobre la actual pandemia, sino también, por supuesto, sobre todo lo relacionado con los videojuegos y su proceso de creación.

No podemos obviar que la introducción y la evolución de la tecnología, en el área educativa, es un hecho. Usando herramientas didácticas apropiadas, los niños y adolescentes tienen la oportunidad de aumentar sus conocimientos sobre diversos temas, además, el estar confinados en casa gran parte del tiempo desde principios del año 2020, los ha acercado mucho más a las variadas aplicaciones existentes y recursos digitales, los cuales ya no solo están compuestos de imágenes, audio, texto y video. Según Gimeno (2018) en su artículo *Los videojuegos como herramienta educativa*, Los alumnos pueden aprender de una forma más novedosa que se adapte a los tiempos actuales, donde la tecnología está tan presente como los libros. Aquellos que defienden este método, creen que los videojuegos pueden ser no solo una herramienta divertida y al mismo tiempo eficaz si no que también, puede aumentar la motivación

de los estudiantes y que estos quieran jugar de forma regular. En definitiva, el resultado obtenido de este proyecto nos satisface debido a que se cumplieron todas las expectativas y objetivos planteados donde abarcamos todos nuestros conocimientos adquirimos en este curso preparatorio de grado (CPG).

Listado de referencias

- Agencia de Noticias de la U. Nacional, (2019). Universidad Nacional inaugura el primer jardín paleontológico interactivo del país, *El espectador*.
<https://www.elespectador.com/noticias/ciencia/universidad-nacional-inaugura-el-primer-jardin-paleontologico-interactivo-del-pais/>
- Belli & Lopez (2008). *Breve historia de los videojuegos*.
<https://www.redalyc.org/pdf/537/53701409.pdf>
- Buenaga, R. F. (2020,01 de junio). *Videojuegos educativos. Una herramienta para aprender*.
<https://www.todopapas.com/ninos/educacion/videojuegos-educativos-una-herramienta-para-aprender-3859>
- bmt. (s.f). Sistemas de aprendizaje. <http://bmt.com.ve/#sistemas-y-aplicaciones>
- Croatoan-9. (2016, 26 de agosto). *El primer videojuego de la historia [fotografía]*.
<https://lavidaesunvideojuego.com/2016/08/26/el-primer-videojuego-de-la-historia/>
- Etxeberria, F. (2001) *Videojuegos y educación*. <https://gedos.usal.es/handle/10366/56438>
- FIB. (s.f). *Historia de los videojuegos[Fotografía]*. <https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/historia/videojocs.html>
- Ficción, P. C. (2017, 20 de mayo). *Historia de los ordenadores y videojuegos*.
<https://www.portalcinciayficción.com/ficción/C3%B3n/videojuegos/mmorpgs-online/historia-de-los-ordenadores-y-videojuegos>

Ficción, P. c. (2017, 20 de marzo). *Portal ciencia y ficción*.

<https://www.portalcenciayficción.com/ficción/videojuegos/mmorpgs-online/historia-de-los-ordenadores-y-videojuegos>

Ficción, P. C. (2017). *Portal ciencia y ficción*.

<https://www.portalcenciayficción.com/ficción/videojuegos/mmorpgs-online/historia-de-los-ordenadores-y-videojuegos>

González. (2020, 30 de enero). Plague Inc, el juego 'on line' para crear el coronavirus. Plague Inc, el juego online para crear el coronavirus (elperiodico.com)

Gimeno, B. (2018, 20 de febrero). *Los videojuegos como herramienta educativa*.

<https://www.blognovo.es/los-videojuegos-herramienta-educativa/>

Ministerio de Salud Colombiano (2021, 25 de febrero). *Resolucion 223 de 2021 modificatoria de la resolucion 666 de 2020*.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20223%20de%202021.pdf

Neosentec. (2019, enero a marzo). *Neosentec*. Obtenido de [https://www.neosentec.com/la-realidad-aumentada-en-medicina-ayuda-a-salvar-vidas/Generalidades COVID 19](https://www.neosentec.com/la-realidad-aumentada-en-medicina-ayuda-a-salvar-vidas/Generalidades_COVID_19). (2020). <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>

NeoxGame. (2019,18 enero). *Tennis for Two: así era el videojuego creado por uno de los padres de la bomba atómica*. Obtenido de Neoxgame [Fotografía]:

https://neox.atresmedia.com/games/noticias/curioso/tennis-for-two-asi-era-videojuego-creado-uno-padres-bomba-atmica_201901185c4192f90cf2df24b242ed8d.html

Neoxgames. (2019, 18 de enero). *Tennis for Two: así era el videojuego creado por uno de los padres de la bomba atómica*. Obtenido de neox.atresmedia.com:

https://neox.atresmedia.com/games/noticias/curioso/tennis-for-two-asi-era-videojuego-creado-uno-padres-bomba-atmica_201901185c4192f90cf2df24b242ed8d.html

Nguyen, L. (2020, 22 de octubre).

<https://www.androidauthority.com/best-augmented-reality-games-ar-games-android-755298/>

NeoxGame. (2019, 18 de enero). *Tennis for Two: así era el videojuego creado por uno de los padres de la bomba atómica*. [Fotografía]:

https://neox.atresmedia.com/games/noticias/curioso/tennis-for-two-asi-era-videojuego-creado-uno-padres-bomba-atmica_201901185c4192f90cf2df24b242ed8d.html

Neoxgames. (2019, 18 de enero). *Tennis for Two: así era el videojuego creado por uno de los padres de la bomba atómica*. https://neox.atresmedia.com/games/noticias/curioso/tennis-for-two-asi-era-videojuego-creado-uno-padres-bomba-atmica_201901185c4192f90cf2df24b242ed8d.html

Osset, (s.f). *El ENIAC un pionero de los computadores*. [fotografía]:

<https://museo.inf.upv.es/es/eniac/>

Organización Mundial De la Salud. (2020, 28 de octubre). *Enfermedad por el coronavirus (COVID-19): Vacunas*. [https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=Cj0KCQjwI9GCBhDvARIsAFunhskh1nVb15674MV-9sgtdyVL1R7hsiKru0qX97jISV0MQUYMkcocNsaAu8CEALw_wcB](https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines?adgroupsurvey={adgroupsurvey}&gclid=Cj0KCQjwI9GCBhDvARIsAFunhskh1nVb15674MV-9sgtdyVL1R7hsiKru0qX97jISV0MQUYMkcocNsaAu8CEALw_wcB)

Pokémon Go. (2021). Página principal de Pokémon Go.

<https://pokemongolive.com/es/>

Rangel. (2011, 2 de marzo). Realidad aumentada en medicina:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332011000100002

Real Academia Española. (s.f.). Confinamiento. En *Diccionario de la lengua española*.
Recuperado en 28 de mayo del 2021, de <https://dle.rae.es/confinamiento?m=form>

Sistemas de aprendizaje. (s.f). bmt.com <http://bmt.com.ve/#sistemas-y-aplicaciones>
Spacewar (2017, 02 de marzo). *Spacewar [fotografía]*.
<https://www.retrogameshistory.com/2017/03/spacewar.html>

Call of Duty: Black Ops Cold War (2020). *Vandal el español*.
<https://vandal.elespanol.com/juegos/ps4/call-of-duty-black-ops-cold-war/86345#p-13>

Vandal. (2020). *Doom eternal*. <https://vandal.elespanol.com/>:
<https://vandal.elespanol.com/juegos/pc/doom-eternal/61939#p-13>

Vandal. (s.f.). *No One Lives Forever*. <https://vandal.elespanol.com/juegos/ps2/no-one-lives-forever/750#p-13>

Vandal. (s.f.). *RÁNKING DE LOS MEJORES VIDEOJUEGOS PARA PC DE SHOOTER*.
<https://vandal.elespanol.com/rankings/pc/shooter>

Vandal. (2020). *Call of Duty: Black Ops Cold War*. <https://vandal.elespanol.com/juegos/ps4/call-of-duty-black-ops-cold-war/86345#p-13>

Vandal. (2020). *Doom eternal*. Obtenido de <https://vandal.elespanol.com/>:
<https://vandal.elespanol.com/juegos/pc/doom-eternal/61939#p-13>

Vandal. (s.f.). *No One Lives Forever*. <https://vandal.elespanol.com/juegos/ps2/no-one-lives-forever/750#p-13>

Vandal. (s.f.). *RÁNKING DE LOS MEJORES VIDEOJUEGOS PARA PC DE SHOOTER*.
<https://vandal.elespanol.com/rankings/pc/shooter>

Velasco.(2011 , 29 de junio) *Historia de la tecnología: Spacewar!, el videojuego que nació en el MIT.* <https://hipertextual.com/2011/07/spacewar-el-videojuego-que-nacio-en-el-mit>

Viñas, J. M. (2018). *La máquina que venció al tiempo.* [fotografía]:
<https://www.tiempo.com/noticias/divulgacion/la-maquina-que-vencio-al-tiempo.html>

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **“Other virus”: una experiencia virtual gamificada como herramienta de aprendizaje para la prevención de la COVID-19**, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma *Natalia Baquero C.*

Natalia Baquero Camargo
CC. 1124059269

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada “Other virus”: una experiencia virtual gamificada como herramienta de aprendizaje para la prevención de la COVID-19, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre: Juliana Castro Castro
CC: 1010144604

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **“Other virus”: una experiencia virtual gamificada como herramienta de aprendizaje para la prevención de la COVID-19**, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre : Luciri Yaneth Cortez Bastidas.
CE. 818835