



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

TEMA:

**Loops animados con personajes 3D que proporcionen recomendaciones sobre la
prevención y el cuidado del COVID-19 en la ciudad de Guayaquil**

AUTORA:

Segarra Cárdenas, Diana Carolina

**Componente Práctico del Examen Complexivo previo a la obtención del título de
Ingeniera en Producción y Dirección en Artes Multimedia**

TUTORA:

Lcda. Chalén Ortega, Jessenia, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

17 de septiembre del 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **Componente Práctico del Examen Complexivo**, fue realizado en su totalidad por **Segarra Cárdenas Diana Carolina**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniera en Producción y Dirección en Artes Multimedia**.

TUTORA

f. _____

Lcda. Chalén Ortega, Jessenia, Mgs.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Lcdo. Moreno Díaz, Víctor Hugo, Mgs.

Guayaquil, a los 17 días del mes de septiembre del año 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Segarra Cárdenas, Diana Carolina

DECLARO QUE:

El Componente Práctico del Examen Complexivo, “Loops animados con personajes 3D que proporcione recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del COVID-19 en la ciudad de Guayaquil” previo a la obtención del título de Ingeniera en Producción y Dirección en Artes Multimedia, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 17 días del mes de septiembre del año 2020

LA AUTORA

f. _____
Segarra Cárdenas, Diana Carolina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, Segarra Cárdenas, Diana Carolina

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **Componente Práctico del Examen Complexivo “Loops animados con personajes 3D que proporcione recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del COVID-19 en la ciudad de Guayaquil”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 17 días del mes de Septiembre del año 2020

LA AUTORA:

f. _____
Segarra Cárdenas, Diana Carolina

Guayaquil, 10 de septiembre de 2020

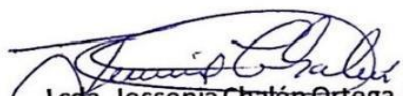
Lcdo. Víctor Hugo Moreno, Mgs.
Director de Carrera de
Producción y Dirección en Artes Multimedia

De mi consideración

Sírvase encontrar a continuación el presente el print correspondiente al informe del software antiplagio URKUND, una vez que el mismo ha sido analizado y se ha procedido en conjunto con la estudiante: Diana Carolina Segarra Cardenas a realizar la retroalimentación y correcciones respectivas de manejo de citas y referencias en el documento del Trabajo de Titulación de la mencionada estudiante.

| | | |
|--|--|--------------------|
| REMITENTE diana.segarracu@ucsg.edu.ec | ARCHIVO componente_teorico_segarra.docx | SIMILITUD 6% |
| COINCIDENCIAS | FUENTES | DOCUMENTO COMPLETO |

Atentamente,



Lcda. Jessenia Chalén Ortega, Msc.
Docente Tutor

★ AGRADECIMIENTO ★

Agradezco enormemente a mi tutora y profesora Jessenia Chalen, quien me supo guiar de la mejor manera, y con paciencia alentarme durante este proceso de titulación, al igual que a mi profesor de 3D Miltón Sancán, quien me brindó amablemente su apoyo y su tiempo.

Agradecimiento especial al diseñador Carlos Rodríguez, quien me incitó a seguir aprendiendo sobre este mundo del 3D y me brindó sus conocimientos sobre el programa que se ha convertido en mi pasión, Zbrush.

Así mismo y de igual manera a cada persona que me inspiro, me motivo e influyo para continuar con este ejercicio de paciencia y dedicación.

♥ DEDICATORIA ♥

Dedicado especialmente a mi madre, quien me supo enseñar las fortalezas de la vida y del amor, quien fue la que sostuvo mi mano desde algún lugar de mi corazón, y a mi padre por todo el esfuerzo, sacrificio, y apoyo que me pudo brindar día a día.

Dedicado a toda mi familia, a mi abuela y a mi hermano por todo el apoyo y comprensión que me supieron brindar.

Dedicado a mis profesores, a mis compañeros, y a cada persona especial de este honorable establecimiento, quien me brindó su ayuda a lo largo de este proceso.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Lcdo. Moreno Díaz, Víctor Hugo, Mgs.
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Lcda. Lara Pintado, Jossie, Mgs.
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Veloz Arce, Alonso, Mgs.
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

CALIFICACIÓN

f. _____
Lcda. Chalén Ortega, Jessenia, Mgs.

INDICE GENERAL

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| Capítulo I..... | 3 |
| 1. Presentación del Objeto de Estudio..... | 3 |
| 1.1 Planteamiento del Problema | 3 |
| 1.2 Formulación del problema | 7 |
| 1.3 Objetivo General..... | 7 |
| 1.4 Objetivos Específicos | 7 |
| 1.5 Justificación del tema | 7 |
| 1.6 Marco conceptual..... | 13 |
| 1.6.1 Diseño de personaje | 13 |
| 1.6.2 Modelado Digital 3D | 15 |
| 1.6.3 Loop..... | 17 |
| 1.6.4 Motion graphics | 17 |
| 1.6.5 Animación..... | 20 |
| 1.6.6 Covid-19 | 21 |
| Capítulo II..... | 23 |
| 2. Presentación de la propuesta de intervención | 23 |
| 2.1 Descripción del producto..... | 23 |
| 2.2 Descripción del usuario | 23 |
| 2.3 Alcance técnico | 24 |
| 2.4 Especificaciones funcionales | 24 |
| 2.5 Especificaciones técnicas | 25 |
| 2.6 Integración tecnológica..... | 25 |
| 2.6.1 Preproducción | 25 |
| 2.6.2 Producción | 27 |
| 2.6.3 Postproducción..... | 32 |
| CONCLUSIONES..... | 35 |
| RECOMENDACIONES | 36 |
| REFERENCIAS..... | 37 |

INDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1: Porcentajes del consumo en hábitos digitales. | 6 |
| Gráfico 2: Fórmula de protección contra el covid-19..... | 11 |
| Gráfico 3: Infografía de la situación nacional de contagios y muerte por covid-19 en el Ecuador..... | 12 |
| Gráfico 4: Personalidades de los personajes..... | 13 |
| Gráfico 5: Ejemplificación del diseño de un personaje..... | 14 |
| Gráfico 6: Diseño de un personaje..... | 15 |
| Gráfico 7: Ejemplo de modelo tridimensional..... | 15 |
| Gráfico 8: Modelo 3D..... | 16 |
| Gráfico 9: Ejemplo de motion graphics..... | 17 |
| Gráfico 10: Vértigo, película que utilizó los primeros motion graphics. | 18 |
| Gráfico 11: Motion graphics 3D..... | 19 |
| Gráfico 12: Imagen del covid-19 en 3D. | 21 |
| Gráfico 13: Personajes 3D de Pharmacys..... | 26 |
| Gráfico 14: Personajes 3D, doctores. | 26 |
| Gráfico 15: Boceto del personaje basel. | 26 |
| Gráfico 16: Personaje con Zsphere..... | 27 |
| Gráfico 17: Personaje con piel unificada..... | 28 |
| Gráfico 18: Personaje con detalles, cortes y zremesher. | 29 |
| Gráfico 19: Personaje con polypaint..... | 30 |
| Gráfico 20: Personaje con huesos y peso. | 31 |
| Gráfico 21: Personaje en la línea de tiempo para animación..... | 32 |
| Gráfico 22: Personaje sin fondo en After Effects..... | 33 |
| Gráfico 23: Personaje doctor lavado de manos, con render. | 33 |
| Gráfico 24: Personaje adolescente mascarilla, con render. | 34 |
| Gráfico 25: Personaje adolescente más doctor distancia, con render. | 34 |

RESUMEN

El tema de este proyecto es la creación de loops animados con personajes 3D mediante el modelado digital, los cuales pueden ser usados en redes sociales o formar parte de una campaña digital.

El principal objetivo para la elección de este proyecto ha sido demostrar el proceso desde un boceto a lápiz, hasta el movimiento de un personaje 3D. Además de la importancia de conocer los diferentes ámbitos en los que se puede desenvolver un proyecto de este tipo y su aporte con la sociedad.

En este proyecto, se hizo un previo análisis de las recomendaciones principales para prevenir el Covid-19, las cuales fueron fundamentales para la preparación del diseño 3D y las acciones de los personajes.

El trabajo reúne todo el proceso, desde el planteamiento de la idea, hasta el movimiento de los personajes 3D.

Palabras clave: loop, animación, personajes, 3D, covid-19, modelado digital, Zbrush.

ABSTRACT

The theme of this project is the creation of animated loops with 3D characters through digital modeling, which can be used on social networks or be part of a digital campaign.

The main objective for choosing this project has been to demonstrate the processes from a pencil sketch to the movement of a 3D character. In addition to the importance of knowing the different areas in which a project of this type can be developed and its contribution to society.

In this project, a previous analysis was made of the main recommendations to prevent Covid-19, which were fundamental for the preparation of the 3D design and the actions of the characters.

The work brings together the entire process, from the approach of the idea, to the movement of the 3D characters.

Keywords: loop, animation, characters, 3D, covid-19, digital modeling, Zbrush.

INTRODUCCIÓN

Debido a la pandemia ocasionada por el Covid-19, se han dado varios cambios en las costumbres y hábitos de la humanidad, las personas de todo el mundo necesariamente deben recordar cuales son las medidas de protección contra este virus. El Covid-19 ha permanecido en el mundo por más de 8 meses, en los cuales las cifras de contagios y muertes se ha ido multiplicando a nivel mundial, y aun no existe una vacuna para curar o prevenir el virus, por lo que la sociedad debe tomar medidas de supervivencia.

En el Ecuador, las medidas de restricción fueron variando, conforme cesaba la situación de contagios, pero mientras pasa los días, la economía nacional no puede verse detenida durante más tiempo, por lo que los ciudadanos optan por adaptarse y continuar con sus vidas como lo hacían antes de la pandemia.

En la ciudad de Guayaquil, donde se dio uno de los escenarios más desastrosos a nivel nacional, y consecuentemente se reactivaron las actividades económicas y laborales, dado que es imposible que las personas se queden en sus hogares por más tiempo, por lo que es necesario que las recomendaciones principales estén latentes en cada espacio o establecimiento de la ciudad.

Este proyecto se concentra en dos capítulos, el primer capítulo trata sobre la problemática del Covid-19, los antecedentes del virus, instancias gubernamentales, medidas de precaución, los medios de comunicación, hábitos en redes sociales, la importancia del contenido visual, y otros conceptos, además, el análisis de las principales recomendaciones para prevenir el Covid-19. El segundo capítulo trata sobre el proceso para construir un personaje 3D, las cuales se han definido en 3 fases, preproducción, producción y postproducción, iniciando por la elaboración de un boceto previo, el cual pasa a ser esculpido digitalmente en el software Zbrush, y luego de obtener el personaje 3D es enviado a un proceso para darle movimiento, y terminar en la construcción de un loop animado.

Capítulo I

1. Presentación del Objeto de Estudio

1.1 Planteamiento del Problema

La pandemia mundial causada por el virus Covid-19, fue declarada como máxima alerta de emergencia pública a nivel internacional por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el día 30 de enero del año 2020.

El primer caso de Covid-19 en el Ecuador se presentó en la ciudad de Guayaquil el 14 de febrero del 2020, cuando llegó una ciudadana ecuatoriana desde el exterior, quien luego de varios días falleció por Covid-19 el 13 de marzo del 2020, lo cual provocó alarma a nivel nacional.

Las instancias gubernamentales, medios de comunicación, organizaciones mundiales como la OMS (Organización Mundial de la Salud), u otras instituciones importantes, utilizan diversos medios de comunicación como: noticieros o cadenas televisivas, redes sociales, páginas web oficiales, prensa, etc., para comunicar sobre las medidas de prevención contra el Covid-19.

La pandemia tomó por sorpresa al mundo entero. La mayoría de la gente pensó que esto no les sucedería nunca, puesto que el virus no llegaría tan lejos. Sin embargo este exceso de confianza cobró muchas vidas, ya que la mayor parte de personas en el mundo, nunca estuvo preparada para una pandemia de esta magnitud.

A pesar del importante aviso que el director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS) Adhanom Ghebreyesus comunicó el día 27 de febrero del 2020: “Sería un error fatal para cualquier país asumir que no se verá afectado por el nuevo coronavirus, los países ricos que pensaron que estaban seguros, deberán esperar sorpresas. Ningún país debería asumir que no tendrá casos, eso sería un error fatal” (Voz de América, 2020).

El Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Nacional del Ecuador, a través de los medios de comunicación, declaró las siguientes resoluciones tomadas por los ministros y participantes de la sesión del día 14 de marzo del 2020, emitiendo lo siguiente:

- Prohibición de ingreso de pasajeros, por 21 días, para ciudadanos extranjeros y para ciudadanos nacionales.
- Prohibición de eventos públicos masivos con énfasis en las procesiones religiosas, gimnasios, cines, teatros, festividades, conciertos, funciones de circos.
- Obligatoriedad de cremación para los cadáveres afectados por el COVID-19.
- Prohibición de visitas a centros geriátricos a nivel nacional.
- Habilitación de laboratorios privados para realizar exámenes de prueba de COVID-19.
- Asistencia psicológica para las personas que en este momento se encuentran en el cerco epidemiológico.
- Los sectores productivos han garantizado el total abastecimiento de productos.
- El canal único de información se realizará a través del COE Nacional.
(COE Nacional, 2020)

La realidad del país se encuentra en un estado de alerta frente a la pandemia. Según la página web oficial del Ministerio de Salud Pública (MPS) del Ecuador, hasta el día 27 de Agosto del año 2020, la situación fue: 102.263 casos confirmados y 6.471 muertes dentro del país (MPS, 2020). Es una cifra bastante alarmante, puesto que la curva de contagios ha ido aumentando dentro de los habitantes del Ecuador.

La expectativa a nivel mundial es que la situación no cambiará hasta que se encuentre una vacuna o cura definitiva, que es lo que aún no existe, es por esto que la sociedad debe cumplir con las normas de protección, y acostumbrarse a convivir con el virus en cuanto aparezca una solución. Entonces, ¿de qué manera se puede concientizar a las personas para que procedan a cumplir con las medidas de salud preventiva?, puesto que es la única manera para evitar contagiarse y evitar propagar el virus.

Las campañas preventivas de varias instituciones como: Unicef, Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Cruz Roja, fundaciones en general, y otras entidades públicas, transmiten información para concientizar y prevenir sobre este virus que afecta la salud y economía a nivel mundial.

Según la página web oficial de las Naciones Unidas, dice lo siguiente: “Las zonas urbanas son la zona cero de la pandemia del COVID-19, con un 90% de los casos comunicados.

Las ciudades están sufriendo las peores consecuencias de la crisis, con sistemas de salud sobrecargados, servicios de agua y saneamiento inadecuados” (Naciones Unidas, 2020).

Las entidades privadas, tales como: supermercados, centros de abasto, clínicas privadas, y demás comercios, también se esfuerzan por comunicar sobre las medidas y cuidados ante la pandemia. Pero a pesar de todos estos esfuerzos realizados por las diferentes instancias locales o mundiales, es importante conocer cuál es la forma más acertada de comunicar este tipo de recomendaciones.

Puesto que las personas necesitan entender cuál es la realidad a la que se enfrentan las futuras y presentes generaciones, este virus marcará una nueva era en la humanidad, por lo que es de vital importancia conocer de principio a fin lo que sucede en el presente, tanto en los nuevos hábitos que se van dando en las personas, la evolución que va tomando el virus y las exhaustivas formas de autocuidado para la protección contra el virus.

Debido a varios aspectos como el distanciamiento social, el encierro en casa, o el aislamiento tanto independiente como comunitario, ha ocurrido un cambio en los medios de comunicación.

Según los estudios y estadísticas mundiales de la conocida agencia digital WeareSocial-Hootsuite, han existido grandes cambios en la actividad digital de las personas, especialmente donde el confinamiento ha sido más estricto. Demostrando claramente el aumento del uso en redes sociales, video-llamadas, comercio electrónico, plataformas de entretenimiento visual, videojuegos, y todo lo relacionado con video streaming.

El reporte del mes de abril del año 2020, obtenido por esta agencia digital, que realiza análisis de nivel mundial, declaró lo siguiente:

Existe un sondeo entre personas de 16 a 64 años en un grupo de países seleccionados, muestra que un 35% de ellos invirtió mucho más tiempo siguiendo las noticias, un 29% declaró usar significativamente más tiempo viendo videos y shows por streaming, un 24% incrementó el tiempo de uso del servicio de mensajería o chat, un 23% aceptó haber dedicado mucho más minutos a las redes sociales y un 19% aumentó el tiempo que dedicó a ver las transmisiones de canales de televisión.

(CITMATEL, 2020)

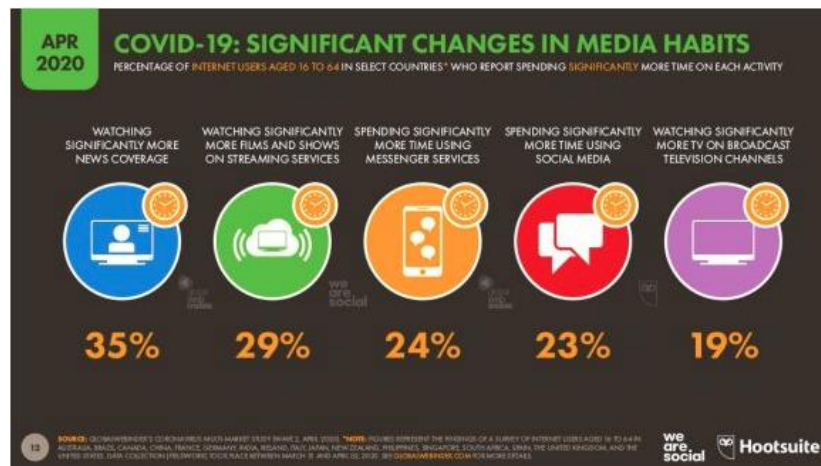


Gráfico 1: Porcentajes del consumo en hábitos digitales. Recuperada de: <http://www.citmatel.cu/noticias/el-mundo-digital-y-los-medios-de-comunicacion-en-tiempos-de-pandemia-como-un-oceano>

No obstante, la información importante que llega a la sociedad en muchas ocasiones pasa totalmente desapercibida, o no tiene el impacto deseado, más aún cuando en esta época lo visual sobresa, la mayoría de información que llega a nuestros celulares es causal de miedo, proveniente de fuentes no confiables, o lo que se conoce como fake news (noticias falsas), que simplemente están creadas para causar intriga, curiosidad y discordancia entre las personas, con títulos llamativos pero que al final no comunican nada.

La propuesta de este trabajo es crear personajes en 3D puestos en un escenario como loops animados, donde indican las acciones principales para prevenir el contagio del Covid-19. Estos personajes pretenden concientizar a las personas sobre este virus con información real, pero sobre todo información en donde el usuario pueda entender fácilmente.

Además, este proyecto sirve como referente a los estudiantes que manejan las artes digitales y que conocen sobre el mundo del 3D, para crear nuevos proyectos en 3D que aporten a la sociedad, aplicándolos sobre cualquier tema de cualquier índole.

La prevención es una forma fundamental de aportar en esta pandemia, es por eso que este producto, puede servir por ejemplo como parte de una campaña digital contra el Covid-19, debido que, estos loops presentan personajes 3D realizando acciones de buen comportamiento para prevenir el Covid-19, tomando los cuidados más importantes para salvaguardar la vida.

Nuestra conducta es clave para poder mitigar las consecuencias del Covid-19, es por eso que recordaremos algunas de las principales normas de prevención, brindadas por los medios a lo largo de este tiempo:

- Lavarse las manos frecuentemente
- Evitar tocar superficies
- Mantener una distancia de al menos 1 metro
- Evitar tocar a otras personas
- Usar la mascarilla correctamente, si es posible usarla todo el tiempo que se encuentre fuera de la zona de protección
- Lavar bien los alimentos antes de consumirlos o prepararlos
- Adoptar medidas de higiene dentro del hogar

1.2 Formulación del problema

¿Cómo desarrollar loops animados con personajes 3D que proporcionen recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del Covid-19 en la ciudad de Guayaquil?

1.3 Objetivo General

Crear loops animados con personajes 3D que proporcionen recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del Covid-19 en la ciudad de Guayaquil.

1.4 Objetivos Específicos

1. Definir las principales recomendaciones para prevenir contagios del covid-19.
2. Diseñar los personajes 3D que proporcionen las principales recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del covid-19.
3. Desarrollar los loops animados con base a las acciones de las principales recomendaciones de cuidados del covid-19.

1.5 Justificación del tema

Dentro de la cultura de internet, un loop animado es lo que conocemos como imagen gif (formato de intercambio de imágenes), estas imágenes gifs son utilizadas todo el tiempo por los internautas. Una imagen gif es una imagen que se repiten en forma de bucle, es decir, el final se repite desde el inicio, y en el inicio desde el final, de forma continua. Los gifs animados pueden formar parte de lo que llamados motion graphics, los cuales tienen una mezcla de algunos elementos de animación 2D o 3D, que pueden contener personajes, estructuras, y formas.

Existe una importante diferencia entre lo que es un motion graphic y una animación, según Paredro, revista digital mexicana que habla sobre el diseño, inspiración y creatividad, nos dice lo siguiente:

Una animación es la que presupone un movimiento seguido de objetos en 2D o 3D previamente diseñadas, las cuales no involucran figuras humanas genuinas pero que sí cuentan una “historia” cronológica.

Un motion graphics es un tipo de animación en el que se retoma un diseño “estático” y se le añaden distintos tipos de animaciones y transiciones, lo que crea un movimiento que se mantiene en la misma ilustración. La manera más fácil de reconocerlo es porque éstos no relatan una historia secuencial. (PAREDRO, 2019)

En la actualidad existen diversos loops animados o motion graphics, y animaciones 2D y 3D con información sobre el Covid-19, sin embargo, existen pocos loops animados que utilicen personajes 3D realizando acciones de prevención contra el Covid-19.

Algunas de estas animaciones son de tipo publicitario, de forma que representan a entidades privadas, otros son de tipo informativos, pertenecientes a entidades públicas. De cualquier manera, su objetivo es informar sobre las medidas de prevención y demostrar que cumplen con las normas de seguridad establecidas por el gobierno, lo cual les permite recibir asistencia de usuarios en sus establecimientos.

En efecto, las personas se mantienen informadas por diferentes medios sobre el Covid-19, sin embargo, esta información puede llegar aún de una manera más clara y precisa para el usuario, puesto que las personas permanecen más tiempo conectadas e interactuando en la web, y esto es algo que una persona que trabaja dentro del medio digital debe aprovechar, lo que nos conlleva al análisis de lo que es un creativo digital.

Un creativo digital es la persona que tiene la capacidad de mirar la realidad desde la perspectiva que ofrece la tecnología y el arte, para crear soluciones originales e innovadoras. Según la ESIC - Business & Marketing School, escuela de negocios radicada en España, habla acerca de lo que es la creatividad digital y la innovación digital, en su artículo publicado en su página web: “Creatividad digital es el proceso mental que genera ideas o conceptos nuevos para solucionar cualquier problema en el ecosistema digital. Innovación digital es la aplicación

con éxito de la idea o concepto, haciendo que sea de utilidad o bien que genere un beneficio” (ESIC, 2018).

Entonces, dado que una persona que mantuvo sus estudios involucrados con la tecnología, el arte o el diseño, tranquilamente puede destinar su atención hacia la obtención de ideas, en donde la creatividad digital sobresalga para la creación de soluciones que aporten o beneficien a la sociedad. Por lo tanto, el inicio está en crear una idea e ir transformando dentro del medio digital.

En un artículo publicado en la página web de la academia de marketing digital Cerebro Comunicaciones radicada en la ciudad de Quito, afirma cuales son los motivos del porque nos atrae tanto el contenido visual en redes sociales y por qué se vuelve una forma de captar seguidores, aquí el planteamiento de algunos puntos:

- Somos seres primariamente visuales.
- Las imágenes se procesan 60.000 veces más rápido que los textos.
- Tenemos mayor capacidad para retener el contenido visual.
- El contenido online que incluye información visual registra mejores resultados.
- La estrategia Social Media se centra en redes sociales visuales.
- Capta la atención de tu audiencia con inmediatez, es simple y rápido de consumir.
- Una imagen tiene la capacidad de suscitar un impacto emotivo.

(Cerebro Comunicaciones, 2017)

De manera que, los loops animados o imágenes gifs pueden llegar a ser muy potentes la hora de transmitir un mensaje, o usarlos como estrategia dentro de cualquier tema, ya que será atractivo y consumible para el público, por lo tanto, es importante tomarlos en cuenta como gran recurso visual para la transmisión de información.

Así mismo, los motion graphics forman parte de la nueva era de la creatividad, según Kutuko, estudio creativo con sede en Madrid-España, nos dice lo siguiente sobre lo que puede ocasionar este tipo de creaciones visuales dentro de nuestra marca y la forma de transmitir el mensaje:

Las animaciones de calidad y los proyectos realizados en motion graphics y 3D, pueden ayudar a potenciar los contenidos de cualquier marca e incrementar en

gran medida el impacto de sus redes sociales. Los motion graphics integran a la perfección el mensaje que quiere transmitir la marca con elementos creativos de alto impacto: formas, colores, música y objetos en movimiento capaces de llamar la atención y construir un storytelling visual que incremente la notoriedad de nuestros contenidos de forma increíble. (kutuko, 2020)

Existen varios beneficios por los cuales utilizar loop animados o motion graphics, este estudio quien ha trabajado ya con varias marcas importantes dentro de su país, tiene claro lo eficaz que puede ser utilizar estas herramientas y obtener los beneficios para transmitir un mensaje al usuario, ellos exponen algunos de estos como:

- Se conecta emocionalmente con el usuario, ya que mejoran el compromiso entre el usuario y lo que está observando.
- Se transmiten de una forma interactiva, ya que están movimiento.
- Se simplifican las ideas, ya que tienen una manera de solucionar los problemas del usuario.
- Se pueden manejar de manera flexible, ya que se pueden fusionar con otras herramientas de contenido visual. (kutuko, 2020)

De forma que, el uso de loops animados o motion graphics son un buen complemento para la comunicación visual, el mensaje que se desea transmitir al espectador, es un mensaje directo, el cual permanecerá más tiempo en la memoria de la persona que lo visualiza, y de esta manera conseguir un mayor impacto y aporte al mensaje que deseamos comunicar.

Por otro lado, como hemos comentado que existen varias recomendaciones importantes y primordiales de cumplir para evitar el contagio del COVID-19, estas son las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS):

- Lávese las manos frecuentemente.
- Adopte medidas de higiene respiratoria.
- Mantenga el distanciamiento social.
- Evite tocarse los ojos, la nariz y la boca.
- Si tiene fiebre, tos y dificultad para respirar, solicite atención médica a tiempo. (OMS, 2020)

Estas son las medidas de protección básica contra el coronavirus, dispuestas por el Ministerio de Salud Pública (MPS) del Ecuador:

- Lavado de manos
 - Higiene y cuidado de las vías respiratorias
 - Tomas precaución ante síntomas
 - Información oficial solo de canales oficiales
 - Cuidado y atención del adulto mayor
 - Paciente con asilamiento domiciliario
- (MSP, 2020)

De las investigaciones científicas realizadas hasta la presente fecha, se han dado varios consejos de prevención, por lo que en este proyecto se utilizará los consejos más relevantes de los que se han observado en las diferentes fuentes y a lo largo del proceso de trabajo, además estas recomendaciones también están dentro de las responsabilidades ciudadanas del protocolo de aislamiento propuesto por el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Nacional del Ecuador, los cuales son:

- Lavado de manos
- Uso de mascarilla
- Distanciamiento social



Gráfico 2: Fórmula de protección contra el covid-19. Recuperada de: https://interior.gencat.cat/es/arees_dactuacio/proteccio_civil/consells_autoproteccio_emergencia/malalties-transmissibles-emergents-amb-potencial-alt-risc-/infografies-descarregables/

En el país ecuatoriano la ciudad de Guayaquil fue la más afectada en los primeros meses de la pandemia, fue quien tuvo el mayor número de contagios y fallecidos a nivel nacional, con cifras que hasta el día de hoy siguen aumentando. En la actualidad, estos datos han cambiado

1.6 Marco conceptual

1.6.1 Diseño de personaje

Jonathan Cortés artista digital, habla acerca del diseño de personajes, y dice lo siguiente: “Los personajes son nuestra herramienta para contar una historia. No se trata de dibujar, si no de crear sentimientos y emociones al espectador. Si no conocemos la técnica, por muy buena ilustración que hagamos, no sabremos comunicarlos” (Notodoanimacion.es , 2020).



Gráfico 4: Personalidades de los personajes. Recuperada de: <https://www.notodoanimacion.es/principios-del-diseno-de-personajes/>

Como indica este artista es importante que el personaje vaya obteniendo una personalidad, así será más fácil que el personaje pueda ser identificado, y que pueda conectarse con el espectador.

Por otro lado, según la Escuela Superior de Diseño en España, define lo siguiente con lo que respecta al diseño de personaje y habla sobre la necesidad de los detalles y conceptos importantes a la hora de realizar el diseño:

El diseño de personaje puede ir destinado al cómic, a la animación tradicional o 3D, al cine o incluso a un videojuego. Por ello, es necesario desarrollar con todo detalle al personaje, para que cualquier profesional pueda utilizarlo de forma coherente. En el diseño de personaje se incluyen diferentes conceptos, tales como la poses y los movimientos, el diseño del cuerpo y de la cabeza, los gestos y mueca. (estacióndiseño, s.f.)

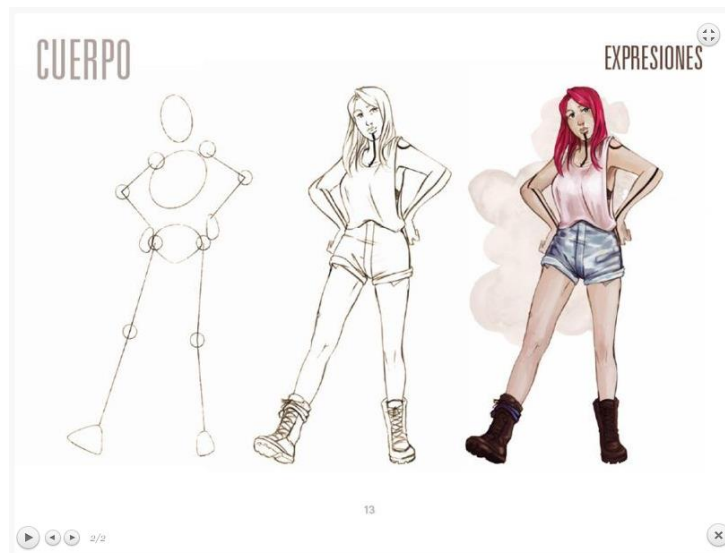


Gráfico 5: Ejemplificación del diseño de un personaje. Recuperada de: <https://www.estaciondiseño.es/portfolio/diseño-de-personaje/#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20de%20personaje%20puede,0%20incluso%20a%20un%20videojuego.&text=En%20el%20dise%C3%B1o%20de%20personaje,cabeza%2C%20los%20gestos%20y%20muecas%E2%80%A6>

Una vez obtenida la personalidad del personaje con cada detalle sobre su aspecto físico, su vestimenta y sus poses, tanto corporales como faciales, se procede a analizar el diseño y fijarse si el personaje está apto para ser utilizado en cualquier ámbito artístico que deseamos.

Según Duduf, animador y cineasta francés que ha trabajado con importantes compañías, además de contar con varios proyectos relacionados con la animación, en su blog sobre arte, animación y cine, redactó un extenso artículo sobre el tema del diseño de personaje desde el inicio con la escritura de los detalles hasta pasar por varios temas y analogías que llegan al momento del encuentro con el espectador, Duduf nos dice lo siguiente:

Cuando tenemos definido el estilo de manera general, podemos trabajar en el diseño de los personajes como tal. Éste es el trabajo en el que pensamos cuando hablamos de diseño de personajes, y al final, es lo más fácil y lo más obvio, si hemos pensado bien en todo el resto. Atención, ¡no estoy diciendo que el trabajo de diseño de personajes sea fácil, necesita claramente de una gran habilidad en temas de diseño y una muy amplia cultura general!. Lo que quiero decir es que todo esto se integra a una reflexión conducida por los autores que debe ser mucho más vasta. Si esta reflexión está bien hecha, si la escritura está bien lograda, ya con eso tenemos una lista de acciones para el personaje, ya sabemos cómo reacciona ante diferentes situaciones, ya sabemos qué cosas necesita y aquello que nunca abandonará (Duduf, 2017).

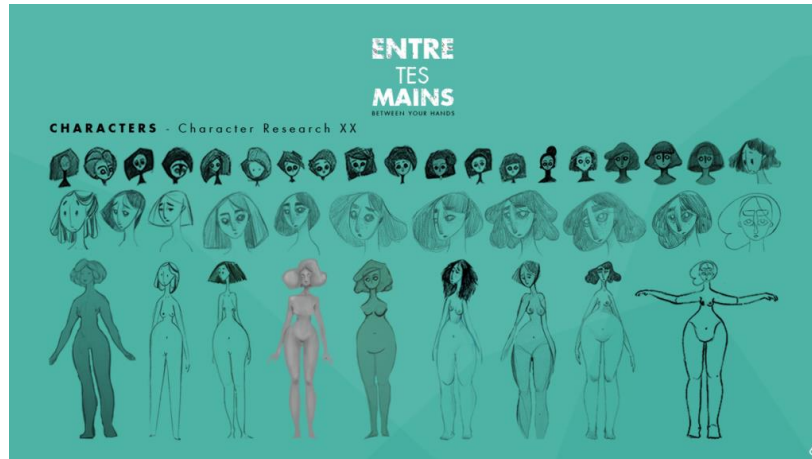


Gráfico 6: Diseño de un personaje. Recuperada de: <https://duduf.com/disenio-de-personajes/>

Este animador comparte algo muy importante, y es que para iniciar con los bocetos sobre el diseño del personaje, primero se debe estudiar qué es lo que necesitamos realmente, para quien está dirigido y que tipo de estilo utilizaremos. Ahora aquí no se trata de caer en la sobrecarga informativa, sino de razonar que es lo que necesitamos, estudiar conceptos y escribir el análisis, para de esta manera ir puliendo las ideas y empezar a bocetear nuestro personaje con ideas más claras.

1.6.2 Modelado Digital 3D

Según la internauta Laura Daniela Aranda Fonseca dentro de la plataforma Calameo, que es una herramienta de alojamiento de publicaciones interactivas, nos dice lo siguiente: “En gráficos 3D por computadora, el modelado 3D es el proceso de desarrollo de una representación matemática de cualquier objeto tridimensional, ya sea inanimado o vivo, a través de un software especializado” (Calameo, 2017).



Gráfico 7: Ejemplo de modelo tridimensional. Recuperada de: <https://es.calameo.com/read/005192891132cde5c9f4f>

La palabra 3D proviene de lo que se llama como tridimensional, es decir, cualquier objeto que tenga altura, anchura y profundidad (x, y, z), esta internauta habla de una representación matemática, y es que claramente para construir una escultura de un objeto 3D dentro de la computadora, se necesitan de programas especializados que utilizan datos digitales.

Por otra parte, Artnet, web especializada en información de calidad sobre el tema artístico en general, indican los tipos de arte que existe, desde tendencias tradicionales hasta modernas, la historia que conlleva cada una y algunos conceptos básicos e importantes, Artnet indica lo siguiente sobre lo que es el Modelado 3D:

El modelado 3D es la creación de imágenes en 3 dimensiones a través de las computadoras y otros dispositivos. Para esto es necesario tener en cuenta las propiedades físicas, como las texturas, tamaños, etc., y así poder crear cualquier cosa, ya sean personajes, objetos, productos y demás. Los modelados pueden ser creados automática o manualmente. El proceso manual de preparar la información geométrica para los gráficos 3D es similar al de las artes plásticas y la escultura. (Artnet.top, 2020)

Además Artnet habla acerca de lo que puede realizar un artista digital que realiza proyectos 3D, ellos pueden mantener una relación laboral tanto dentro de una agencia o independientemente, esto es muy importante conocer para un artista digital que empieza dentro del mundo 3D:

Una persona experta en el modelado 3D puede laborar en agencias publicitarias, empresas de televisión o de manera independiente como un artista digital, haciendo dibujos animados e ilustrador en medios. Asimismo, el modelado 3D permite visualizar el resultado final de un objeto de manera tridimensional y sirve para los estudios de animación y efectos visuales. (Artnet.top, 2020)



Gráfico 8: Modelo 3D. Recuperada de: <https://www.artnet.top/arte-digital/modelado-3d/>

1.6.3 Loop

Un loop sería lo que traducido al español llamamos como un bucle o ciclo, entonces dentro del campo de la animación digital, un loop se traduce como la repetición constante de la misma acción. Según el diccionario digital Significados.com: “Loop es una palabra en inglés que se refiere a un proceso, sistema o estructura circular, la cual termina donde comienza y viceversa” (Significados.com, 2017).

1.6.4 Motion graphics

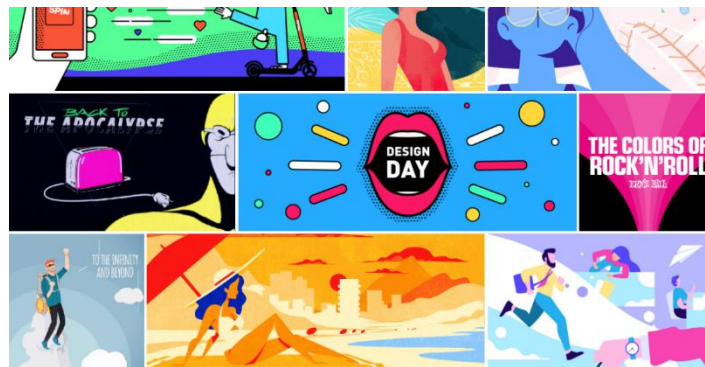


Gráfico 9: Ejemplo de motion graphics. Recuperada de: <https://wearefevr.com/>

Los motion graphic o gráficos en movimiento, son animaciones digitales que se crean a partir de imágenes, dibujos, letras, textos, audios. Ya sean para publicidad o branding. Estas animaciones pueden contener personajes, objetos o letras, que son anteriormente diseñados para luego cobrar vida, por medio de colores y formas, dentro de escenarios para el mismo.

Según Julieta Da Silva diseñadora graduada en la carrera de Diseño de Imagen y Sonido del área de Multimedia en la Universidad de Palermo, nos dice lo siguiente: “Motion Graphics trata de una disciplina basada en la animación; una composición animada de gráficos 2D/3D, imágenes, tipografías y sonidos, que se combinan para generar una secuencia. Una de sus utilidades es la de contar historias y transmitir mensajes” (UP, 2015).

Por otro lado, la agencia española de producción audiovisual OKVideo, quienes llevan una larga trayectoria dentro de este medio comunicacional, se encargan de la producción de videos corporativos, de productos, o marcas independientes, utilizando varias herramientas como motion graphics, animaciones 2D y 3D, ellos hablan acerca de lo que son los motion graphics: “Los motion graphics son elementos gráficos digitales multimedia a los que se les

dan movimiento a través de la animación por ordenador. Estos objetos pueden rotar, aumentar o disminuir su escala, mover en cualquier eje o dar sensación en 3D” (OK VIDEO, 2020).

En la historia del motion graphic se dice que empezó en 1800, pero se hizo famoso en 1960 cuando el creador de animaciones digitales especializado en producciones cinematográficas Saul Blass, empezó a usar el término motion graphics en algunos de sus trabajos para Alfred Hitchcock o Martin Scorsese.

John Whitney y Saúl Blas fueron los creadores de los títulos de crédito de la película Vértigo de Alfred Hitchcock. (OK VIDEO, 2020)



Gráfico 10: Vértigo, película que utilizó los primeros motion graphics. Recuperada de: <https://wallpapercave.com/vertigo-movie-wallpapers>

La web de la productora OKVideo, tiene un blog en donde hay información sobre temas relacionados con el trabajo que realizan, en el tema sobre los motion graphics, existe una parte donde mencionan algunos tipos de animación o técnicas para realizar motion graphics, de los cuales se enumera algunas de estas técnicas:

- Pizarra o White board: Plasma la historia dibujándola en una pizarra blanca o similar. Se pueden utilizar textos y dibujos de todo tipo.
- Stop-motion: Se trataría de mover objetos o personajes foto a foto para crear ilusión de movimiento.
- Cut-out: Se utilizan recortes de fotos o papel para crear la animación.
- Time-Lapse: La animación se crea a partir de fotos tomadas en el tiempo para mostrar en pocos segundos un proceso mucho más largo.
- Tipografía cinética: En este tipo de animación los textos en movimiento son los protagonistas. (OK VIDEO, 2020)

Los softwares que se utilizan para realizar motion graphics varían entre 2D y 3D, por ejemplo para 2D se puede utilizar programas como Adobe After Effects, Adobe Photoshop, Adobe Animate, entre otros. En cuanto al 3D, los motion graphics generan una dificultad más, puesto que en la actualidad son muy potentes creativamente dentro del área digital, y para poder realizar este tipo de motion graphics se necesita de conocimientos específicos como por ejemplo en programas como Adobe After Effects, Autodesk 3D Max, Autodesk Maya, Cinema 4D, Zbrush, entre otros. El programa más utilizado por diseñadores y artistas es Adobe After Effects, ya que es el más conocido y adaptable tanto para 2D como 3D. (OK VIDEO, 2020)

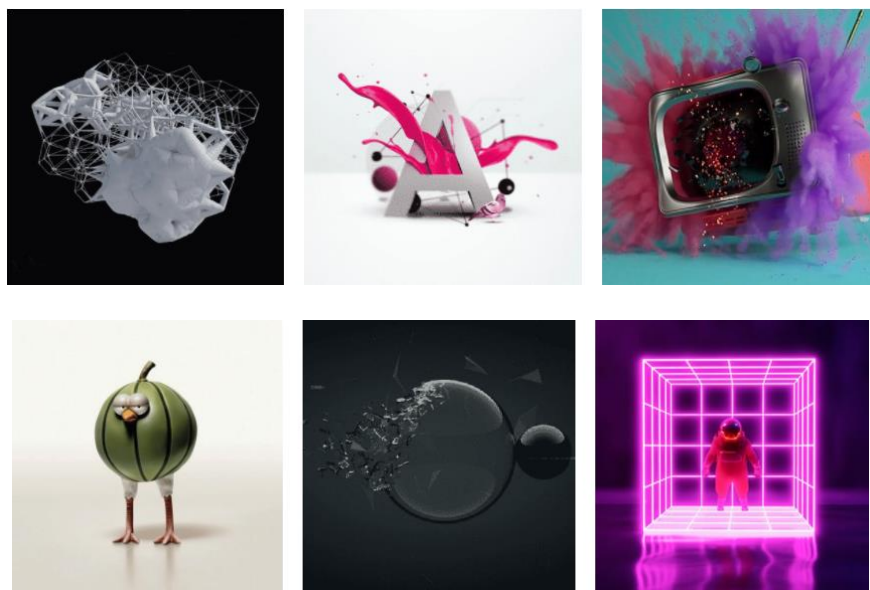


Gráfico 11: Motion graphics 3D. Recuperada de: <https://cei.es/cursos-video-vfx-motion-graphics/>

Vasava es una agencia independiente de diseño estratégico y branding ubicado en Barcelona-España, quienes trabajan con importantes marcas internacionales como Adobe, HP, Budweiser, Nike, Carolina Herrera, Louis Vuitton, Mango, Movistar, Red Bull, entre otras. Para esta agencia trabajar con importantes marcas es un reto, ya que experimentan con formas, sonidos, colores, palabras y conceptos, de esta manera el proceso se convierte en un espacio de juego. Como expertos dentro del área de la creatividad digital, y produciendo motion graphics Vasava comenta lo siguiente:

El motion graphics ya no es una técnica/disciplina relegada a ser utilizada para demostrar cómo funciona un producto o cómo se lleva a cabo un servicio: se ha convertido en una herramienta de definición para todo aquel que necesite darse

a conocer y transmitir quién es. El motion graphics tiene la capacidad todopoderosa de plasmar el ADN, es toda una forma de expresión: es arte en movimiento. (Vasava , 2019)

Por otro lado, existe una plataforma de comunidad de artistas muy conocida dentro del medio, donde hay varios cursos sobre 3D y motion graphics, esta plataforma se llama Domestika, es muy factible y recomendable para las personas que desean aprender sobre el mundo del 3D, y arte digital en general.

1.6.5 Animación

La palabra animación proviene del latín “anima” cuyo significado es “alma”, lo que podría definirse como dar alma a los personajes inertes, lo que conocemos como dibujos animados, se desarrollan dentro del mundo audiovisual y multimedia.

La animación es lo que comprende la unión de imágenes, texto, audio y video, es decir, una mezcla de varias disciplinas digitales para invocar al movimiento.

Según la agencia de publicidad Pixel Creativo, en su blog comenta lo siguiente:

La animación es el proceso que logra dar movimiento a dibujos u objetos inanimados por lo general. Esto es posible gracias a una secuencia de dibujos o fotografías que al estar ordenadas consecutivamente logran generar un movimiento creíble ante nuestros ojos, los cuales se prestan al juego de la ilusión visual. Por ejemplo, si queremos generar la sensación de una caminata en un personaje, deberíamos dibujar cada uno de los pasos que realizará en hojas de papel separadas (cada hoja de papel dibujada con una pose distinta se define o se conoce como "fotograma" o "frame"), para que al pasarlos consecutivamente, percibamos la sensación de movimiento (Pixel Creativo, 2014).

Además de entender lo que conlleva una animación, es importante conocer que tipos de animación existen, por consiguiente daremos a conocer los 5 tipos de animación más conocidas:

- Animación Tradicional: Esta animación trata de dibujar libremente todo a mano, contando con que el objetivo principal es crear personajes, storyboards y ambientes 2D.

- Animación 2D: Esta animación también trabaja con dibujos a mano, pero la diferencia, es que estos dibujos luego serán plasmados digitalmente por medio de vectores.
- Animación 3D: Esta animación trabaja con imágenes creadas por computadora (CGI), pero teniendo en cuenta la tercera dimensión, es decir, la profundidad.
- Animación Tipográfica: Esta animación se utiliza principalmente en los títulos, letras o logotipos que aparecen a lo largo de cualquier video o película.
- Animación Stop Motion: Esta animación se basa en una técnica en la que el creador manipula físicamente los objetos para que se muevan en secuencia. (Crehana, 2020)

1.6.6 Covid-19

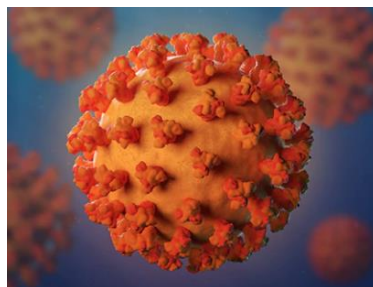


Gráfico 12: Imagen del covid-19 en 3D. Recuperada de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>

El coronavirus es el nombre del virus que contiene al tipo de enfermedad conocida como Covid-19, proveniente de la familia de los virus que a partir de un resfriado común, se pueden desarrollar enfermedades respiratorias conocidas como Síndrome Respiratorio Agudo Grave - SARS (siglas en inglés), y el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio - MERS (siglas en inglés). (Mayo Clinic, 2020)

En el 2019 apareció un nuevo coronavirus como la causa de un brote de enfermedades que se originó en China, para luego desencadenar en lo que hoy existe como pandemia.

(Mayo Clinic, 2020).

Por otro lado, Bupasalud quienes son una empresa que brinda seguros médicos internacionales, comparte en su web información elemental sobre la diferencia entre coronavirus y covid-19:

El coronavirus es un grupo de virus que causan enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como neumonía, síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y síndrome respiratorio agudo grave (SARS).

El covid-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Ambos eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. (Bupa, 2020)

Con respecto a las medidas de prevención, existen 10 cuidados básicos para evitar el coronavirus, estos cuidados han sido dispuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) los cuales se enumera a continuación:

- Lavarse las manos regularmente con jabón, y utilizar desinfectante a base de alcohol.
 - Mantener constantemente la limpieza dentro y fuera del hogar.
 - Informarse a través de fuentes confiables sobre el avance del coronavirus en el mundo.
 - Evitar viajar y más aún si la persona tiene enfermedades respiratorias.
 - Arrojar inmediatamente en la basura, los pañuelo de papel luego de toser o estornudar.
 - Evitar zonas concurridas, sobre todo si se trata de un adulto mayor.
 - Evitar salir de casa si está enfermo, es preferible que el médico tratante asista al domicilio.
 - Separar a la persona infectada, y en el caso de un familiar separar la habitación y utensilios.
 - Buscar inmediatamente atención médica, si presenta los síntomas.
 - Si presenta dificultad para respirar, tos seca y fiebre que no se controla llame a su médico o busque atención medica de inmediato.
 - Conversar con su comunidad sobre el coronavirus.
- (Consultorsalud, 2020)

Capítulo II

2. Presentación de la propuesta de intervención

2.1 Descripción del producto

La presente propuesta tecnológica consiste en la creación de loops animados que contengan personajes 3D realizando las principales acciones de prevención y cuidado contra el Covid-19. Estas acciones que ya han sido determinadas serán:

- El lavado de manos
- El uso de mascarilla
- El distanciamiento social

Cada acción será puesta en escena presentando un personaje, excepto la última acción en donde se presentaran dos personajes, es decir:

- Primera acción: Un doctor lavándose las manos.
- Segunda acción: Un adolescente ubicándose la mascarilla.
- Tercera acción: Una adolescente mostrando el distanciamiento social que se debe cumplir, junto con el doctor.

2.2 Descripción del usuario

Este proyecto se encuentra dirigido especialmente a estudiantes de las artes digitales y cualquier persona relacionada con el medio 3D, con la intención de fomentar la creación de nuevos proyectos 3D que puedan aportar a la sociedad.

Estos loops animados pueden ser utilizados principalmente en las redes sociales como parte de una campaña digital, para informar sobre los cuidados que se debe tener para evitar contagiarse del Covid-19.

2.3 Alcance técnico

Los loops animados constarán de 3 acciones, en donde, en las dos primeras acciones aparecerá 1 personaje por cada acción. Y en la tercera acción aparecerán 2 personajes realizando la acción.

La primera acción que es lavarse las manos, aparece el personaje del doctor; en la segunda acción que es utilizar la mascarilla, aparece el personaje del adolescente; y en la tercera acción que es mantener distancia, aparece el personaje de la adolescente y el personaje del doctor.

2.4 Especificaciones funcionales

Los loops animados funcionaran de la siguiente manera, de acuerdo a los 3 personajes realizados en 3D:

1. En el primer loop animado, se inicia con el personaje 3D del doctor, realizando la acción del lavado de manos. Seguido de un texto que dice lo siguiente: #Lava tus manos, #Durante 20 segundos, #Protégete a ti y a los tuyos, #Esto también te puede pasar, #COVID-19. Incluido un audio.
2. En el segundo loop animado, se inicia con el personaje 3D del adolescente, realizando la acción del uso de mascarilla. Seguido de un texto que dice lo siguiente: #Usa mascarilla, #Cubre tu nariz y boca, #Protégete a ti y a los tuyos, #Esto también te puede pasar, #COVID-19. Incluido un audio.
3. En el tercer loop animado, se inicia con los personajes 3D de la adolescente y el doctor, realizando la acción del distanciamiento social. Seguido de un texto que dice lo siguiente: #Mantén distancia, #Al menos 2 metros, #Protégete a ti y a los tuyos, #Esto también te puede pasar, #COVID-19. Incluido un audio.

2.5 Especificaciones técnicas

El correcto funcionamiento de los loops animados se define principalmente en que pueden ser visualizados en cualquier tipo de pantalla, es decir, que está apto para ser visto en distintos formatos dependiendo de cuál sea el uso, ya sea para celular, tablet o computadora.

El formato que fue escogido para la presentación es MP4, ya que es el formato universal correcto para video y audio, en dimensión de 1920x1080, ya que fue presentado para computadora.

Luego del proceso de trabajo, el loop animado se convierte en un archivo independiente y de fácil compatibilidad, lo único que se debe realizar es ir intercambiando los tipos de formato.

2.6 Integración tecnológica

2.6.1 Preproducción

Conceptualización del personaje

Desde el principio, la idea fue crear el personaje de un doctor (a), ya que dada la situación del Covid-19, un doctor (a) puede representar una imagen confiabilidad para entregar información sobre el tema del virus. Para esto, durante la preproducción se analizó las diferentes referencias e imágenes que pudieron ayudar a la inspiración, luego al diseño del personaje, y por último realizar los primeros bocetos para iniciar con la escena.

Referentes

Como referencia para realizar los personajes 3D, es importante que se obtenga una serie de referencias, tanto para conseguir la idea, como para realizar el modelado del personaje. Entonces, se puso específica atención principalmente en los personajes 3D relacionados con la medicina, como es el caso de Pharmacys, una cadena de farmacias, quienes en su publicidad de marca, utilizan personajes 3D para promocionar sus productos. Estos personajes 3D se tratan de doctores, enfermeras, padres, abuelos, niños, lo que está relacionado con la familia y la medicina. Haciendo referencia a la importancia de la salud en el hogar.



Gráfico 13: Personajes 3D de Pharmacys. Recuperada de: <https://www.behance.net/gallery/10082687/Pharmacys-Ideas-lenas-de-salud>

Además, se tomó como referencia a personajes encontrados en páginas de comunidad de artistas 3D, como por ejemplo Dribbble, la cual está llena de varios proyectos 3D, en donde se pueden encontrar diferentes referencias relacionados con el tema de doctores:

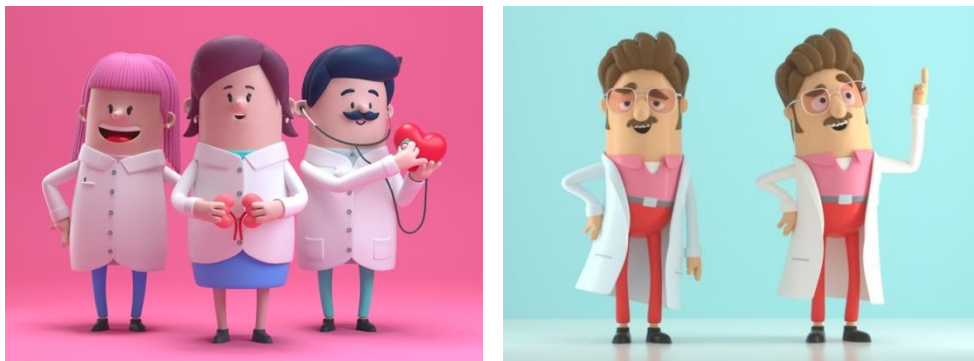


Gráfico 14: Personajes 3D, doctores. Recuperada de: <https://dribbble.com/>

Conceptualización del personaje: Boceto

Luego de obtener las referencias y haber realizado un respectivo análisis, se debe observar que concepto es el que más se adapta a la idea general, y enseguida empezar a realizar los bocetos de lo que podría ser el personaje. Para ello se decidió realizar un boceto hecho a lápiz, así se podrá probar o borrar rápidamente los diferentes detalles de las referencias.



Gráfico 15: Boceto del personaje basel. Fuente: Elaboración propia.

2.6.2 Producción

Desarrollo del personaje en ZBrush

Zbrush es un software creado a finales los años 90s, por la compañía desarrolladora Pixologic. En sus inicios fue creada para realizar pinturas digitales fusionando con elementos 3D. Pero cuando la compañía Weta Digital, utilizo este software para la creación de la famosa trilogía de “El Señor de los Anillos”, Zbrush se hizo realmente muy conocido dentro de la industria digital.

Modelado del personaje con ZSphere

Para iniciar con el modelado del personaje, se debe utilizar la herramienta de ZSphere, la cual trata de ir creando esferas y dando forma al personaje a partir de los tamaños y ubicaciones de las esferas. Entonces, se procede a realizar una esfera base de ZSphere, que dependiendo de nuestro personaje, se irán extrayendo de la misma esfera, más ZSpheres, hasta poder obtener un modelo semejante a la forma del personaje que deseamos.

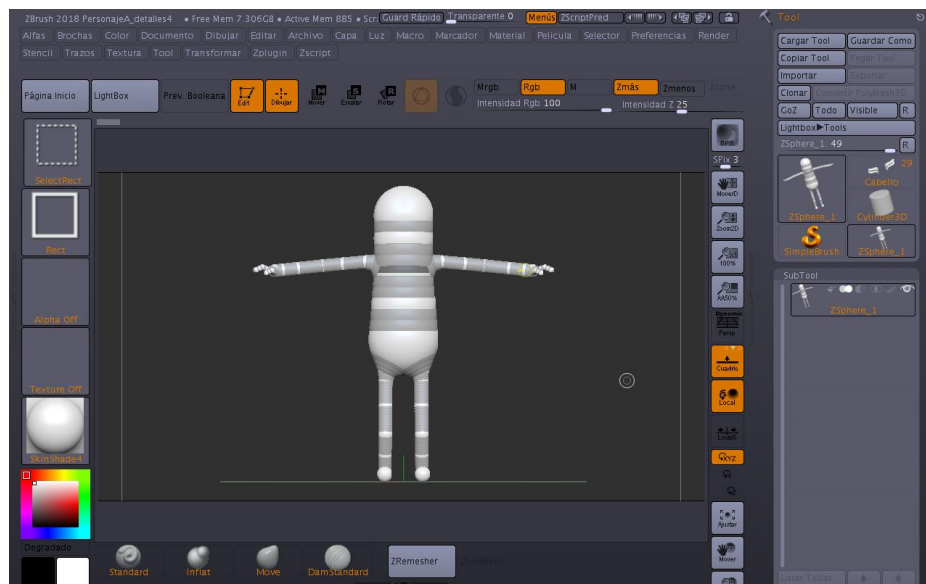


Gráfico 16: Personaje con Zsphere. Fuente: Elaboración propia.

Piel Unificada

Este paso se da presionando click en la herramienta de Piel Unificada, en donde el modelo obtenido de los Zsphere, se convierte en una sola malla base con topología uniforme.

Suavizado

Esta parte del proceso es muy importante, puesto que aquí es donde se realiza los detalles del personaje, es decir, los detalles de la piel como: boca, ojos, nariz, orejas, cabello etc. Y otros detalles de accesorios como: camisa, pantalón, zapatos, lentes, etc. Cada parte se va ubicando en una capa diferente, es decir, cada parte se va formando en un Subtool diferente, el cuerpo se encuentra en un Subtool, los ojos en otro Subtool, y así sucesivamente.

Una vez realizado cada detalle del personaje, en cada Subtool, con la debida precaución de observar el número total de polígonos, ya que, a mayor número de polígonos, la malla se irá extendiendo en poligonaje cada vez más, es decir, que se hará más pesada. Lo cual puede dificultar el proceso en el modelado.

Por lo que es importante mantener un suavizado, sin tocar las opciones del remallado (Command+D para Mac) y el suavizado general (Control+click afuera para Mac). Estas dos opciones de herramientas, deben ser utilizadas debidamente al final, así el mismo programa se encarga de corregir todas las imperfecciones en la malla y en la piel del personaje.

En la elaboración de cada detalle, se deben utilizar las diferentes brochas que mejor se adapten al usuario, generalmente son las mismas para las acciones básicas como: Standard, DamStandard, Inflat, Move, ClayBuildup, hPolish, etc. Es importante también el Material con el que se va a trabajar, ya que esto brinda comodidad al usuario para la mejor visualización de los detalles. Y por último los cortes de lo innecesario de cada parte del personaje (de cada subtool). Esto se realiza con la brocha de TrimLasso.



Gráfico 17: Personaje con piel unificada. Fuente: Elaboración propia.

ZRemesher

Este paso es definitivo, ya que se trata de un sistema automático de retopología, en donde se crea una nueva topología en base a la malla original, o dicho de otra manera corrige los errores de la malla y de la piel que realizamos, pero muy diferente al suavizado.

Al realizar esta nueva malla, el usuario está permitido a acceder a los siguientes pasos del proceso, ya que sin esta malla corregida, limpia y uniforme, no se podrá avanzar.

Se debe tener cuidado con los detalles que se realizó anteriormente, ya que si la malla no es lo suficientemente fuerte y adaptable, el ZRemesher no podrá retener los detalles de la malla antes establecida en áreas específicas, es decir, los detalles se pueden perder.



Gráfico 18: Personaje con detalles, cortes y zremesher. Fuente: Elaboración propia.

Coloreado del personaje con Polypaint

Luego de lograr una malla limpia y sin errores de retención de detalles, se puede proceder a utilizar la herramienta de Polypaint, que consiste en pintar cada objeto que se realizó dentro de cada Subtool, es decir, se procede a pintar el cuerpo y cada parte del personaje. Para esto, se debe ubicar en Polypaint, luego presionado Colorear, fijándose que debe estar desactivado el Zmás y Zmenos, que debe estar activado el Rgb y con la brocha en Standard. Utilizando cada paso dentro del proceso a seguir, no existirán errores.



Gráfico 19: Personaje con polypaint. Fuente: Elaboración propia.

Mapa de Textura

En este paso el personaje se prepara para convertirse en un solo objeto, ya pintado y corregido. Se debe ubicar en Mapa de Textura, luego presionando Crear, se traslada hacia la parte de las herramientas posteriores en donde dice Zplugin, luego UV Master, Unwrap, luego se traslada nuevamente a Mapa de Textura y se extiendes varias opciones, en donde se procede a presionar Nueva desde Mapa UV y Nueva desde Polypaint. Luego Clonar Txtr y finalmente se obtiene al personaje listo. Es importante fijarse en el Skin_ZSphere_1.

Botón GOZ

Este botón lo que hace es realizar el desplazamiento automático al programa 3D que se desea, para continuar elaborando otro tipo de labores como por ejemplo en la animación. En este caso se pasa desde Zbrush a Cinema4D, que es el programa que se va utilizar para realizar las acciones del personaje.

Rigging del personaje en Cinema4D

Aquí empieza el proceso de ubicar los huesos al personaje, lo cual ayudará a darle movimiento al personaje. Cada paso debe ser apropiadamente realizado, puesto que de esto depende que el personaje pueda tener una buena animación.

Primero se debe escalar al personaje a una altura de 1,70cm aproximadamente, luego se ubica en Character, Personaje, se observa la flecha del piso y se gira al personaje en 180 grados, para que vaya de acuerdo al puntero de la flecha.

Se desplazan las opciones de Character, Objeto, Construir y se traslada a la Plantilla donde se escoge el tipo de personaje que se va a trabajar, en este caso Biped, luego se presiona en Root y se escoge el tipo de columna, en este caso Spine (IK) con una cantidad de 3 huesos.

A continuación en Ajustes, se ubican los puntos pertenecientes a la columna, regresamos inmediatamente a Construir, para obtener los puntos de brazos (Arm (IK)), piernas (Leg) y cabeza (Head), repitiendo el mismo paso de ubicar puntos en la parte de Ajustes.

En la parte de Enlaces, Objetos, se debe observar que están todos los huesos que han elaborado en el proceso. Y finalmente en Animar, se comprueba el movimiento del personaje, escogiendo cada controlador y moviendo. Es importante tomar en cuenta el peso del personaje, esto se encuentra en parte posterior en Character, Gestor y Gestor de Pesos.

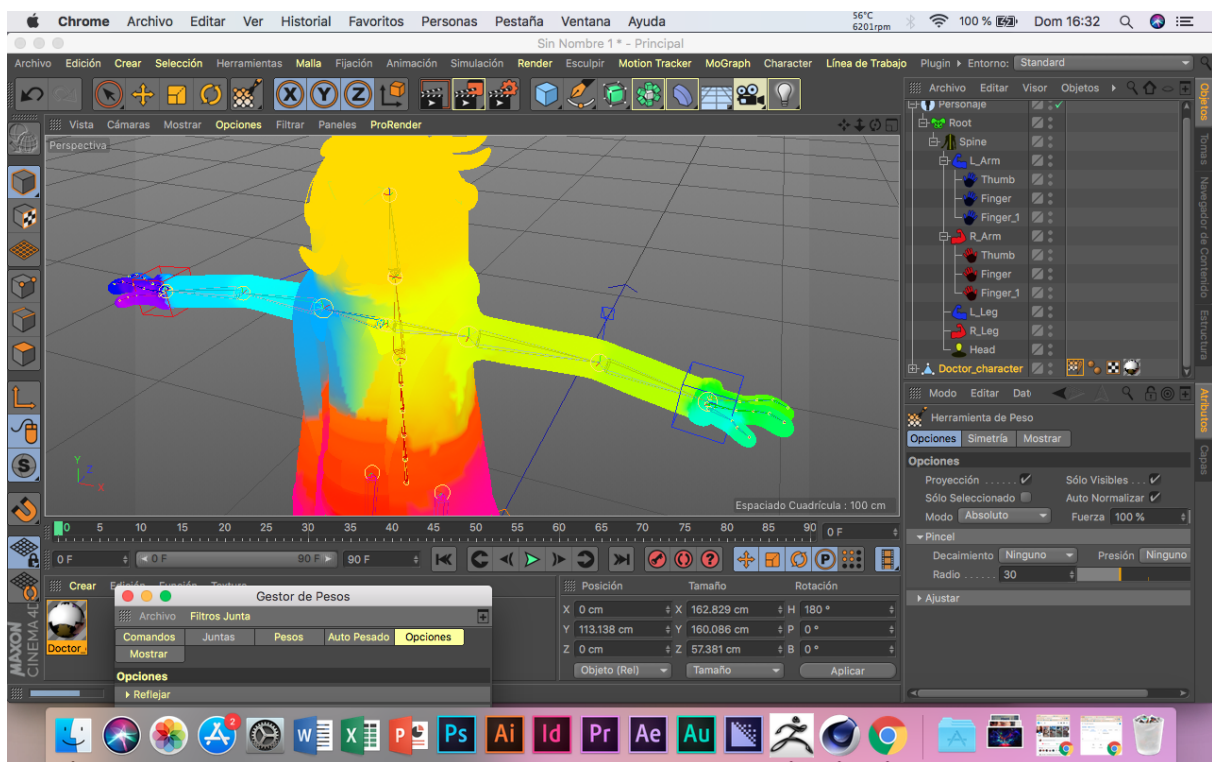


Gráfico 20: Personaje con huesos y peso. Fuente: Elaboración propia.

2.6.3 Postproducción

Construcción del loop en Cinema4D

Animación

Para realizar la animación del personaje, luego de obtener los huesos y el peso correcto, se debe realizar es una visualización de cómo serán los movimientos que deseamos obtenga el personaje, tomando en cuenta los 12 principios de animación. Y se procede a realizar cada movimiento de los controladores de cada parte del personaje. Tomar en cuenta que mientras más movimientos y más conocimiento sobre animación, mas naturales serán los movimientos del personaje, y desaparecerán los movimientos robóticos.



Gráfico 21: Personaje en la línea de tiempo para animación. Fuente: Elaboración propia.

Renderizado

Para realizar en renderizado final de nuestros personajes, luego de obtener cada animación con las acciones requeridas, nos trasladamos al programa de Adobe After Effects,

ya que aquí se podrá realizar efectos de transición, efectos de texto y colocar el audio correspondiente. Además, se fijará que la calidad de resolución de las escena de animación sea la adecuada, es decir, que no se obtenga un formato muy pesado y esté listo para la reproducción de video. Finalmente, se obtendrán 3 loops animados con las acciones de cada personaje, divididos por escena, pertenecientes al mismo tema.



Gráfico 22: Personaje sin fondo en After Effects. Fuente: Elaboración propia.

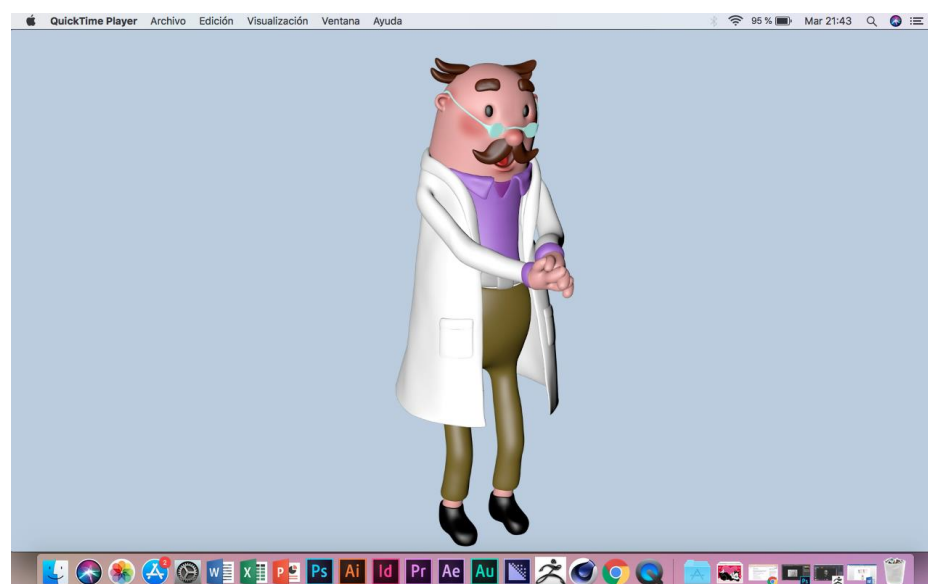


Gráfico 23: Personaje doctor lavado de manos, con render. Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 24: Personaje adolescente mascarilla, con render. Fuente: Elaboración propia.

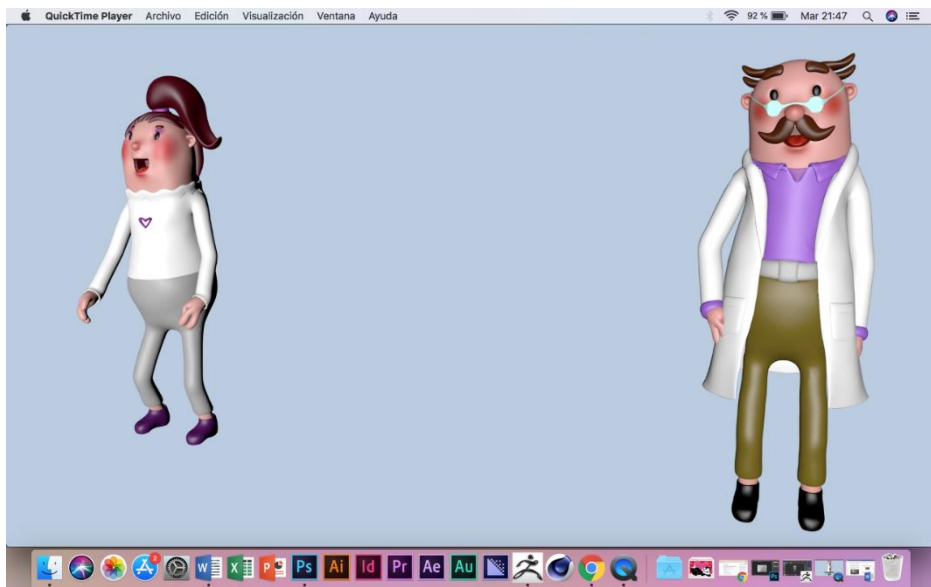


Gráfico 25: Personaje adolescente más doctor distancia, con render. Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Luego de desarrollar los loops animados con personajes 3D que proporcionen recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del Covid-19 en la ciudad de Guayaquil, se puede concluir que:

- Con base a la información revisada de los diferentes organismos e instituciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Ministerio de Salud Pública(MPS) del Ecuador, y el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Nacional del Ecuador, se determina que las principales recomendaciones para prevenir contagios del Covid-19, y salvaguardar la vida son: el debido lavado de manos, el uso adecuado de mascarilla y mantener el distanciamiento social, las cuales han sido representadas con animaciones de los personajes 3D.
- Con relación al diseño de los personajes 3D que proporcionen las principales recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del Covid-19, se determinó que uno de los personajes sea un doctor, puesto que, es una figura que representa confianza y autoridad para emitir este tipo de información a la sociedad, tal como lo comprueba el impacto positivo de la audiencia del canal de televisión Univisión, ellos cuentan con un doctor como corresponsal médico principal, no todos los medios de comunicación pueden darse el lujo de tener a un médico, pero en la actual emergencia sanitaria del coronavirus se ha comprobado que se puede tratar de una ficha clave para informar con precisión (Red ética, 2020). Este modelo 3D del doctor sirve como base para el diseño de los demás personajes, los cuales son dos adolescentes, de sexo masculino y femenino. Se resolvió escoger adolescentes para estos loops animados, puesto que, son una parte de la población que en su mayoría han tomado a la ligera las recomendaciones para prevenir este virus, según las declaraciones del jefe de la OMS, dice que los jóvenes en muchos países no siguen las advertencias de salud de las autoridades, debido a que la mayoría de las víctimas del virus son pacientes mayores, por lo tanto se creen invencibles (BBC, 2020).
- Con respecto al desarrollo de los loops animados con base a las acciones de las principales recomendaciones de cuidados del Covid-19, se constató la importancia de tener claro el proceso de construcción del personaje 3D, para evitar retrocesos en el desarrollo del modelo, así como la elaboración de la animación.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones dadas se realiza las siguientes recomendaciones:

En cuanto a las recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del Covid-19, se sugiere mantenerse actualizado sobre las nuevas medidas de precaución, puesto que, desde el inicio de la pandemia se han declarado distintas formas de contagio y cuidados a lo largo de este tiempo. Es importante considerar solo fuentes oficiales tales como, la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Ministerio de Salud Pública (MPS) del Ecuador, y el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) Nacional del Ecuador.

Respecto al diseño, se recomienda antes de realizar el boceto inicial, realizar un análisis exhaustivo sobre los conceptos, verificar el tipo de estilo, determinar la personalidad del personaje y contar con varios modelos de referencia según el mensaje que se va a comunicar, de esta manera se puede acercar más a la idea original.

Por último, se recomienda en el desarrollo, tener en cuenta los 12 principios de la animación, dado que, mientras más natural sean los movimientos de las acciones, más rápido es la captación del mensaje y la conexión con los usuarios. Además tomar en cuenta la técnica de difusión del mensaje con el contenido visual adecuado.

REFERENCIAS

- Artenet.top. (2020). *Modelado 3D*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Blog especializado en arte : <https://www.artenet.top/arte-digital/modelado-3d/>
- BBC. (21 de 03 de 2020). *Coronavirus: la OMS advierte a los jóvenes que no son inmunes al covid-19*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de BBC News Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51985496>
- Bupa. (03 de 2020). *COVID19 - Coronavirus*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Seguros Médicos: <https://www.bupasalud.com/salud/coronavirus>
- Calameo. (2017). *¿Qué es un Modelo 3D?* Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Plataforma editorial para revistas digitales, publicaciones interactivas y catálogos online: <https://es.calameo.com/books/005192891132cde5c9f4f>
- Cerebro Comunicaciones. (03 de 04 de 2017). *10 MOTIVOS ¿POR QUÉ NOS ATRAE TANTO EL CONTENIDO VISUAL EN REDES?* Recuperado el 01 de 09 de 2020, de CEREBROCOMUNICACIONES.COM: <https://cerebrocomunicaciones.com/10-motivos-nos-atrae-tanto-contenido-visual-en-redes/>
- CITMATEL. (06 de 07 de 2020). *El mundo digital y los medios de comunicación en tiempos de pandemia: Como un océano desafiante (Parte 1)*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Tecnologías de la Información y Servicios Telemáticos Avanzados: <http://www.citmatel.cu/noticias/el-mundo-digital-y-los-medios-de-comunicacion-en-tiempos-de-pandemia-como-un-oceano>
- COE Nacional. (14 de 03 de 2020). *Resoluciones COE Nacional 14 de marzo 2020*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias : <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/resoluciones-coe-nacional-14-de-marzo-2020/>
- Consultorsalud. (05 de 03 de 2020). *OMS: 10 CUIDADOS BÁSICOS PARA EVITAR EL CORONAVIRUS*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Revista digital

sobre salud: <https://consultorsalud.com/oms-10-cuidados-basicos-para-evitar-el-coronavirus/>

Crehana. (2020). *Los 5 tipos de animación que todo creativo debe conocer*.

Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Plataforma de cursos en línea:

<https://www.crehana.com/ec/blog/animacion-3d/los-5-tipos-de-animacion-que-todo-creativo-debe-conocer/>

Duduf. (17 de 08 de 2017). *Diseño de personajes*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Blog - Cine | Arte | Animación : <https://duduf.com/disenio-de-personajes/>

ESIC. (01 de 2018). *Creatividad digital: ¿cómo puedo fomentar la creación de ideas?* Recuperado el 01 de 09 de 2020, de BUSINESS & MARKETING SCHOOL: <https://www.esic.edu/rethink/tecnologia/creatividad-digital-puedo-fomentar-la-creacion-ideas>

estaciondiseño. (s.f.). *DISEÑO DE PERSONAJE*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Estación Diseño - Escuela Superior de Diseño: <https://www.estaciondiseno.es/portfolio/disenio-de-personaje/#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20de%20personaje%20puede,o%20incluso%20a%20un%20videojuego.&text=En%20el%20dise%C3%B1o%20de%20personaje,cabeza%2C%20los%20gestos%20y%20muecas%E2%80%A6>

kutuko. (01 de 01 de 2020). *Descubre las 5 grandes ventajas de usar motion graphics en social media con 5 buenos ejemplos*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Estudio Creativo kutuko: <https://kutuko.es/descubre-las-5-grandes-ventajas-de-usar-motion-graphics-en-social-media-con-5-buenos-ejemplos>

Mayo Clinic. (2020). *Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19)*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Mayo Foundation for Medical Education and Research: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>

MPS. (27 de 08 de 2020). *El MSP informa: Situación coronavirus Covid-19 (27-08-2020)*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Ministerio de Salud Pública del

Ecuador: <https://www.salud.gob.ec/el-ministerio-de-salud-publica-del-ecuador-msp-informa-situacion-coronavirus/>

MSP. (2020). *Medidas de protección básicas contra el nuevo coronavirus*.

Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Ministerio de Salud Pública:

<https://www.salud.gob.ec/medidas-de-proteccion-basicas-contr-el-nuevo-coronavirus/>

Naciones Unidas. (2020). *El impacto de la pandemia en las ciudades*. Recuperado

el 01 de 09 de 2020, de Organización de las Naciones Unidas:

<https://www.un.org/es/coronavirus/articles/covid-19-urban-world>

Notodoanimacion.es . (08 de 2020). *19 Principios del Diseño de Personajes*.

Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Notodoanimacion.es | noticias, recursos, tutoriales y empleo para Artistas Digitales:

<https://www.notodoanimacion.es/principios-del-diseno-de-personajes/>

OK VIDEO. (2020). *¿Qué son los Motion Graphics?* Recuperado el 01 de 09 de

2020, de Productora Audiovisual Motion Graphics:

<https://okvideo.es/blog/motion-graphics>

OMS. (2020). *Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para*

el público. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Organización Mundial de la

Salud: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>

PAREDRO. (2019 de 05 de 2019). *Diferencias entre animación, motion graphics y*

efectos visuales ¿cuál elegir? Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Revista digital de diseño, inspiración y creatividad:

<https://www.paredro.com/diferencias-entre-animacion-motion-graphics-y-efectos-visuales/>

Pixel Creativo. (2014). *¿Qué es Animación?* Recuperado el 01 de 09 de 2020, de

Blog de la Agencia de Publicidad Pixel Creativo: [https://pixel-](https://pixel-creativo.blogspot.com/2012/09/que-es-animacion.html)

[creativo.blogspot.com/2012/09/que-es-animacion.html](https://pixel-creativo.blogspot.com/2012/09/que-es-animacion.html)

Red ética. (07 de 04 de 2020). *“En tiempos del coronavirus no podemos ser*

descuidados con nuestras opiniones”: Dr. Juan Rivera. Recuperado el 01 de

09 de 2020, de Fundacion Gabo: <https://fundaciongabo.org/es/etica-periodistica/entrevistas/en-tiempos-del-coronavirus-no-podemos-ser-descuidados-con-nuestras>

Significados.com. (21 de 02 de 2017). *Significado de Loop*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Significados, conceptos y definiciones sobre los temas más variados: <https://www.significados.com/loop/>

UP. (2015). *Motion Graphics (La evolución del diseño y la comunicación audiovisual)*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Universidad de Palermo - Facultad de Diseño y Comunicación: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=3451

Vasava . (2019). *Motion graphics y animación*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de Agencia independiente de diseño estratégico y branding de Barcelona: <https://www.vasava.es/motion-graphics>

Voz de América. (27 de 02 de 2020). *La OMS advierte que sería un "error fatal" que los países asuman que no se verán afectados por el coronavirus*. Recuperado el 01 de 09 de 2020, de VOA - Organización Internacional de noticias multimedia de EE.UU.: <https://www.voanoticias.com/salud/oms-coronavirus-error-fatal-crisis-mundial>

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Segarra Cárdenas Diana Carolina**, con C.C: # **0302297635** autor/a del **Componente Práctico del Examen Complexivo: Loops animados con personajes 3D que proporcionen recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del COVID-19 en la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Ingeniera en Producción y Dirección en Artes Multimedia**, en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **17 de septiembre de 2020**

f. _____

Nombre: **Segarra Cárdenas, Diana Carolina**

C.C: **0302297635**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | |
|--|---|---|----|
| TEMA Y SUBTEMA: | Loops animados con personajes 3D que proporcionen recomendaciones sobre la prevención y el cuidado del COVID-19 en la ciudad de Guayaquil | | |
| AUTOR(ES) | Diana Carolina, Segarra Cárdenas | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Jessenia Guadalupe, Chalén Ortega | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Artes y Humanidades | | |
| CARRERA: | Producción y Dirección en Artes Multimedia | | |
| TÍTULO OBTENIDO: | Ingeniera en Producción y Dirección en Artes Multimedia | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 17 de septiembre de 2020 | No. DE PÁGINAS: | 40 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Arte, Diseño, Modelado 3d | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | loop, animación, personajes, 3D, COVID-19, modelado digital, Zbrush | | |
| RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): | <p>El tema de este proyecto es la creación de loops animados con personajes 3D mediante el modelado digital, los cuales pueden ser usados en redes sociales o formar parte de una campaña digital.</p> <p>El principal objetivo para la elección de este proyecto ha sido demostrar el procesos desde un boceto a lápiz, hasta el movimiento de un personaje 3D. Además de la importancia de conocer los diferentes ámbitos en los que se puede desenvolver un proyecto de este tipo y su aporte con la sociedad.</p> <p>En este proyecto, se hizo un previo análisis de las recomendaciones principales para prevenir el Covid-19, las cuales fueron fundamentales para la preparación del diseño 3D y las acciones de los personajes.</p> <p>El trabajo reúne todo el proceso, desde el planteamiento de la idea, hasta el movimiento de los personajes 3D.</p> | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: +593-9-84270707 | E-mail: caro_sc89@hotmail.com kross1602@gmail.com diana.segarra@cu.ucsg.edu.ec | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):: | Nombre: Ing. Cabanilla Urrea, Sara, Mgs. | | |
| | Teléfono: +593-9-84511945 | | |
| | E-mail: sara.cabanilla@cu.ucsg.edu.ec | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos): | | | |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | | |