



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO

CARRERA DE ING. DISEÑO DIGITAL Y MULTIMEDIA

TEMA:

**LAS NTICS EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES EN
ETAPAS DE NIÑEZ Y PREADOLESCENCIA, DE LA CIUDAD AMBATO,
DURANTE EL PERÍODO 2020**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero en Administración
de Empresas y Negocios

Autor(a)

Matías Nicolas Sandoval Santana

Tutor(a)

Ing. Carlos Hernán Aguayza
Mendieta MSc.

AMBATO – ECUADOR

2020

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Matías Nicolas Sandoval Santana, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre “LAS NTICS EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES EN ETAPAS DE NIÑEZ Y PREADOLESCENCIA, DE LA CIUDAD AMBATO, DURANTE EL PERÍODO 2020”, como requisito para optar al grado de Ing. En Diseño Digital y Multimedia y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 24 días del mes de septiembre de 2020, firmo conforme:

Autor: Matías Nicolas Sandoval Santana

Firma: 

Número de Cédula: 1718012659

Dirección: Tungurahua, Ambato, Izamba, Palala.

Correo Electrónico: matiasnico31@gmail.com

Teléfono: +593 99565816

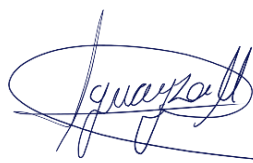
APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “LAS NTICS EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES EN ETAPAS DE NIÑEZ Y PREADOLESCENCIA, DE LA CIUDAD AMBATO, DURANTE EL PERÍODO 2020” presentado por Matías Nicolas Sandoval Santana, para optar por el Título Ing. En Diseño Digital y Multimedia.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 18 de septiembre del 2020



.....

Ing. Carlos Hernán Aguayza Mendieta MSc.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ing. En Diseño Digital y Multimedia, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, 24 de septiembre .2020



.....
Matías Nicolas Sandoval Santana

1718012659

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: LAS NTICS EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES EN ETAPAS DE NIÑEZ Y PREADOLESCENCIA, DE LA CIUDAD AMBATO, DURANTE EL PERÍODO 2020, previo a la obtención del Título de Ing. En Diseño Digital y Multimedia, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 24 de septiembre de 2020



.....

Lcdo. José Arnulfo Oleas Orozco MSc.

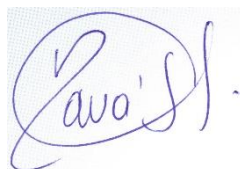
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....

Dis. Paulina Elizabeth Sánchez Sánchez MSc.

VOCAL



.....

Ing. Eduardo Alberto Navas Alarcón MSc.

VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres y a mis hermanos que como una familia han estado desde el inicio de mi carrera hasta el día de hoy, brindándome apoyo como desde el primer día hasta la culminación de mi formación como profesional, a aquellos profesores que reconocieron mis fortalezas y trabajaron para reforzar mis debilidades, a mis amigos con los cuales compartí todos estos años y me supieron apoyar cuando más lo necesitaba.

Matías Nicolas Sandoval Santana

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi padre Kenny Sandoval por todos los esfuerzos que ha hecho para que yo pueda lograr la culminación de mis estudios profesionales, el apoyo incondicional que siempre me brindó y las fuerzas que supo darme para seguir adelante.

A mi madre Belén Santana que ha sabido apoyarme todos los días, por la preocupación de mi bienestar y siempre demostrar que con ella puedo buscar refugio sin importar la circunstancia en la que me encuentre.

A mi segundo padre Roberto Pazmiño que siempre me ha transmitido fortaleza y amor, haciéndose presente siempre en cada aspecto de mi vida y ayudándome en todo lo que siempre he necesitado.

A mi segunda madre Susana Sánchez por su ininterrumpida atención, preocupación y amor que me ha brindado a lo largo de mi vida, por aconsejarme sabiamente y siempre estar dispuesta a ayudarme en caso lo necesite.

A mi hermano Gustavo Pazmiño que siempre me ha apoyado con mucha ilusión sobre lo que he estudiado, siempre se ha hecho presente con un abrazo y un lazo irrompible.

A mis amigos inseparables que siempre se han hecho presentes en los momentos buenos y malos, con los cuales he compartido muchos momentos y experiencias que serán inolvidables.

A mis docentes que se han esmerado en enseñarme, comprenderme y confiar en mí, por encaminarme correctamente en mi ámbito profesional y personal, y llegar a ser personas en las cuales puedo confiar y solicitar un consejo.

Matías Nicolas Sandoval Santana

ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	ix
ÍNDICE DE IMÁGENES	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xvi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xvi
RESUMEN EJECUTIVO	xvii
ABSTRACT	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
CONTEXTUALIZACIÓN	2
EL PROBLEMA	4
DEFICIENTE USO DE LAS NTICS PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES EN LOS NIÑOS	5
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS	7
General	7
Específicos	7
CAPITULO II	8

MARCO TEÓRICO	8
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	8
NTICS.....	10
Software	11
Hardware	12
Multimedia	14
Realidad Aumentada.....	15
Realidad Virtual.....	16
Animación	17
Fotografía	19
Audio.....	20
DISEÑO GRÁFICO	21
Color	23
Infografía.....	24
Storyboard	27
Boceto	28
ODONTOLOGÍA	29
Pediatría	30
Odontopediatría	31
Placa Bacteriana	32
Caries Dental	33
Gingivitis.....	34
Fluorosis.....	35
CAPÍTULO III	37
METODOLOGÍA	37
Tipo de investigación	37

Investigación de Campo.....	37
Investigación Documental – Bibliográfico	38
Población y Muestra	38
Población Seleccionada.....	39
Muestra.....	39
Cualitativa	40
Cuantitativa	40
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	41
Encuestas a Padres de Familia.....	41
Entrevistas a Profesionales.....	50
CONCLUSIONES	53
CAPÍTULO IV	54
PROPUESTA/PROYECTO DE DISEÑO	54
Marca.....	54
Colores Corporativos.....	56
Tipografía	56
Personajes	58
Etapas de Producción	58
Idea.....	58
Desarrollo	59
Selección de trigger	59
Determinar la realidad que se desea aumentar.....	59
Método por emplear	60
Software por utilizar.....	60
Generación del trigger	60
Guion Literario.....	62

Modelado de elementos.....	64
Animación 3D	68
Exportación de materiales.....	83
Realidad Aumentada con Vuforia	85
Creación de la base de datos	85
Subir los triggers a la base de datos	86
Generación de licencia de Vuforia	89
Relacionar los triggers a las animaciones 3D	91
Grabación de la voz en off.....	95
Inserción de voz en off y música de fondo	97
Diseño de UI de la aplicación	98
Fondo.....	98
Botones	99
Menú Principal.....	100
Interfaz en cámara	101
Generación de la aplicación.....	102
Instalación de la aplicación.....	104
Aplicación funcional en dispositivo Android	112
Bibliografía.....	119
ANEXO.....	129

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1	10
Imagen 2	12
Imagen 3	13
Imagen 4	14
Imagen 5	16
Imagen 6	17
Imagen 7	18
Imagen 8	19
Imagen 9	20
Imagen 10	23
Imagen 11	24
Imagen 12	25
Imagen 13	27
Imagen 14	29
Imagen 15	30
Imagen 16	31
Imagen 17	32
Imagen 18	33
Imagen 19	34
Imagen 20	35
Imagen 21	36
Imagen 22	54
Imagen 23	55
Imagen 24	56
Imagen 25	56
Imagen 26	57
Imagen 27	58
Imagen 28	61
Imagen 29	62
Imagen 30	64
Imagen 31	64

Imagen 32	65
Imagen 33	65
Imagen 34	66
Imagen 35	67
Imagen 36	68
Imagen 37	68
Imagen 38	69
Imagen 39	69
Imagen 40	70
Imagen 41	71
Imagen 42	71
Imagen 43	72
Imagen 44	73
Imagen 45	74
Imagen 46	75
Imagen 47	76
Imagen 48	78
Imagen 49	78
Imagen 50	79
Imagen 51	79
Imagen 52	80
Imagen 53	81
Imagen 54	82
Imagen 55	84
Imagen 56	84
Imagen 57	85
Imagen 58	86
Imagen 59	86
Imagen 60	87
Imagen 61	88
Imagen 62	89
Imagen 63	90

Imagen 64	91
Imagen 65	91
Imagen 66	92
Imagen 67	92
Imagen 68	93
Imagen 69	93
Imagen 70	94
Imagen 71	94
Imagen 72	95
Imagen 73	96
Imagen 74	97
Imagen 75	97
Imagen 76	98
Imagen 77	98
Imagen 78	99
Imagen 79	100
Imagen 80	100
Imagen 81	101
Imagen 82	102
Imagen 83	102
Imagen 84	103
Imagen 85	103
Imagen 86	104
Imagen 87	106
Imagen 88	107
Imagen 89	108
Imagen 90	109
Imagen 91	110
Imagen 92	111
Imagen 93	112
Imagen 94	114
Imagen 95	115

Imagen 96	116
Imagen 97	117
Imagen 98	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	39
Tabla 2.....	41
Tabla 3.....	43
Tabla 4.....	44
Tabla 5.....	45
Tabla 6.....	46
Tabla 7.....	47
Tabla 8.....	48
Tabla 9.....	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	42
Gráfico 2.....	43
Gráfico 3.....	44
Gráfico 4.....	45
Gráfico 5.....	46
Gráfico 6.....	47
Gráfico 7.....	48
Gráfico 8.....	49

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA ARTES Y DISEÑO

CARRERA DE DISEÑO DIGITAL Y MULTIMEDIA

TEMA: LAS NTICS EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES BUCALES EN ETAPAS DE NIÑEZ Y PREADOLESCENCIA EN LA CIUDAD DE AMBATO

AUTOR: Matías Nicolas Sandoval Santana

TUTOR: Ing. Carlos Hernán Aguayza Mendieta

RESUMEN EJECUTIVO

En el actual proyecto se ha encontrado una problemática muy fuerte en el área de la odontología, los niños y preadolescentes habitantes de la ciudad de Ambato sufren de una gran cantidad de enfermedades bucales a consecuencia del desconocimiento del procedimiento correcto para mantener un buen cuidado de su salud bucal, se ha determinado que en el ámbito de la multimedia mediante las herramientas que brindan las NTICS se puede reducir el índice de personas afectadas por dichas enfermedades, mediante la investigación bibliográfica se ha logrado entender a profundidad que son las NTICS, y de igual manera comprender a detalle que es la odontopediatría y las enfermedades que se pueden presentar con mayor facilidad, con la investigación de campo mediante encuestas a padres de familia realizadas por un medio online y entrevistas realizadas a dos profesionales en el área, se ha determinado la aceptación de los productos multimedia en el campo y que la realidad aumentada es el medio con mayor impacto para poder enseñar al grupo objetivo.

El producto multimedia que se realizó es una aplicación de Realidad Aumentada, dicha aplicación se activa mediante una infografía impresa, y la información se ve reflejada en dentro de la app mediante animación en 3D y voz en off siendo así un medio más entretenido y que logren aprender sobre el cuidado de su salud dental.

DESCRIPTORES: realidad aumentada, enfermedades bucales, aplicación, NTICS.

APROBADO 21/09/2020



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA ARTES Y DISEÑO

CARRERA DE DISEÑO DIGITAL Y MULTIMEDIA

THEME: NICTs IN THE PREVENTION OF ORAL DISEASES IN CHILDHOOD AND PRE-ADOLESCENCE IN THE CITY OF AMBATO.

AUTHOR: Matías Nicolas Sandoval Santana

TUTOR: Ing. Carlos Hernán Aguayza Mendieta

ABSTRACT

In the current project a very big problem has been found in the area of dentistry, the children and pre-adolescent that live in Ambato city suffer from a great amount of oral diseases as a consequence of the lack of knowledge in the correct procedure to maintain a good care of their oral health. It has been determined that in the field of multimedia by means of the tools provided by the NICTs the index of people affected by these diseases can be reduced, through bibliographic research, it has been possible to understand in depth what the NICTs are, and likewise to understand in detail what pediatric dentistry is and the diseases that can occur most easily. With field research through surveys of parents carried out by an online medium and interviews with two professionals in the area, it has been determined that multimedia products are accepted in the field and that augmented reality is the medium with the greatest impact in order to teach the target group.

The multimedia product that was made is an application of Augmented Reality, this application is activated by a printed infographic, and the information is reflected inside the app by means of 3D animation and voice over being a much more entertaining way and helping them to learn about their dental health care.

KEYWORDS: augmented reality, oral diseases, application, NICTs

APROBADO 24/09/2020



INTRODUCCIÓN

La odontopediatría es una de las especialidades de la odontología más importantes, siendo esta la encargada de atender la salud bucal de las personas desde su nacimiento hasta antes de la adultez; el cuidado dental en las personas debe ser fundamental, ya que, cualquier complicación que se encuentre en el brote de los dientes de leche podría repercutir directamente con la posterior aparición de los dientes definitivos. Los odontopediatras, en otras palabras, son los profesionales encargados de la prevención de enfermedades bucales y el tratamiento integral de estas, con la capacidad de brindar tratamientos necesarios para cada caso que se presente, incluso adaptar tratamientos y especializarlos para personas con discapacidad.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación o NTICS son consideradas la evolución de las anteriores TICS, las cuales son aquellos medios de comunicación que se diferencian de sus antecesores por innovación, incluso la televisión y los videos son considerados dentro de las NTICS ya que en el instante que se agrega el contenido actual brinda un nuevo aire de contenido comunicativo; estas pueden ser categorizadas por el medio en el que se transmiten, procesan o digitalizan, y pueden tener varias funciones como el proceso de datos automático y rápido, el almacenamiento de una gran cantidad de información, generar comunicaciones al instante, brindar apoyo al aprendizaje en colaboración con algo, entre muchas más.

Para el presente proyecto se encontró una problemática social en la salud bucal de los niños y adolescentes, en base a la información recolectada se realizó un producto en Realidad Aumentada con la finalidad de brindar ayuda a los profesionales de la salud oral, a los padres de familia y en especial a los niños y preadolescentes, y prevenir las enfermedades bucales más comunes en la ciudad de Ambato.

CAPITULO I

CONTEXTUALIZACIÓN

Utilizar la realidad aumentada en el Ecuador es fiable, esta petición puede ser tomada por entidades del gobierno que tienen bajo su labor mejorar la educación impartida en el Ecuador, teniendo como meta el beneficiar a la comunidad educativa y mejorar las técnicas y los actuales procesos de enseñanza, teniendo en cuenta que la realidad aumentada es fácilmente aceptada e integrada a la sociedad, brindando facilidades tanto a docentes como a estudiantes al momento de enseñar y aprender; recordando siempre que los sistemas de enseñanza siempre deben evolucionar en conjunto con la sociedad, y el uso de la realidad aumentada al ser basada en audiovisuales ayudan al mismo fin. (Urquiza, Auria, Daza, Carriel, y Navarrete, 2016)

El Ecuador ha realizado varios estudios para lograr determinar las principales enfermedades que se aferran a las personas específicamente dirigidos hacia la salud bucal, los resultados que se obtuvieron han sido similares a los encontrados en el resto de países latinoamericanos, encontrando de mayor a menor cantidad respectivamente la caries dental, una gran cantidad de personas que presentan placa bacteriana, otros que sufren gingivitis, continuando con periodontopatías y la fluorosis dental; siendo estas las principales afecciones que sufre el ecuatoriano por un mal cuidado bucal. (Universidad Católica de Cuenca, 2016)

Según N. Reinoso y C. D. Castillo (2017), en su artículo titulado Calidad de Vida Relacionada a la Salud Bucal en Tungurahua, se encontró que las tres condiciones más frecuentes en el auto reporte entre los varones fueron diente cariado, dientes con sensibilidad y dolor de muela, siendo 69.7%, 58.5% y 54.3% de los niños en 3 escuelas diferentes, mientras que en las mismas escuelas la cantidad de mujeres con

los mismos problemas eran del 75.4%, 46.2%, 41.5% respectivamente.

La realidad aumentada posee una gran importancia hacia las personas que mantienen el gusto por la lectura, esta tecnología ayuda a la comprensión y a aumentar el interés de las personas debido al gran impacto que posee, la realidad aumentada tanto como la realidad virtual tienen un impacto significativo en la provincia de Tungurahua específicamente en el sector educativo, siendo esta la tecnología que se encarga de mantener la atención de la persona que está intentando captar algo de información de una forma mucho más específica. (Yambay, 2017)

En la provincia de Tungurahua específicamente Ambato se ha encontrado que el 100% de los padres de familia piensan que la higiene oral de los niños es vital para su salud y se debe mantener de una correcta manera, además apoyan la importancia de la enseñanza sobre cuidado bucal a los niños, recordando el cepillado de sus dientes constantemente, mínimo 3 veces al día hasta convertir esta acción en un hábito ya que al culminar una encuesta se determina que en la provincia el 55% de los niños apenas se cepillan dos veces al día, y en un menor porcentaje lo hacen una única vez, resaltando de esta manera la relevancia de la motivación a los niños para mantener un cuidado bucal óptimo. (Lucero, 2016)

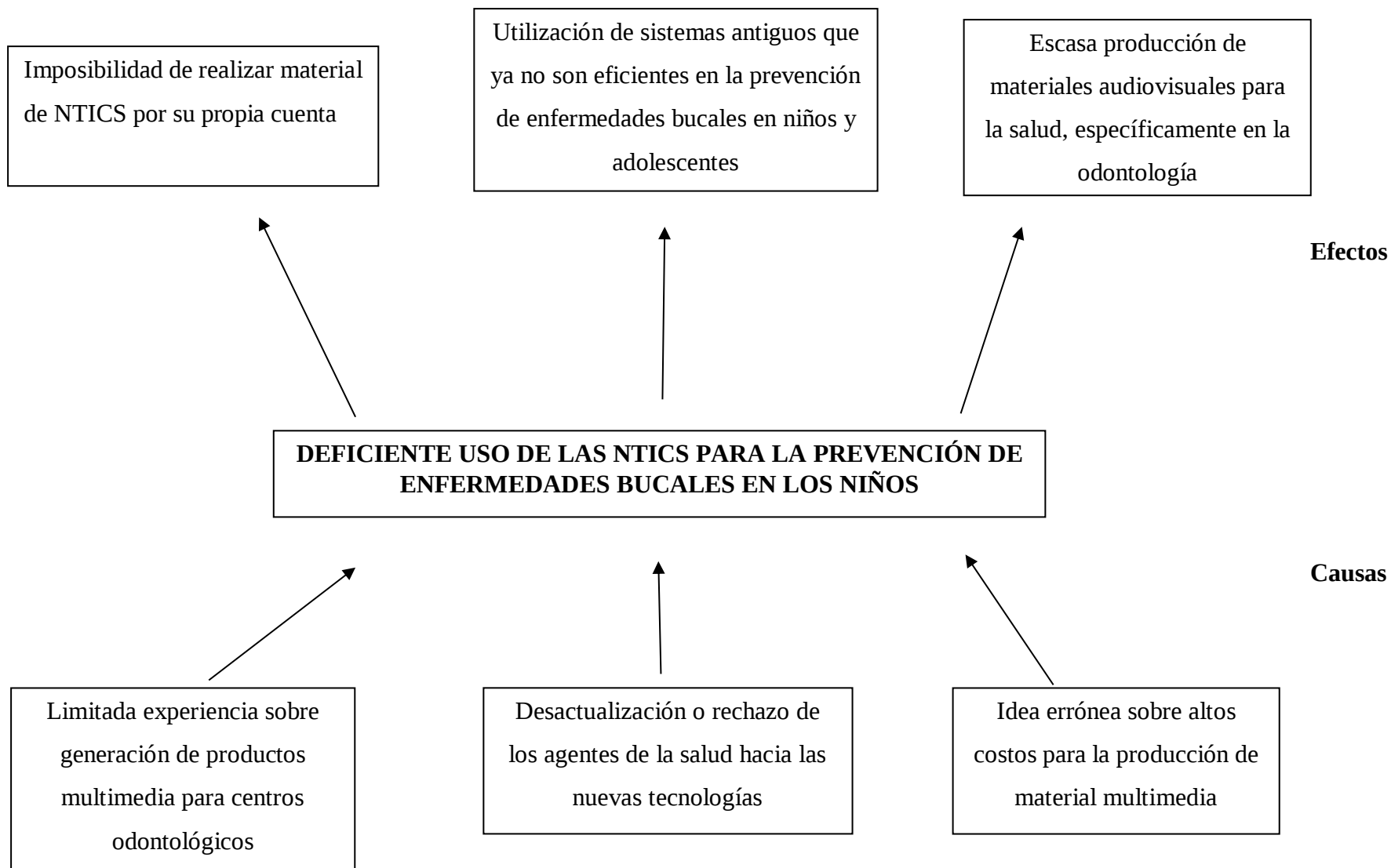
El uso de la realidad aumentada posee el fin de motivar a los estudiantes a aprender mediante la metacognición, que al mismo tiempo mejora el rendimiento del estudiante, la finalidad de usar esta tecnología en la ciudad de Ambato es la de mejorar los métodos de enseñanza para los estudiantes, de una forma interactiva y creativa, fomentando de este modo la autoeducación y que aumente la capacidad de cada persona para el uso de materiales tecnológicos como los celulares, tablets, computadoras, entre otros. (Aguilar, 2014)

EL PROBLEMA

En la ciudad de Ambato se encontró que el 88.2% de niños menores de 15 años tienen caries dental, el 84% presenta placa bacteriana, el 53% sufre de gingivitis y que el 35% de niños que se examinaron sufren algún tipo de mal el cual es un problema que afecta específicamente a la población infantil (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009)

El uso de la multimedia en el Ecuador ha sido muy poco explorada, a pesar de eso su popularidad se encuentra en aumento, teniendo en cuenta que la realidad aumentada se la puede encontrar en la gran mayoría de dispositivos móviles actuales mediante aplicaciones, e incluso se la puede encontrar por defecto en algunos dispositivos, creando así una oportunidad favorable para la generación de aplicaciones y que a su vez estas beneficien al público, empresas y que ayuden con la economía del Ecuador. (Muñoz, 2012)

Por ende se ha determinado que existe muy poca experiencia en la generación de productos multimedia relacionados a los centros odontológicos conllevando a que resulte muy complicado la generación de los mismos por su propia cuenta, por otro lado existe una gran cantidad de profesionales de la salud oral que han presentado rechazo hacia las nuevas tecnologías y terminan anclados a métodos ya no tan eficientes en la actualidad, a pesar de todo uno de los problemas más grandes que se ha encontrado es la idea de que la generación de productos multimedia son extremadamente caros lo cual conlleva a una muy escasa producción de estos centrados específicamente en el campo de la odontología.



JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se desarrolló con la finalidad de comunicar e instruir sobre las enfermedades bucales que puedan presentarse en los niños y preadolescentes, y de la misma forma enseñar a prevenirlos y mantener una buena salud bucal, para ello se debe mantener conocimiento sobre las nuevas tecnologías (NTICS) y su incursión dentro de la educación, entendiendo bien que la forma más certera para llegar a los jóvenes es mediante productos audiovisuales, simples pero muy informativos, de esta manera se evita que los mismos se confundan y comprendan de una correcta manera los pasos a seguir para tener una boca y dentadura sana.

Para incursionar y evolucionar junto a la educación en el campo de la odontopediatría se debe tomar en cuenta la velocidad en la que avanza la tecnología y de igual forma la educación, manteniendo en mente que los métodos con los que han enseñado a odontólogos anteriormente van cambiando y avanzando, y se pueden encontrar técnicas mucho más efectivas actualmente que las de algunas generaciones anteriores; para transmitir la información actual se debe actualizar de igual manera el canal por el que las personas van a recibir dicha información, e incluso que pueda llegar a las personas ya experimentadas en el campo, con un producto enfocado en que cualquier persona que lo vea logre entender y aprender del mismo.

Previo al producto se realizó una investigación que permitió determinar el tipo de multimedia que mejor funcione para la disminución de enfermedades bucales que se mantiene con un índice crítico en la ciudad de Ambato, con la finalidad de beneficiar a los niños, preadolescentes y padres de familia enseñando de una forma entretenida y mucho más fácil de comprender que al ser explicados únicamente con palabras del profesional, y de otra manera a los odontopediatras que utilicen el producto ya que este les puede servir de apoyo y refuerzo audio visual asegurándose que los pacientes capten de mejor manera la información que está intentando transmitir.

Teniendo en cuenta que la Realidad Aumentada es una de las tecnologías más nuevas que existen, y que han aportado significativamente en el ámbito de la educación, se determina que el uso de esta dentro de la odontopediatría podría funcionar como apoyo del profesional con sus protocolos de información al paciente.

OBJETIVOS

General

Estudiar la utilización de las NTICS en el campo de la odontopediatría en la ciudad de Ambato.

Específicos

- Describir los criterios conceptuales en relación con las NTICS y la odontopediatría.
- Determinar los problemas que poseen las nuevas generaciones mediante las nuevas tecnologías aplicadas a la educación.
- Identificar el producto correcto para difusión de información mediante la Multimedia.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El uso de tecnología actual con fines educativos en las instituciones educativas se puede ver enfrentado a un entorno complejo, ya que la información se puede ver vinculada con la descentralización del conocimiento, la gran flexibilidad cognitiva y la tolerancia a la ambigüedad, entendiendo que actualmente el uso del internet es una nueva forma de interactividad, en el cual el estudiante tiene la posibilidad de aprender activamente y participando en un entorno dinámico, interactuando con el contenido que se puede brindar en una plataforma, pero sobre todo y más importante con el resto de personas usuarias de la plataforma o del producto.

Diseñar productos multimedia enfocadas al estilo tutorial con una finalidad educativa, ha sido de gran utilidad para el desarrollo de prácticas y talleres a distancia, dichos talleres logran abarcar a los actores educativos como docentes, los usuarios o consumidores, el contenido del producto y los saberes culturales involucrados con la plataforma, por medio de la web (González A. H., 2009).

Las ciencias de la salud actualmente utilizan como soporte muy grande a las nuevas tecnologías y sistemas de cómputo, entendiendo que sin ellas sería cerca de lo imposible elevar el nivel de competitividad y colocarse la vanguardia de los estudios más recientes. La Universidad Autónoma de México ha desarrollado una sala que es usada de observatorio, se ha diseñado con la finalidad de representar objetos en 3D, entornos, entre otros; mediante un sistema de realidad virtual; dicha sala tiene la finalidad de apoyar las nuevas investigaciones y facilitar el aprendizaje para los estudiantes en diferentes disciplinas, en el cual se puede aprender mediante el uso de modelos en tercera dimensión facilitando de esta forma el trabajo del profesor.

Dentro de la odontología se han generado modelados y aplicaciones para la institución, generalmente productos multimedia, los cuales se crean en base a los planes de estudio, es decir, se pueden encontrar productos de anatomía dental, procedimientos odontológicos guiados, entre otros (Golzari y Ortiz, 2006, p. 138).

El avance tan rápido de las TICS y el gran papel que presentan en el medio educativo permiten generar espacios para proyectos creativos e innovadores que ayudan de una forma significativa a la generación y traspaso de información y conocimiento entre personas. Específicamente el uso de productos o medios digitales al momento de enseñar conforma una herramienta con un valor inmenso, ya que las ventajas de estos elementos de apoyo educacional han sido muy grandes, no obstante, para un correcto uso es necesaria la realización de una evaluación muy meticulosa de la calidad de los productos y la adecuación o adaptabilidad que tiene el producto al medio en el que se va a utilizar, antes de ser aplicado al ámbito educativo. (Domínguez Medina, 2012)

El uso de la tecnología para la educación media como recurso cumple un rol muy importante, al momento de hablar de recursos, se está hablando de material didáctico, tecnología, operadores o dispositivos tecnológicos que apoyen con finalidad de transferencia de conocimientos; los cuales mantienen el objetivo de transferir información, sacar a las personas de sus dudas, centrar a las personas manteniendo su atención constante y comunicando de manera correcta el conocimiento.

El desarrollar un producto multimedia que funcione de apoyo en la entidad educativa sobre el instrumental odontológico usado, enfocado a los estudiantes de la facultad de odontología USTA. Mediante un proceso de estudio experimental, se determinó una muestra de 100 encuestados mediante 14 preguntas que tendrían el objetivo de evaluar conceptos básicos a través del producto que se generó; cuyos resultados arrojaron que la aplicación de herramientas multimedia sirve de apoyo para el proceso de aprendizaje sobre el instrumental odontológico, presentando así respuestas positivas tras ser aplicado (Londoño Laguna, Ortiz Tafur, Vega Chadid, Ángel y Llanos Guevara, 2015).

NTICS

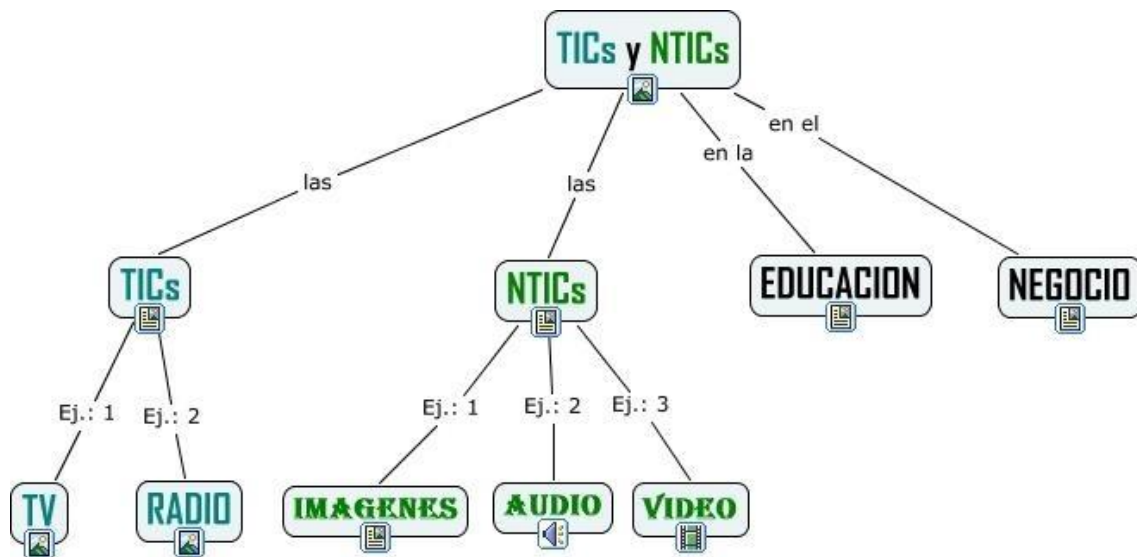
Las NTICS (Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones) son las herramientas necesarias para una buena gestión y transformación de información, específicamente el usar computadoras y aplicaciones o programas que permitan crear, editar, almacenar, respaldar, cuidar y recuperar dicha información, tienen un papel fundamental en la Sociedad de la Información ya que estas activan la capacidad universal de acceder y aportar datos a la información, ideas o conocimientos. Las NTICS crean grandes contribuciones como un pueblo instruido, generación de empleos modernos, innovación, nuevas oportunidades de emprendimientos y desarrollo científico y tecnológico. (Romani, 2009)

Las NTICS es toda la tecnología que ayuda a generar, transmitir, almacenar, entre otras. La información. Las mismas se encuentran presentes actualmente en cualquier aspecto de la vida como la social, familiar e institucional, brindando una cantidad de usos excepcionales y con mucha facilidad de utilización, sin necesidad de ser doctos en el tema. Estas nuevas tecnologías pueden ser usadas para el entretenimiento, aumentar nuestros conocimientos y comunicarnos con otras personas o incluso a nivel mundial, expresándonos y encontrando opiniones del resto de personas, permitiendo así que se pueda acceder a la información de una manera más sencilla y rápida. (EnTiConfio, 2015)

Las NTICS se denominan las nuevas tecnologías de la información y comunicación, estas han sido implementadas en el aprendizaje de las personas, evolución tecnológica, guardado de archivos y transferencia de documentos por el uso de hardware y software. Según la ITAA esta tecnología abarca en su totalidad a los sistemas informáticos, siendo estos la telefonía fija o móvil, medios de comunicación incluidos los periódicos digitales; dichos medios aportan facilidades al momento de aprender, diseñar, renovar tendencias tecnológicas, mantenimiento y almacenamiento de información. (Castillo y González Bello, 2010)

Imagen 1

TICS Y NTICS



Nota. Fuente de Tecnologías de la información y la comunicación, Colegio San Prudencio, 2014.

Software

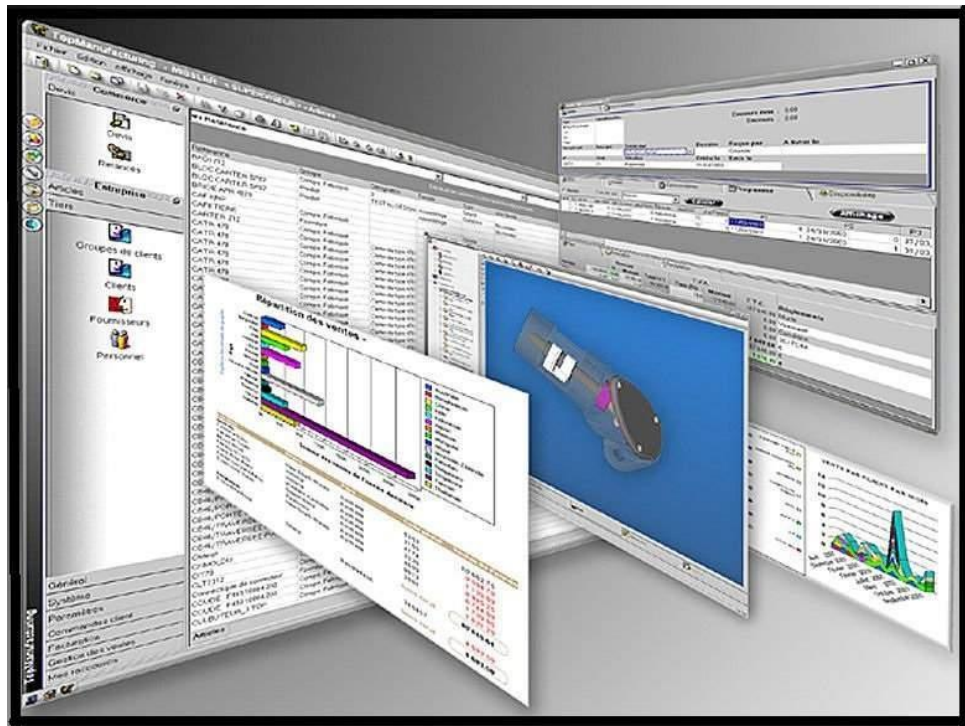
El software es la base lógica en la que se apoya una computadora, siendo este una parte de todos los necesarios para que una computadora pueda realizar acciones determinadas en conjunto con el Hardware, existen algunos tipos de software que forman parte del total, como el Sistema Operativo, el procesador de textos, entre otros. Que al unirse con la parte mecánica del computador permiten mostrar una interfaz para que el usuario pueda utilizar el equipo. (EcuRed)

Se lo conoce de igual manera con una abreviatura la cual es SW, esta palabra viene del idioma inglés, el cual significa base lógica de un sistema, esto hace relación a la parte intangible de un programa, como por ejemplo los datos, reglas e indicaciones para poder realizar una interacción correcta con el computador y que por ende funcione de la manera correcta. Entendiendo todo lo anterior, con la ausencia del SW es imposible el uso de un equipo, ya que este es el medio de comunicación entre el usuario y el ordenador. (CISSET, s.f.)

Es un grupo de datos y aplicaciones que puede manejar una computadora, es completamente lógica y es la parte que no se puede tocar o ver de un sistema. El mismo está guardado dentro de la memoria del ordenador en código binario, es decir, ceros y unos, el cual permite la interacción entre usuario y equipo. (Rodríguez Aragón)

Imagen 2

Software



Nota. Fuente de Archivo: Software-img.jpg, Yislen, 2014

Hardware

Es una palabra que viene originalmente del idioma inglés, es toda la parte tangible del computador, es decir todos los componentes electrónicos tangibles que conforman un equipo para posteriormente la lectura y proceso de datos. En su totalidad, los sistemas son conformados por la unión de equipo principal y apoyo, siendo el principal el encargado de procesar datos y aplicaciones, el mismo es denominado como UCP en las siglas en español o CPU en inglés, el equipo de apoyo son todas las herramientas o medios que posee una computadora para introducir u obtener datos, guardar información y correr programas, estos equipos son conocidos como periféricos, los cuales son los más comunes un teclado, ratón y monitor. (Facultad de Ingeniería U.N.N.E)

Es la estructura física de un ordenador, se está hablando exactamente de toda composición externa que se puede tocar y maniobrar de diferentes maneras. El mismo es conformado por algunas partes y en esas están las unidades de entrada, las cuales son utilizadas por

Multimedia

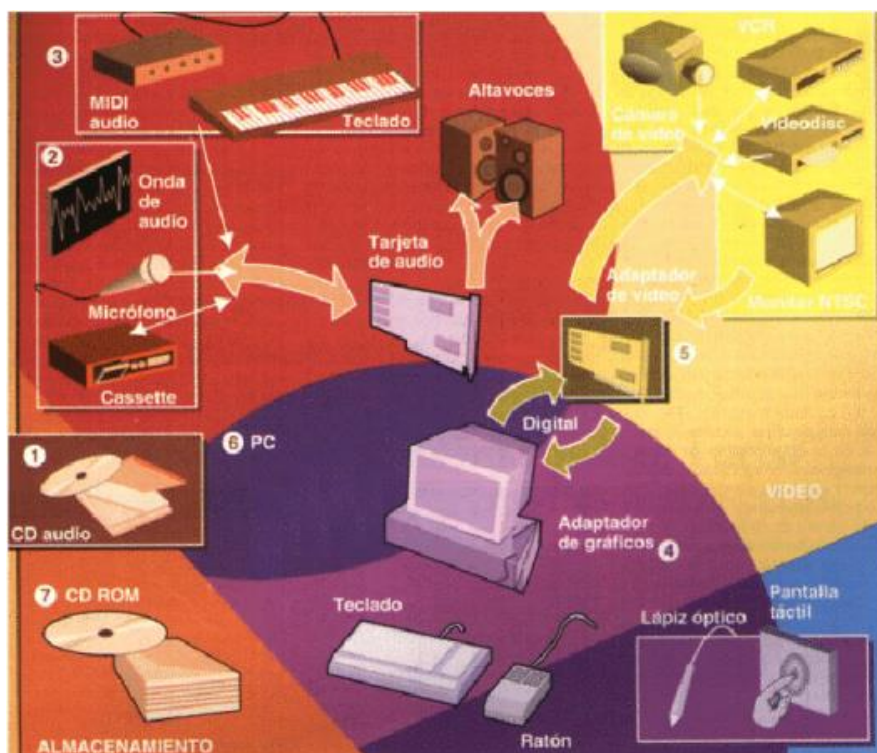
Es aquello que se expresa, transmite o percibe a través de varios medios, proviene del latín “multi” que significa varios y “media” que significa medios o intermediarios, de esta forma se puede entender un concepto un poco más cercano a lo que en verdad es, sin embargo, en algunas obras y diccionarios en inglés se puede encontrar una definición como la utilización de sonidos, palaras, música, imágenes estáticas o en movimiento en combinación para comunicar. (Salaverría, 2001)

La multimedia en su significado literal es entendida como “múltiples medios”, su utilización se ve aplicada dentro de la tecnología de la información y telecomunicación, entendiéndola como una gran variedad de canales o intermediarios entre la fuente de esta con el destino, para transmitir, guardar, demostrar y recibir información. Entendiéndolo de esta manera se podría considerar a los periódicos como multimedia, sin embargo, el concepto sufre una limitación, la cual determina a la multimedia como algo digital, modificando el concepto se puede entender que es el uso de un sistema informático, ya sean, gráficos, imágenes, textos, videos, entre otros. Siempre y cuando puedan ser tratados digitalmente (UNLP, 2004).

Para obtener el significado de multimedia es mucho más fácil deconstruir la palabra, terminando en dos partes, una multi que significa muchos, la siguiente es media que se refiere a medios, entendiendo esto como muchos medios; cuando se hace referencia a muchos medios se está hablando de video y sonido. Se puede determinar al desarrollo multimedia como la creación de nuevas aplicaciones en las cuales se integran los conceptos de audio, video, interactividad con el usuario, diseño, entre muchos más. Pensando un poco más a fondo se puede determinar que la multimedia es un conjunto de sonidos, gráficos, videos que logran una presentación sobre un tema en concreto (Iznaola Cuscó, 2005)

Imagen 4

Equipamiento hardware básico de un ordenador multimedia



Nota. Fuente de Que es la multimedia, (UNLP, 2004)

Realidad Aumentada

Su abreviatura es RA, es conocida como una tecnología moderna de interfaz de humanos y computadoras, el objetivo es fusionar datos, imágenes o productos multimedia generados por computadora con la realidad generando diferentes sensaciones, de la misma manera se ve a la RA como una herramienta de retroalimentación natural con el uso de pistas simuladas, y de igual forma la RA es considerada parte de la Realidad Virtual, sino que en diferencia la Realidad Aumentada te da la posibilidad de ver el mundo real y agregar digitalmente objetos con los que se pueden interactuar mediante un dispositivo. (Muñoz, 2012)

Se la puede definir como información adicional obtenida mediante la precepción de un ambiente, misma que se puede captar por medio de una cámara de un dispositivo con el software necesario para la generación de dicha información; esta información es conocida como realidad aumentada la cual puede abarcar imágenes, videos, animaciones o enlaces que lleven a algún sitio, todos controlados por medio de un disparador. (Universidad Politécnica de Madrid, 2017)

La realidad aumentada es definida como la tecnología que mediante un dispositivo da la oportunidad de ver información digital enlazada a diferentes objetos reales es decir objetos que se encuentran en los alrededores, se puede percibir a la realidad aumentada mediante algunos medios, los más comunes son los teléfonos inteligentes o tabletas, sin embargo, hay la posibilidad de poder receptarla mediante gafas de realidad aumentada. Esta tecnología se centra específicamente a la experiencia de usuario haciendo que no saturar la superficie de visualización o que se acople de una manera muy cómoda. (Villarejo, 2019)

Imagen 5

Realidad Aumentada



Nota. Fuente de Realidad Aumentada: teoría, análisis de su desarrollo actual y sus posibles aplicaciones en el Ecuador, Muñoz, A, 2014.

Realidad Virtual

La Realidad Virtual, que es abreviada como RV, es un avance tecnológico interesante, ya que permite la generación de mundos tridimensionales con el uso de una computadora, es decir, da la posibilidad de crear una simulación del mundo real, a diferencia de la realidad, la RV tiene la ventada de poder colocar elementos en esta realidad creada, los cuales cumplen un objetivo que se desee realizar. (Botella, García, Baños, y Quero, 2007)

Es definida como un programa que realiza una simulación de la realidad, generando de esta forma una ilusión ya que se está tratando de una realidad que se basa en la percepción del individuo sin sustento físico y que exclusivamente se puede dar dentro de computadoras, el objetivo principal de esta tecnología es generar un mundo digital manejados por computadora que hacen referencia a cosas o lugares que existen en el mundo real, incluso permite obtener los movimientos o interacción voluntaria del usuario, realizando que la realidad ficticia reaccione ante ellos. (UPC, s.f.)

La Realidad Virtual puede ser determinada como un entorno compuesto de ambientes y objetos, que mantienen un aspecto muy similar a lo real sin embargo creado de manera digital. En esta tecnología se aplica la informática centrándose específicamente en colocar al usuario dentro del entorno, dando la sensación de formar parte de este. (EUROINNOVA, s.f.)

Imagen 6

Realidad Virtual



Nota. Fuente de Realidad Virtual, (UPC, 2016)

Animación

La palabra animación proviene de animatio, una palabra de origen Latín que tiene por significado Anima que es vida y -ción que significa efecto o acción, en consecuencia la animación se puede interpretar como la acción de dar vida o un efecto de vida a un objeto o personaje con la finalidad de que cumpla con una acción en específico. (Esquivel García, 2017)

La animación es una de las técnicas que más ha cambiado los productos audiovisuales, y se la puede encontrar tanto en televisión como en cine, videojuegos, entre otros. La definición de la palabra animación digital puede determinarse como la creación de imágenes o ilustraciones en movimiento a una gran velocidad mediante un ordenador, en otras palabras, se puede determinar como la simulación del movimiento y representación de la vida en un objeto real o fantástico. (AMERIKE, 2018)

El significado de la palabra animación viene del latín lexama anima, haciendo referencia al alma. Es decir, animar algo puede ser entendido como brindar o crear un alma a cosas que no lo tienen, de ahí vienen los dibujos animados. Se entiende a la animación como segmentos individuales de una acción, que al reproducirse a cierta velocidad y de una manera continua puede mostrar un movimiento o evento determinado. (González R. , 2008)

Imagen 7

Cortometraje/Animación 5



Nota. Fuente de Historia de la animación y el dibujo animado, Britannia, 1993.

Fotografía

Se puede determinar a la fotografía como un registro de vida, que permite dar a conocer ciertas características, modas y costumbres que se utilizaban en el tiempo en el que la misma fue generada, es decir entender cómo se encontraba la sociedad en ese momento, avanzando de esta forma como un respaldo visual y que ha sido aplicada en una gran variedad de códigos para cada cultura. (Facultad de Diseño y Comunicacion - Universidad de Palermo, 2009)

La Fotografía es una forma de expresión artística, tiene la facultad de dar vida a la imaginación y apoyar al crecimiento de la reflexión de los elementos en las personas, para obtener una buena fotografía se debe tener en cuenta algunos aspectos para una buena composición. (Hedgcoe, Fundamentos de la fotografía, s.f.)

Imagen 8

Siluetas parciales



Nota. Fuente de Fundamentos de la Fotografía, Hedgecoe, Bases de la fotografía, 2003

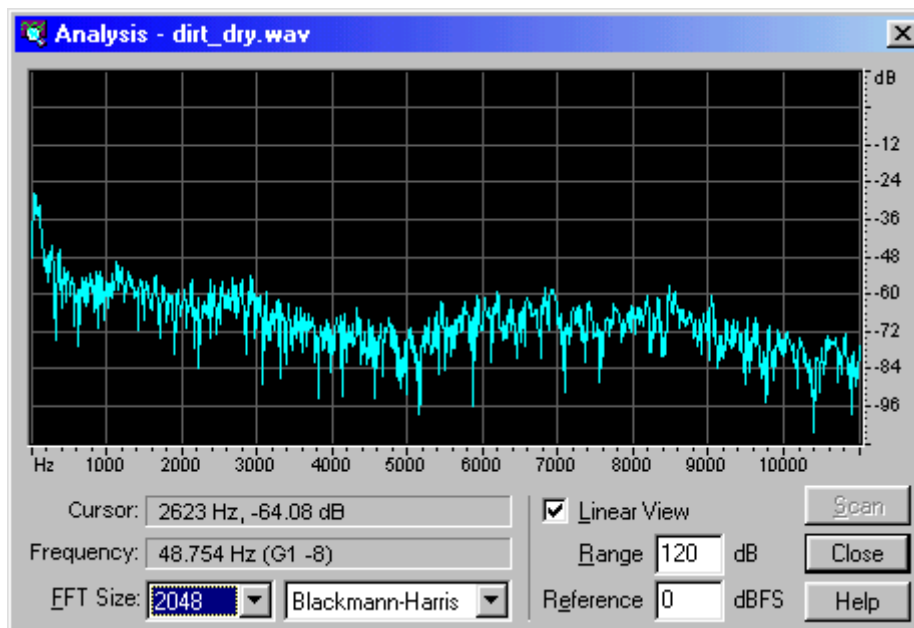
Audio

El concepto de audio no es tan indescriptible, de alguna forma todos tenemos una definición de este, mediante el aspecto científico el sonido es la interpretación del cerebro a las vibraciones que son generadas por los objetos que están en el entorno, que logran captarse por medio del oído viajando por un canal o medio. (Gobernación de Antioquia, s.f.)

El audio es considerado como una sensación acústica captada por el sistema auditivo humano que se transmite mediante ondas generadas por objetos o cuerpos en el exterior; dichos sonidos se pueden categorizar en muchos aspectos y la mayoría reconocibles, como palabras, ruidos, efectos o música. (Multimedia, 1999)

Imagen 9

Analysis dirt_dry



Nota. Fuente de Tratamiento Digital de Sonido, Anaya, 1999.

DISEÑO GRÁFICO

El diseño gráfico es una de las profesiones que puede ser aplicada en una gran cantidad de campos laborales, considerada como una fusión entre el comercio y el arte; la especialidad de esta ocupación es la capacidad del profesional de transmitir mensajes o comunicar conceptos mediante objetos visuales o imágenes. (Universidad Insurgentes, s.f.)

El estudio del diseño gráfico se va centrado en la generación de conceptos que se transmiten mediante elementos de comunicación visual con la finalidad de solucionar un problema mediante el uso de métodos en cooperación con otras áreas o campos profesionales utilizando un enfoque de proyección y evaluación, se centra específicamente en la resolución de las necesidades que pueda presentar un usuario siempre centrándose en obtener un impacto positivo. (Universidad de Cuenca, s.f.)

Existen muchos elementos que se pueden encontrar dentro del diseño gráfico, siendo estos fundamentales para la generación de conceptos:

- Color

Entendiendo que los colores son un tema extremadamente extenso ahora se puede dividir en algunos segmentos dentro de un círculo cromático siendo los primarios,

análogos, secundarios, complementarios directos, intermedios o terciarios, complementarios analógicos.

- Las líneas

A demás de ser utilizadas como separadores de espacios o generar límites dentro de una composición, estas pueden reforzar o brindar un concepto diferente dependiendo de la forma de estas, estas pueden ser activas, pasivas, sólidas, inestables, agresivas, relajadas, orgánicas, suaves, rugosas, entre muchas otras más.

- Escala

La escala hace referencia al tamaño de las tipografías o elementos que se coloquen dentro de la composición, de esta forma los objetos con un tamaño mayor brindan un gran impacto al momento del manejo de atención de los usuarios, en otras palabras mediante la escala de los elementos y tipografías se puede guiar la vista de las personas a lo largo de la composición.

- Forma

Las formas aparecen con la unión de las líneas, tomando estas formas de manera heredada el concepto base que ya están brindando estas, igualmente cada forma tiene comunica algo en específico al tener en cuenta que los cuadrados son estables, las puntas de los triángulos son agresivas, los círculos inestables, entre muchos más.

- Alineación

Se entiende a la alineación como un conjunto de elementos que se posan sobre una línea invisible, haciendo que estos compartan una posición en común y no necesariamente se puede utilizar la alineación en los textos sino también en los elementos de una composición.

- Contraste

Se habla específicamente del contrario de algo, el utilizar elementos con su yuxtaposición, brindando ejemplos el uso de letras blancas en fondos negros; el uso de los contrastes brinda dinamismo y evita que los diseños sean aburridos.

- Espacio

Se habla del área que existe entre cada elemento de la composición, espacios que se repitan entre elementos de igual forma vertical y horizontalmente permite generar una malla de elementos y brinda armonía utilizando la repetición, sin embargo, mantener diferentes espacios en manera aleatoria nos puede comunicar caos y descontrol. Por otro lado, es importante dar espacios entre elementos en una composición para no cansar a la vista del usuario, estos espacios son denominados “descanso visual” permitiendo que no se observe saturado o excesivamente lleno de información ni se genere ruido visual. (Villalobos, 2019)

Imagen 10

Diseño gráfico



Nota. Fuente de Plantilla de tarjeta de presentación para diseñador gráfico en tonos dúo, Freepik, 2019.

Color

El color es la capacidad del cerebro junto a los ojos para convertir la luz en valores definidos, mismos valores que llegan a ser interpretados como un color, en esta

percepción puede influir mucho fisiología, orientación, cantidad de luz y un factor personal, ya que obtener un color no depende en su totalidad de los objetos que reflejan estos, sino de igual manera la fuente de luz y el receptor de la luz reflejada que en este caso son los ojos. (Guerrero, 2015)

Para poder comprender al color, hay que tener en cuenta que este no es una propiedad o algo perteneciente los objetos sino de la luz que reciben, al ser la luz una onda que se traslada por medio del espacio existe una gran cantidad de colores, mismos que en un porcentaje el ojo humano es capaz de percibir y en otro mucho más grande no pudiésemos saber que están presentes mediante la vista; los colores visibles se encuentran dentro de un rango, desde el violeta al rojo, más allá por ambos lados están los invisibles siendo colores ultra violetas e infra rojos. (Universidad EAFIT, s.f.)

Imagen 11

Teoría del color



Nota. Fuente de Teoría del color, Guerrero, 2015.

Infografía

Se entiende a la infografía como una presentación de información más visual que textual, dichas imágenes pueden ser descritas en un pequeño texto muy puntual, las ilustraciones

u otro medio que se utilice pueden narrar o representar pasos o información sobre un tema en específico sin necesidad de ser abstractos. Tienen la posibilidad de ser totalmente estáticos o también animados, físicos es decir impresos o netamente digitales siendo este un producto que es abarcado por la multimedia. (Plan Ceibal, s.f.)

Son datos o información representada de una forma visual, en una presentación mucho más atractivo que un texto común, relatando mucho más contenido, ayudando con la comprensión del tema. Existiendo algunos tipos de infografía como, por ejemplo:

- Infografía informativa, es la más adecuada para explicar de una forma clara y concisa sobre un tema en específico
- Infografía estadística, se centra especialmente en representar datos o estadísticas, mismas que pueden presentarse junto a iconos, líneas o gráficos que guíen al lector.
- Infografía cronológica, se usan al momento de desear contar una historia en específico, generalmente se utiliza una línea de tiempo que permita narrar la historia de una manera correcta.
- Infografía secuencial, centrada en determinar pasos o mostrar un procedimiento que se debe seguir para obtener un objetivo.
- Infografía geográfica, su uso más común es el de mostrar ubicaciones o incluso llegar a mostrar datos demográficos en zonas geográficas.
- Infografía comparativa, da la posibilidad de mostrar de una forma muy llamativa las cosas buenas y malas o ventajas y desventajas que existan entre dos productos o marcas para que el usuario pueda tomar sus decisiones a partir de eso.

(lolup - online marketing, s.f.)

Es un conjunto de imágenes y texto, que facilitan la comprensión de un tema mediante las mismas ya que son muy fáciles de comprender y poseen apoyo de material visual para reforzar lo que se está leyendo y facilitar la comunicación. (ofifacil.com)

Imagen 12

Cómo crear una infografía

CÓMO CREAR UNA INFOGRAFÍA

www.lolup.es

en 6 pasos



elige un tema

encuentra un tema
que quieras plasmar
de forma visual



haz un esquema

organiza y filtra las
ideas principales del
tema



busca imágenes

selecciona entre los
distintos bancos de
iconos gratuitos para
ilustrar tu infografía



elige las herramientas

diseña tu infografía
fácilmente e inspírate en
los ejemplos con
herramientas gratuitas
como Canva o Piktochart



plasma la información visualmente

coloca las ideas y las
imágenes de manera
que la infografía
transmita tu mensaje



comparte tu infografía

comparte la infografía
en las distintas redes
sociales y en páginas
de contenido



una infografía de @lolup
(antes @sintultrnosoy) ;)

powered by
Piktochart
make information beautiful

Nota. Fuente de Cómo crear una infografía en seis pasos, Lolup, s.f.

Storyboard

Es conocido de igual manera como un guion gráfico, tiene la finalidad de aportar con el orden y brinda una representación visual de lo que se desea realizar. Puede representar como un conjunto de imágenes o ilustraciones numerados, que ayuda con el entendimiento de los planos que se aplicarán para la futura producción. (García García, 2019)

El storyboard es conformado por gráficos en secuencia, representando las acciones que formarán parte del producto, con una interacción coherente de acciones permitiendo así entender la historia ya representada anteriormente con el guion literario. En otras palabras, el guion gráfico es plasmar la imaginación de la producción final en base a la imaginación del director. (Gómez Villavicencio, 2013)

Igualmente, conocido como guion gráfico, es comprendida como una secuencia de gráficos o ilustraciones con el objetivo de servir como una base y dar paso a la comprensión de una historia que ya se ha realizado en el pasado, de esta manera el director puede tener en mente encuadres y entender las animaciones necesarias para la finalización del producto. (Universidad de Granada)

Imagen 13

Storyboard



Nota. Fuente de Story Board, Universidad Rey Juan Carlos, 2009

Boceto

El boceto es considerado como la base del dibujo, siendo este un paso preliminar para el mismo, entendiéndolo como tal se puede ver al dibujo como un producto más trabajado y con la finalidad de representar la realidad, en otras palabras pasar lo encontrado en un plano 3D a un plano 2D, por otro lado el boceto son ideas rápidas que permiten llegar a un dibujo posteriormente, las cuales dentro del diseño permite representar diferentes conceptos individuales y que al final logren juntarse para realizar un dibujo. (Solano Andrade, 2014)

Es una opción para apoyar con la investigación y poder ofrecer una variedad de soluciones, mediante la acción de ver y dibujar lo que se desea representar, el boceto es una base que ayuda a los procesos creativos, mismo que se puede realizar de algunas maneras siendo estas a mano alzada, totalmente conceptuales, informativos, o híbridos. (Ingeniería del diseño, s.f.)

En su esencia básica es un dibujo, que se lo puede conocer de igual manera como esbozo, el boceto se puede ver presente dentro de lo que es la pintura, escultura e incluso en la arquitectura, en otras palabras se puede considerar a este como la base del arte y la ciencia; para lograr entender la importancia del boceto, cualquier artista que conozca como

hacerlo y posea la habilidad será capaz de plasmar en su arte cualquier cosa que el desee, incluso si no existe en realidad. (Rodríguez, Universidad de Granada, 2009)

Imagen 14

Estudio para Desnudo Azul



Nota. Fuente de El boceto entre el Diseño y la Abstracción, Rodríguez, 1952

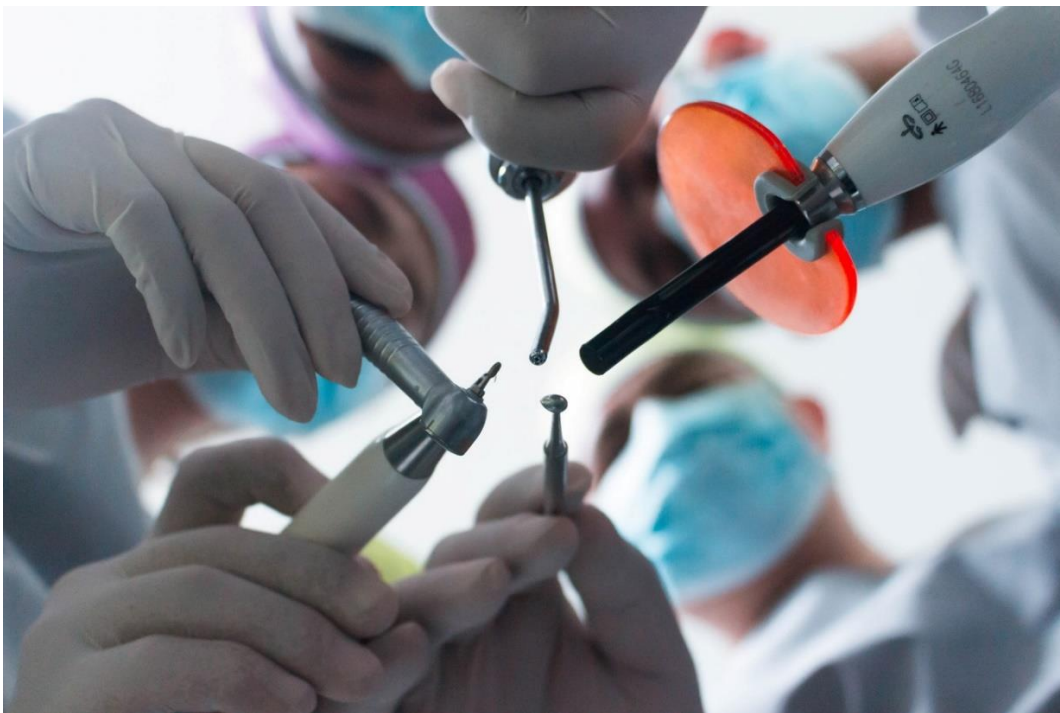
ODONTOLOGÍA

Se puede tener un concepto general de lo que es la odontología, siendo esta la especialización médica con su función específica la mantención de una buena salud bucal, esta rama pertenece a la estomatología misma que se dedica al cuidado de la boca y sus relacionados. Se debe tener en cuenta la gran importancia que posee la odontología con respecto a la salud general de la persona, siendo esta área en la cual se pueden encontrar enfermedades muy comúnmente, todos alguna vez han padecido alguna y estas pueden llegar a ser muy dañinas y afectar directamente la forma de vivir de las personas. (Universidad Cuauhtemoc, 2018)

Es una profesión dentro de la medicina encargada del tratamiento de enfermedades que afecten a los dientes, encías y toda la cavidad oral, incluyendo cuello y cabeza, los odontólogos son personas estudiadas para el cuidado de la salud bucal, mismos que se pueden especializar en una gran cantidad de ramas, sin embargo, en todas se puede ver el mismo patrón para la limpieza, tratamiento de enfermedades bucales y procesos estéticos. (La Hora, 2006)

Imagen 15

Herramientas para tu bien



Nota. Fuente de Autoría Propia.

Pediatría

Es parte de la medicina integral esencial en la evolución humana, esta rama trata a las personas desde pequeñas hasta la adolescencia, la pediatría se encuentra muy centrada al desarrollo y crecimiento de una persona, ya que se centra en la edad en la que esto ocurre, se tiene muy en cuenta el desarrollo biológico, físico y social, de igual manera sirve de guía a los padres de familia para mantener saludable a su hijo/a. (AEPAP, 2006)

Los pediatras están centrados específicamente a la atención de niños, se puede ver a estos profesionales en salas de pediatría, salas de parto, salas de recién nacidos e incluso en consultorios privados, siendo estos los encargados del cuidado de las personas desde que nacen hasta la pubertad. (HealthyChildren, 2017)

Imagen 16

Pediatría



Nota. Fuente de Descubre el maravilloso mundo de la pediatría, Martínez, 2016

Odontopediatría

Es una especialización dentro de la rama de la odontología centrada específicamente al cuidado dental de los niños, incluso desde antes de presentar sus primeros dientes, esta especialidad cuida a las personas desde su nacimiento hasta que llegan a la adultez; la presente especialidad tiene como función es dar un tratamiento agradable y especial al paciente, de manera que se logre generar emociones positivas a la persona desde las primeras etapas de la vida, a diferencia de otras ramas la odontopediatría posee un control

y conocimiento sobre todo lo relacionada los niños, no como otras especialidades que se centran en situaciones específicas o enfermedades determinadas. (Cárdenas, 2014)

Puede ser conocida de varias maneras como por ejemplo Paidodoncia, Odontología infantil, Odontología pediátrica, entre otros, no obstante, la forma en que se lo llame la función es muy parecida en cada una, siendo la principal el cuidado bucal de los niños hasta su adultez, la odontopediatria se centra en la prevención de enfermedades bucodentales de los niños y los adolescentes, y sus respectivos tratamientos. (Cerón, y otros)

Imagen 17

Simplemente sonrío



Nota. Fuente de Autoría Propia

Placa Bacteriana

La placa se puede determinar como una sustancia blanda que se pega a los dientes y alrededores, la acumulación de esta puede llegar a causar caries dentales e incluso gingivitis, la aparición de placa puede significar un mal cepillado dental o el no usar hilo

dental, sin embargo, no puede ser percibida a simple vista por su color muy parecido a los dientes. (MedlinePlus, 2020)

Es conocida como una capa ausente de color, que se sitúa en los dientes, misma que es conformada por una variedad de bacterias y células muertas, también puede ser formada por microorganismos amontonados pegados al diente, existen algunos tipos de placa bacteriana que se denominan por la posición en la que se encuentra, sin embargo, el control de la placa bacteriana no es complicado, ya que, con un uso correcto de hilo dental, enjuague bucal y un cepillado correcto se puede eliminar totalmente. (Chica Gutiérrez y Ludeña Reyes, 2005)

Imagen 18

Placa Bacteriana



Nota. Fuente de ¿Qué es la placa bacteriana?, Icaiza, 2020.

Caries Dental

Son pequeñas cavidades o huecos que se generan en el diente a consecuencia de la placa bacteriana no extraída, las caries es el trastorno más común que se puede encontrar justo después de la gripe común, principalmente los más afectados son los niños y jóvenes adultos, sin embargo pueden aparecer a cualquier edad a lo largo de la vida, las consecuencias de la misma pueden generar gingivitis y en el peor de los casos la pérdida de la pieza dental, en la mayoría de los casos las caries son indoloras a excepción de las

que puedan llegar a ser muy profundas ya que llegan a afectar a los nervios y posteriormente una fractura en el diente. (MedlinePlus, 2020)

La caries puede llegar a aparecer a consecuencia de las bacterias que se alojan en la placa bacteriana, mismas que producen ácido y terminan perforando el diente, los lugares más comunes de la aparición de caries son aquellos en los cuales la limpieza de los dientes se ve dificultada, es decir en hendiduras y bordes de estos, e incluso en las muelas más alejadas de la abertura bucal; las caries pueden llegar a generar dolor y posteriormente ante la ausencia de un buen tratamiento, la pérdida del diente. (Universidad de California San Diego, 2017)

Imagen 19

Caries Dental



Nota. Fuente de Health Library, UC San Diego, 2017.

Gingivitis

En su concepto más básico es la inflamación de las encías la cual puede tener una gran variedad de causas, entre las características que podemos ver en esta enfermedad es la inflamación e infección que afectan a las encías en las cuales sirven de soporte para las piezas dentales o incluso en los peores casos causar un daño grave a los huesos y ligamentos periodontales. (MedlinePlus, 2020)

La gingivitis es una inflamación causada por bacterias, las cuales puede ser diagnosticada por algunos factores que se pueden encontrar en las encías como por ejemplo el enrojecimiento de las encías, inflamación y facilidad para el sangrado de estas. Con el apareamiento de la gingivitis se puede determinar que se encuentran las encías en un estado leve de una enfermedad sin embargo es fácil la reversión y el tratamiento que se le puede dar ya que el cepillado de dientes diario y visitas programadas al odontólogo solucionan el problema. (Instituto Nacional de Investigacion Dental y Craneofacial, 2013)

Imagen 20

Gingivitis



Nota. Fuente de ¿Qué causa la inflamación de las encías?, Que Son Las Caries, s.f.

Fluorosis

Las principales características que se pueden encontrar dentro de la fluorosis es la decoloración en los dientes, empezando con un descolorido o un aspecto blanquecino en algunas partes del diente, sin embargo, posteriormente las mismas manchas pueden llegar

a ser marrones o amarillentas, dañando la estética de los dientes, en los niveles más bajos de fluorosis no tiene un efecto muy grave, no obstante, en los casos graves que puede incluso dañar las piezas dentales y fracturarlas. (FAO, s.f.)

El principal causante de fluorosis en las personas es el agua que en situaciones posee una cantidad muy alta a lo normal de flúor, esta enfermedad se puede ver presente en la etapa de formación de los dientes, es un exceso de minerales que se concentra en el esmalte. Sus primeras señales de aparecimiento son pequeñas líneas delgadas y blancas en las caras de los dientes, afectando de esta forma al grosor y la superficie de estos, la fluorosis debe ser tratada por un profesional de la salud bucal y es un procedimiento que se mantiene durante mucho tiempo, sin embargo, no es ningún procedimiento complicado. (Salgado Yungán, 2019)

Imagen 21

Dientes jaspeados a causa de la fluorosis dental



Nota. Fuente de Caries dentales y Fluorosis, FAO, s.f.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

En la presente investigación se ha tomado como base principal la modalidad mixta, misma que brinda la posibilidad de analizar y recolectar datos que apoyen en la comprensión de la situación en la que se encuentra la salud bucal de los niños y determinar un producto de las NTICS para la resolución de los conflictos de este.

El enfoque cualitativo puede ser determinado como el proceso en el cual se ve comprendido por una variedad de perspectivas con la finalidad de desglosar las características de un problema o fenómeno en común, mismo que permita determinar comportamientos o formas de pensar de la población. (Portilla Chavez, Rojas Zapata, y Hernández Arteaga, 2014)

Dentro del enfoque cualitativo se han realizado entrevistas a odontólogos especializados en pediatría, mismas que se aplicaron al Dr. Roberto Pazmiño especialista de cuarto nivel en odontopediatría con 15 años de experiencia en el campo y Dra. Gissela Bustillos odontóloga que ha atendido a niños a lo largo de toda su carrera.

Por otro lado, se han efectuado encuestas a los padres de familia por medios online por la actual situación del COVID 19 con la finalidad de recolectar información y entender más profundamente la situación y posición de las NTICS dentro del campo de la educación y de la odontología, sus fortalezas y debilidades.

Investigación de Campo

Este tipo de investigación también se lo puede conocer como investigación in situ, ya que se realiza en el campo en el que se desarrolla, la presente permite obtener datos con mayor precisión y profundidad sobre el tema que se desea conocer, permitiendo y preparando la información para una posterior experimentación, creando una situación de control (Lara Enciso, 2014)

Sabiendo esto para la recolección de información se realizaron encuestas a los padres de familia asistentes a las consultas odontológicas realizadas en un lapsus de no más de 3 meses, por medio online, de cada especialista durante 2 semanas con un aproximado de 5 pacientes por especialista diarios, es decir, se realizaron 120 encuestas en total, con las cuales es suficiente para obtener la información requerida para la generación del producto multimedia.

Adicionalmente se realizaron entrevistas a los profesionales y especialistas que muy amablemente ayudaron con información vital para la investigación específicamente sobre el conocimiento de las NTICS en su campo laboral, las enfermedades bucales más comunes en los niños y preadolescentes, y por último los procesos que se deben tomar para la prevención de estas.

Investigación Documental – Bibliográfico

Tal como sugiere el nombre del presente tipo de investigación, es una recopilación de información de escritos, artículos, videos, películas, entre muchos otros, mismos que ya existen sobre el tema que se desea investigar, de esta manera se puede comprender toda la historia sobre el objeto de estudio. (Restrepo García)

Para poder abarcar dentro del problema y lograr entender la gravedad de este se han buscado tesis realizadas en la ciudad de Ambato relacionados a la odontología y las enfermedades bucales, datos que aportaron una gran cantidad de información para la futura investigación.

Las investigaciones de igual manera fueron realizadas con revistas, artículos oficiales publicados, tesis de grado y publicaciones en internet, mismos que permitieron la elaboración del marco teórico y a determinar el alcance del problema.

Población y Muestra

La presente investigación consiste en obtener información de los procesos para prevenir y la aceptación de las personas que han sido sometidas a la solución aplicado dentro de los consultorios odontológicos de los especialistas entrevistados. La población tomada

para la investigación es finita ya que se enfoca en los niños de la ciudad Ambato que asisten a dichos centros odontológicos.

Población Seleccionada

Es un conjunto de personas que comparten las mismas necesidades, mantener una buena salud oral de sus niños, que ha sido limitada por el estudio. La población es la cantidad de personas asistentes a los centros odontológicos dentro un periodo de tiempo específico.

Tabla 1

Pacientes por profesional

Consultorio		Pacientes Diarios	Pacientes Semanales	Población Total
Dr.	Roberto	5	30	60
Pazmiño				
Dra.	Gissela	5	30	60
Bustillos				
Total		10	60	120

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Se han tomado para las encuestas online, medio decidido por la actual situación del COVID 19, a los pacientes asistentes de cada consultorio de los respectivos especialistas debido a que ellos se encuentran en el foco de la investigación.

La finalidad es obtener información sobre los conocimientos de los padres en los procesos de limpieza de los niños, los motivos por los cuales se acercan a una atención especializada y la experiencia que posean sobre las NTICS, permitiendo así la generación de un producto multimedia para la prevención de las enfermedades bucales.

Muestra

Para la selección de las personas para el levantamiento de información se deben cumplir algunos aspectos en específico, con la finalidad de lograr obtener los criterios más certeros en base a la problemática que se está enfrentando, el muestreo posee una importancia muy alta ya que por la misma se determina si existe la posibilidad de realizar el tema planteado.

Cualitativa

Se ha decidido principalmente en la realización de entrevistas a especialistas utilizando el método de la muestra de expertos especificado en el libro Metodología de la Investigación (Quinta Edición) de Hernández Sampieri, Collado y Baptista (2010), en el que se explica que este método permite la obtención de información más precisa.

Para la realización de las entrevistas a los especialistas se determinaron los años de experiencia en la pediatría aportando de esta manera fidelidad a los conocimientos que poseen sobre el tema, en su mayoría se han realizado las entrevistas por medio online siendo la opción más viable por la situación actual del COVID 19.

Cuantitativa

En el aspecto cuantitativo se ha tomado en consideración el uso de un muestreo probabilístico por racimos explicado en el libro Metodología de la Investigación (Quinta Edición) de Hernández Sampieri, Collado y Baptista (2010), ya que la situación actual del COVID 19 imposibilita la opción de realizar encuestas frente a frente con los pacientes de cada especialista, de esta manera se ha considerado que la mejor forma es realizar entrevistas online a los pacientes que han tenido alguna cita con el especialista en un tiempo de 3 meses.

Para la realización del levantamiento de información se aplicó a los padres, ya que se tiene en mente que encuestas a niños no es viable realizarlas por la volatilidad de sus pensamientos y decisiones, en cambio se han realizado a los padres de familia asistentes con el niño a las consultas odontológicas al ser ellos los principales responsables de la salud oral de sus niños.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Con la finalidad de completar los objetivos planteados en el presente proyecto de investigación, se realizaron encuestas a una muestra representativa de 120 (ciento veinte) padres de familia y entrevistas a 2 (dos) especialistas y expertos en el campo de la odontopediatría.

Encuestas a Padres de Familia

1. ¿Cuál es el motivo por el que acude al odontólogo su niño/a más frecuentemente?

Tabla 2

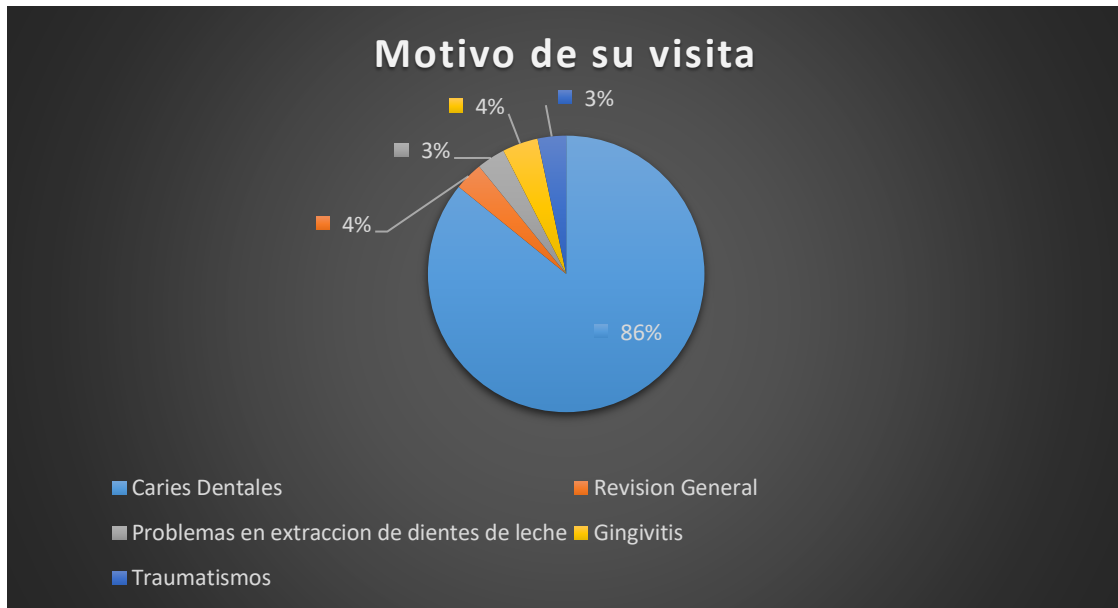
Tabla motivo

Campo	Cantidad	Porcentaje
Caries Dentales	103	86%
Revisión General	5	4%
Traumatismos	4	3%
Gingivitis	5	4%
Extracción	3	3%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 1

Gráfico motivo



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Según las encuestas realizadas a los padres de familia se puede ver que un 86% asiste a los centros odontológicos en busca del tratamiento para tratar las caries dentales de sus hijos, un 4% para revisiones generales, 4 % por problemas gingivitis y un último 3% al tener problemas con los dientes de leche.

2. ¿Cree usted que es importante informarse sobre las correctas técnicas de cepillado y cuidado dental para mantener una buena salud oral de su niño/a?

Tabla 3

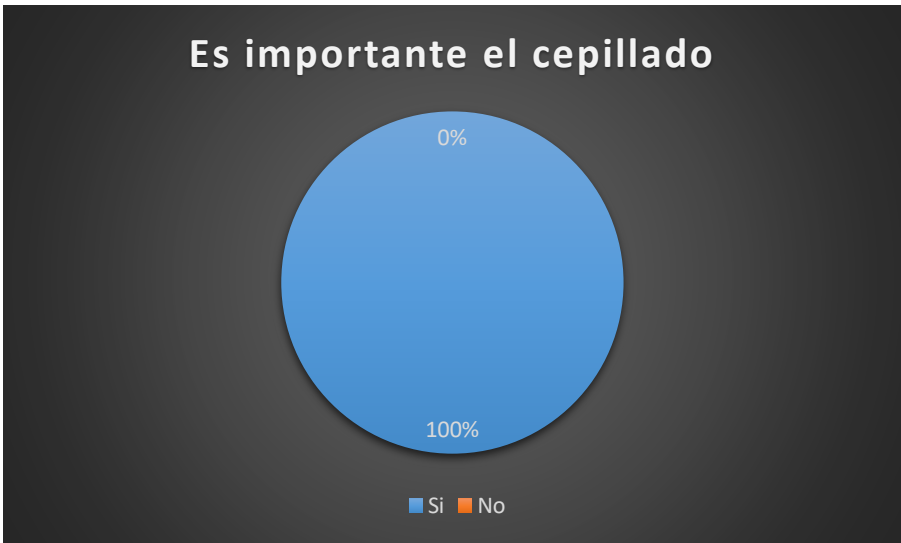
Tabla importancia cepillado

Campo	Cantidad	Porcentaje
Si	120	100%
No	0	0%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 2

Gráfico importancia cepillado



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Con un rotundo 100% de encuestados se puede determinar que consideran importante mantenerse informados sobre el procedimiento correcto para el cepillado.

3. ¿Estaría usted de acuerdo con aprender las técnicas correctas de cepillado dental para poder supervisar y mantener en buen estado la salud bucal de su hijo/a?

Tabla 4

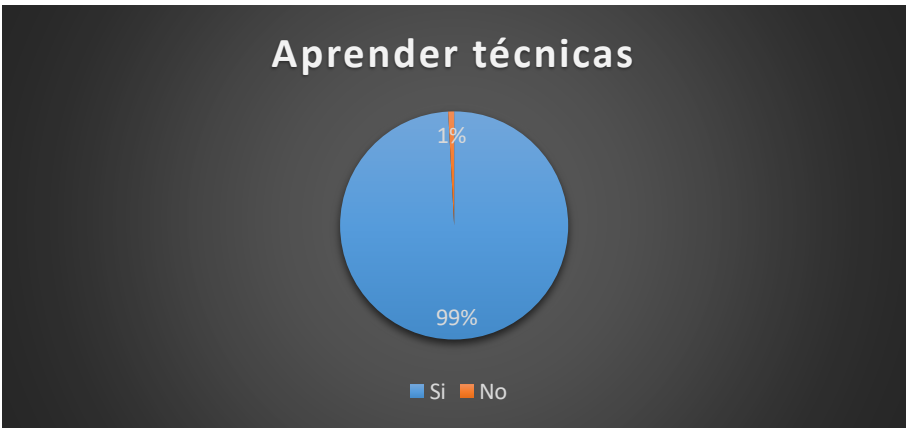
Tabla Aprender técnicas

Campo	Cantidad	Porcentaje
Si	119	99%
No	1	1%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3

Gráfico Aprender técnicas



Nota. Fuente: Elaboración Propia

En un alto 99% de padres de familia encuestados se determinó que tienen la predisposición de aprender técnicas de cepillado para sus niños, y el restante 1% no le parece importante.

4. ¿Conoce o ha escuchado sobre las NTICS?

Tabla 5

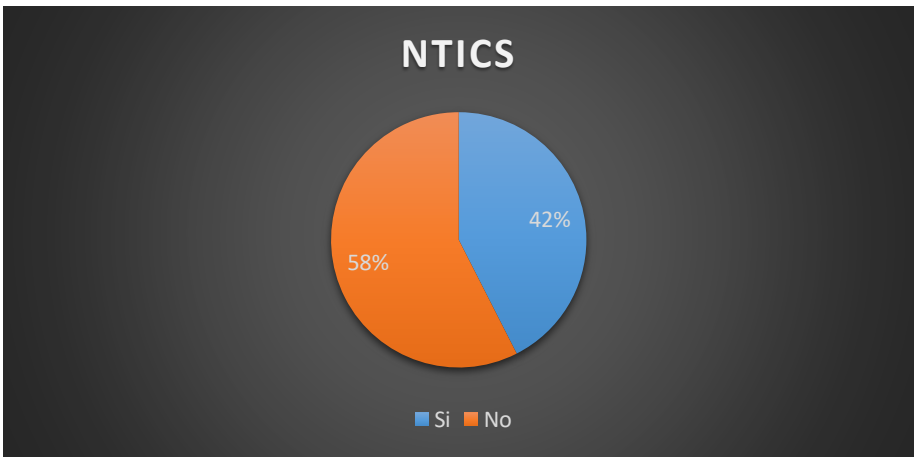
Tabla NTICS

Campo	Cantidad	Porcentaje
Si	50	42%
No	70	58%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 4

Gráfico NTICS



Nota. Fuente: Elaboración Propia

En la presente pregunta se ha determinado que un 58% de encuestados no tienen conocimiento sobre que son ni como se usan las NTICS y un 42% restante tienen conocimiento sobre las mismas.

5. ¿Conociendo que las NTICS son las nuevas tecnologías y medios de comunicación, qué medio de comunicación informativa ocupa en su mayoría su niño/a?

Tabla 6

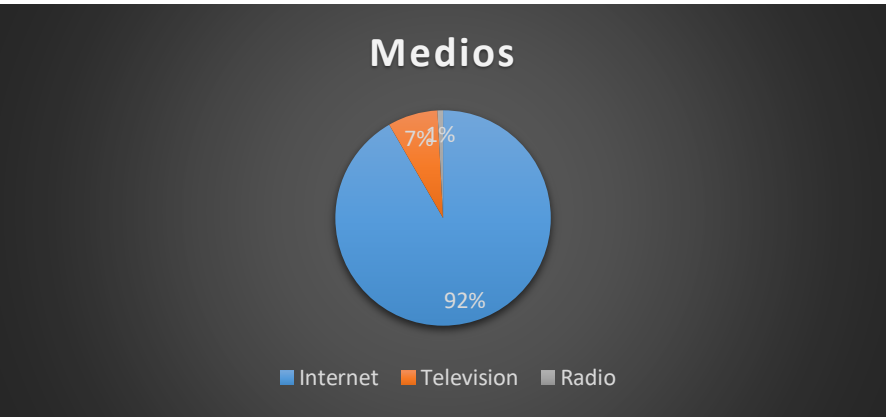
Tabla Medios

Campo	Cantidad	Porcentaje
Internet	110	92%
Televisión	8	7%
Radio	2	1%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 5

Gráfico Medios



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Al culminar la recolección de información se ha determinado que un 92% de los niños se informan por medio del internet, un 7% se informa por medio de la televisión y un mínimo 1% por radio.

6. ¿Ha tenido alguna experiencia con la tecnología en Realidad Aumentada o Realidad Virtual?

Tabla 7

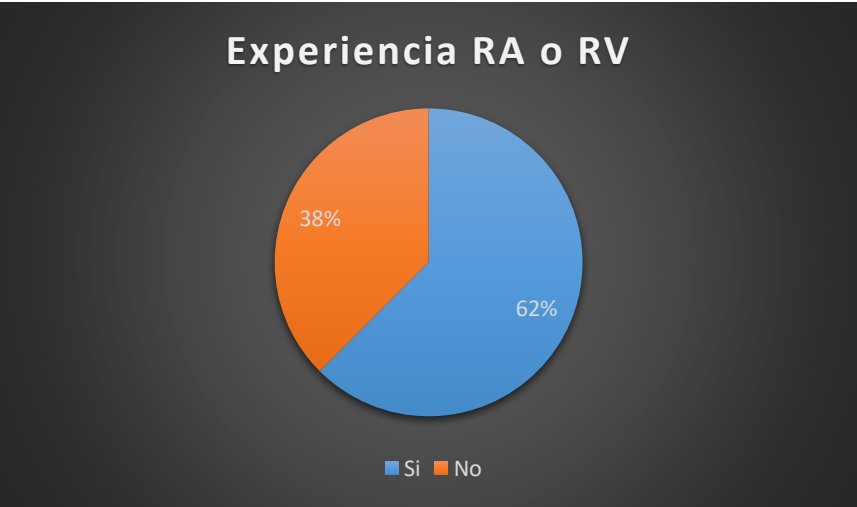
Tabla Experiencia

Campo	Cantidad	Porcentaje
Si	74	62%
No	46	38%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 6

Gráfico Experiencia



Nota. Fuente: Elaboración Propia

En la presente pregunta se ha encontrado que el 62% de los padres encuestados ha tenido alguna experiencia con productos de realidad aumentada o realidad virtual y un 38% restantes no lo ha tenido.

7. ¿Entendiendo que la multimedia pertenece a las NTICS, ha escuchado sobre la multimedia y su influencia en la Educación?

Tabla 8

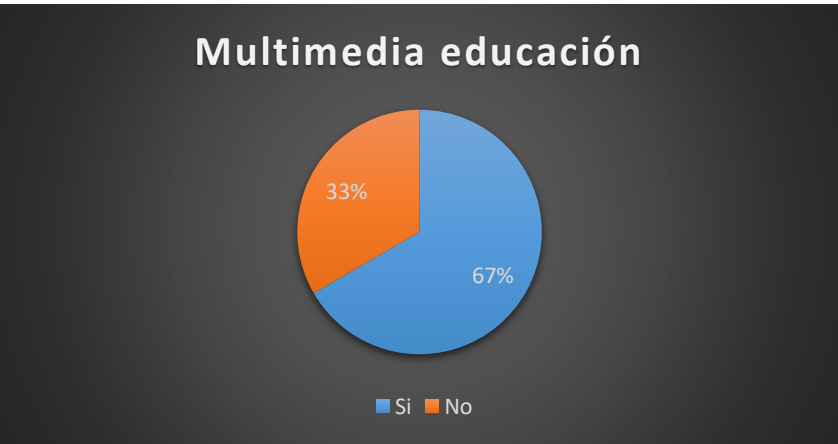
Tabla Multimedia Educación

Campo	Cantidad	Porcentaje
Si	80	67%
No	40	33%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 7

Gráfico Multimedia Educación



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Apreciando los resultados se ha comprendido que un 67% de padres de familia tienen entendimiento sobre la multimedia y el apoyo que brinda al momento de aprender algo en concreto, un 33% restante no lo había escuchado.

8. ¿Utilizaría usted un producto multimedia en Realidad Aumentada para enseñar a su hijo/a el correcto cepillado de sus dientes?

Tabla 9

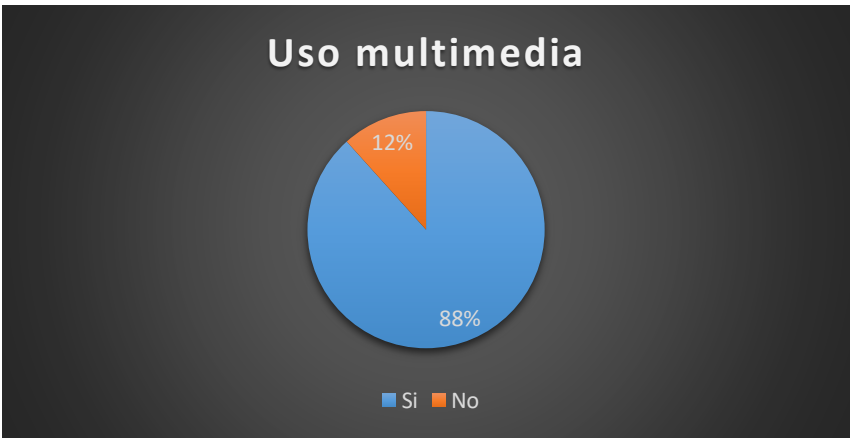
Tabla Uso Multimedia

Campo	Cantidad	Porcentaje
Si	106	88%
No	14	12%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 8

Gráfico Uso Multimedia



Nota. Fuente: Elaboración Propia

En esta pregunta crucial para el proyecto se ha determinado que un 88% de los padres encuestados están de acuerdo con el uso de un producto en realidad aumentada para enseñar a sus niños un correcto cuidado bucal, por otro lado, un 12% de los padres no lo utilizarían.

Entrevistas a Profesionales

Enfermedades bucales más comunes

Entre las enfermedades más comunes en la ciudad de Ambato según la doctora Gissela Bustillos son en mayor cantidad las caries dentales, necrosis pulpares, una gran cantidad de casos de gingivitis y la presencia de cálculos dentales.

Según el doctor Roberto Pazmiño especialista en odontopediatría las enfermedades más comunes son las caries dentales, afecciones a las encías, sensibilidad en los dientes y la existencia de cálculos dentales.

Procedimiento correcto para mantener una buena limpieza y un buen cuidado de los dientes en los niños

La doctora Bustillos recomienda antes que nada poseer un cepillo dental en buen estado y una buena pasta de dientes, el cepillado es después de cada vez que se ingiera alimentos y no necesariamente las 3 veces al día que se ha conocido siempre, no olvidar el uso de enjuagues bucales e hilo dental mínimo una vez por día.

El doctor Roberto Pazmiño supo manifestar que es importante una correcta limpieza en los dientes de los niños, los niños tienen a olvidarse o a no limpiarse bien los dientes por ende es importante el instruir y crear costumbre en ello, es importante enseñarles a los niños un orden a seguir para evitar que se olviden u omitan alguna parte de su dentadura y siempre teniendo en consideración que el cepillado es en dirección contraria a la encía evitando así que llegue a lastimarse.

Instrucción sobre un correcto cuidado bucal en los niños y preadolescentes

Ambos doctores concuerdan en que es importante que los niños tengan una buena instrucción dental, siendo los padres de familia los encargados de enseñar a sus niños a mantener una buena salud bucal, sin embargo, es importante que los padres de familia asistan a los profesionales ya que los padres de familia son instruidos por los doctores, el desconocimiento del correcto procedimiento de limpieza dental puede repercutir en afecciones bucales.

Conocimiento de los profesionales sobre las NTICS

Ambos profesionales poseen conocimiento sobre las NTICS, sus variantes y cómo influyen en la vida cotidiana de los pacientes y los mismos profesionales.

Producto de nuevas tecnologías que den soporte dentro de su desempeño laboral

Los dos doctores supieron manifestar que aplican escaneos en 3D con un escáner CAD-CAM mismo que ayuda a agilizar los trabajos que anteriormente se hacían a mano con la ayuda de una talladora, e incluso mejorar la calidad de los servicios.

Conocimiento sobre los productos multimedia en el campo educacional

Considera la doctora Gissela que los productos multimedia son muy importantes y brindan un gran apoyo en los procesos de aprendizaje de los niños ya que ellos aprenden con mayor facilidad por medio de la vista antes que por ningún otro medio.

El doctor Roberto comenta que los productos multimedia pueden llegar a ser muy beneficiosos al momento de trabajar con los niños, siendo estos muy perceptivos en el aspecto visual, les permite aprender de mejor manera y mucho más rápido y de esta forma también brindar apoyo al profesional para facilitar la enseñanza a los niños y de igual manera a los padres de familia.

Realidad Aumentada aplicado dentro de su campo

La doctora Gissela dijo que no conoce ningún producto multimedia que se haya aplicado a la odontología. Sin embargo, si encuentra una necesidad de estos para poder enseñar a los niños de una mejor manera los cuidados correctos de sus dientes.

El doctor Roberto supo manifestar que no se encuentran muchos productos multimedia y mucho menos de realidad aumentada para permitir que la odontología sea más divertida o que no incomode al paciente, mucho menos para el apoyo y ayuda en la comprensión ni

enseñanza dirigida a los pacientes, de la misma manera sería muy beneficioso para los profesionales el poseer un producto que brinde este sustento al odontólogo.

Realidad Aumentada podría influir en la prevención de enfermedades bucales

La multimedia en general podría ser muy beneficiosa para la odontología, según opina la doctora Gissela Bustillos, ya que en esta rama de la profesión no se encuentran muchos recursos multimedia, y el uso de un peluche y un cepillo para enseñar a los niños en ocasiones no es totalmente funcional e incluso puede tornarse aburrido al momento de la explicación, es necesario un producto más específico y objetivo que ayude a la comprensión del niño sobre lo que el profesional intenta decir a través de un audiovisual.

El doctor Roberto afirma que los productos multimedia en general pueden llegar a ser muy beneficiosos para los niños, padres de familia y especialmente a los profesionales de la salud bucal, por otro lado opina que la realidad aumentada es extremadamente interesante y entretenida para los niños, de esta forma llama su atención y eso influye directamente en el aprendizaje de los niños e incluso de los padres de familia, supo manifestar que los métodos existentes desde hace ya un tiempo atrás pueden ser ineficientes por el veloz cambio de la sociedad y la forma en la que viven los niños hoy en día, de esta manera es importante actualizar estos métodos o incluso cambiarlos totalmente por unos nuevos que se estén dirigidos a las nuevas generaciones que van mucho más avanzadas en el ámbito de la tecnología.

CONCLUSIONES

- Existen antecedentes del aporte de la NTICs en varios campos de la medicina. Sin embargo, los estudios que relacionan a estas con la odontología, a nivel local son escasos. Sin embargo, las posibilidades del aporte de las NTICS son innumerables.
- En base a la investigación, se ha determinado que la realidad aumentada es uno de los medios más modernos y versátiles para solucionar el problema al que se enfrenta. Es llamativa e interesante para los niños actualmente, permitiendo que ellos logren comprender temas que puedan ser aburridos o fuera de su interés.
- Por medio del análisis se pudo determinar que una de las principales complicaciones es el desconocimiento de los padres de familia hacia las NTICS. Sin embargo, los niños están mucho más familiarizados con este tipo de tecnología. Se concluye que las entrevistas han sido de gran ayuda y que han permitido obtener el procedimiento a seguir para mantener un buen cuidado bucal en niños y preadolescentes.
- La factibilidad de utilizar la NTICs, Multimedia, RA, podría ser de gran ayuda. La creación de un activador de la realidad aumentada será necesario para tenerlo físicamente y que los pacientes puedan interactuar con el producto multimedia.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA/PROYECTO DE DISEÑO

Con la culminación del levantamiento de información mediante las entrevistas a los profesionales y a los padres de familia encuestados, se ha determinado que no existen suficientes medios de comunicación actuales que prevengan enfermedades, y sobre todo que el área de la odontopediatría ha sido olvidada desde la perspectiva de la multimedia, lo mismo que conlleva al planteamiento de un producto en Realidad Aumentada que enseñe a los niños y padres de familia el correcto cuidado bucal de los menores y con ello evitar enfermedades que puedan llegar a complicarse si no son tratadas correctamente, centrado principalmente en ambos consultorios odontológicos Dental Paz para su aplicación y su posterior análisis de efectividad.

Se plantea un proceso de creación de una aplicación de Realidad Aumentada, que, accionada por un producto impreso, brinde la información necesaria al paciente.

Marca

En este caso no es necesario la generación de la marca ya que actualmente poseen una marca establecida para la sucursal de odontopediatría, misma que se utilizó para mantener la identidad del establecimiento y llevar el mismo hilo con el producto.

Imagen 22

Marca Principal Dental Paz Ficoa



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 23

Variación isotipo Dental Paz Ficoa



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Colores Corporativos

Se mantendrán los colores corporativos de la marca ya establecidos para guardar relación con el establecimiento.

Imagen 24

Paleta de color Dental Paz Ficoa

	Digital	Impresión		Digital	Impresión
	R: 140 G: 47 B: 137 #8C2F89	C: 55% M: 93% Y: 0% K: 0%		R: 142 G: 192 B: 68 #8EC044	C: 52% M: 0% Y: 88% K: 0%
	R: 190 G: 117 B: 174 #BE75AE	C: 29% M: 64% Y: 0% K: 0%		R: 0 G: 0 B: 0 #000000	C: 0% M: 0% Y: 0% K: 100%

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Tipografía

La marca al no poseer tipografía secundaria para el uso de aplicaciones se ha procedido a encontrar una tipografía que llame la atención a los jóvenes y que pueda llevarse de la mano con la tipografía principal, misma que será Futura y sus variaciones para titulares y otras necesidades.

Imagen 25

Tipografía Futura

Futura

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890.,(-_+-'?!)

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 26

Tipografía Futura Bold

Futura bold

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890.,(-_+-'?!)

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Personajes

Actualmente el consultorio cuenta con una gran variedad de mascotas que están a total disposición para su utilización en cualquier momento, mismas mascotas representar a cada uno de los integrantes del centro odontológico.

Imagen 27

Mascotas Dental Paz



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Etapas de Producción

Para el desarrollo de un producto en Realidad Aumentada, se ha tomado en cuenta la creación de un trigger y el procedimiento correcto que se ha recolectado a lo largo de la web basándose específicamente en los procedimientos de (IAT, 2019)

Idea

La generación de un producto de realidad aumentada con compatibilidad versátil, siendo esta aplicable dentro de los sistemas operativos de iOS y Android, con la finalidad de

mediante un audiovisual brindar información sobre el correcto procedimiento de cepillado dental para la prevención de enfermedades bucales en los niños y los preadolescentes, evitando así complicaciones posteriores.

La Realidad Aumentada es muy beneficiosa gracias a la interactividad y el entretenimiento que brinda, de esta forma se ha decidido que es el mejor medio para los niños y preadolescentes, de esta manera ellos pueden lograr aprender con mayor facilidad sobre la importancia del cuidado bucal y como se tiene que hacer, brindando una mayor facilidad a los profesionales en la salud bucal al momento de explicar este procedimiento.

Desarrollo

Para la generación de un producto de Realidad Aumentada eficiente se debe tener en consideración el rango de edad del grupo objetivo y seguir un procedimiento parecido al de cualquier producto audiovisual, de esta manera se tendrá en mente el objetivo del producto evitando así desviaciones en cualquier momento de la producción.

Hay que tener en cuenta que los productos multimedia en general son muy escasos en la odontología, de esta manera se abre espacio por un ámbito no recurrido por los diseñadores y se brinda una solución a una problemática social muy grave en la ciudad de Ambato.

Selección de trigger

Se ha considerado oportuno la generación de un trigger personalizado para la empresa, de esta manera se tiene en consideración los colores corporativos de la misma y mediante una infografía, dando los pasos a seguir en los cuales se puede ir direccionado fácilmente de un paso a otro y pudiendo ver en cada parte el procedimiento.

Determinar la realidad que se desea aumentar

Específicamente se aplica la realidad aumentada sobre la infografía en base a la marca con la que se está trabajando, misma que reproducirá el producto en Realidad aumentada de una forma cómoda y llamativa.

Método por emplear

En base al hardware que se utilizará son los teléfonos celulares y las tablets ya que este es el dispositivo que la mayoría de las personas poseen en todo momento y en cualquier lugar, permitiendo así la facilidad de la aplicación del producto.

Software por utilizar

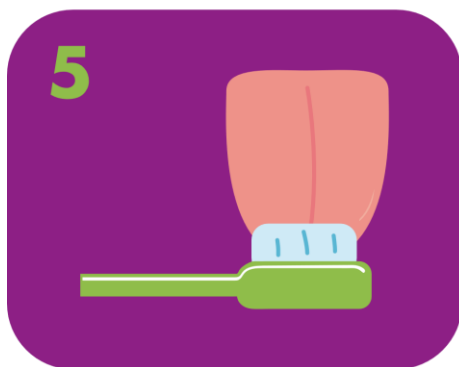
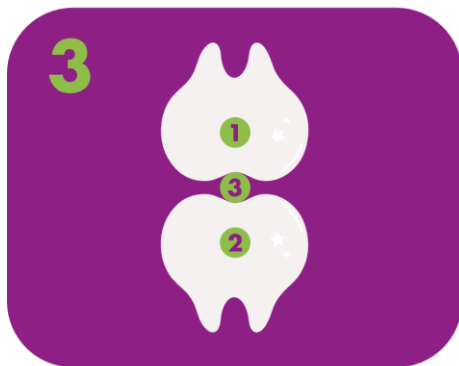
Existe una gran cantidad de software que permite la generación de Realidad Aumentada de una forma muy efectiva y versátil, sin embargo, se ha determinado que el programa correcto para la generación de dicho producto sería Cinema 4D para el modelado y la animación de los elementos, culminando con Unity con la ayuda de su complemento llamado Vuforia para la generación de la aplicación de Realidad Aumentada e integración de todos los componentes.

Generación del trigger

El trigger se ha determinado como una infografía, misma que marcará el procedimiento y los pasos a seguir para el adecuado cuidado de los dientes, se ha considerado la utilización de 6 diferentes triggers que lleven a la animación correspondiente de cada paso, con eso evitar confusiones o perderse en algún momento de la explicación, de igual manera permite repetir cuantas veces se desee únicamente la parte requerida.

Imagen 28

Triggers



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Infografía



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Guion Literario

Se ha determinado que la mejor forma de brindar información sobre cada paso que se ha generado en la infografía es mediante el uso de la voz en off, por ende, se ha generado un guion que irá detallando cada texto que se podrá escuchar mediante el dispositivo móvil.

Guion Literario

ESCENA 1

Siempre tenemos que estar atentos que nuestro cepillo de dientes esté en buen estado, y cambiarlo cada 3 meses

Escena 2

Tenemos que asegurarnos de no lastimar las encías así que siempre cepillaremos de la encía hacia afuera y nunca al revés

Escena 3

Vamos a seguir un orden para no olvidarnos de limpiar todos los dientes, empezaremos por los dientes de arriba, la cara del frente y la de atrás, seguiremos con los dientes de abajo igual las mismas caras y al final cepillaremos las caras con las que masticamos.

Escena 4

Cepillaremos nuestras muelas de forma circular para asegurarnos de limpiarlas por todos lados

Escena 5

No olvidarnos de limpiar nuestra lengua y mejillas para tener una boca sana y fuerte

Escena 6

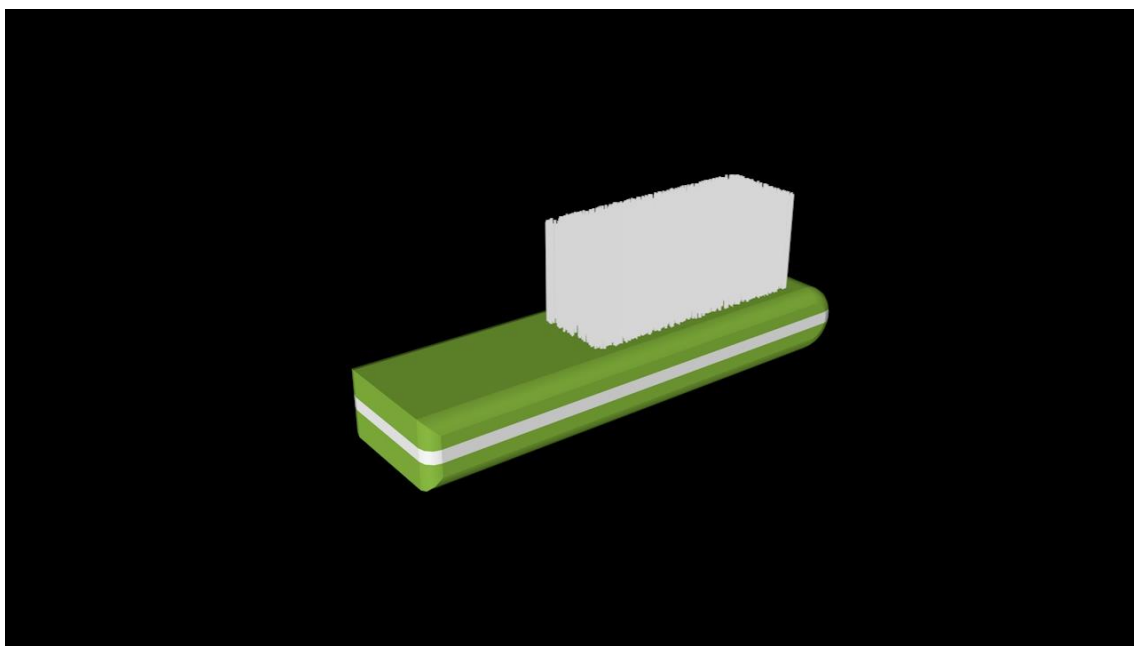
Debemos usar hilo dental y enjuague bucal sin alcohol por lo menos una vez al día para que toda nuestra boca se encuentre muy saludable.

Modelado de elementos

Para la posterior animación de cada elemento, es necesario realizar el modelado de estos, para estos se ha tomado como base los trigger que se utilizan en la infografía.

Imagen 30

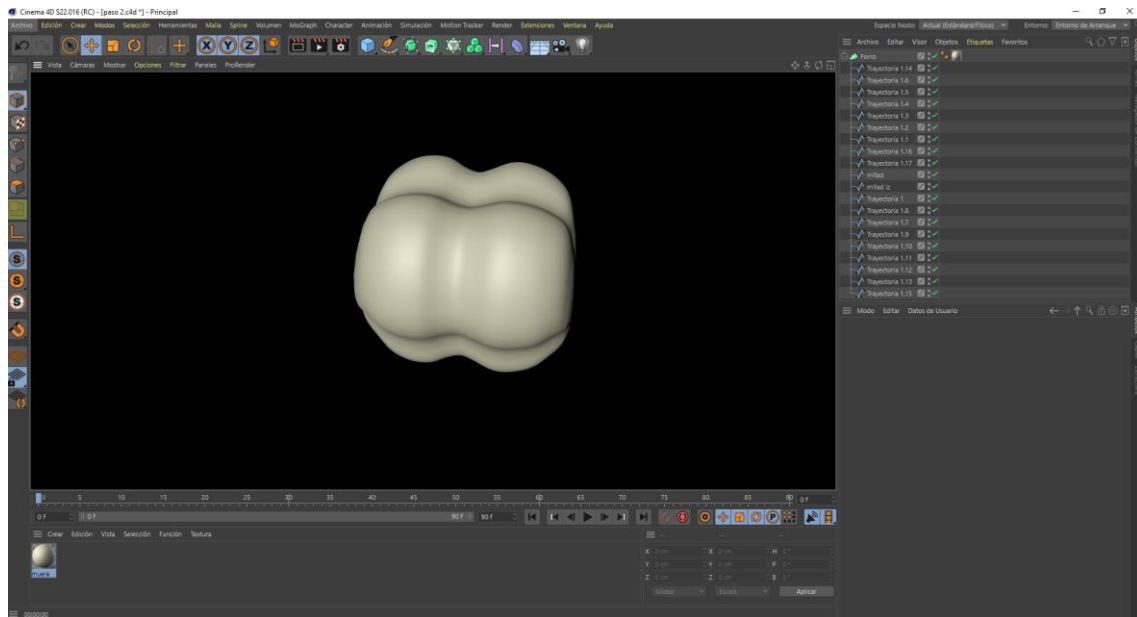
Cepillo



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 31

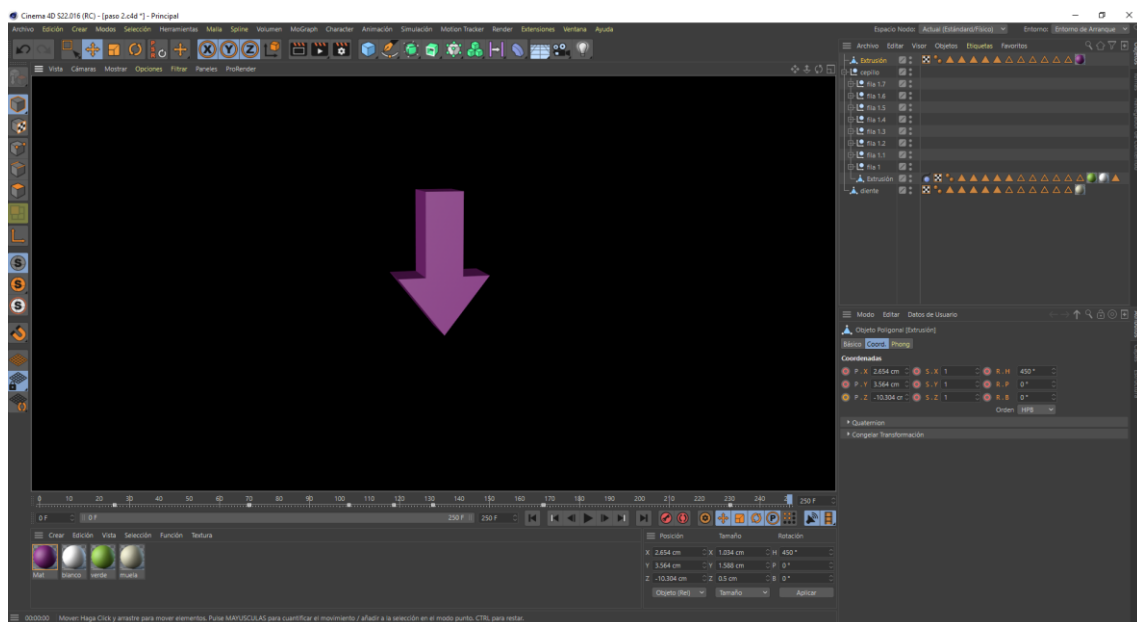
Muela



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 32

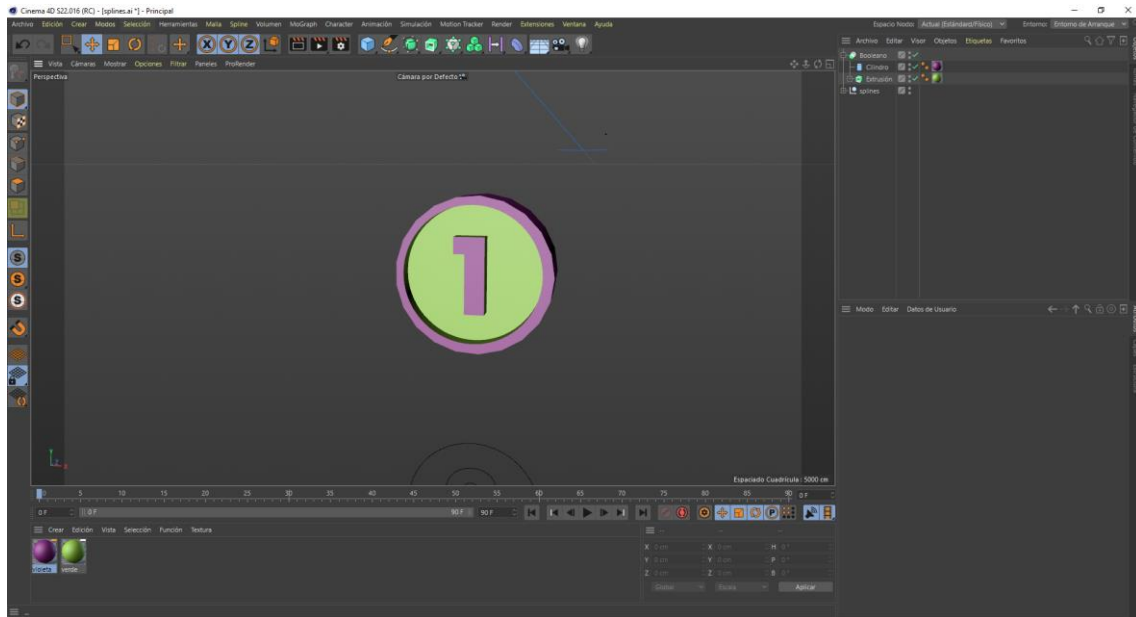
Flecha



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 33

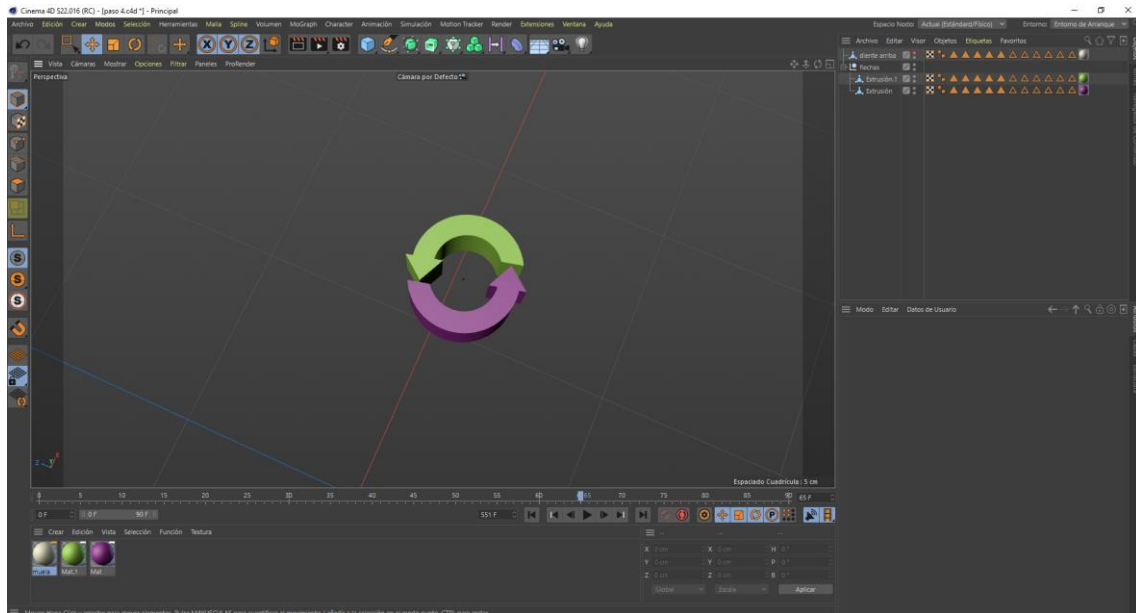
Numeración



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 34

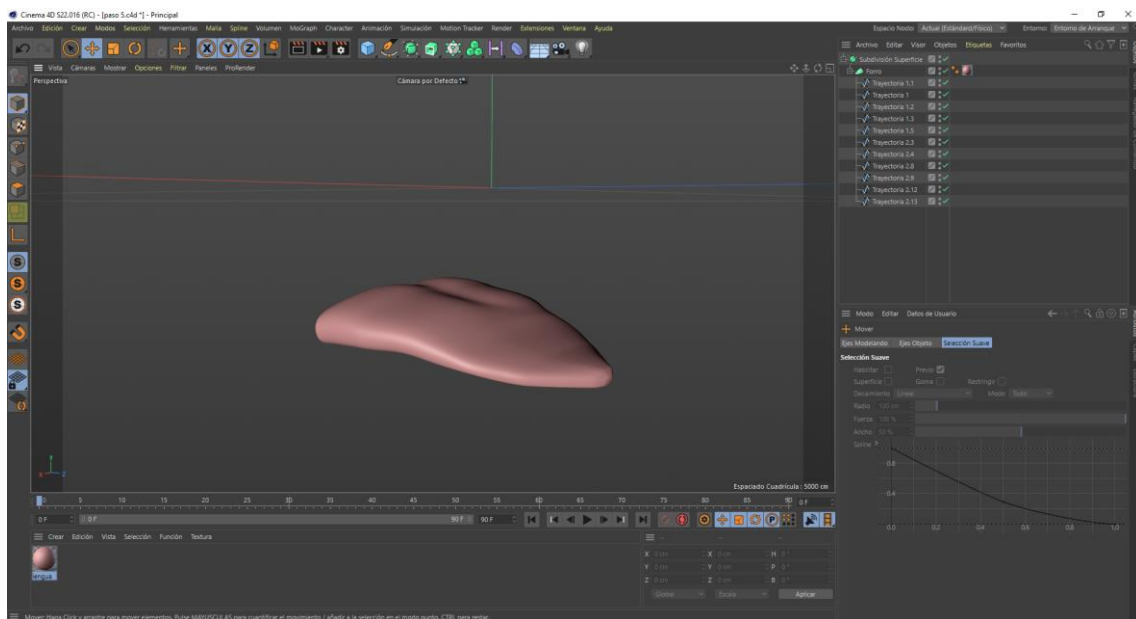
Flechas de dirección



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 35

Lengua

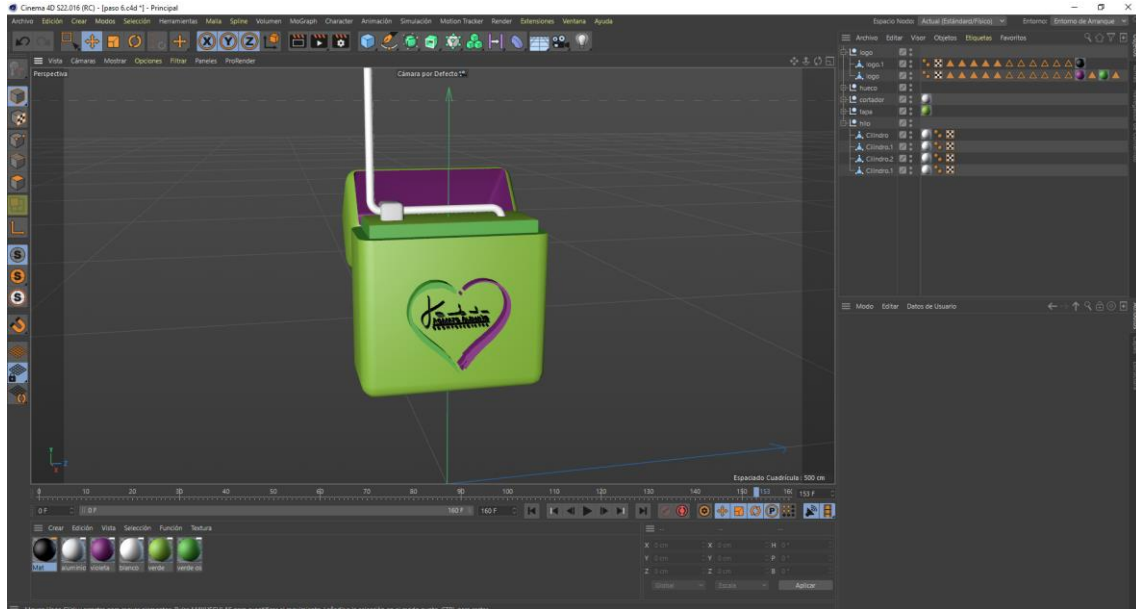


Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 36

Hilo

dental



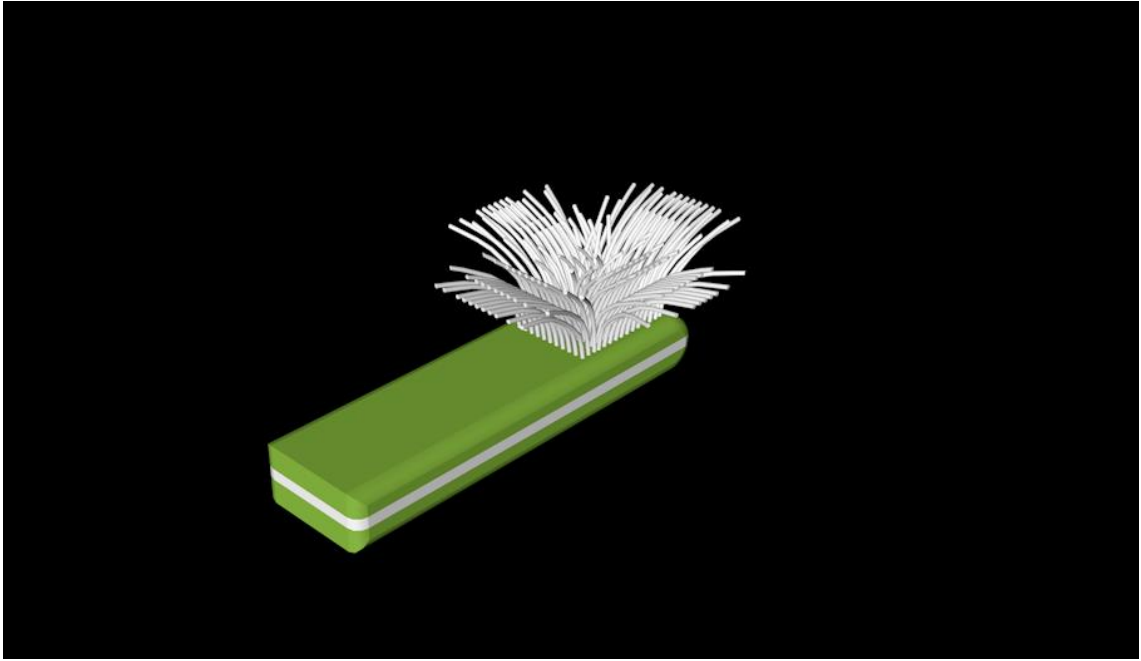
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Animación 3D

Las animaciones han sido realizadas con el programa de Cinema 4D versión S22.016, dichas animaciones no utilizan herramientas de trabajo para Cinema, ya que la gran mayoría no son compatibles con Unity, de esta manera se han realizado las animaciones con el método de animación tradicional, únicamente moviendo los parámetros de los objetos colocados y obteniendo splines gracias a adobe Ilustrador, de esta manera se ha logrado generar las animaciones necesarias para que sean reproducidas con sus respectivos triggers de la infografía.

Imagen 37

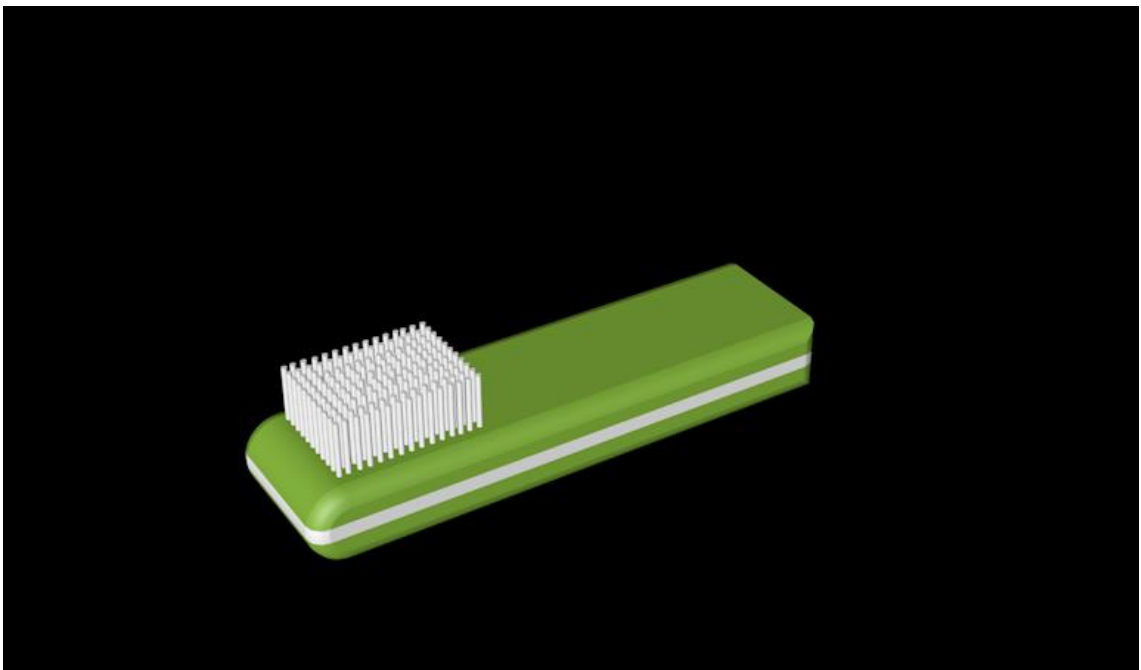
Paso 1 inicio



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 38

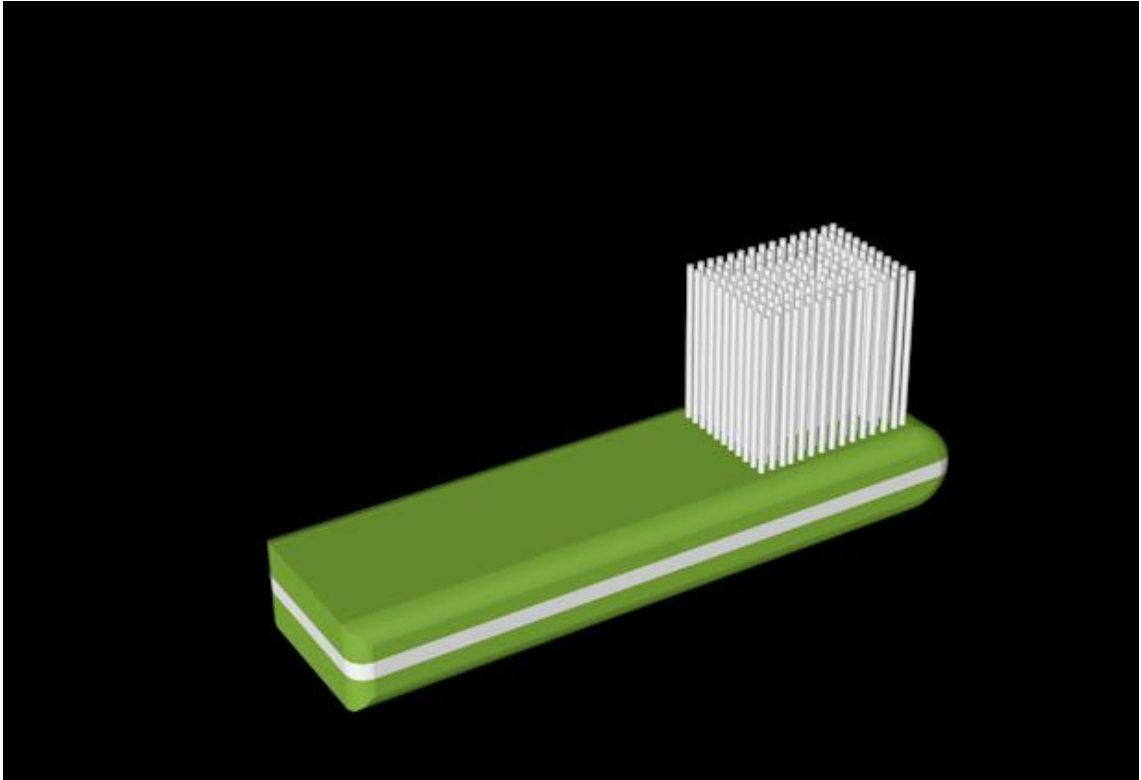
Paso 1 mitad



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 39

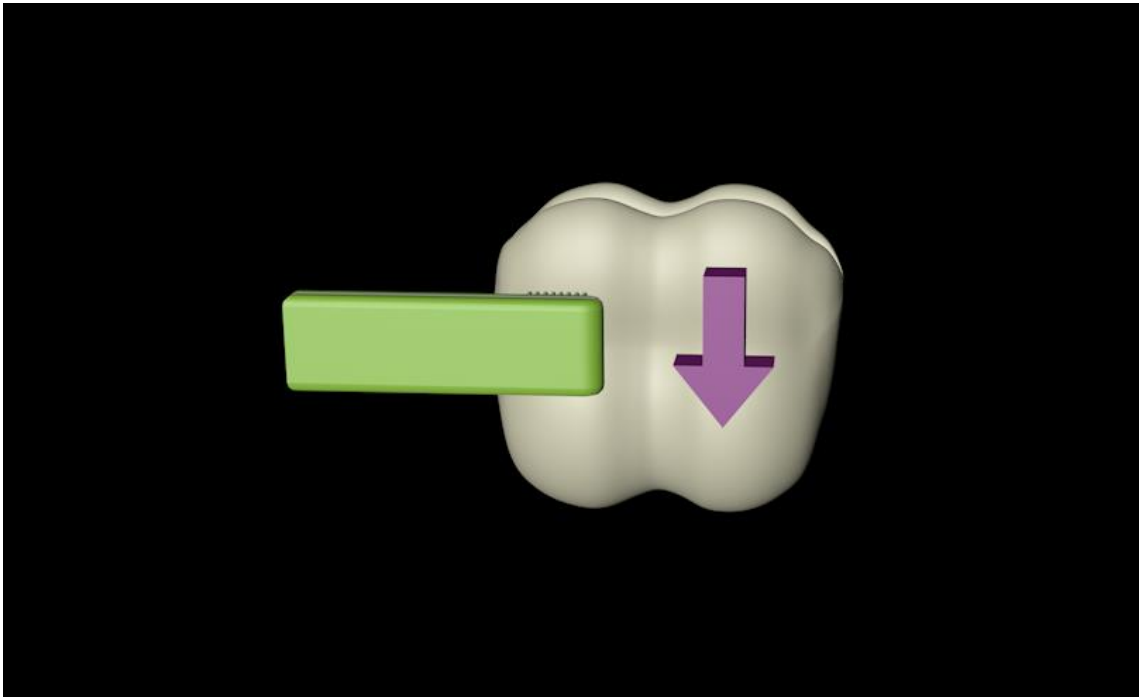
Paso 1 final



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 40

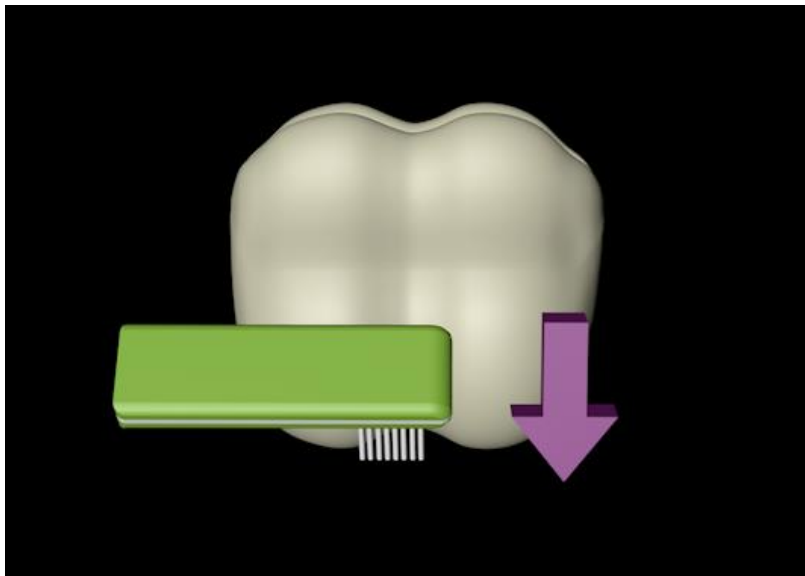
Paso 2 inicio



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 41

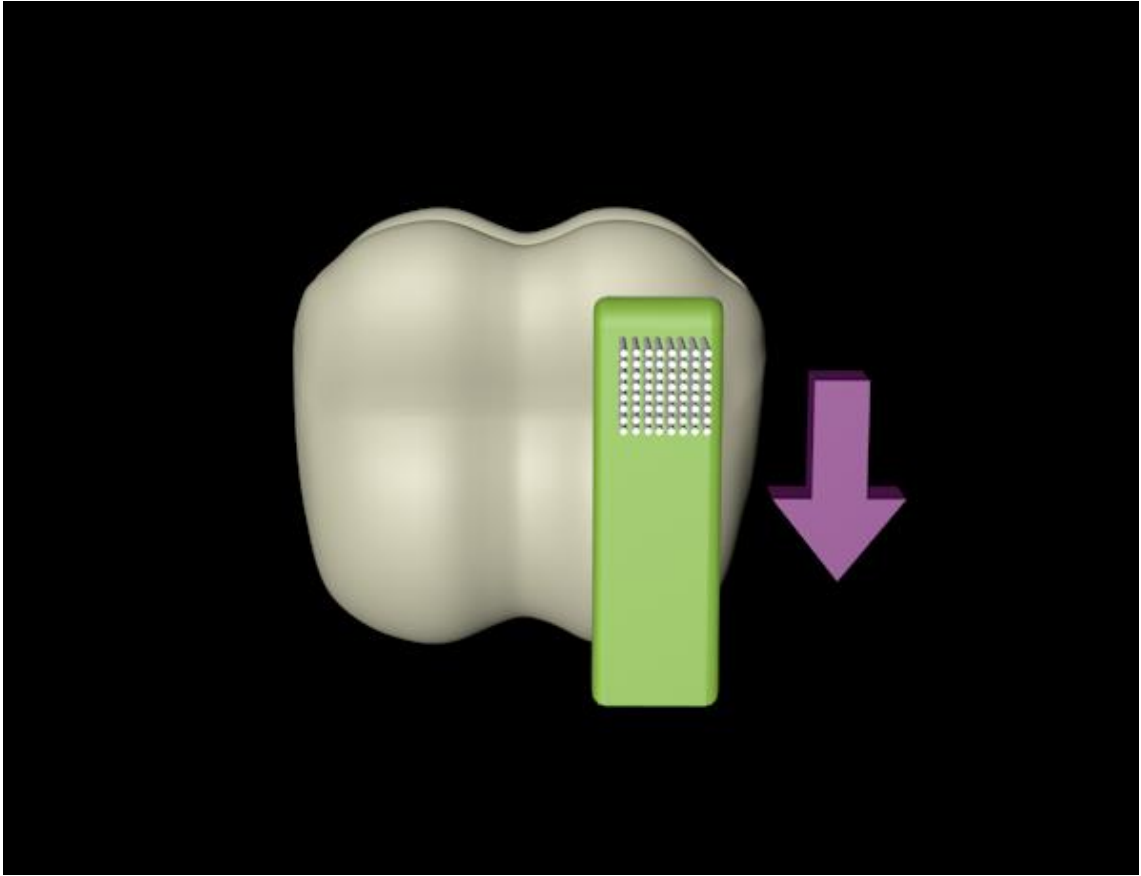
Paso 2 mitad



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 42

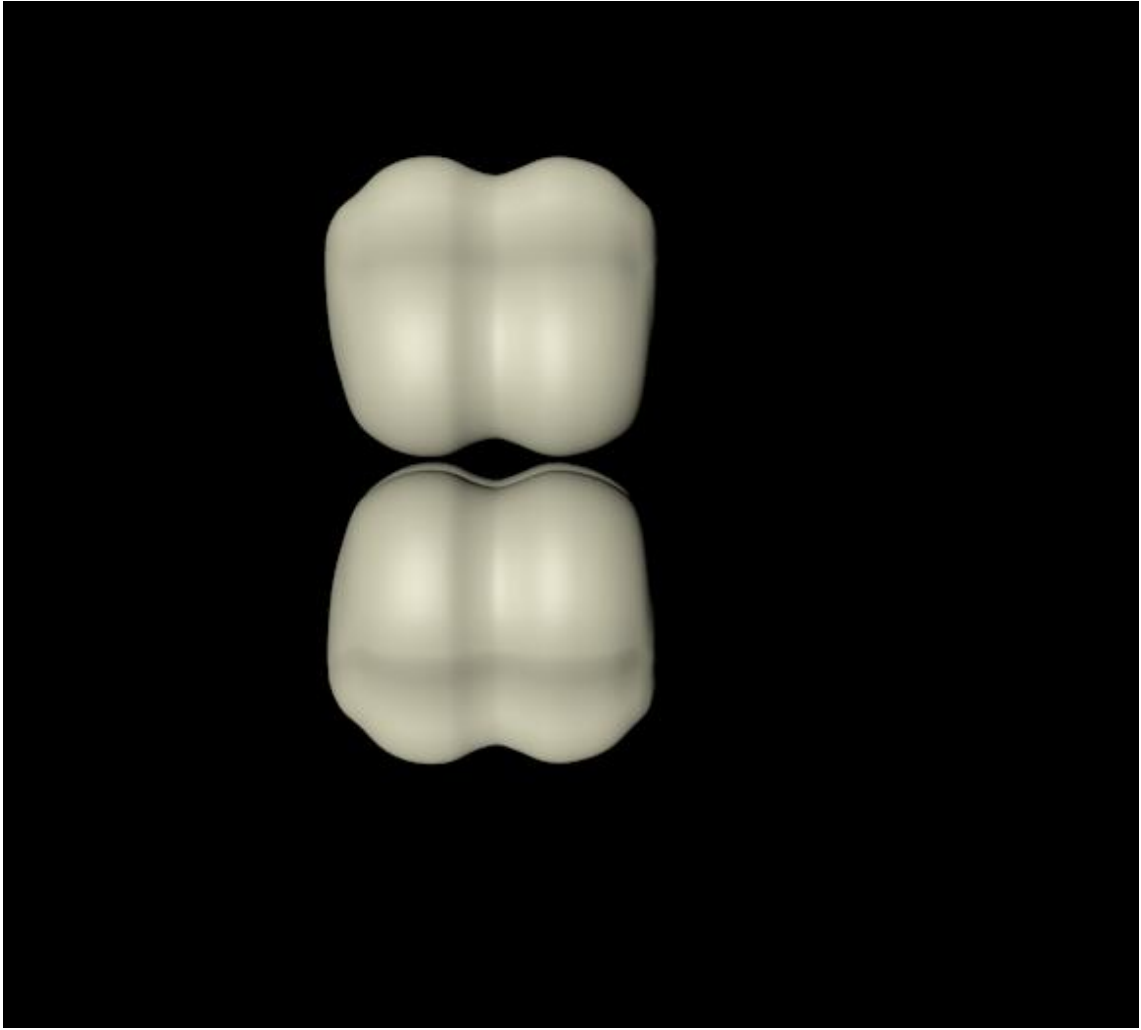
Paso 2 final



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 43

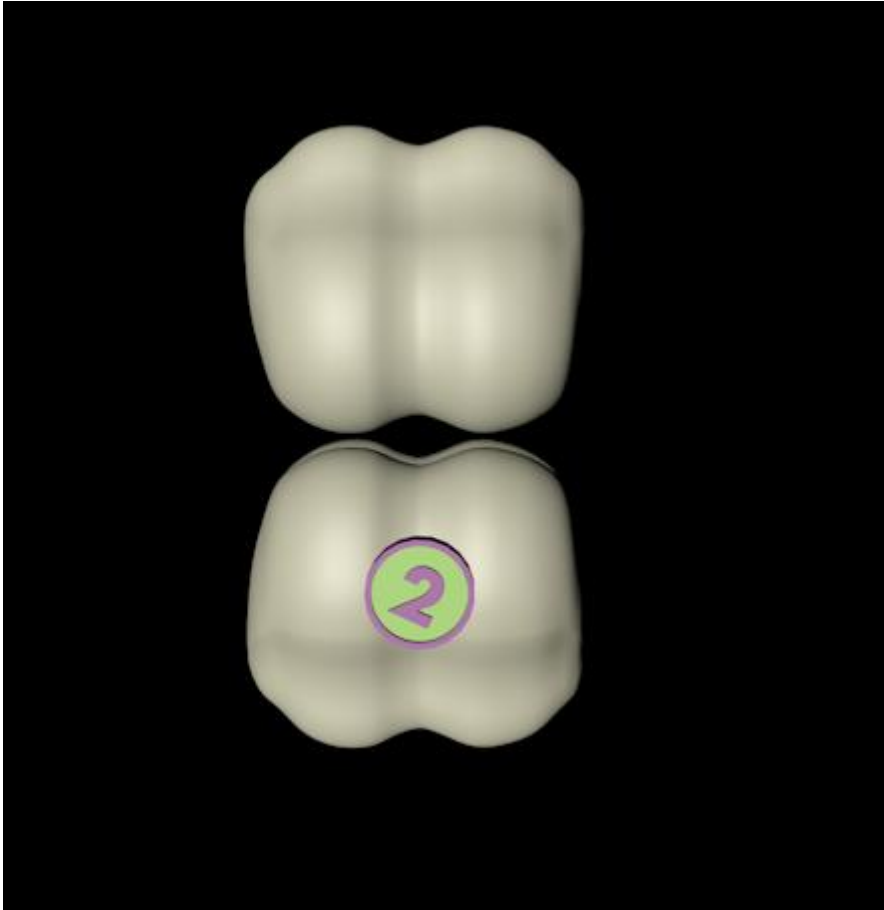
Paso 3 inicio



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 44

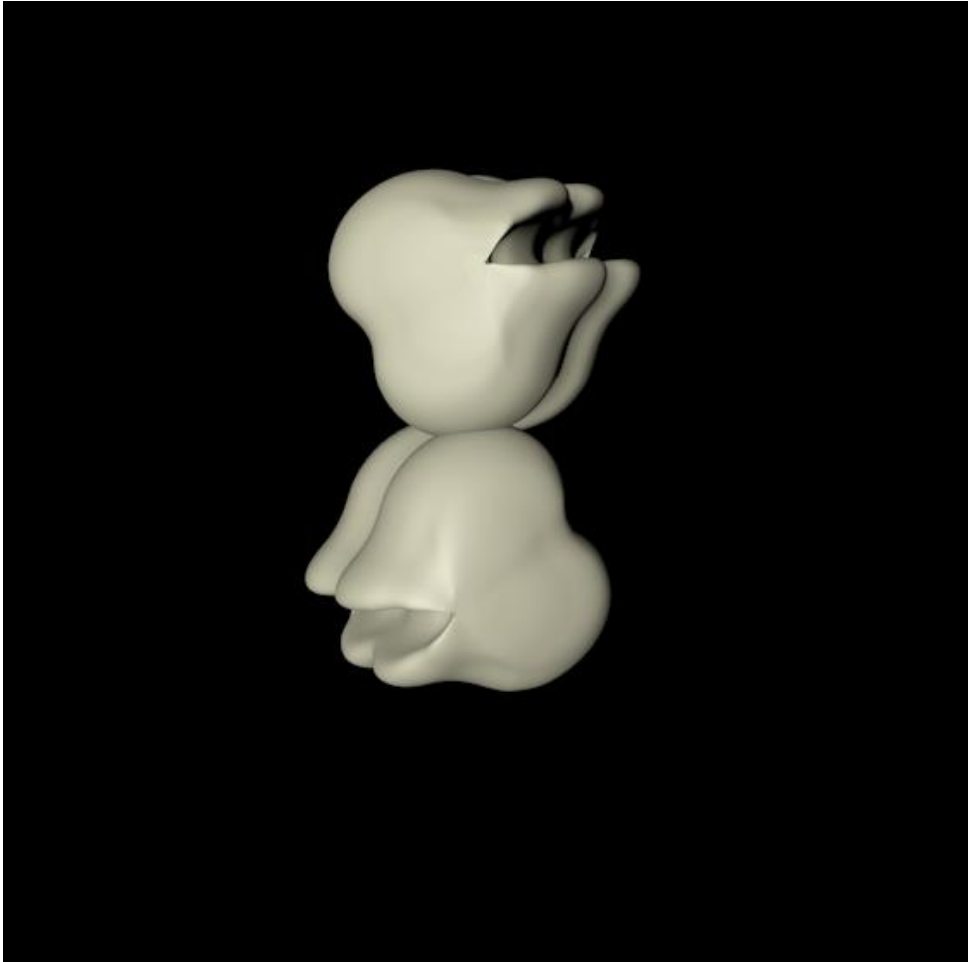
Paso 3 mitad



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 45

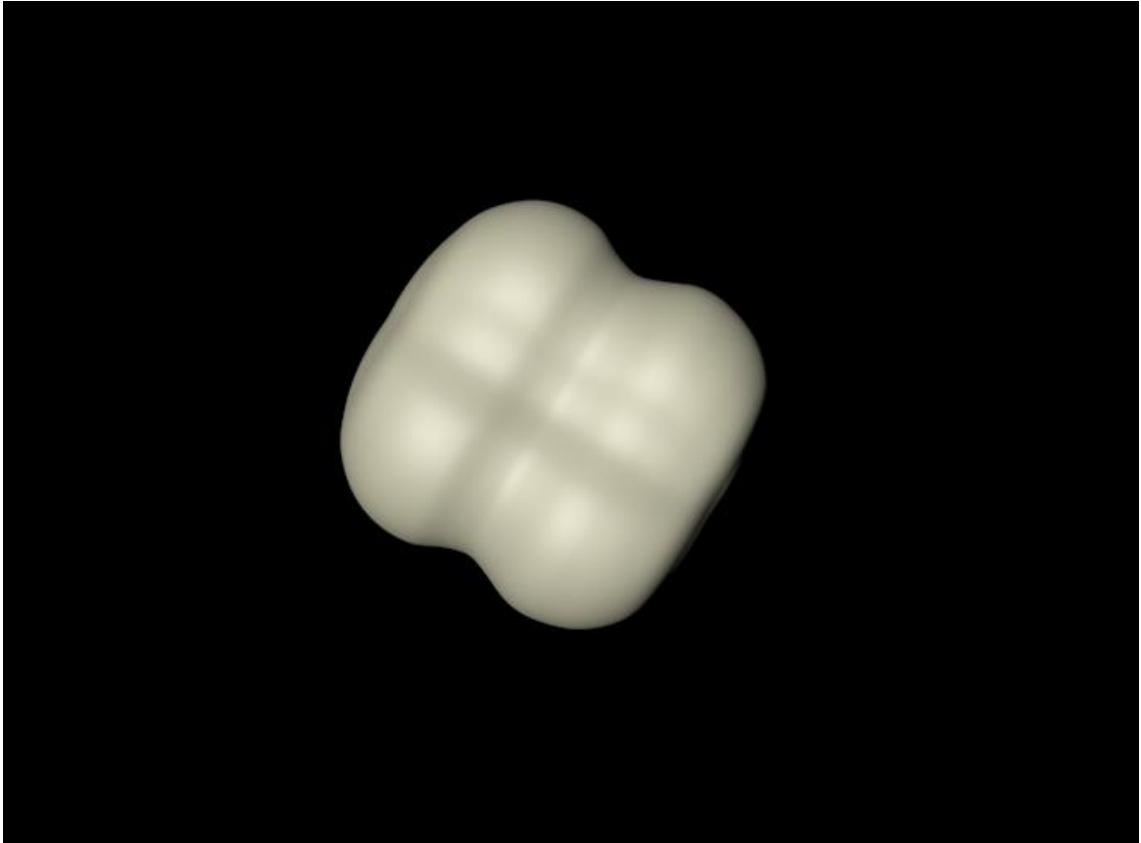
Paso 3 final



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 46

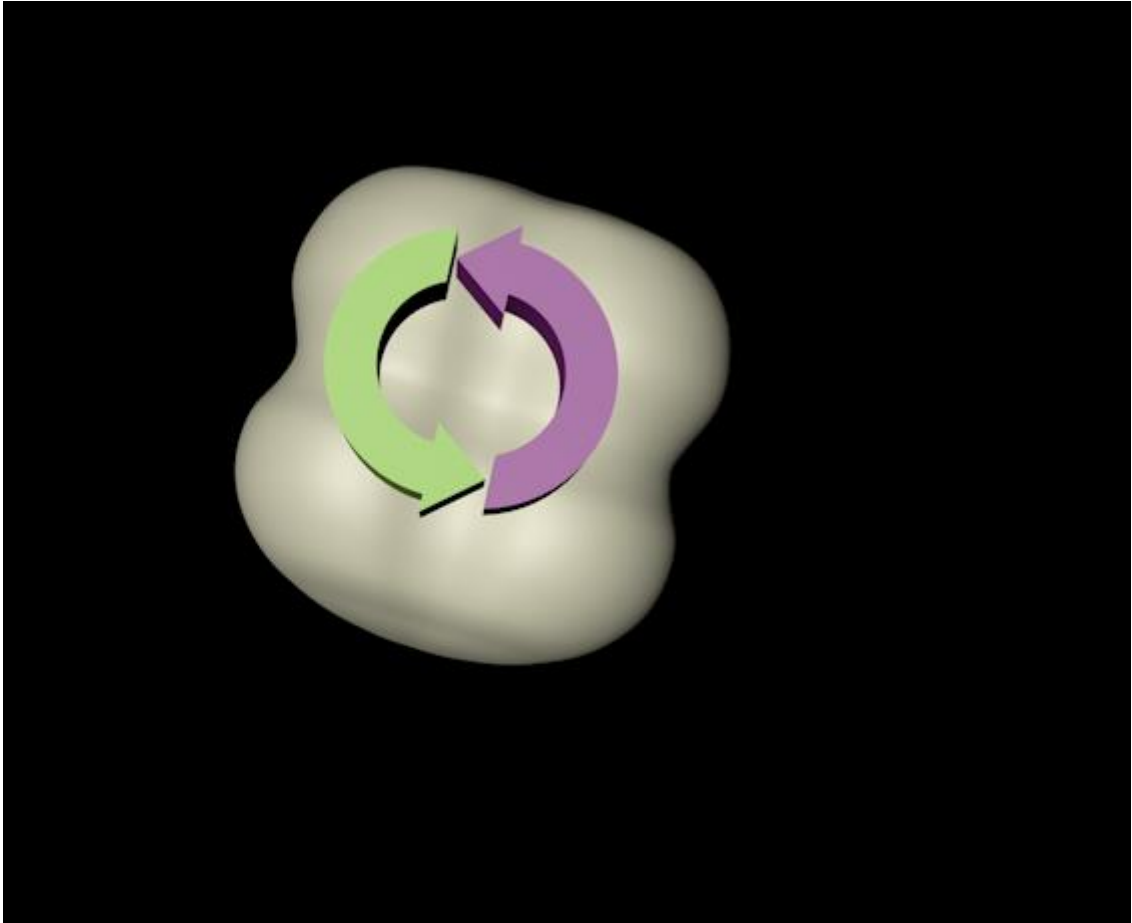
Paso 4 inicio



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 47

Paso 4 mitad



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 48

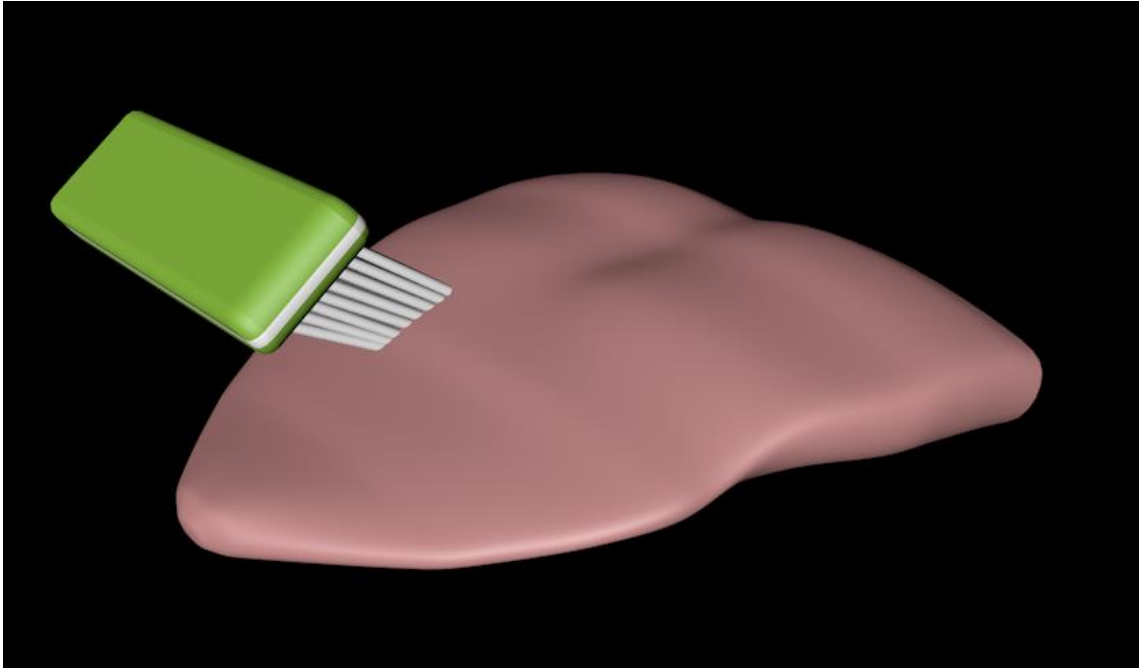
Paso 4 final



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 49

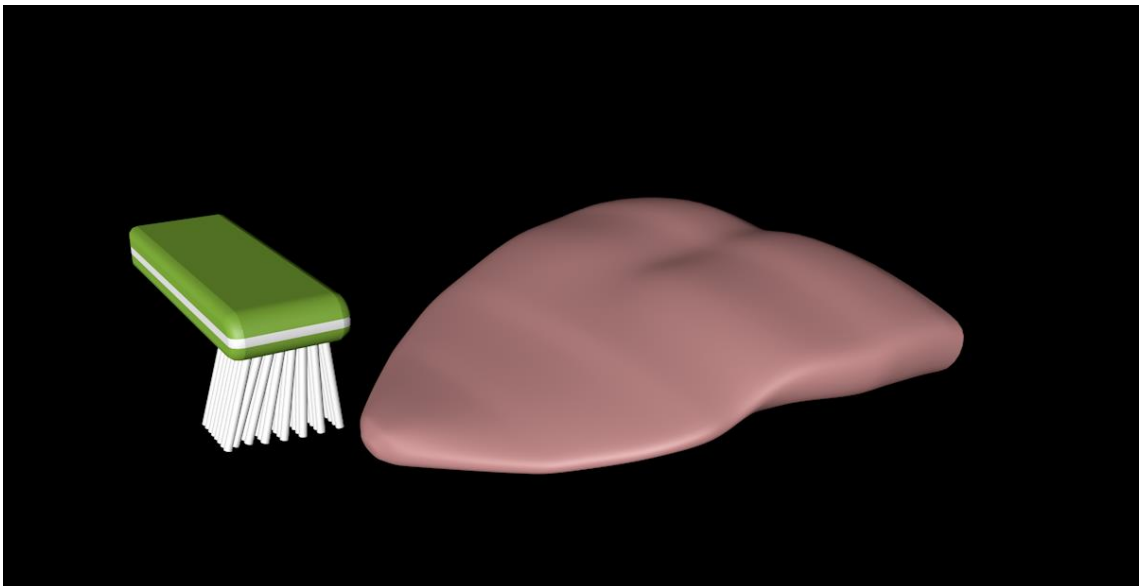
Paso 5 inicio



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 50

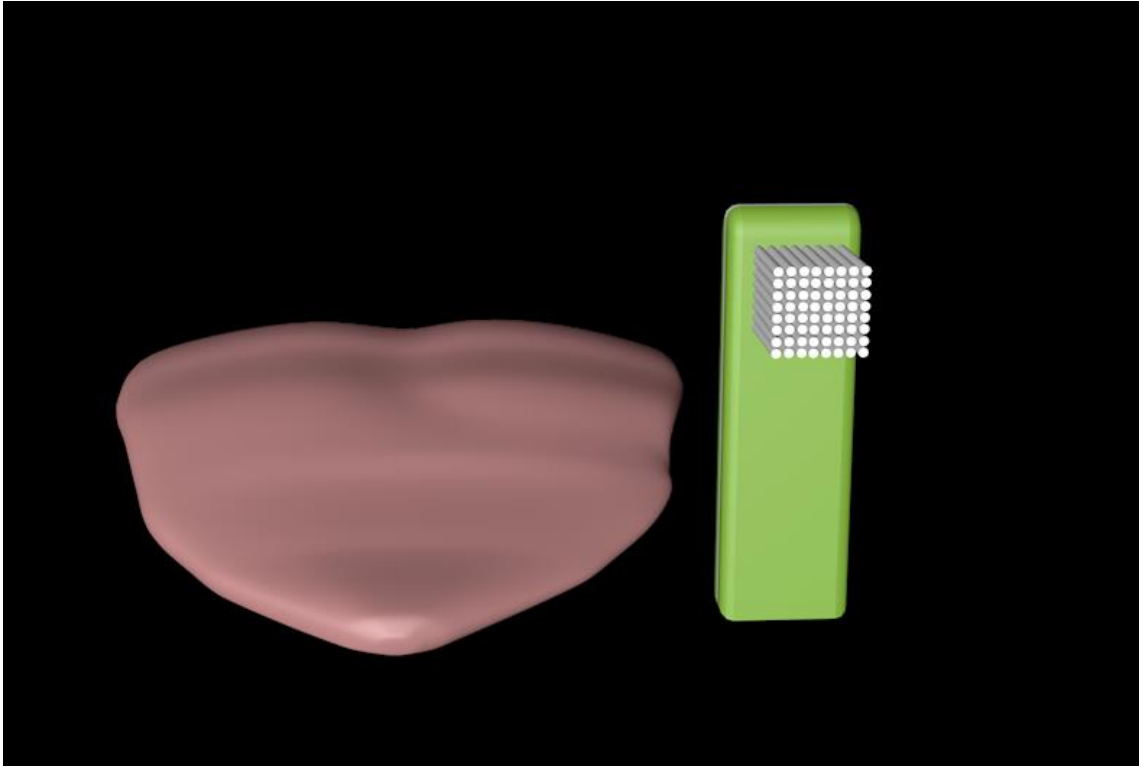
Paso 5 mitad



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 51

Paso 5 final



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 52

Paso 6 inicio



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 53

Paso 6 mitad



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 54

Paso 6 final



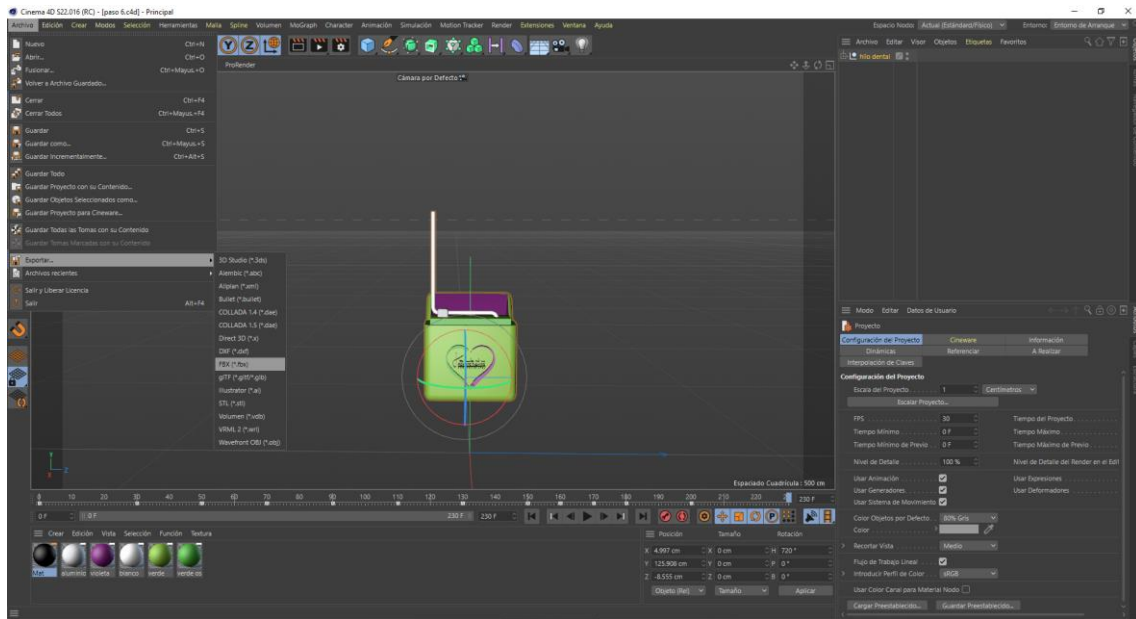
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Exportación de materiales

Los materiales generados en Cinema 4D en conjunto a las animaciones han sido exportadas en un formato específico compatible con el generador de videojuegos Unity, dicho formato es FBX, mismo que tiene una gran variedad de opciones para la migración de los trabajos que se realicen, permitiendo inclusive trasladar las cámaras que hayan sido agregadas en el programa de Cinema.

Imagen 55

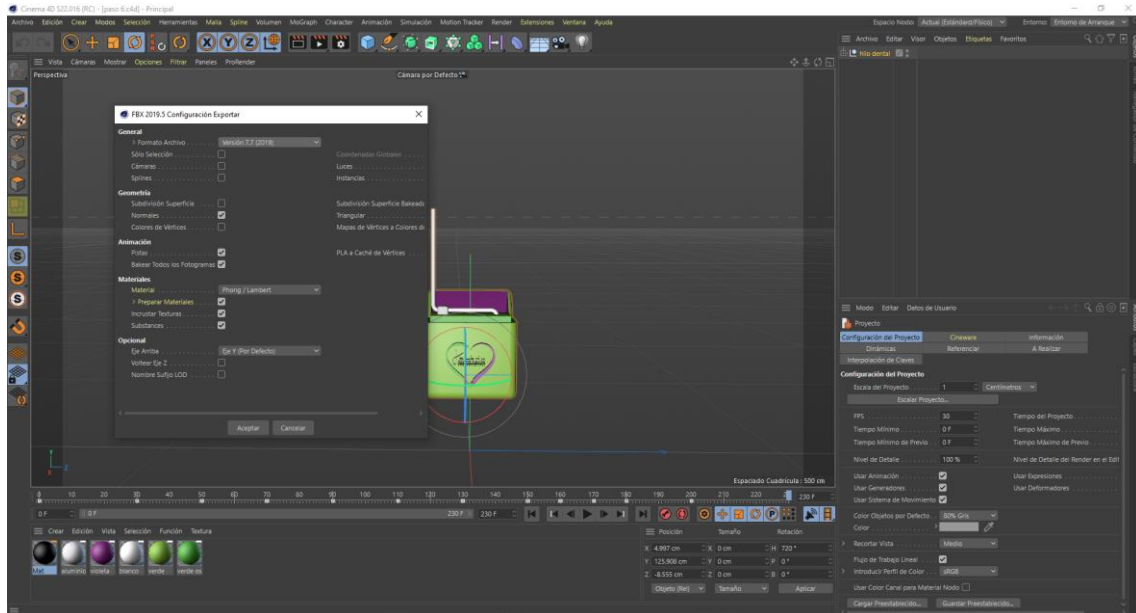
Exportar1



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 56

Exportar 2



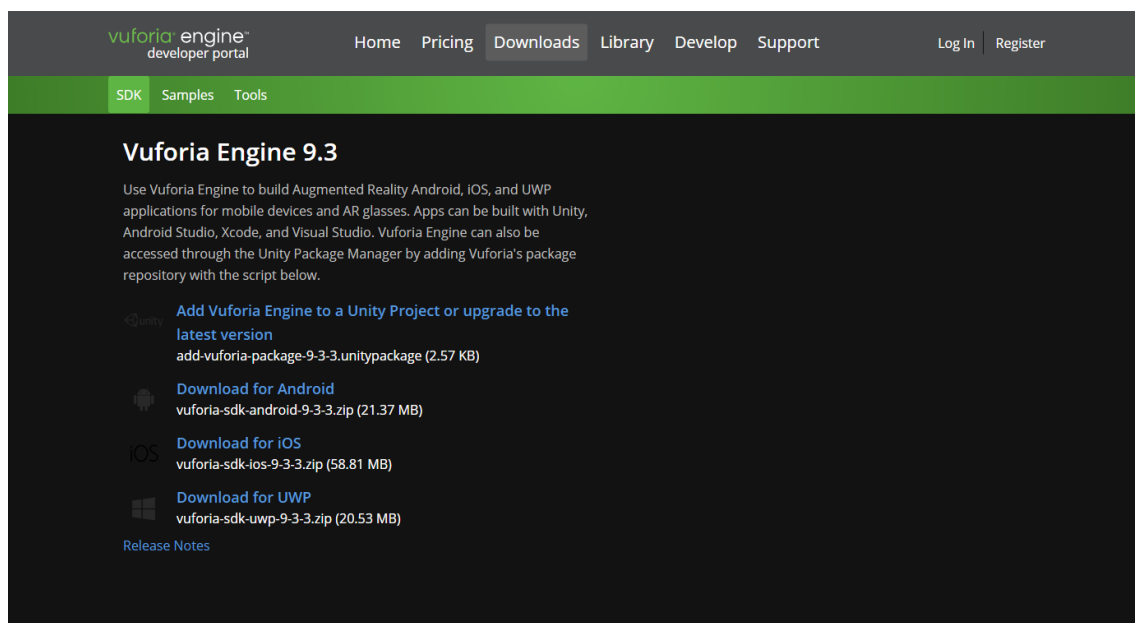
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Realidad Aumentada con Vuforia

Vuforia es un complemento para el programa de Unity que nos permite la generación de varios tipos de Realidad Aumentada y Realidad Virtual, en este caso se utilizó la realidad aumentada accionada por trigger o targets, de esta manera la herramienta permitió la generación de la RA para cada uno de los pasos correspondientes detallados en la infografía.

Imagen 57

Vuforia



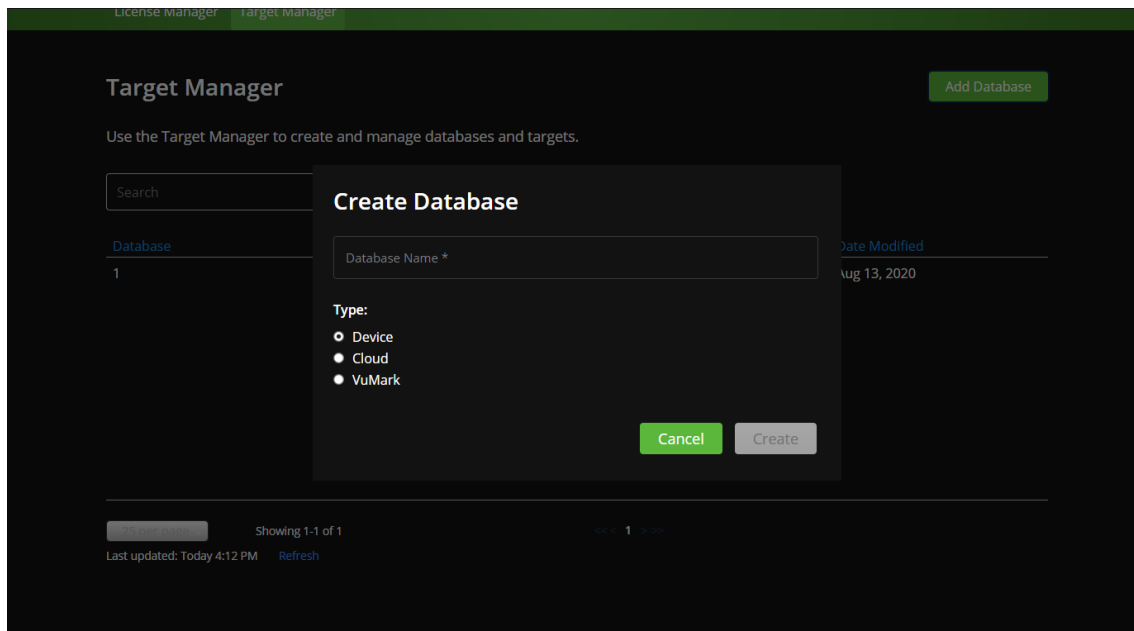
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Creación de la base de datos

Para que exista la posibilidad de almacenamiento de productos de realidad aumentada es necesario generar una base de datos, la página web de Vuforia nos brinda una gran facilidad ya que únicamente es necesario registrarse en la página de Vuforia y en la pestaña de desarrollo generar una nueva base de datos, dicha base de datos será la encargada de almacenar los triggers o targets que deseamos que la aplicación reconozca.

Imagen 58

Base de Datos



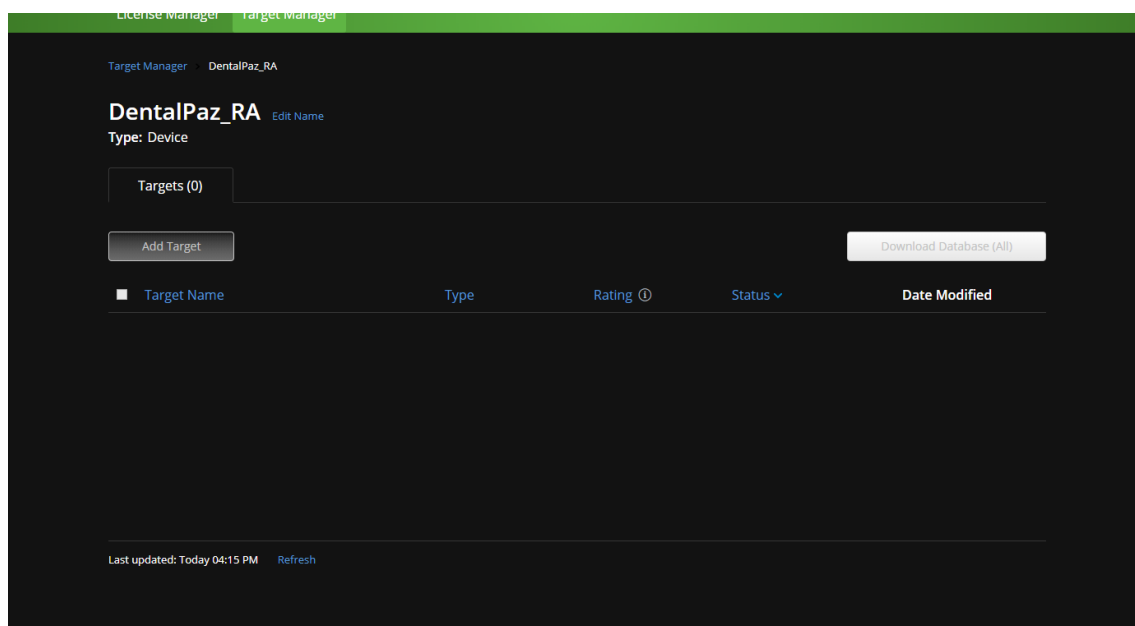
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Subir los triggers a la base de datos

Una vez creada la base de datos es importante tener una buena calidad de triggers, en el presente caso no existe problema alguno ya que son imágenes vectoriales y de esta manera no pierden calidad al reescalar, por otro lado es importante tener en cuenta la calificación que la misma página de Vuforia brinda para cada uno de tus triggers, los targets que tengan más de 3 estrellas son seguros de utilizar pero mientras más estrellas tengan es mejor, en este caso se han obtenido 5 estrellas en todos los triggers que se han subido asegurando que la aplicación de realidad aumentada logre reconocer de buena manera a cada uno.

Imagen 59

Target1



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 60

Tipo de target

Add Target

Type:



Single Image Cuboid Cylinder 3D Object

File:

.jpg or .png (max file 2mb)

Width:

Enter the width of your target in scene units. The size of the target should be on the same scale as your augmented virtual content. Vuforia uses meters as the default unit scale. The target's height will be calculated when you upload your image.

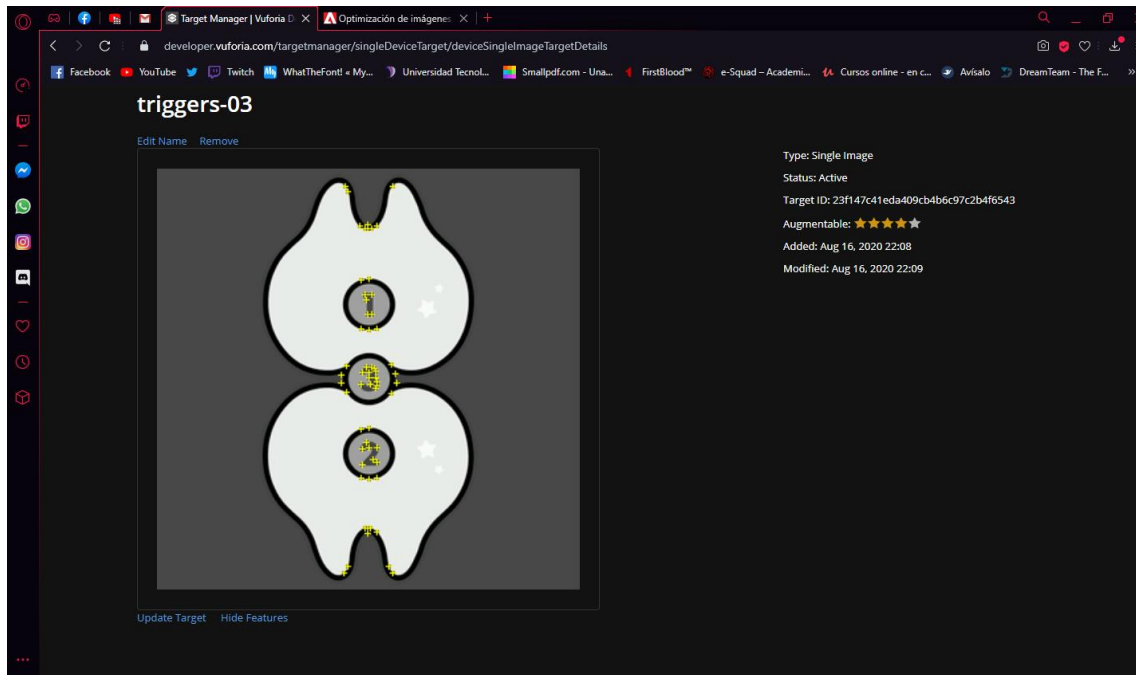
Name:

Name must be unique to a database. When a target is detected in your application, this will be reported in the API.

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 61

Trigger calificado



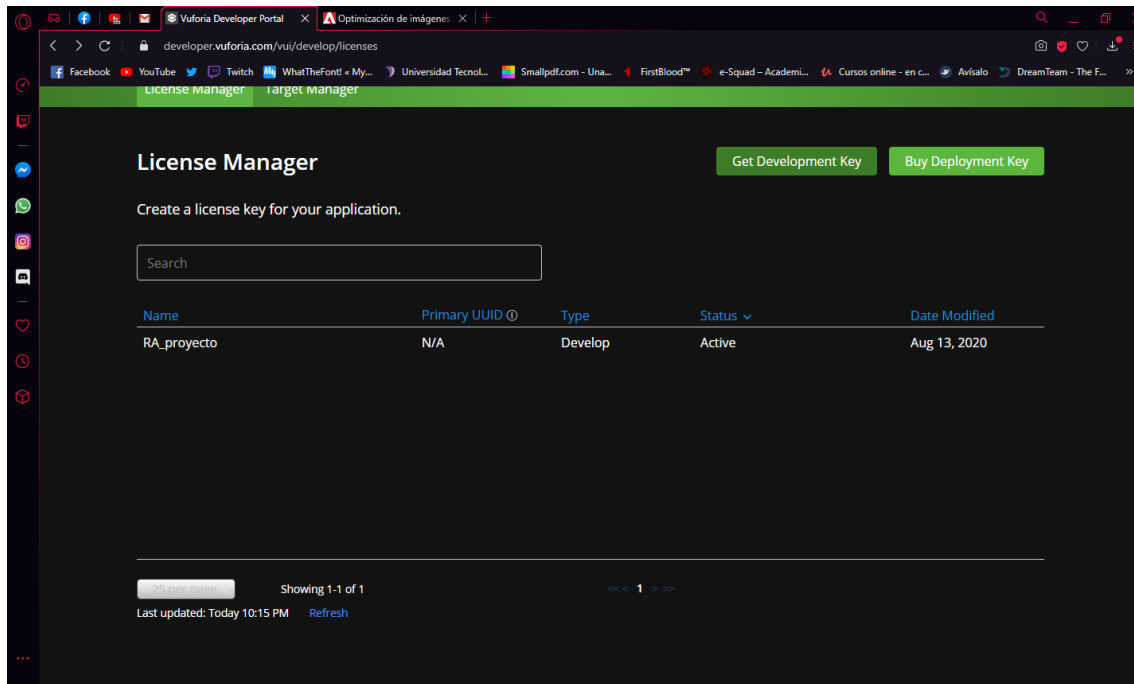
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Generación de licencia de Vuforia

Para que el producto se pueda conectar con los triggers y que funcione la realidad aumentada es necesario generar una licencia dentro de la página de Vuforia y colocarla en Unity, de esta manera se vincula el servidor y funciona correctamente.

Imagen 62

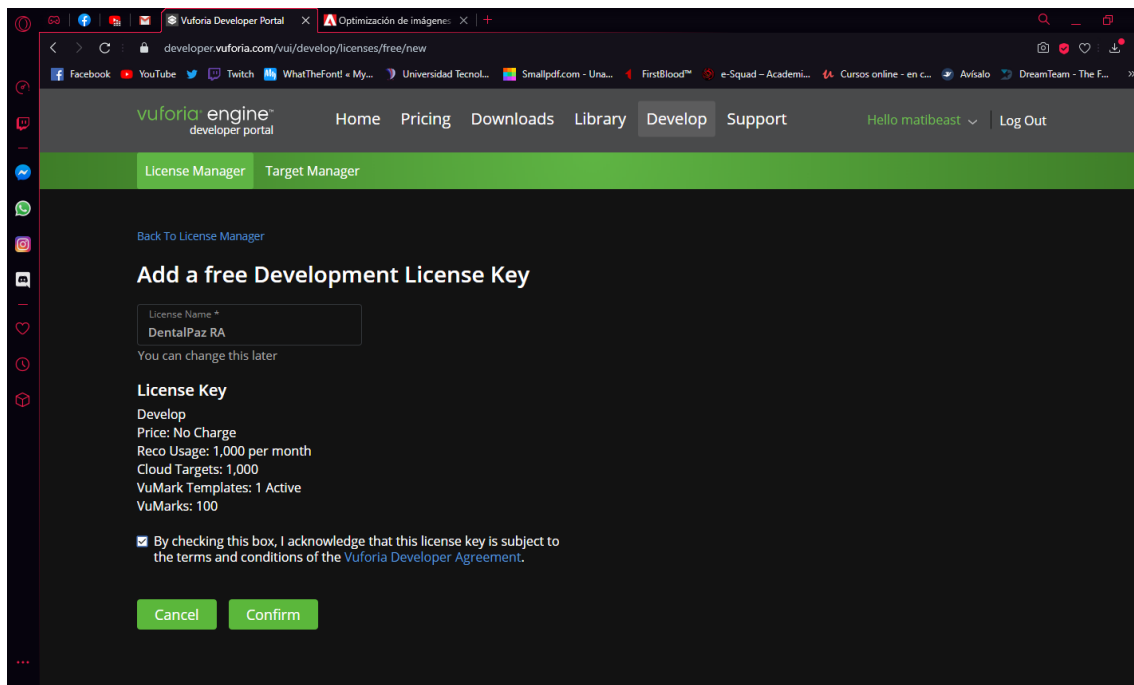
Licencia 1



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 63

Licencia 2



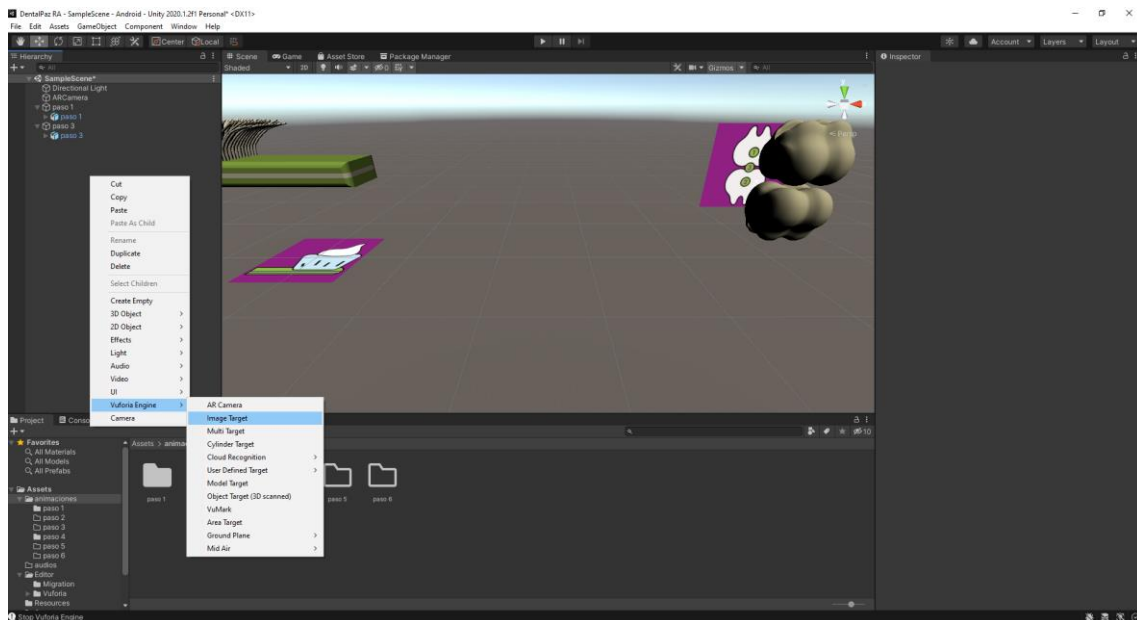
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Relacionar los triggers a las animaciones 3D

Al agregar los componentes necesarios dentro de Unity y al tener instalado los complementos de Vuforia se puede empezar ya a generar la aplicación de realidad aumentada, se han colocado los triggers dentro del proyecto de Unity para que Vuforia sepa cual reconocer, posteriormente se ha ligado a cada animación con su correspondiente trigger, de esta forma nos aseguramos de que las animaciones se reproduzcan con el trigger correcto.

Imagen 64

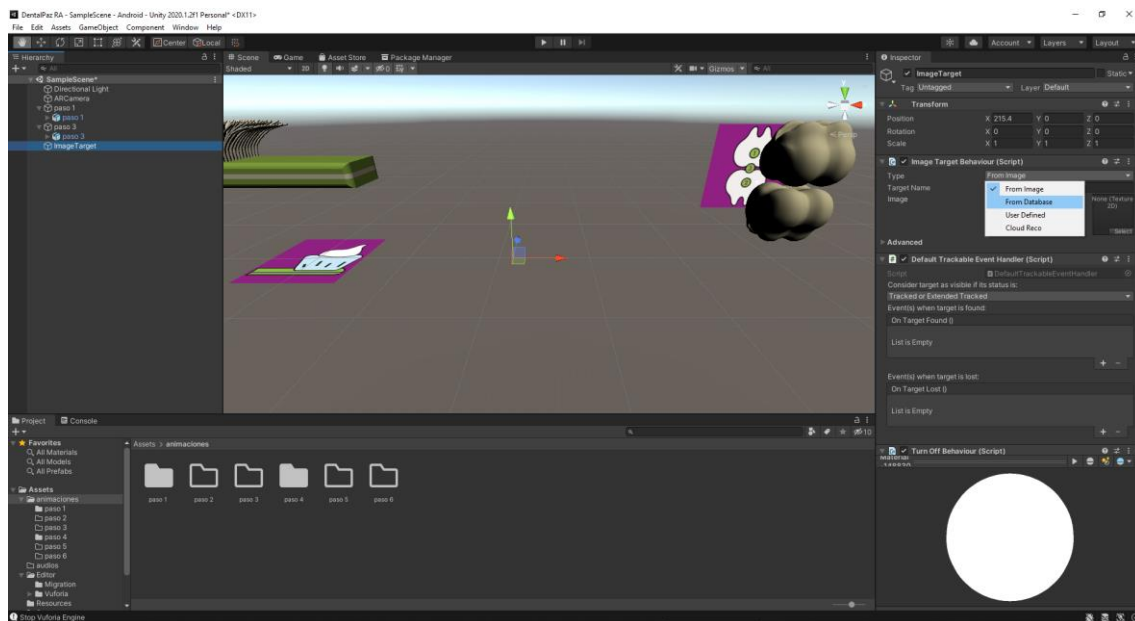
Image target



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 65

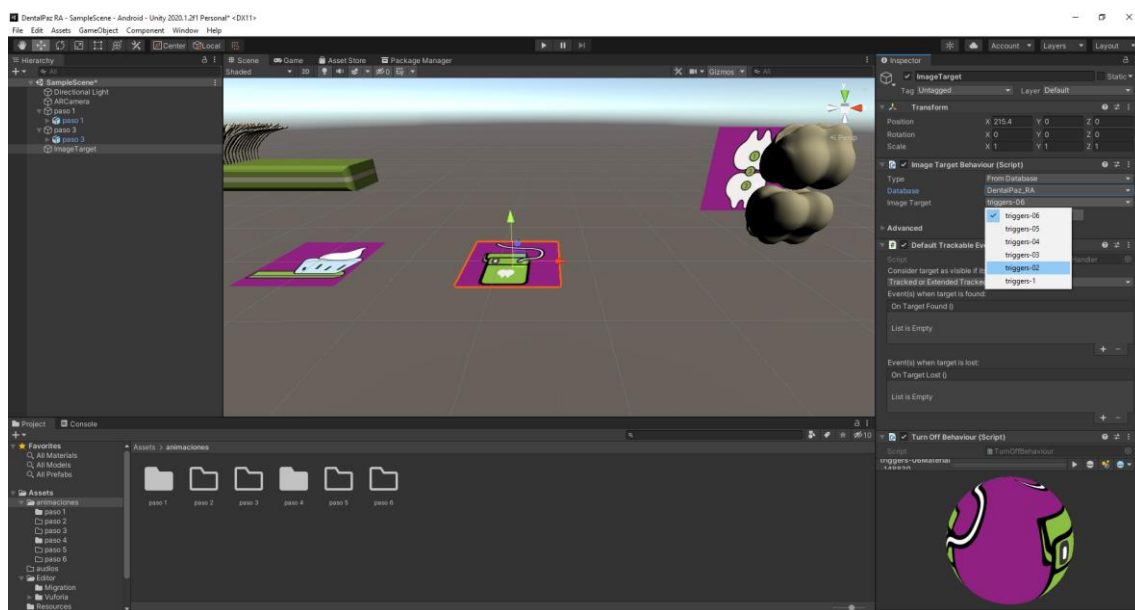
DB



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 66

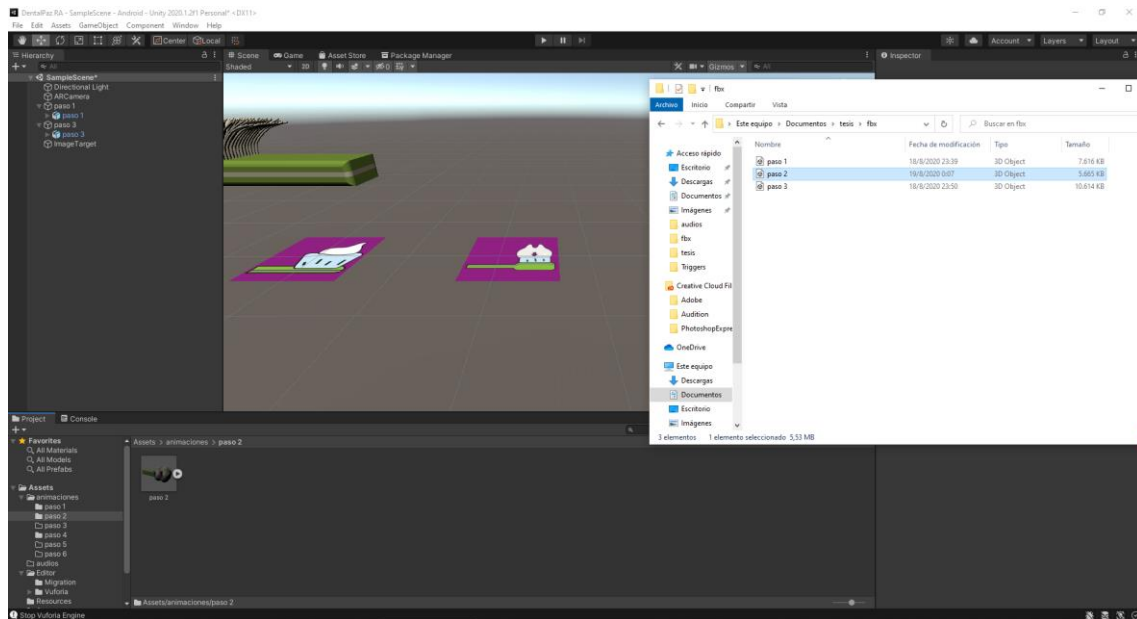
Trigger selección



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 67

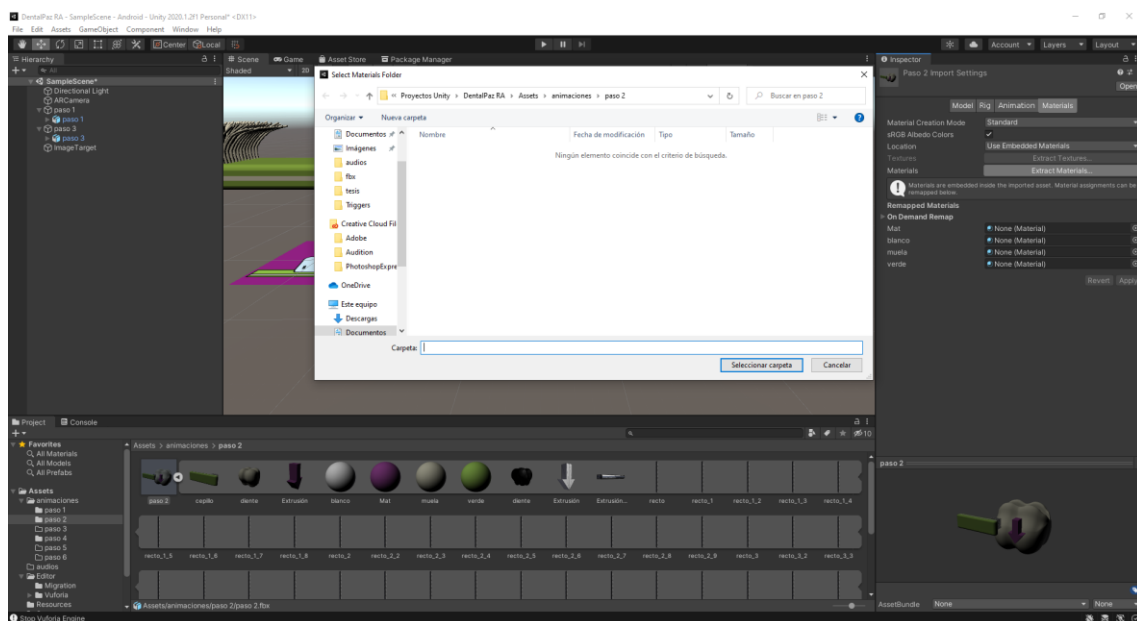
Importar FBX



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 68

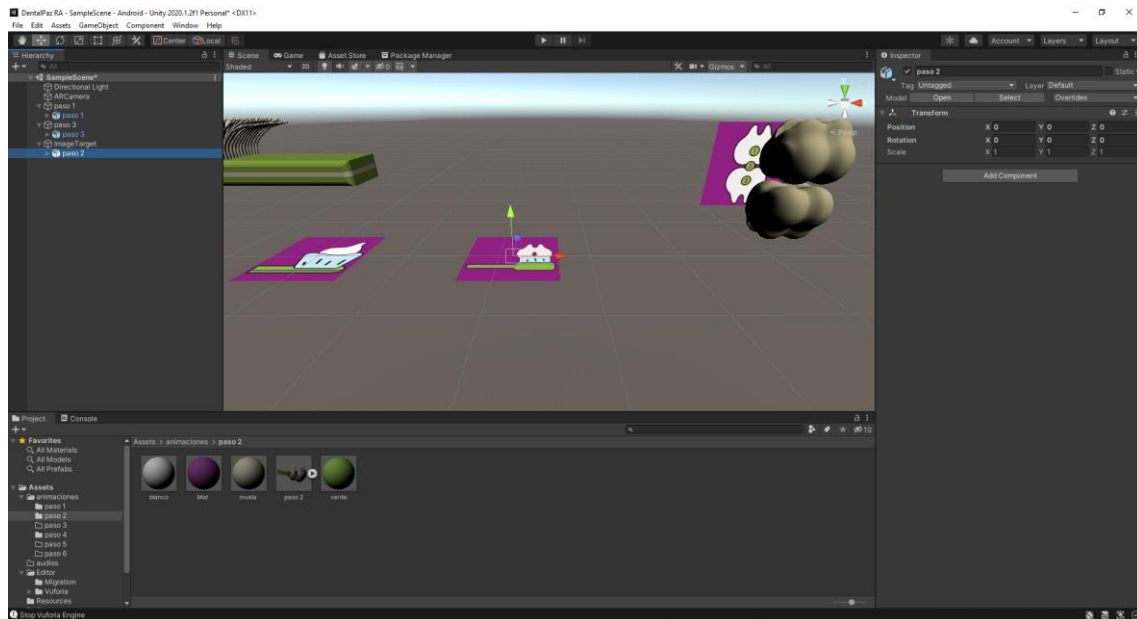
Extraer texturas



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 69

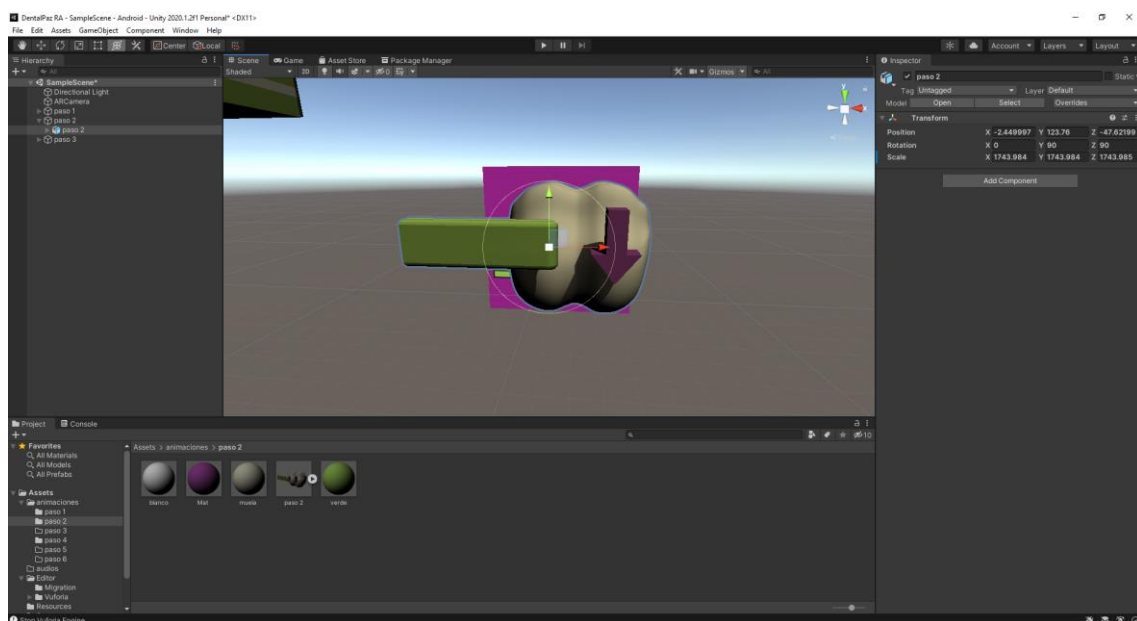
Colocar modelo



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 70

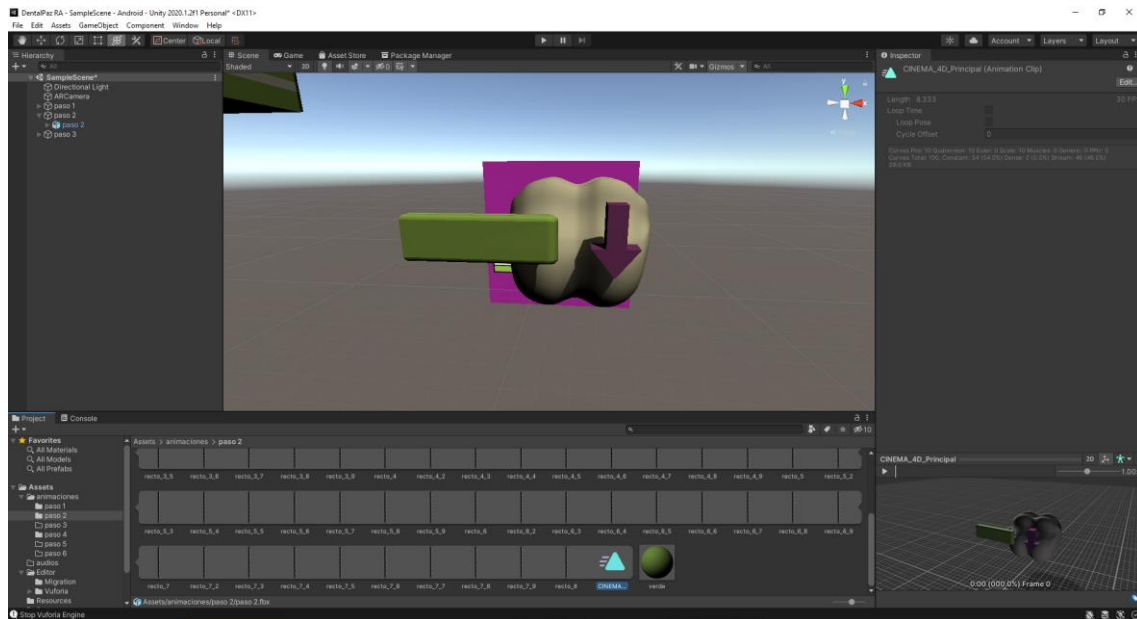
Acomodar modelo



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 71

Activar animación



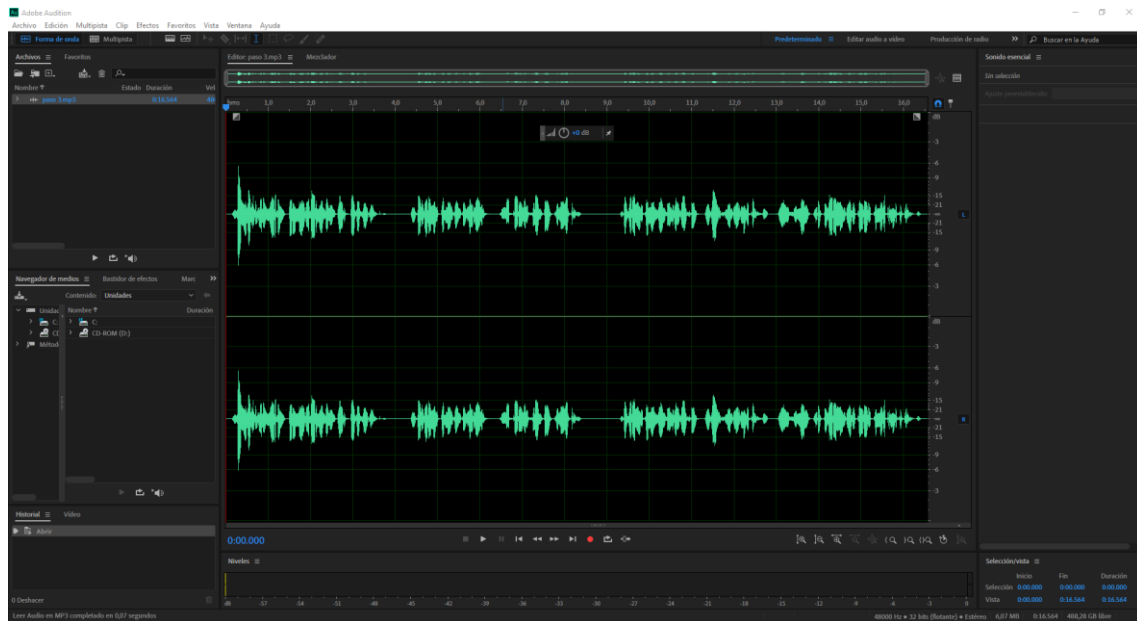
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Grabación de la voz en off

Para una comprensión de los usuarios de la aplicación en Realidad Aumentada se ha determinado que la voz en off complementaría la enseñanza y la comprensión de lo que se esté viendo en el producto, para la grabación y edición de los audios se ha utilizado el programa de Adobe Audition exportados en el formato de mp3.

Imagen 72

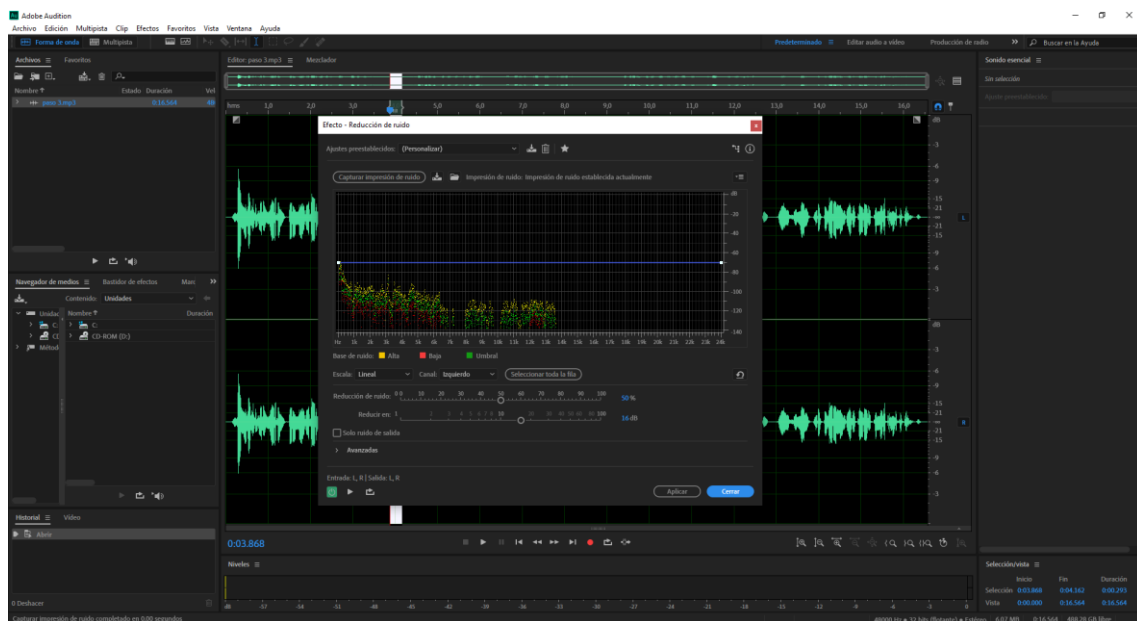
Grabación



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 73

Reducción de Ruido

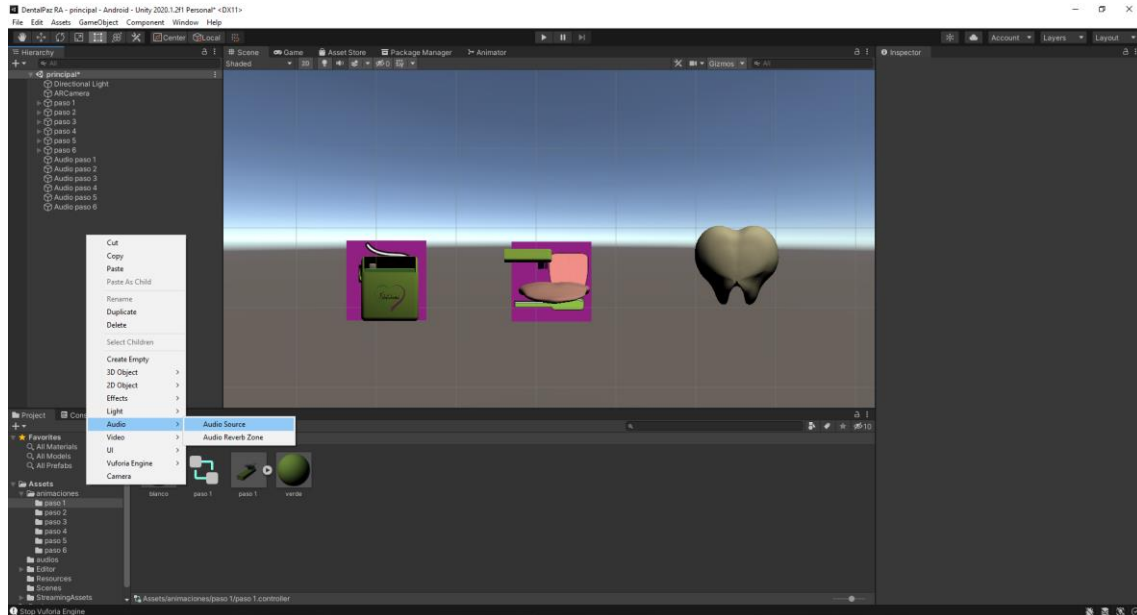


Nota. Fuente: Elaboración Propia

Inserción de voz en off y música de fondo

Imagen 74

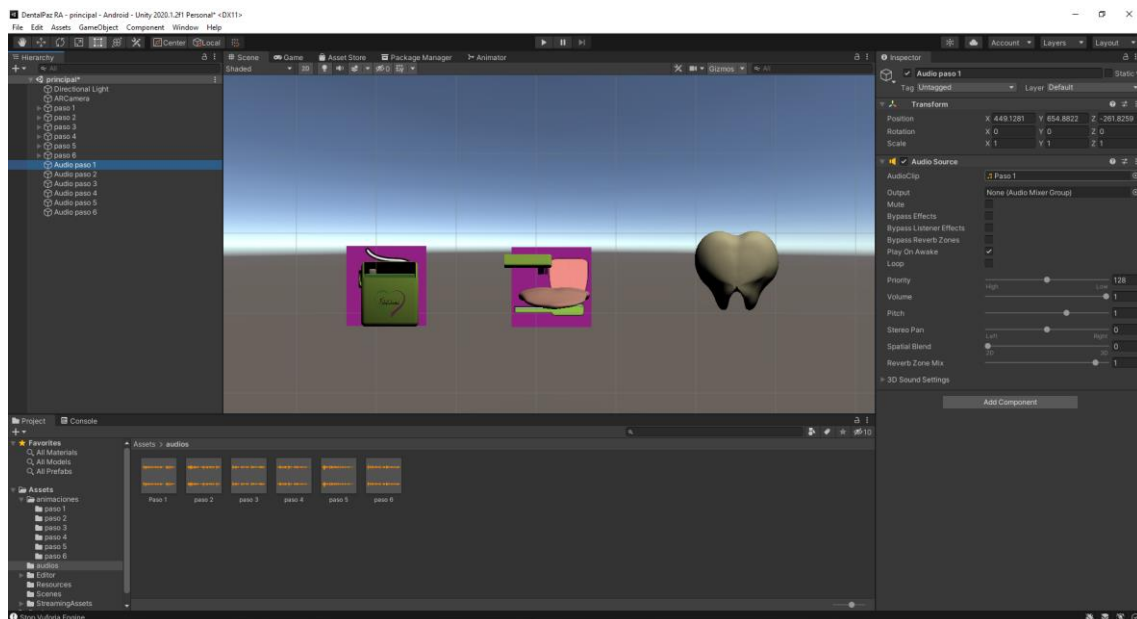
Audio source



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 75

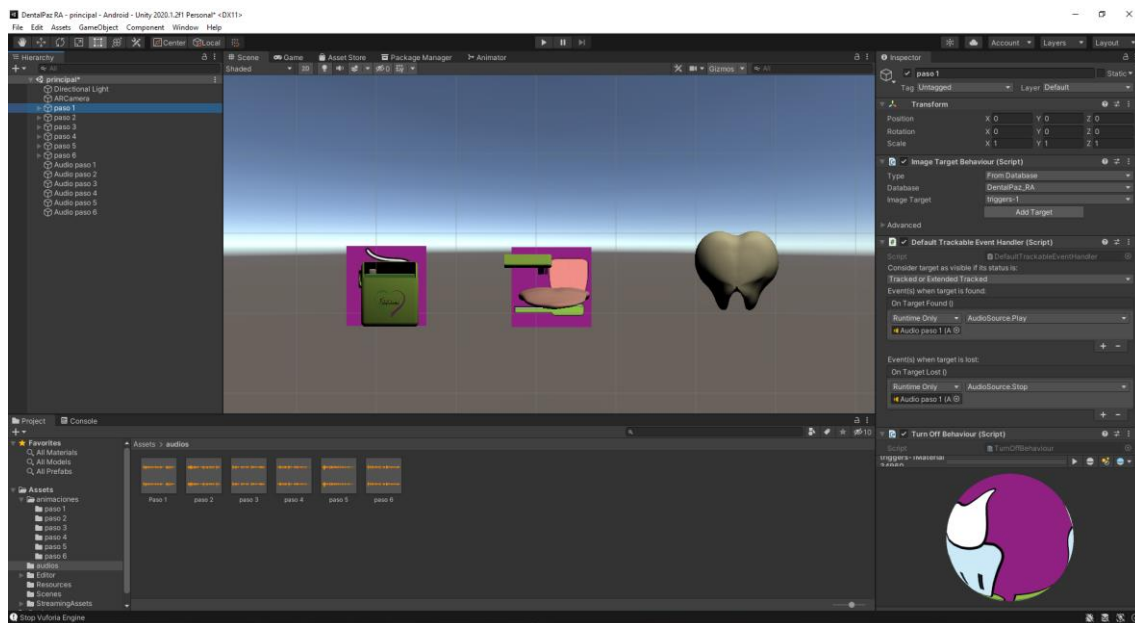
Inserción de pista



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 76

Play y Stop



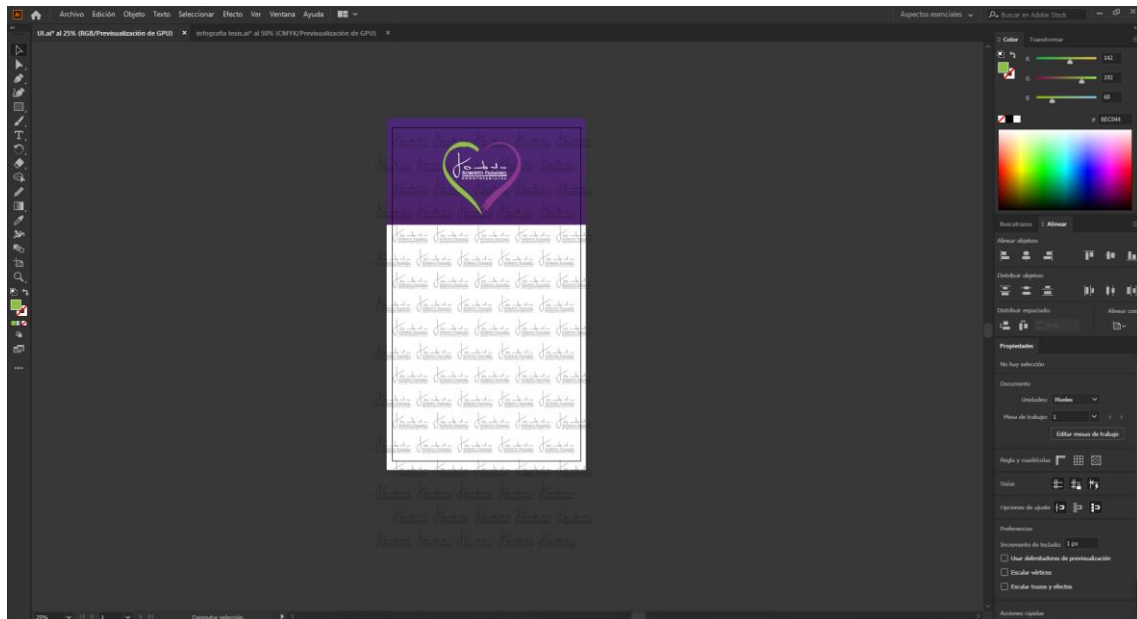
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Diseño de UI de la aplicación

Fondo

Imagen 77

Fondo menú



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Botones

Imagen 78

Botones

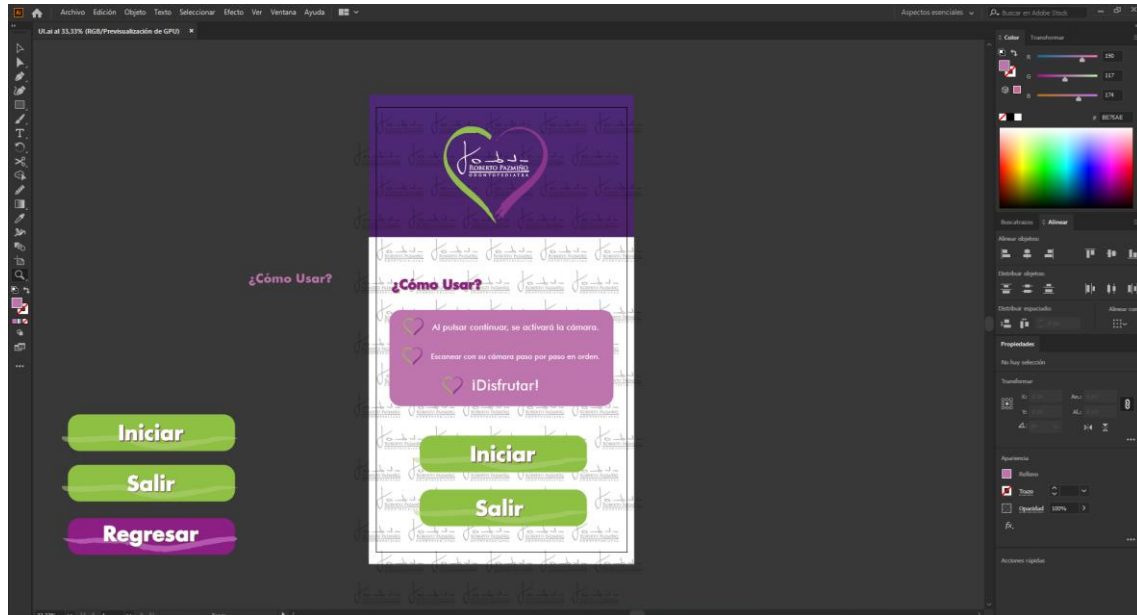


Nota. Fuente: Elaboración Propia

Menú Principal

Imagen 79

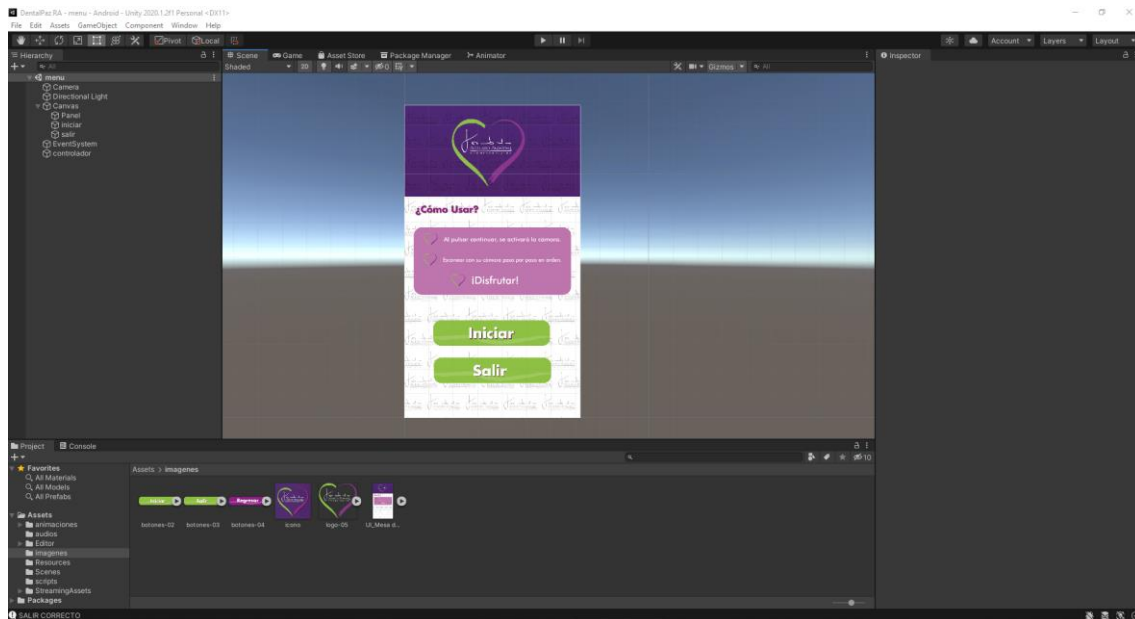
Menú ilustrator



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 80

Menú Unity

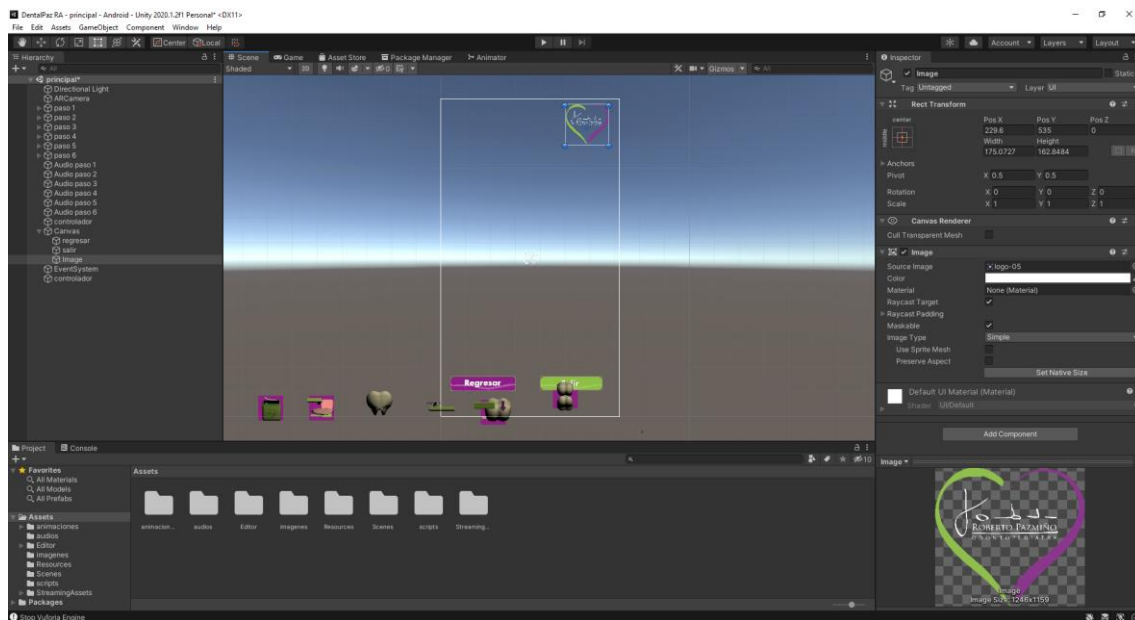


Nota. Fuente: Elaboración Propia

Interfaz en cámara

Imagen 81

UI cámara



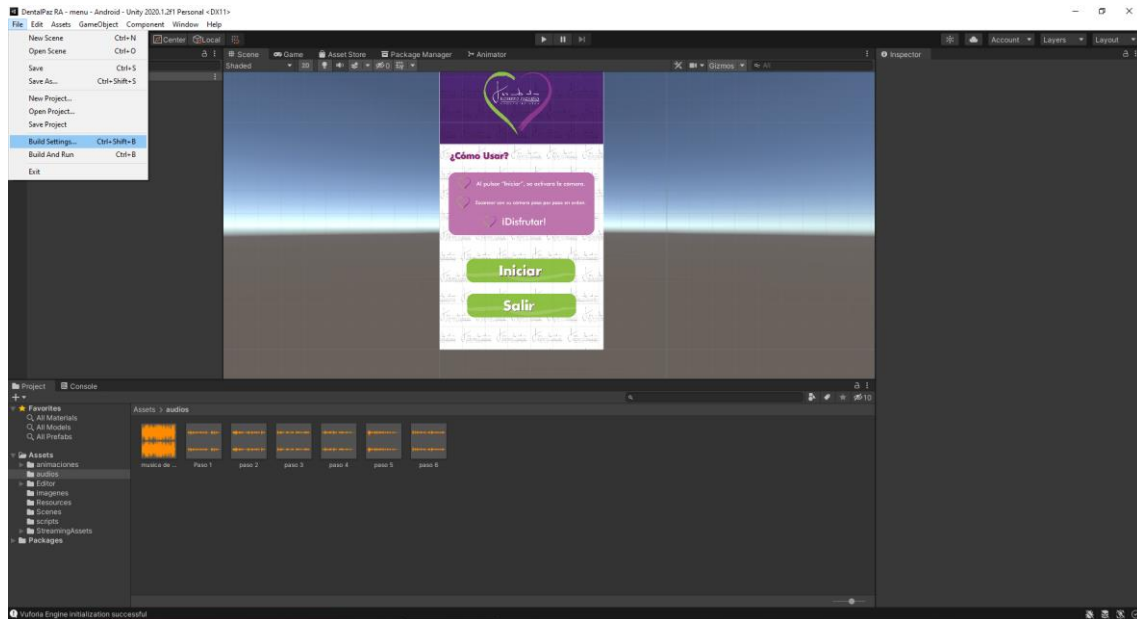
Nota. Fuente: Elaboración Propia

Generación de la aplicación

Este paso hace referencia a la exportación de la aplicación, la aplicación se ha generado para la plataforma móvil de Android, de esta forma el formato a exportar es APK.

Imagen 82

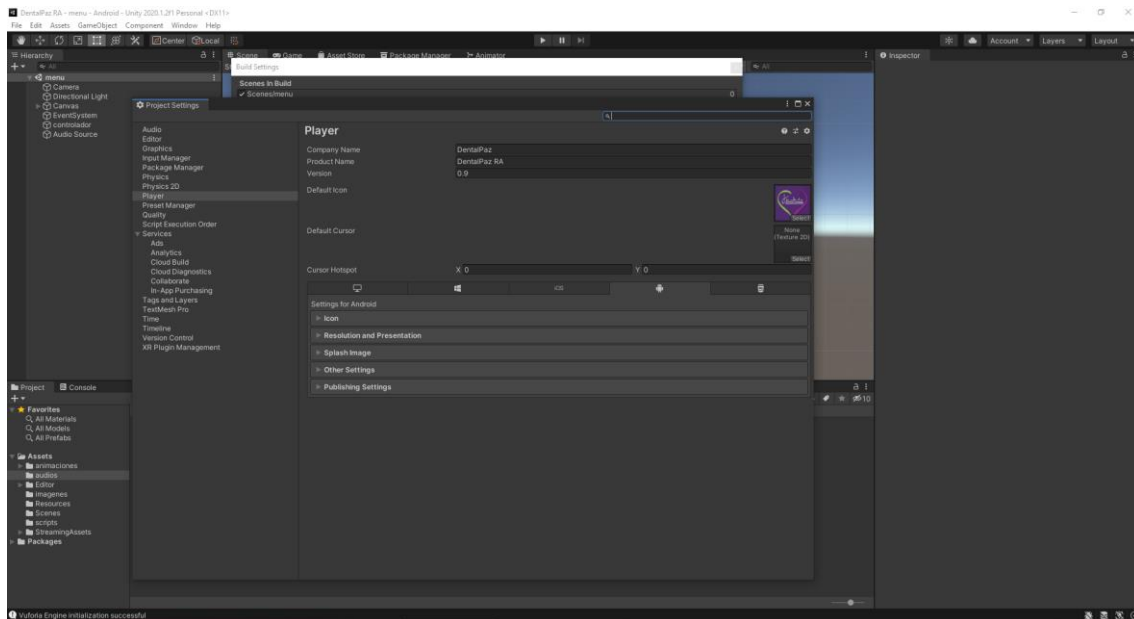
Build Settings



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 83

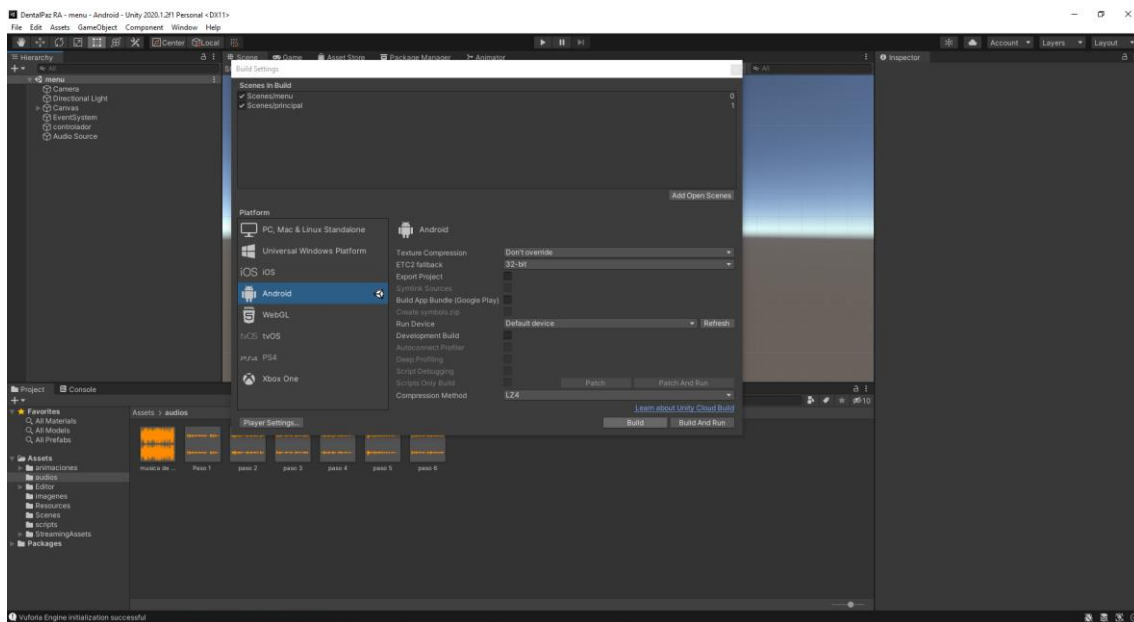
Player Settings



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 84

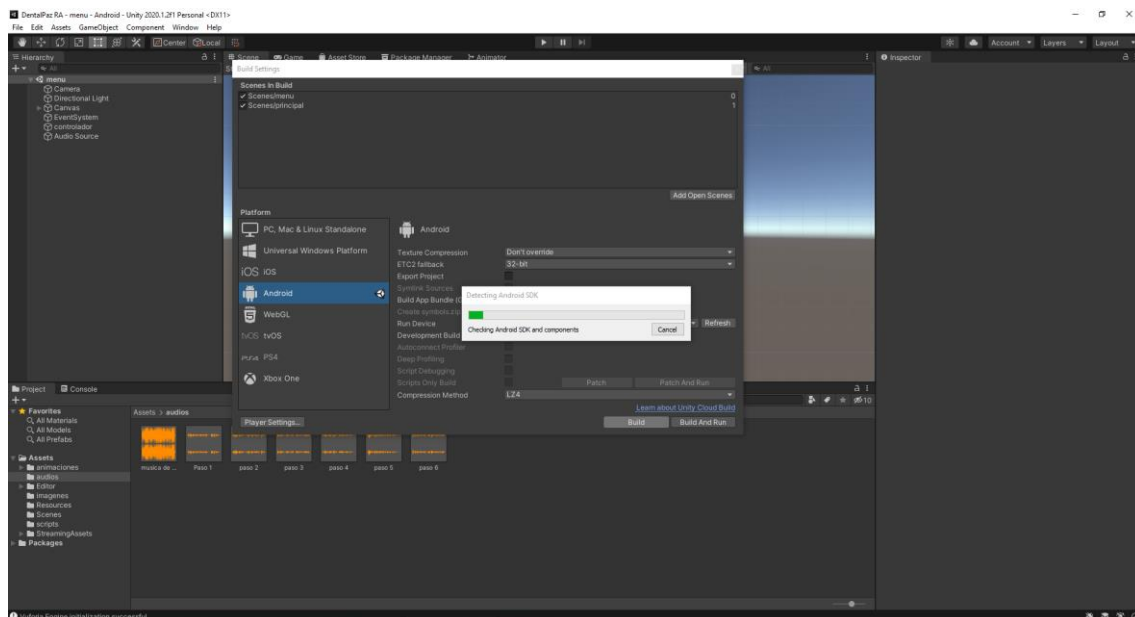
Build



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 85

APK



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Instalación de la aplicación

Para la instalación de la aplicación se debe escanear con la cámara del teléfono o cualquier aplicación que lea códigos QR, la sección del código en la infografía, al descargar la aplicación se procede a la instalación en cualquier dispositivo Android y por último dar los permisos que solicite.

Imagen 86

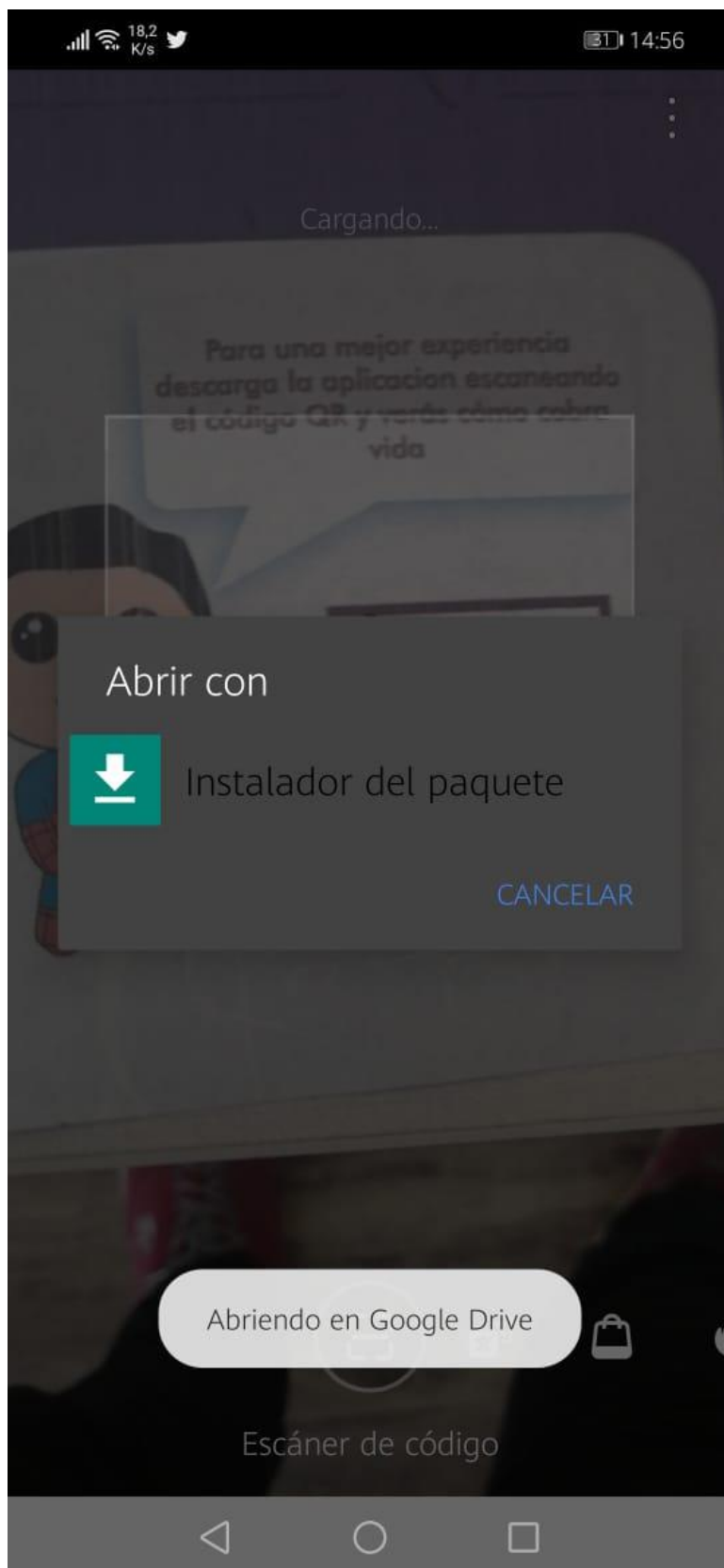
Código QR



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 87

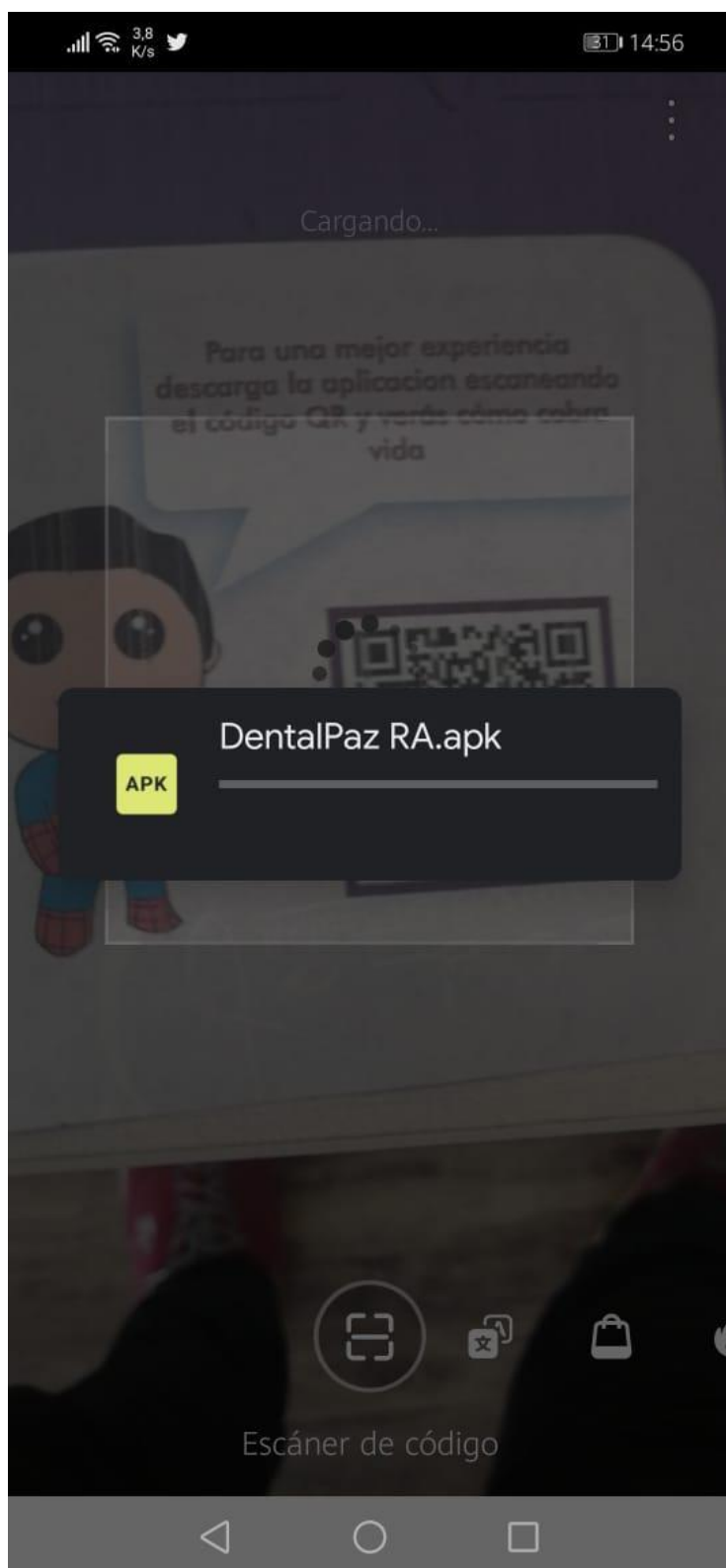
Instalador de paquete



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 88

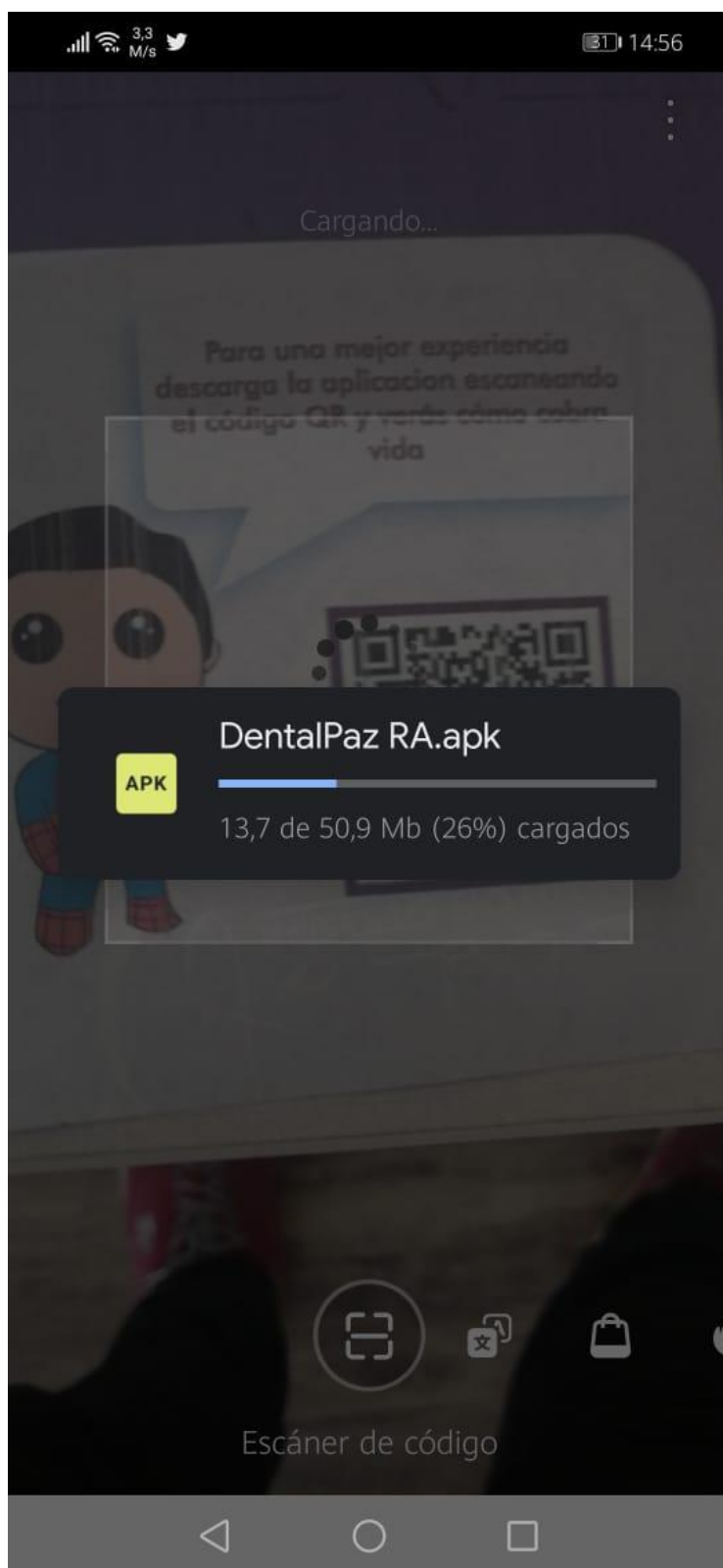
Descarga APK



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 89

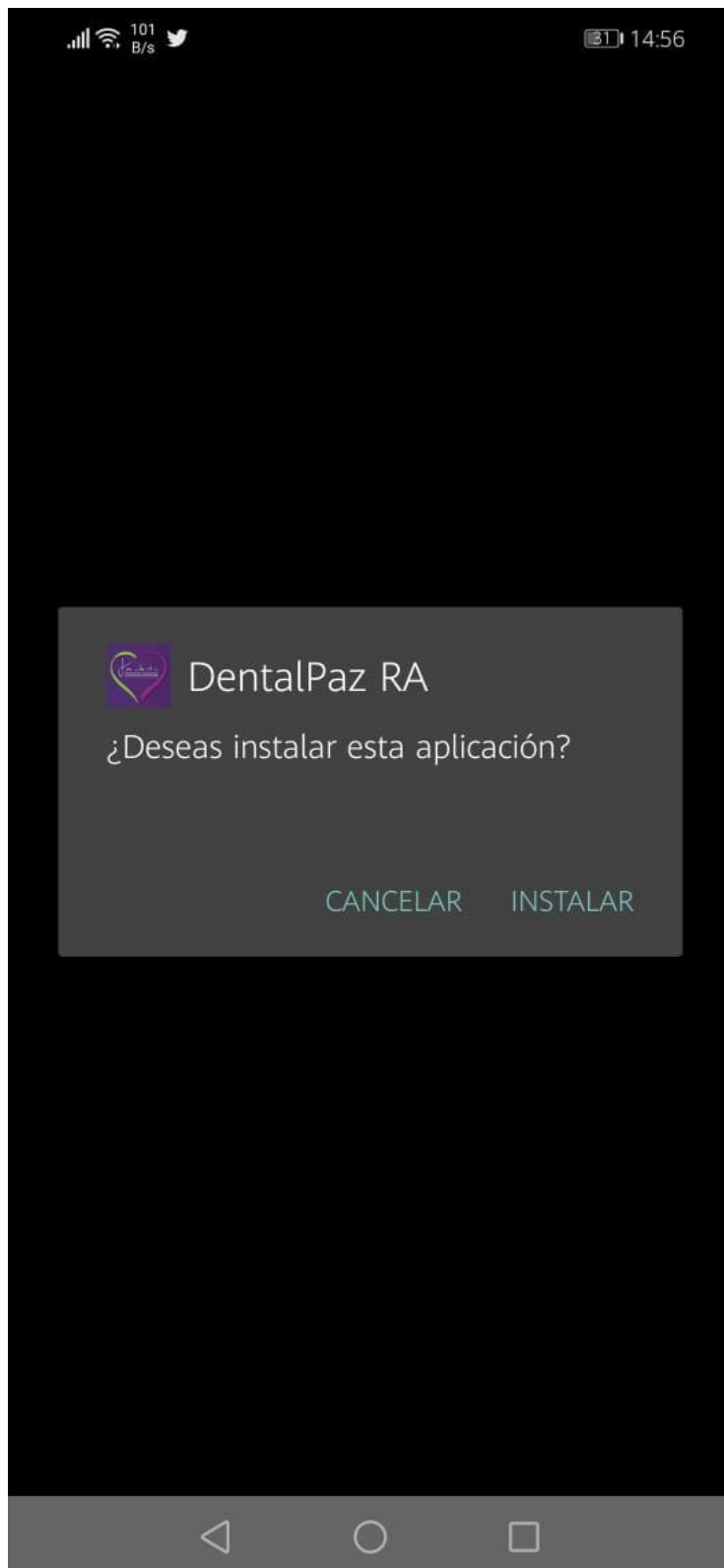
Descarga APK 2



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 90

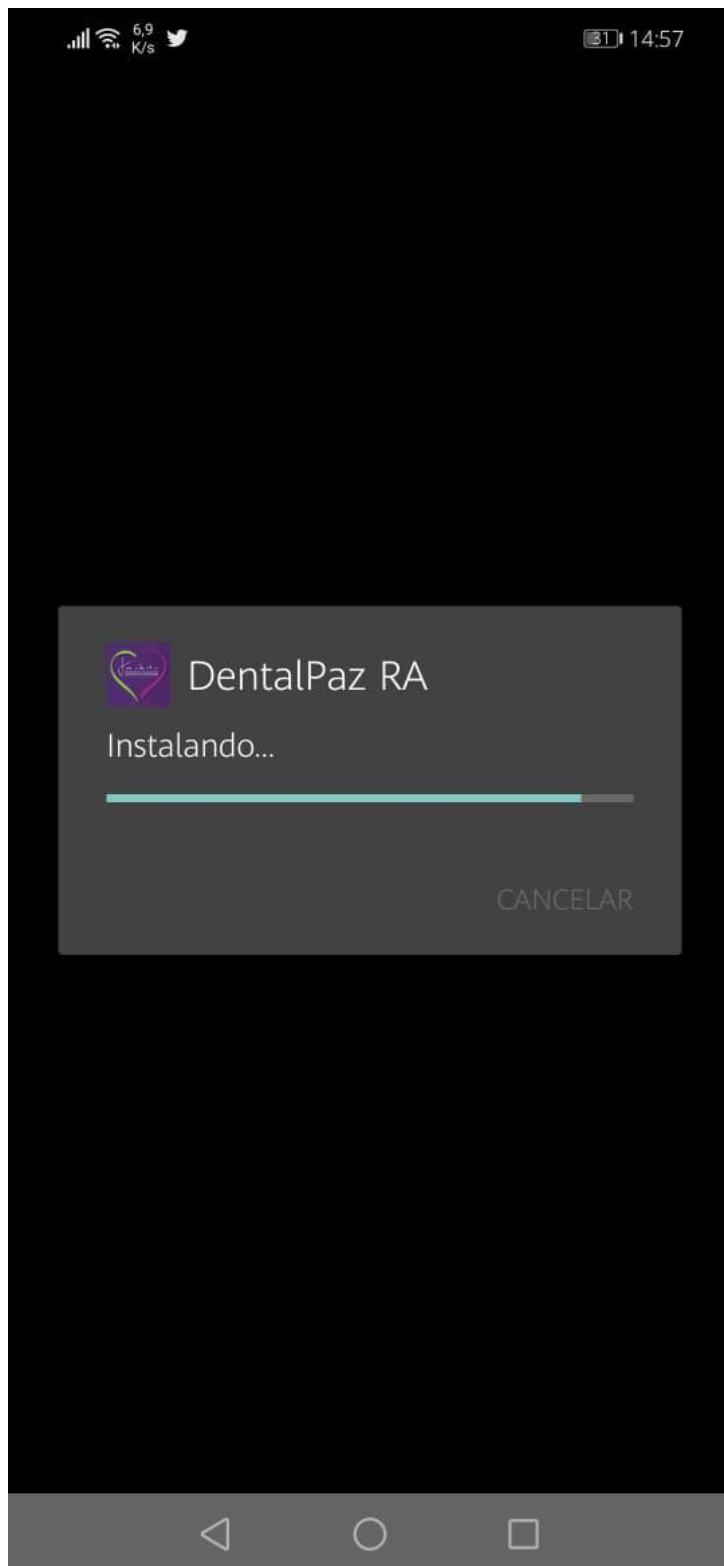
Instalar la app



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 91

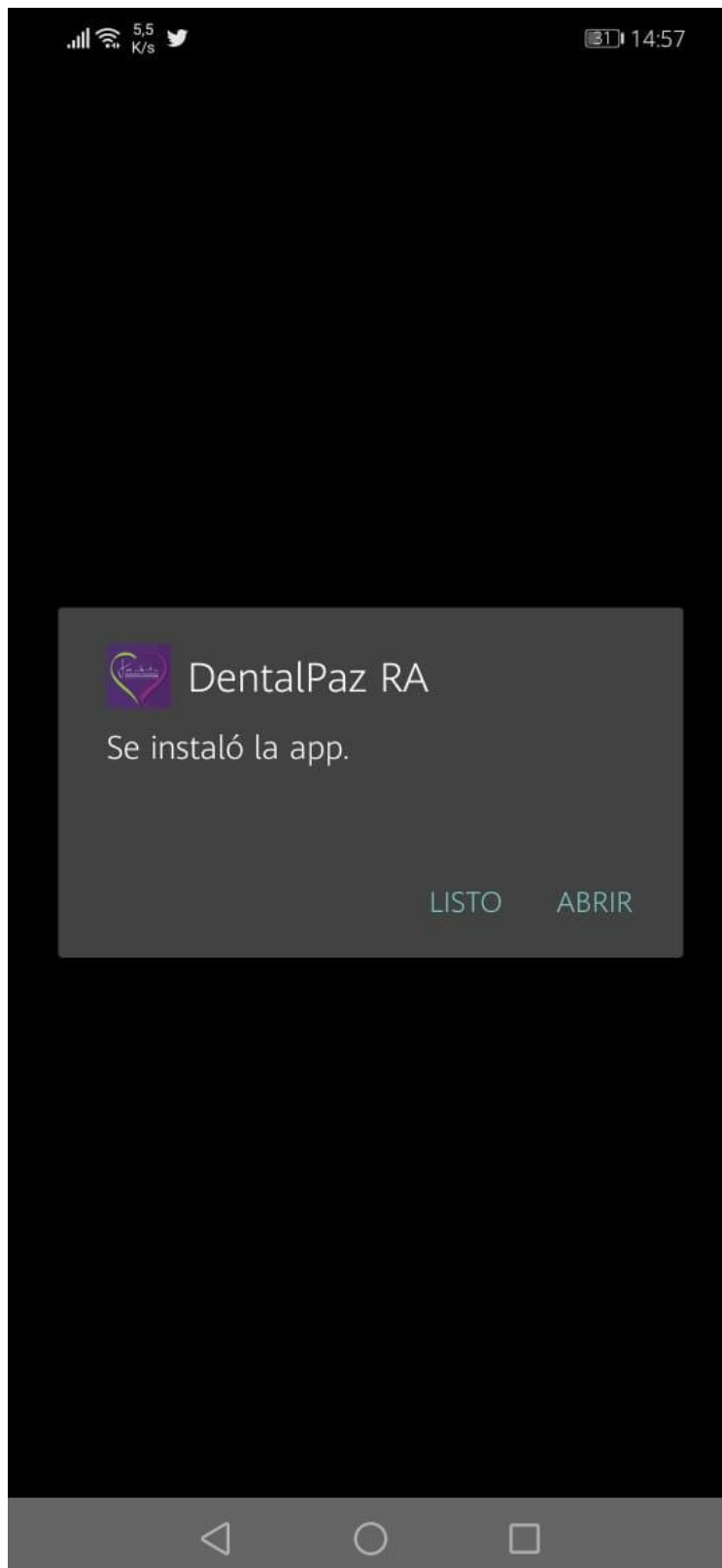
Instalación App 2



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 92

Instalación completada



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Aplicación funcional en dispositivo Android

Tras la instalación es necesario leer las instrucciones de la aplicación, tocar “Iniciar” y empezar a escanear los triggers en la infografía impresa.

Imagen 93

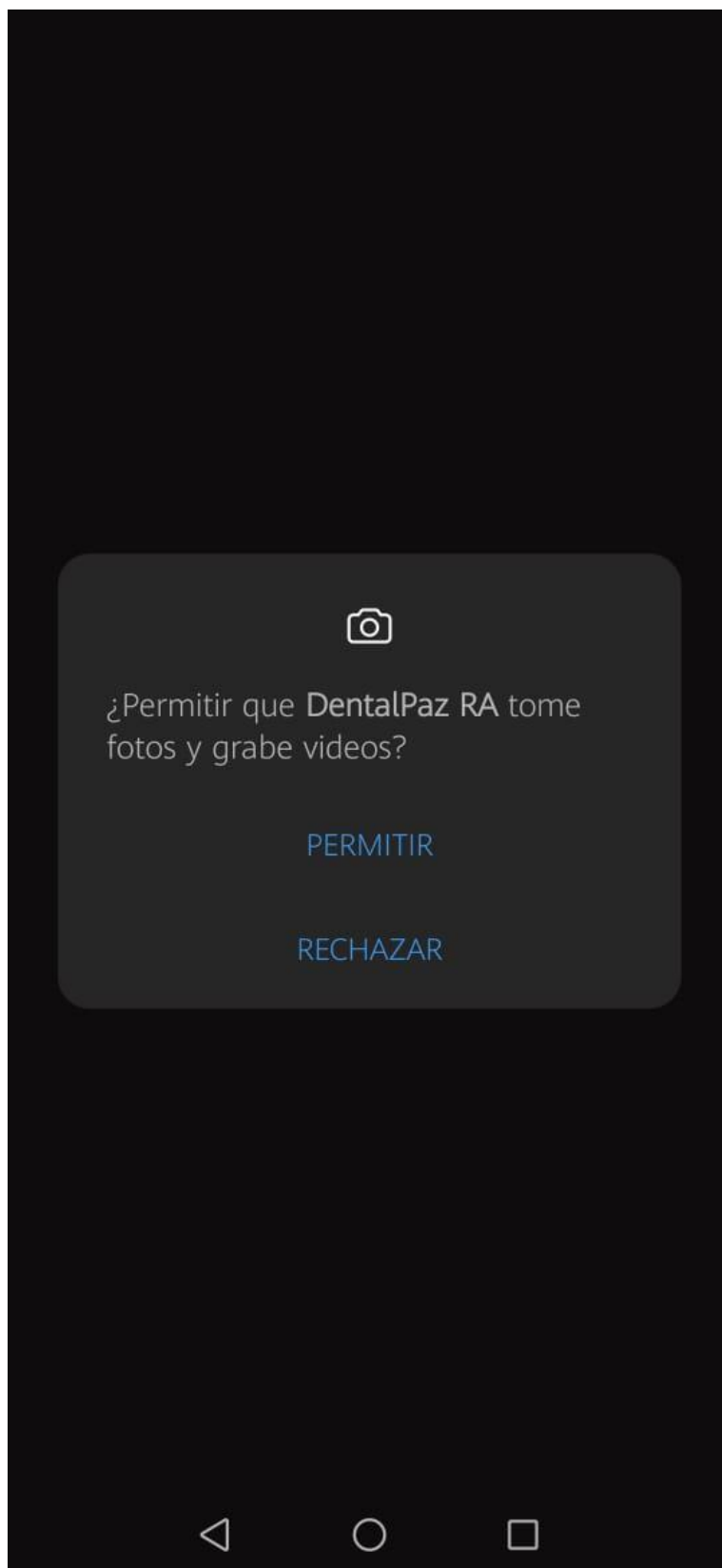
Hecho en Unity



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 94

Permisos de cámara



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 95

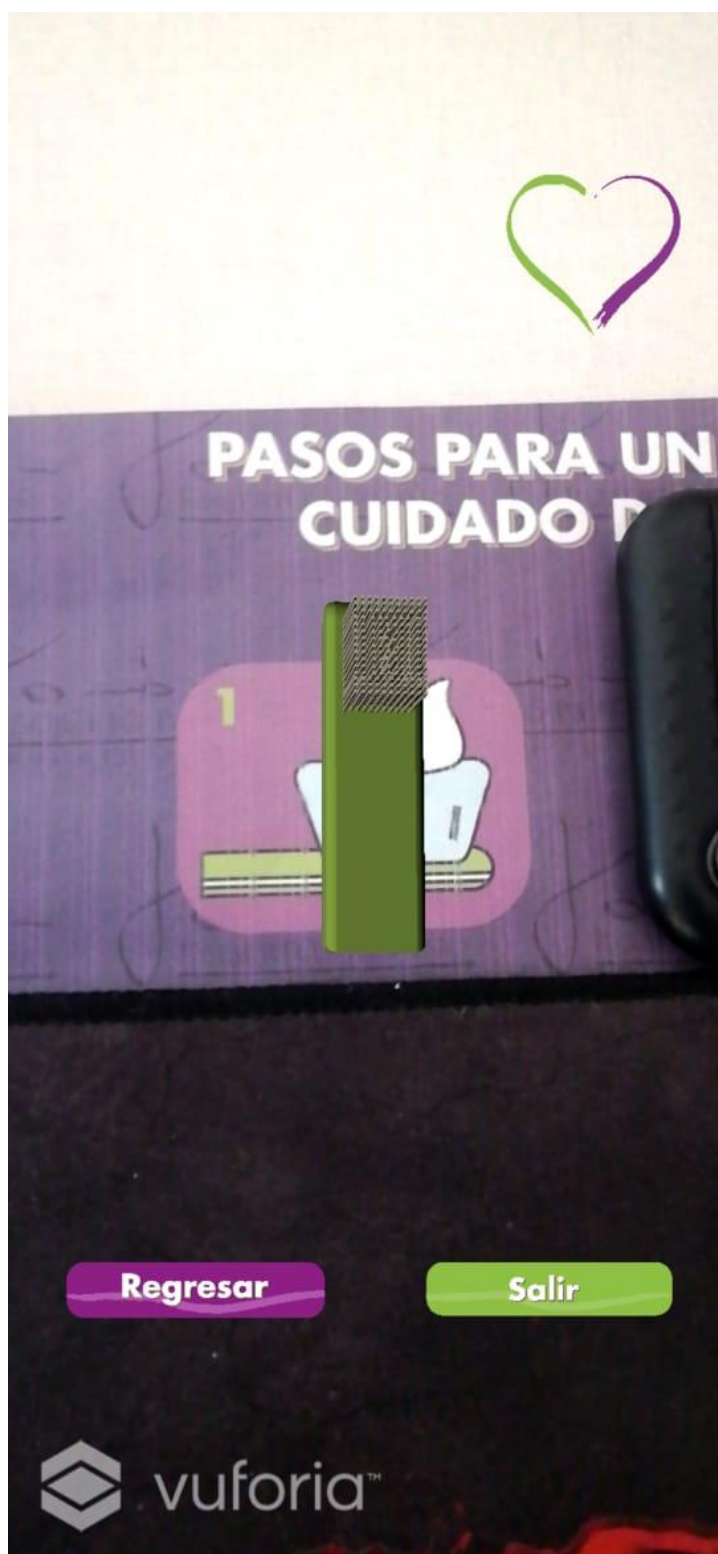
Menú Principal app



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 96

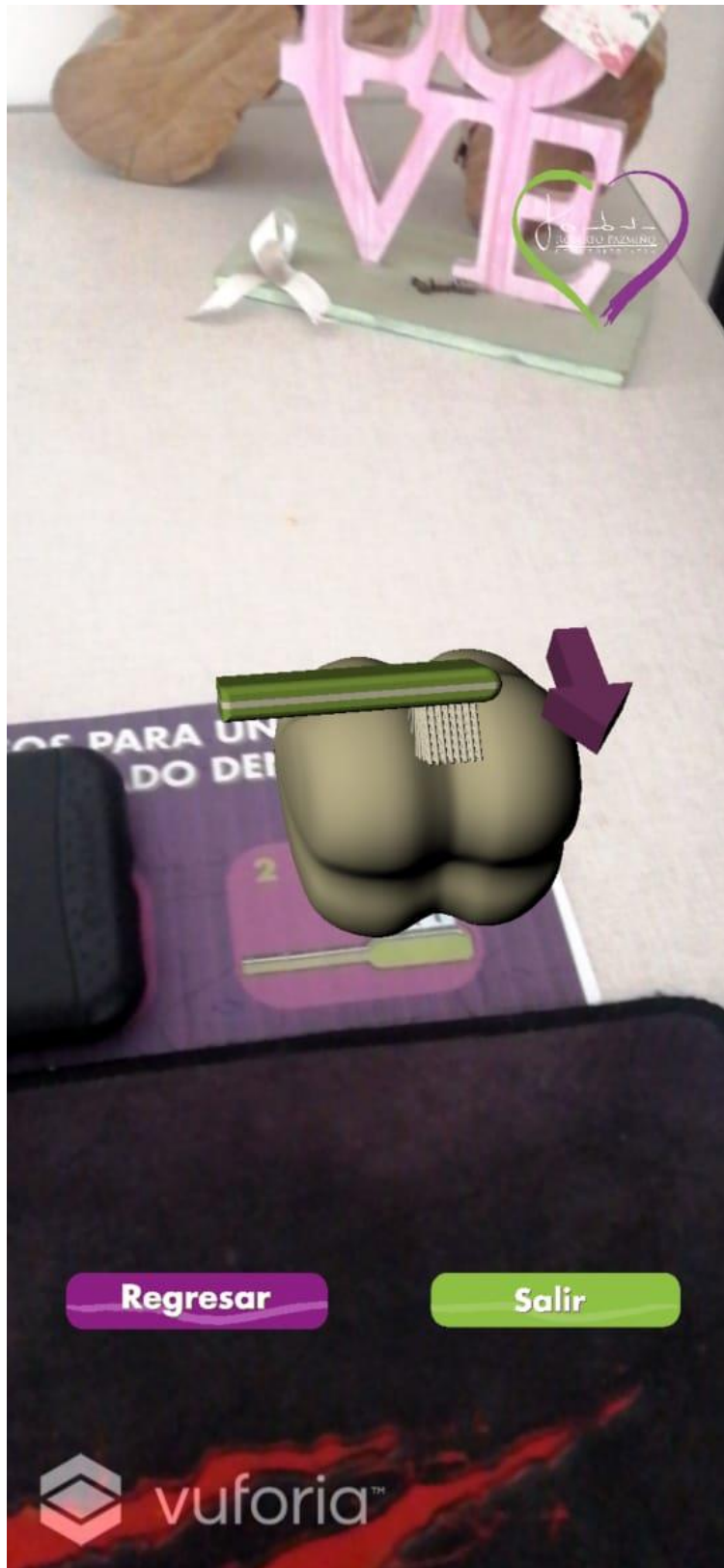
Prueba 1



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 97

Prueba 2



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Imagen 98

Prueba 3



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Bibliografía

- AEPAP. (04 de Abril de 2006). *Programa oficial de la especialidad pediatria y sus areas específicas*. Obtenido de Asociacion Española de Pediatría de Atención Primaria: https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/programa_oficial_pediatria_2006.pdf
- Aguilar, E. (2014). La realidad aumentada y su influencia en la metacognición de los estudiantes de educación básica de la escuela inclusiva "las americas" del canton ambato. *La realidad aumentada y su influencia en la metacognición de los estudiantes de educación básica de la escuela inclusiva "las americas" del canton ambato*. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- AMERIKE. (21 de junio de 2018). *la magia de la animación digital*. Obtenido de AMERIKE INSTITUTO UNIVERSITARIO: <https://amerike.edu.mx/la-magia-de-la-animacion-digital/>
- Anaya. (1999). *Tratamiento Digital de Sonido*. Obtenido de Introducción al Diseño Digital: https://www.javeriana.edu.co/relato_digital/r_digital/taller/introdis/cap06-basicos.htm
- Botella, C., García, A., Baños, R., & Quero, S. (Enero de 2007). Realidad Virtual y Tratamientos Psicológicos. *Medicina Psicosomática y Psiquiatría de enlace*. Castellon de la plana, Castellon, España: Universidad Jaume I .
- Britannia. (1993). *Historia de la animacion y el dibujo animado*. Obtenido de Revista De la facultad de artes y diseño plantel taxco: <http://revista925taxco.fad.unam.mx/index.php/2017/05/12/historia-de-la-animacion-i-el-dibujo-animado/>
- Cárdenas, J. M. (13 de Abril de 2014). *¿Qué es la odontopediatria y ual es la funcion del especialista?* Obtenido de Academia Colombiana de Odontología Pediátrica: <https://www.acop.com.co/2020/04/14/que-es-la-odontopediatria-y-cual-es-la-funcion-del-especialista/>
- Castillo, N. A., & González Bello, E. O. (2010). *Conceptos y definiciones inmersos en las NTIC*. Obtenido de Universidad de Sonora:

https://ntic.uson.mx/plataforma/fotosntic/documentos/conceptos_y_definiciones_inmersos_en_las_NTIC.pdf

Cerón, R., Cruz, G., Gayol, M., Greenham, A., López, P., Millán, M. E., . . . Zurita, V. (s.f.). *Odontopediatría*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Odontología : http://www.odonto.unam.mx/sites/default/files/inline-files/4_odontopediatria.pdf

Chica Gutiérrez, R. E., & Ludeña Reyes, V. C. (2005). *Eficacia del Propóleo al 25% vs. la Clorhexidina al 0.12% usado conjuntamente con técnica de Bass para disminuir la placa bacteriana*. Obtenido de Universidad de Cuenca Facultad de Odontología:

<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20666/1/ODON017.pdf>

CISET. (s.f.). *Software - Concepto y tipos de software*. Obtenido de <https://www.ciset.es/glosario/480-software>

Colegio San Prudencio. (2014). *Define brevemente que son las TIC o NTIC*. Obtenido de Tecnologías de la Información y la Comunicación: <https://sites.google.com/a/colegiosanprudencio.net/tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion/home/1-define-brevemente-que-son-las-tic-o-ntic>

Depto. de Ciencias e Ingeniería de la Computación Universidad Nacional del Sur. (s.f.). *Introducción a la Operación de Computadoras Personales*. Obtenido de Universidad Nacional del Sur - Bahía Blanca: <http://cs.uns.edu.ar/materias/iocp/downloads/Clases%20Teoricas/Clase-01-Conceptos-basicos-Hardware.pdf>

Díaz Herrera, S. A. (Junio de 2012). *Hardware de una Computadora*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/hardware.pdf

Domínguez Medina, F. M. (Noviembre de 2012). *Herramienta de evaluación para ser aplicada a entornos formativos multimedia de las asignaturas adscritas al departamento de estomatología, de la facultad de odontología, universidad*

carabobo. Valencia, Valencia, España. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad de Carabobo.

EcuRed. (s.f.). *EcuRed*. Obtenido de Software: <https://www.ecured.cu/Software>

EnTiConfio. (12 de septiembre de 2015). *¿Qué son y para qué sirven las TIC ?* Obtenido de El futuro digital es de todos: <https://www.enticconfio.gov.co/que-son-y-para-que-sirven-las-tic->

Esquivel García, C. (12 de mayo de 2017). *Historia de la animación 1. El dibujo animado*. Obtenido de Revista de la facultad de artes y diseño plantel taxco: <http://revista925taxco.fad.unam.mx/index.php/2017/05/12/historia-de-la-animacion-i-el-dibujo-animado/>

EUROINNOVA. (s.f.). *Que es la Realidad Virtual*. Obtenido de EUROINNOVA BUSINESS SCHOOL: <https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-la-realidad-virtual>

Facultad de Diseño y Comunicacion - Universidad de Palermo. (2009). *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación N°XI*. Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación - Universidad de Palermo.

Facultad de Ingeniería U.N.N.E. (s.f.). *U.N.N.E.* Obtenido de El Hardware. Evolución y características: <http://ing.unne.edu.ar/pub/informatica/U2.pdf>

FAO. (s.f.). *Caries dentales y fluorosis*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0p.htm>

Freepik. (12 de 2019). *Plantilla de tarjeta de presentación para diseñador gráfico en tonos dúo vector gratuito*. Obtenido de freepik: https://www.freepik.es/vector-gratis/plantilla-tarjeta-presentacion-disenador-grafico-tonos-duo_6341022.htm

García García, Á. (2019). Dibujando películas: ¡La destreza del storyboard! *Revistadigital INSEM*.

Gobernación de Antioquia. (s.f.). *El sonido y sus características*. Obtenido de Unidos a un click - Portal educativo de Antioquia: <https://www.antioquiatic.edu.co/noticias-general/item/211-el-sonido-y-sus-caracteristicas>

- Gómez Villavicencio, S. (Diciembre de 2013). *Universidad de cuenca*. Obtenido de Diseño de un storyboard para un comercial de lanzamiento de la marca de cerveza "La Pescuesuda", dirigida al mercado ecuatoriano: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5178/1/TDIS116.pdf>
- González, A. H. (Diciembre de 2009). TICs en el proceso de articulación entre la escuela media y la universidad : Personajes virtuales como herramientas de un entorno de aprendizaje multimedia. *Tesis de Magister en Tecnología*. La Plata, Argentina: Universidad Nacional de La Plata.
- González, R. (2008). *Proyecto de grado*. Obtenido de Universidad de Palermo: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/archivos/2152.33022
- Guerrero, R. (2015). *Teoría del color*. Obtenido de Universidad Nacional de San Luis - Departamento de informática: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi0kq2Z6-7rAhXGzVkKHRXwBhUQFjACegQIBBAB&url=http%3A%2F%2Fdirinfo.unsl.edu.ar%2Fservicios%2Fbam%2Fassets%2Fuploads%2Fmateriales%2Fa68e3-03_color_15.pdf&usg=AOvVaw3W8sO0JXEbli9DOXwpg-i
- HealthyChildren. (24 de Junio de 2017). *¿Qué es un pediatra hospitalario?* Obtenido de HealthyChildren.org: <https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/health-management/pediatric-specialists/Paginas/What-is-a-Pediatric-Hospitalist.aspx>
- Hedgecoe, J. (25 de Enero de 2003). *Bases de la fotografía*. Obtenido de EDUTEKA : <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/ComposicionFotos>
- Hedgecoe, J. (s.f.). *Fundamentos de la fotografía*. Obtenido de eduteka - Universidad ICESI: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/ComposicionFotos>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigacion*. México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

- IAT. (2019). *CONSEJOS Y HERRAMIENTAS PARA CREAR REALIDAD AUMENTADA*. Obtenido de IAT : <https://iat.es/tecnologias/realidad-aumentada/crear/>
- Icaiza, J. (2020). *¿Qué es la placa bacteriana?* Obtenido de Solución Dental: <https://soluciondental.pe/periodoncia/placa-bacteriana/>
- Ingenieria del diseño. (s.f.). *Ingeniería del diseño*. Obtenido de boceto Conceptual: <https://sites.google.com/site/ingenieriadeldisenio/bocetos/boceto-conceptual>
- Instituto Nacional de Investigacion Dental y Craneofacial. (Agosto de 2013). *Enfermedad de las encías o enfermedad periodontal: Causas, Síntomas y Tratamientos*. Obtenido de NIDCR: https://www.nidcr.nih.gov/sites/default/files/2018-01/enfermedad-encias-enfermedad-periodontal_3.pdf
- Iznaola Cuscó, R. (6 de febrero de 2005). *¿Qué significa multimedia?* Obtenido de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación Universidad de Palermo: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=694&id_libro=121
- La Hora. (03 de Octubre de 2006). *La funcion de un odontólogo*. Obtenido de La hora: <https://www.lahora.com.ec/noticia/482713/la-funcin-de-un-odontlogo>
- Lara Enciso, M. (20 de Octubre de 2014). *La Investigación de Campo*. Obtenido de Instituto Tecnológico de Tlalnepantla: https://www.academia.edu/8893441/La_Investigacion_de_Campo
- lolup - online marketing. (s.f.). *lolup - online marketing*. Obtenido de como crear una infografía en seis pasos: <https://www.lolup.es/como-crear-una-infografia-en-6-pasos/>
- Lolup. (s.f.). *Cómo crear una infografía en seis pasos*. Obtenido de Lolup online marketing: <https://www.lolup.es/como-crear-una-infografia-en-6-pasos/>
- Londoño Laguna, Y. S., Ortiz Tafur, C. J., Vega Chadid, M., Ángel, J. L., & Llanos Guevara, E. M. (2015). Multimedia de instrumental odontológico. *Diseño de una Herramienta Multimedia como Soporte en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje del*

Instrumental Odontológico en la Facultad de Odontología USTA. Bucaramanga, Santander, Colombia.

Lucero, G. (2016). Efectividad del metodo demostrativo sobre el metodo explicativo en el control de la placa bacteriana por medios mecanicos en niños de 1ro y 2do año de la escuela de educación básica Juan Bautista Palacios del cantón Ambato, provincia de Tungurahua. *Efectividad del metodo demostrativo sobre el metodo explicativo en el control de la placa bacteriana por medios mecanicos en niños de 1ro y 2do año de la escuela de educación básica Juan Bautista Palacios del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.* ambato, Tungurahua, Ecuador.

Martínez, L. (18 de Julio de 2016). *Descubre el maravilloso mundo de la pediatría.* Obtenido de Crianza & salud: <https://crianzaysalud.com.co/descubre-el-maravilloso-mundo-de-la-pediatria/>

MedlinePlus. (02 de Julio de 2020). *Caries dentales.* Obtenido de MedlinePlus Informacion de salud para usted: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001055.htm>

MedlinePlus. (02 de Julio de 2020). *Gingivitis.* Obtenido de MedlinePlus Información de salud para usted: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001056.htm>

MedlinePlus. (02 de Julio de 2020). *Identificacion de placa dental en el hogar.* Obtenido de MedlinePlus Informacion de salud par austed: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003426.htm>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (Junio de 2009). PLAN NACIONAL DE SALUD BUCAL . *PLAN NACIONAL DE SALUD BUCAL.* Ecuador.

Multimedia, A. (1999). *Tratamiento digital del sonido.* Obtenido de Introducción al Diseño Digital: https://www.javeriana.edu.co/relato_digital/r_digital/taller/introdis/cap06-basicos.htm

Muñoz, A. (2012). *Realidad aumentada : teoría, análisis de su desarrollo actual y sus posibles aplicaciones en el Ecuador.* Obtenido de Repositorio PUCE: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/11911>

Napoleón, R., & César, D. C. (2017). Calidad de vida relacionada a la salud bucal en escolares de sayausí, Cuenca Ecuador. *Revista Estatológica Herediana*.

ofifacil.com. (s.f.). *ofifacil.com graphic design*. Obtenido de Que es una infografía, como se hacen, como se diseña una infografía: https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/AET/PT/AM/11/Que_es_infografia.pdf

onyxprj. (2019). *Hardware de la computadora*. Obtenido de Freepik: https://www.freepik.es/vector-premium/hardware-computadora_4618150.htm

Plan Ceibal. (s.f.). *Plan Ceibal*. Obtenido de Plan Ceibal | Formación: <https://blogs.ceibal.edu.uy/formacion/faqs/que-es-una-infografia/>

Portilla Chavez, M., Rojas Zapata, A. F., & Hernández Arteaga, I. (3 de Noviembre de 2014). *Docencia Investigación Innovación*. Obtenido de Investigación Cualitativa: Una reflexión desde la educación como hecho social: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi766yRxonqAhWhtTEKHSz4D4A4ChAWMAV6BAgHEAE&url=https%3A%2F%2Frevistas.udelar.edu.co%2Findex.php%2Funiversitaria%2Farticulo%2Fview%2F2192%2Fpdf_34&usq=A0vVaw0LpZlbYXAI3oB6wTKaeJs_

Que Son Las Caries. (s.f.). *¿Qué causa la inflamación de las encías?* Obtenido de Que son las Caries: <https://quesonlascaries.com/tratamientos/remedios-caseros-para-las-encias-inflamadas/>

Restrepo García, L. M. (s.f.). *Investigación Documental*. Obtenido de UDEA: http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/658/Glosario_Invest_Documental_final_-_Lina_Rpo.pdf

Rodríguez Aragón, J. (s.f.). *Software: Sistemas Operativos y Aplicaciones*. Obtenido de Informática Básica: <https://cursoscassianiadolfo.files.wordpress.com/2017/11/sistemas-aplicativos.pdf>

Rodriguez, S. (1952). *Estudio para Desnudo Azul*. Obtenido de Concepto, Definición y situación gráfico-proyectual del boceto: <https://hera.ugr.es/tesisugr/18022467.pdf>

- Rodriguez, S. (Marzo de 2009). *Universidad de Granada*. Obtenido de El boceto entre el diseño y la abstraccion: <https://hera.ugr.es/tesisugr/18022467.pdf>
- Romani, J. C. (22 de Septiembre de 2009). *El concepto de tecnologías de la información*. México.
- Salaverría, R. (2001). Aproximación al concepto de multimedia. *Estudios sobre el mensaje periodístico*. Navarra, España: Universidad de Navarra.
- Salgado Yungán, T. E. (2019). *Acciones odontológicas según grados de fluorosis dental presente en escolares*. Obtenido de Universidad Nacional de Chimborazo Facultad ciencias de la salud: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6055/1/ACCIONES%20ODONTOLÓGICAS%20SEGÚN%20GRADOS%20DE%20FLUOROSIS%20DENTAL%20PRESENTE%20EN%20ESCOLARES.%20CAJABAMBA%2C%202019..pdf>
- Solano Andrade, A. R. (16 de Marzo de 2014). *Universidad de Palermo*. Obtenido de La enseñanza del boceto como objeto de diseño: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=478&id_articulo=10056
- UC San Diego. (2017). *Health Library*. Obtenido de UC San Diego Health: <https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/3,89764>
- Universidad Católica de Cuenca. (2016). Estado de Salud Oral del Ecuador. *Revista OACTIVA UC Cuenca*, 66.
- Universidad Cuauhtemoc. (18 de Diciembre de 2018). *Universidad Cuauhtemoc*. Obtenido de ¿En qué consiste la odontología?: <https://blog.ucq.edu.mx/en-que-consiste-odontologia>
- Universidad de California San Diego. (1 de Agosto de 2017). *En que consiste la caries dental*. Obtenido de UCSan Diego Health: <https://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/3,89764>
- Universidad de Cuenca. (s.f.). *Carrera Diseño Gráfico*. Obtenido de Universidad de Cuenca: <https://www.ucuenca.edu.ec/artes/carreras/diseno-grafico>

- Universidad de Granada. (s.f.). *Universidad de Granada*. Obtenido de El Storyboard o Guion grafico: <https://www.ugr.es/~ahorno/STA.pdf>
- Universidad EAFIT. (s.f.). *El color existe o es una visión*. Obtenido de Universidad EAFIT: <https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Paginas/El-color-existe-o-es-una-vision.aspx>
- Universidad Insurgentes. (s.f.). *Blog Insurgentes*. Obtenido de Universidad Insurgentes: <https://www.universidadinsurgentes.edu.mx/blog/licenciatura-en-diseño-grafico>
- Universidad Politécnica de Madrid. (2017). Realidad Aumentada en Educación. En A. Blázquez Sevilla, *Realidad Aumentada en Educación* (pág. 2). Madrid: Gabinete de Tele-Educación del Vicerrectorado de Servicios Tecnológicos de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Universidad Rey Juan Carlos. (2009). *Storyboard*. Obtenido de Dilo en gráfico: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5178/1/TDIS116.pdf>
- UNLP. (2004). *Introducción a la Multimedia y Conceptos Básicos*. Obtenido de Tecnologías para los Sistema Multimedia: <http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/multimedia.pdf>
- UNLP. (2004). *Que es la multimedia*. Obtenido de Introducción a la multimedia y Conceptos básicos: <http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/multimedia.pdf>
- UPC. (2016). *Realidad Virtual*. Obtenido de Retro Informática: <https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/avui/realitatvirtual.html>
- UPC. (s.f.). *Realidad Virtual*. Obtenido de Retro Informática: El Pasado del Futuro: <https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/avui/realitatvirtual.html>
- Urquiza, L., Auria, B., Daza, S., Carriel, F., & Navarrete, R. (29 de octubre de 2016). Uso de la realidad virtual, en la educacion del fitirp en centros educativos del Ecuador. *Uso de la realidad virtual, en la educacion del fitirp en centros educativos del Ecuador*. quevedo, Ecuador.

- Villalobos, C. (28 de 8 de 2019). *7 elementos esenciales de diseño gráfico que debes saber y cómo aplicarlos*. Obtenido de Hubspot.es: <https://blog.hubspot.es/marketing/elementos-diseno-grafico>
- Villarejo, L. (28 de Noviembre de 2019). *¿Cómo se aplica la realidad aumentada en el ámbito de la salud?* Obtenido de Salud con Ciencia Universitat Oberta de Catalunya: <http://cienciasdelasalud.blogs.uoc.edu/realidad-aumentada-en-salud/>
- Yambay, W. (Abril de 2017). Creacion de una revista desde un enfoque de realidad aumentada. *Creacion de una revista desde un enfoque de realidad aumentada*. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Yislen. (2014). *Archivo:Software-img.jpg*. Obtenido de EcuRed: <https://www.ecured.cu/Archivo:Software-img.jpg>

ANEXO

ENTREVISTA A ESPECIALISTAS

Nombre y Apellido:

Título:

- 1. ¿Cuáles son las enfermedades bucales en niños más comunes?**
- 2. ¿Cuál es el procedimiento correcto para mantener una buena limpieza y un buen cuidado de los dientes en los niños?**
- 3. ¿Considera usted importante la instrucción sobre un correcto cuidado bucal en los niños y preadolescentes?**
- 4. ¿Conoce usted que son las NTICS?**
- 5. ¿Posee algún producto de nuevas tecnologías que de soporte dentro de su desempeño laboral?**
- 6. ¿Tiene usted conocimiento sobre los productos multimedia y lo beneficiosos que son en el campo educacional?**
- 7. ¿Ha visto algún producto de Realidad Aumentada aplicado dentro de su campo?**
- 8. ¿Cree usted que un producto multimedia de Realidad Aumentada puede influir en la prevención de enfermedades bucales de los niños y preadolescentes?**

ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA

1. ¿Cuál es el motivo por el que acude al odontólogo su niño/a más frecuentemente?

- Caries dentales
- Gingivitis
- Traumatismos
- Otros

2. ¿Cree usted que es importante informarse sobre las correctas técnicas de cepillado y cuidado dental para mantener una buena salud oral de su niño/a?

Si NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con aprender las técnicas correctas de cepillado dental para poder supervisar y mantener en buen estado la salud bucal de su hijo/a?

Si NO

4. ¿Conoce o ha escuchado sobre las NTICS?

Si NO

5. ¿Conociendo que las NTICS son las nuevas tecnologías y medios de comunicación, qué medio de comunicación informativa ocupa en su mayoría su niño/a?

- Internet
- Televisión
- Radio

6. ¿Ha tenido alguna experiencia con la tecnología en Realidad Aumentada o Realidad Virtual?

Si NO

7. ¿Entendiendo que la multimedia pertenece a las NTICS, ha escuchado sobre la multimedia y su influencia en la Educación?

Si

NO

8. ¿Utilizaría usted un producto multimedia en Realidad Aumentada para enseñar a su hijo/a el correcto cepillado de sus dientes?

Si

NO

Entrevista 1



Entrevista 2





Estamos listos para sonreír



Teléfono: 0960020825 

Prevención de enfermedades bucales para su niño@

Bríndanos información para poder crear un medio para enseñar a sus hij@s el correcto cepillado y cuidado bucal

¿Cual es el motivo por el que acude al odontólogo su niño/a más frecuentemente?

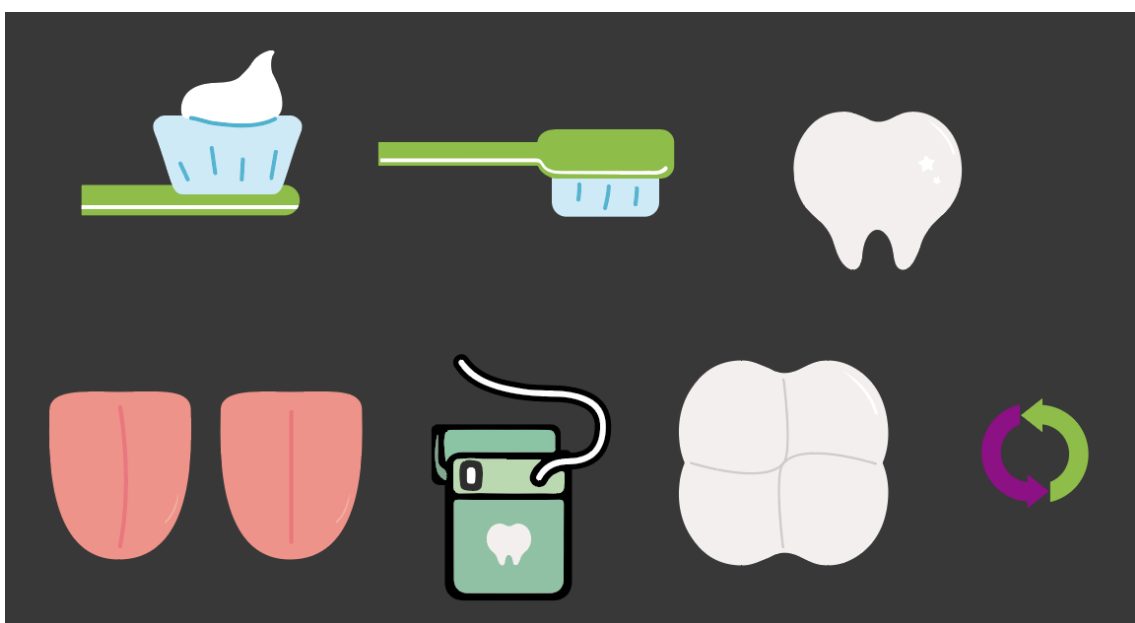
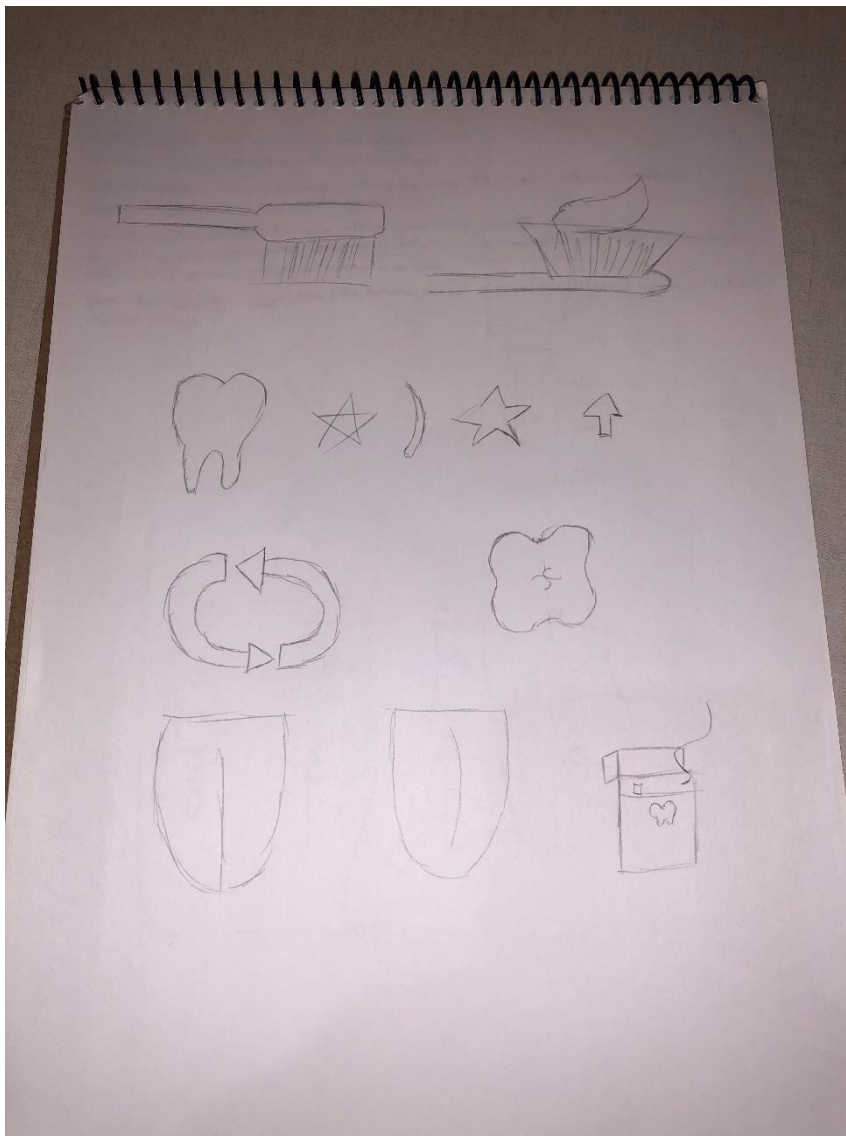
☐ Caries Dentales

☐ Gingivitis

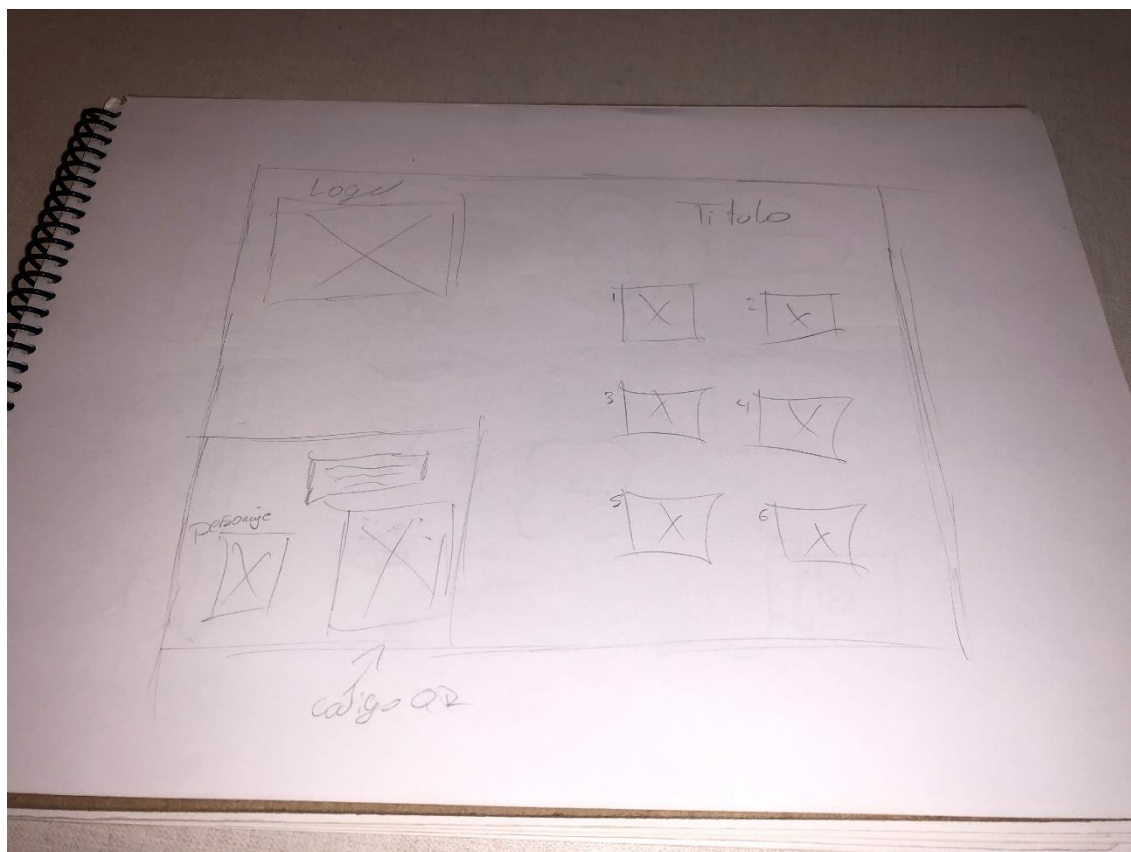
☐ Traumatismos

☐ Otros: _____

Bocetaje elementos

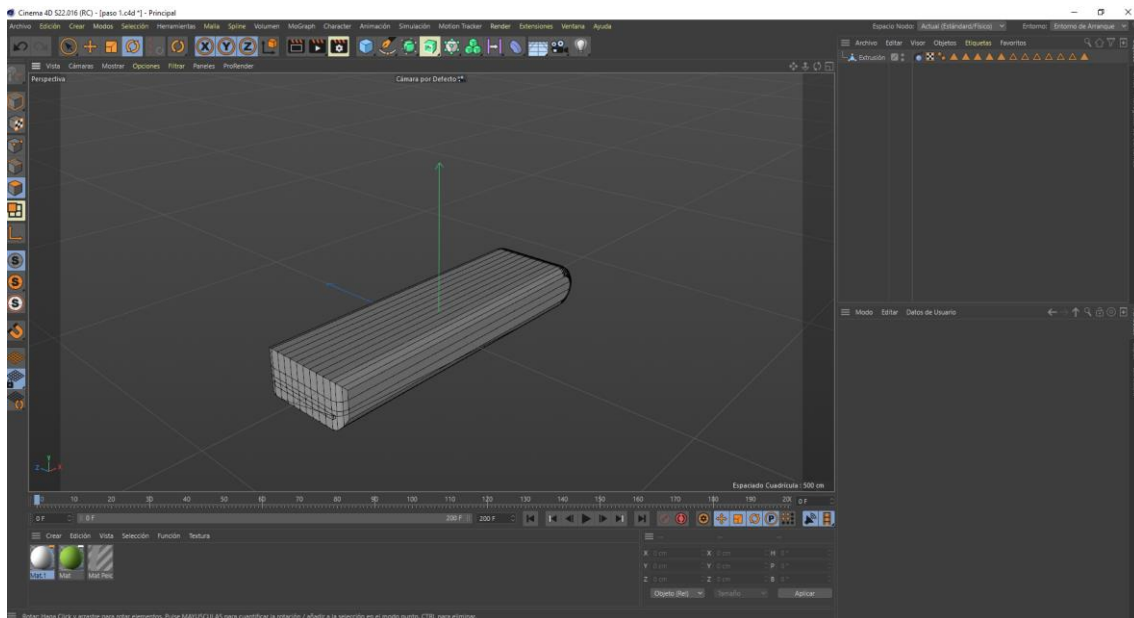


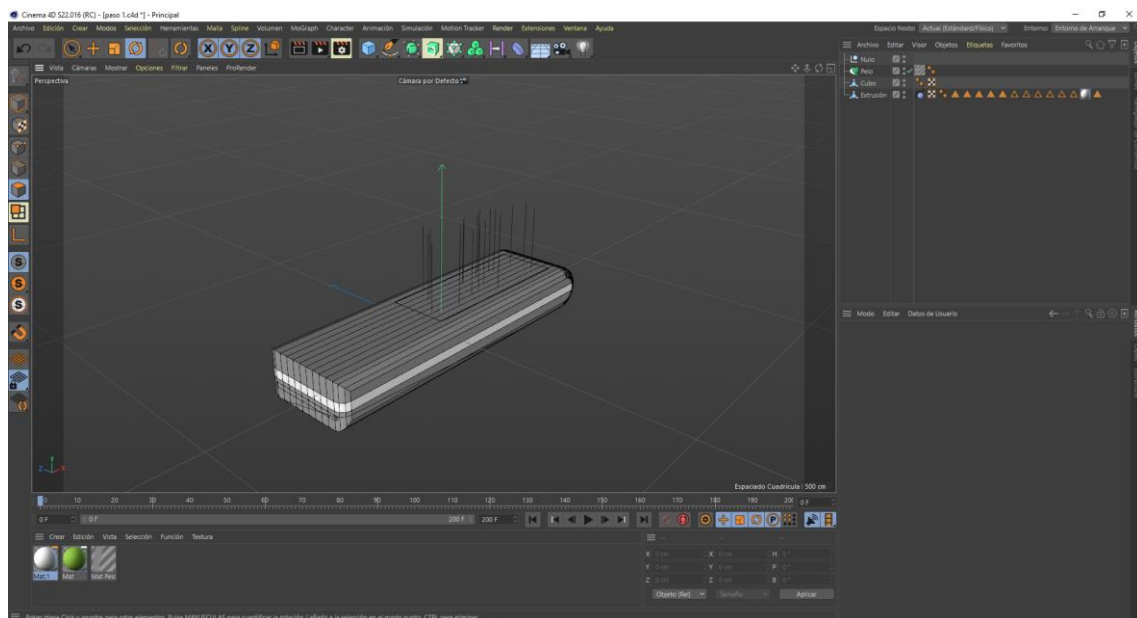
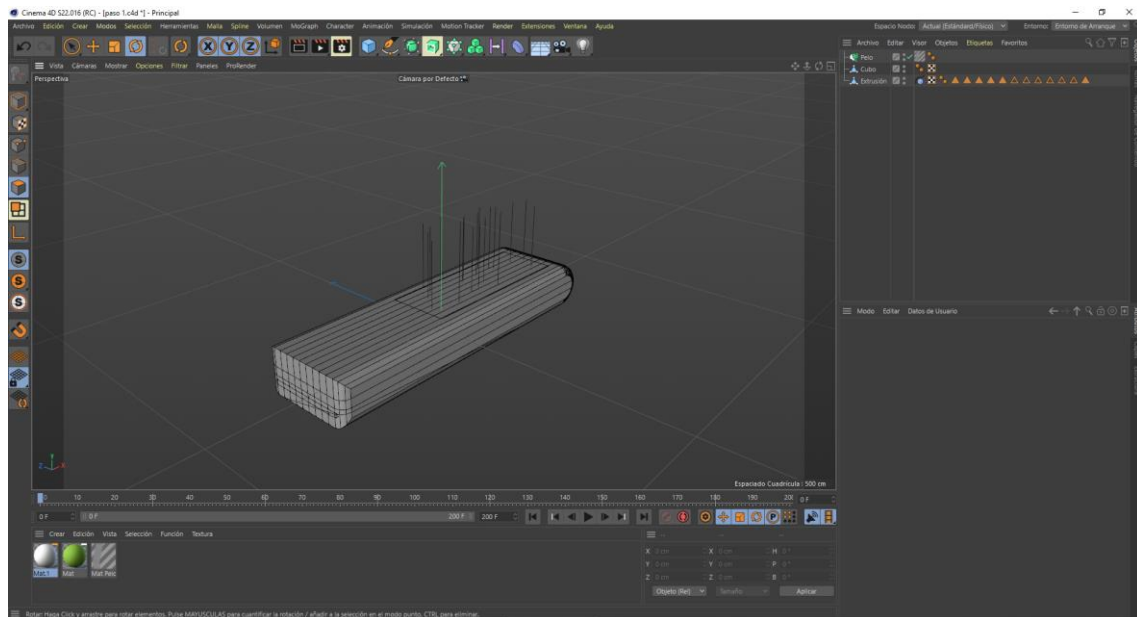
Bocetaje infografía

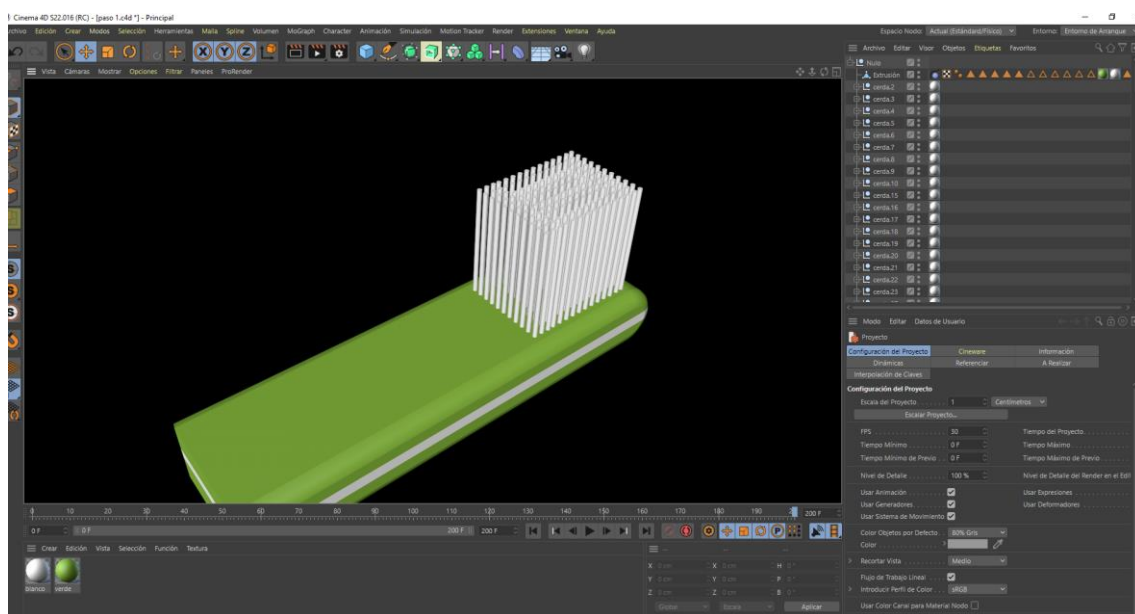
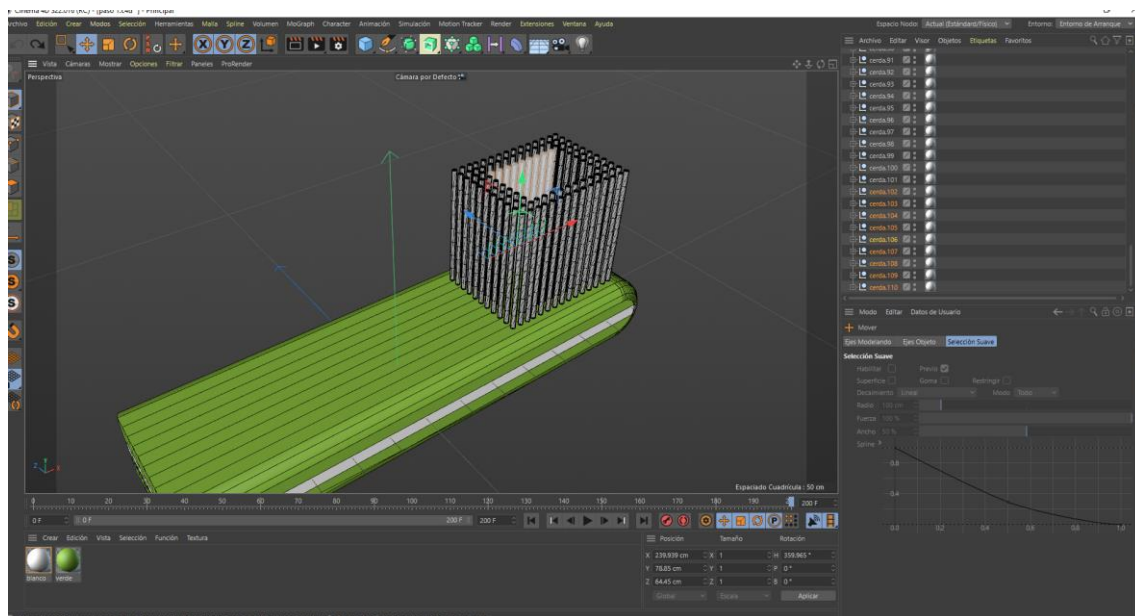


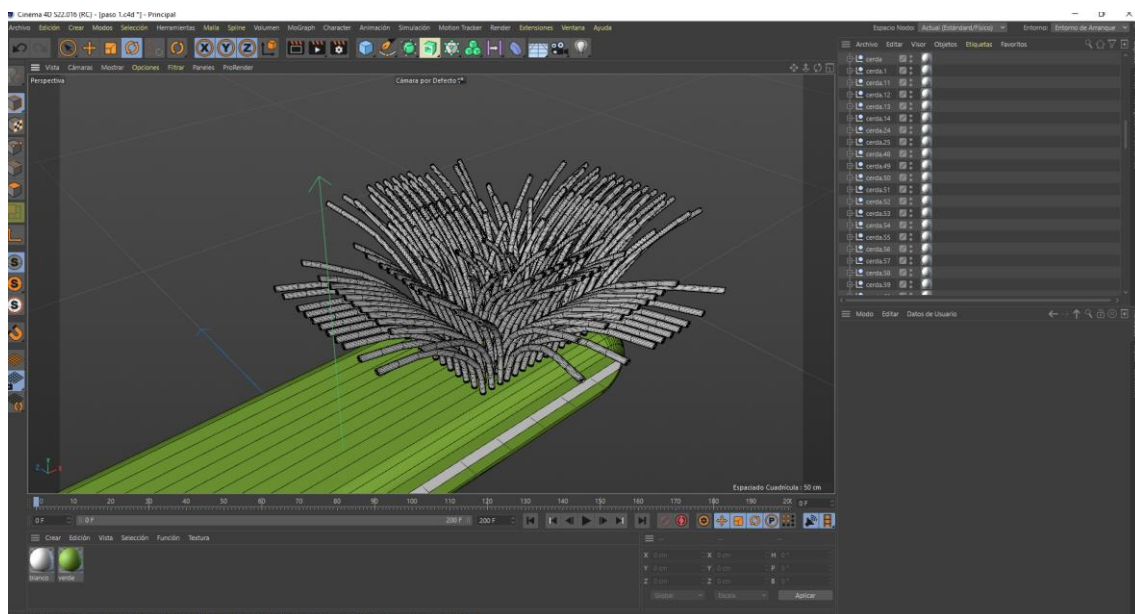
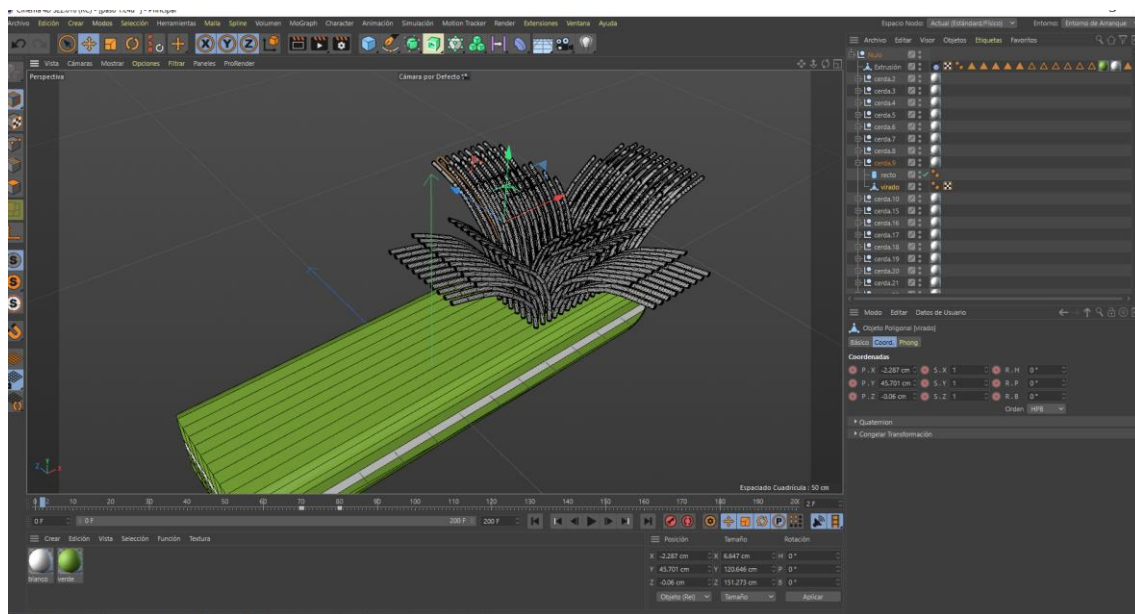


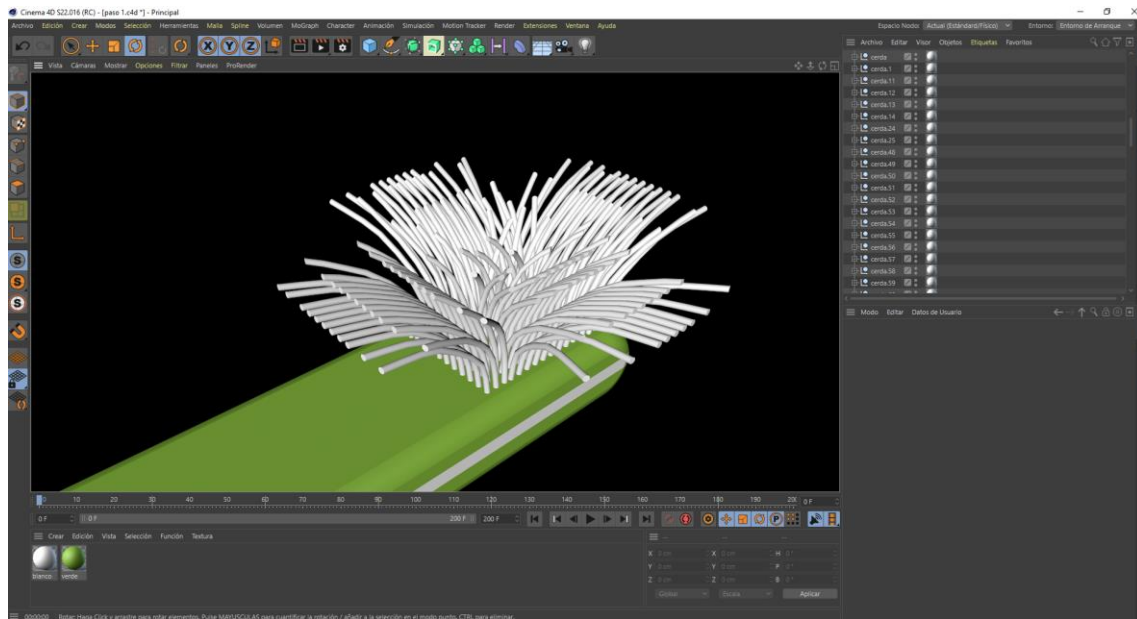
Generación de animaciones

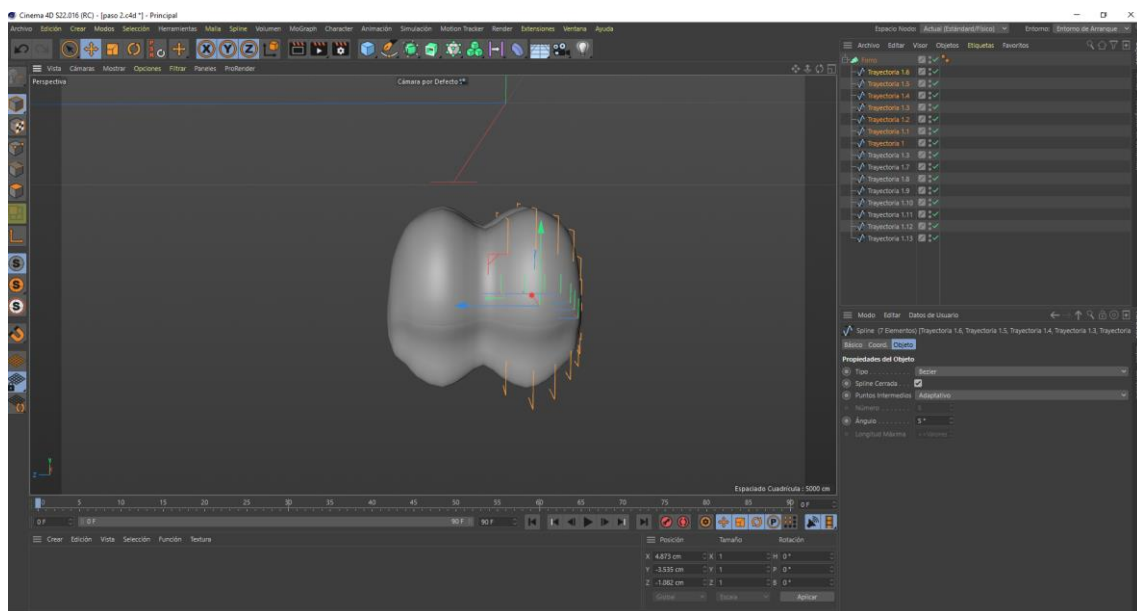
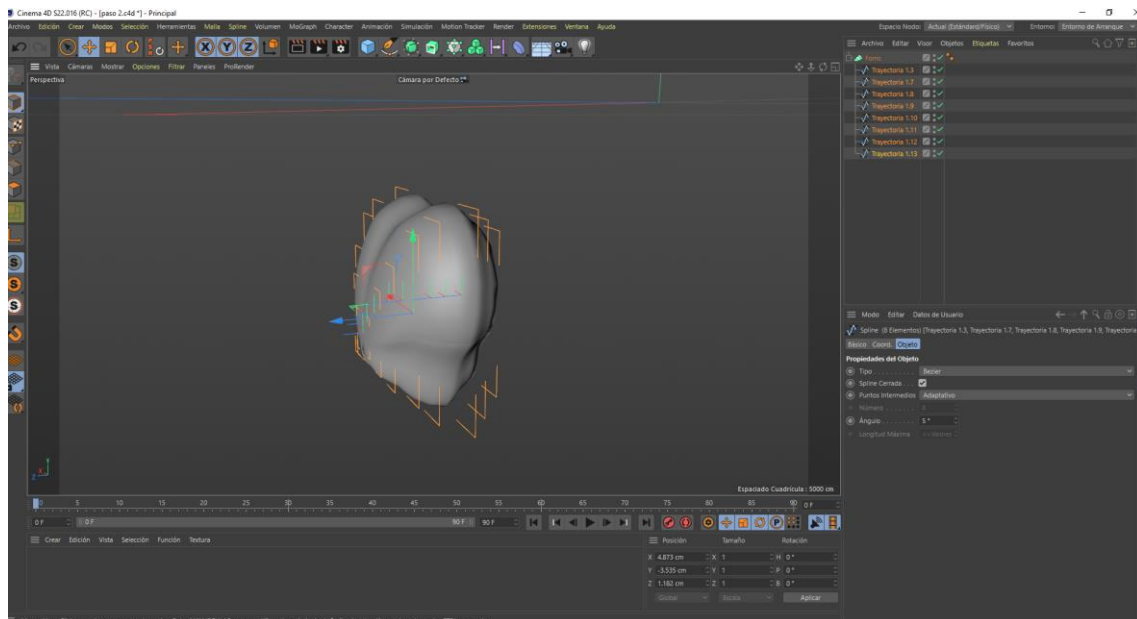


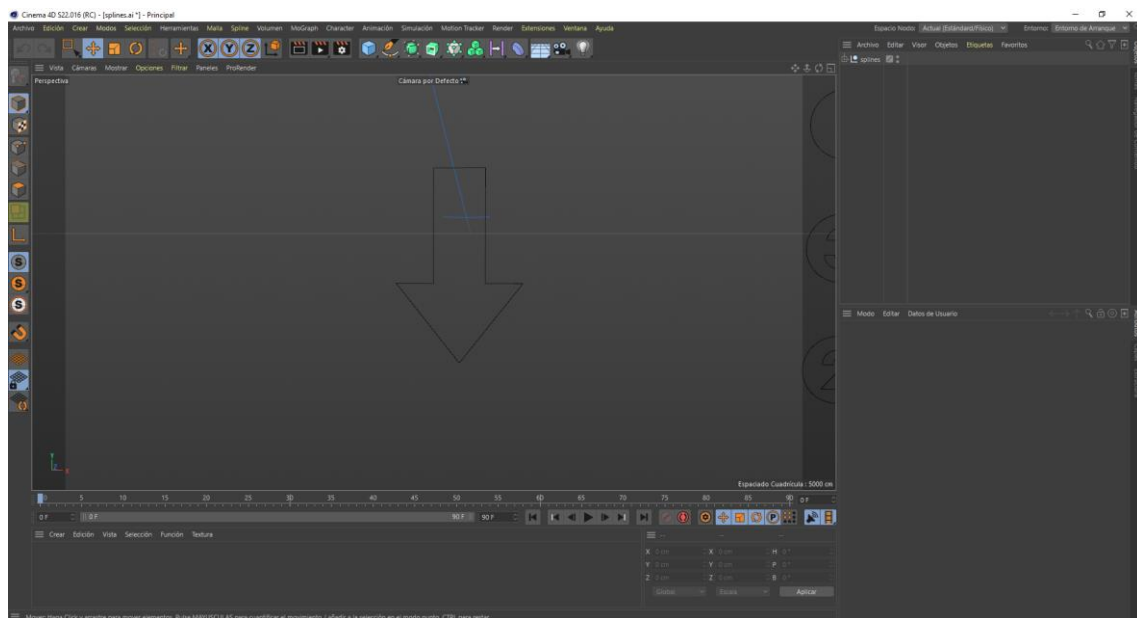
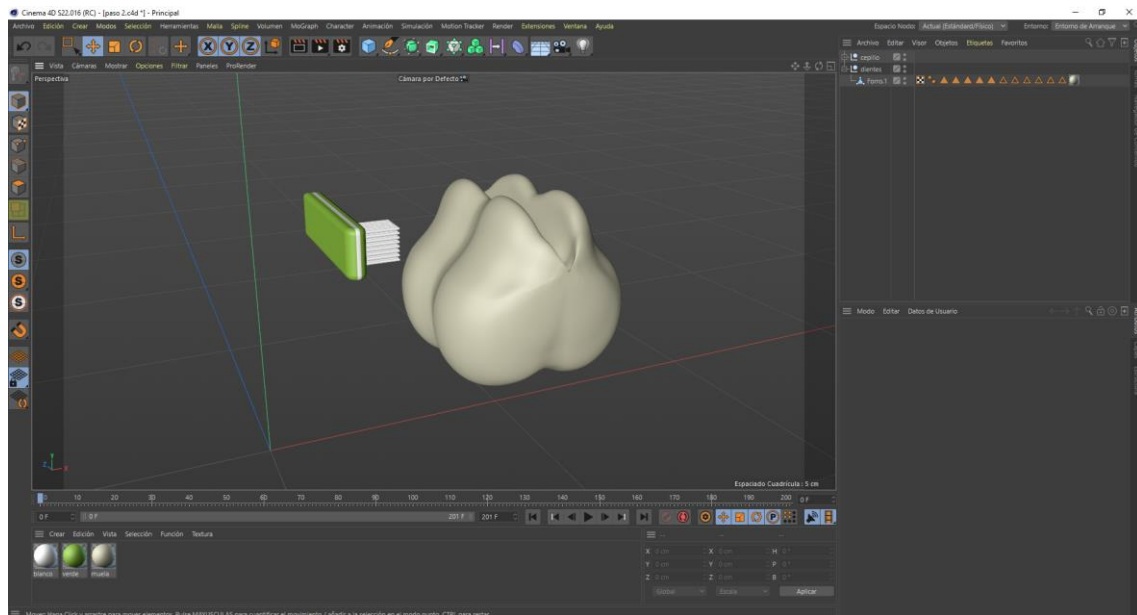


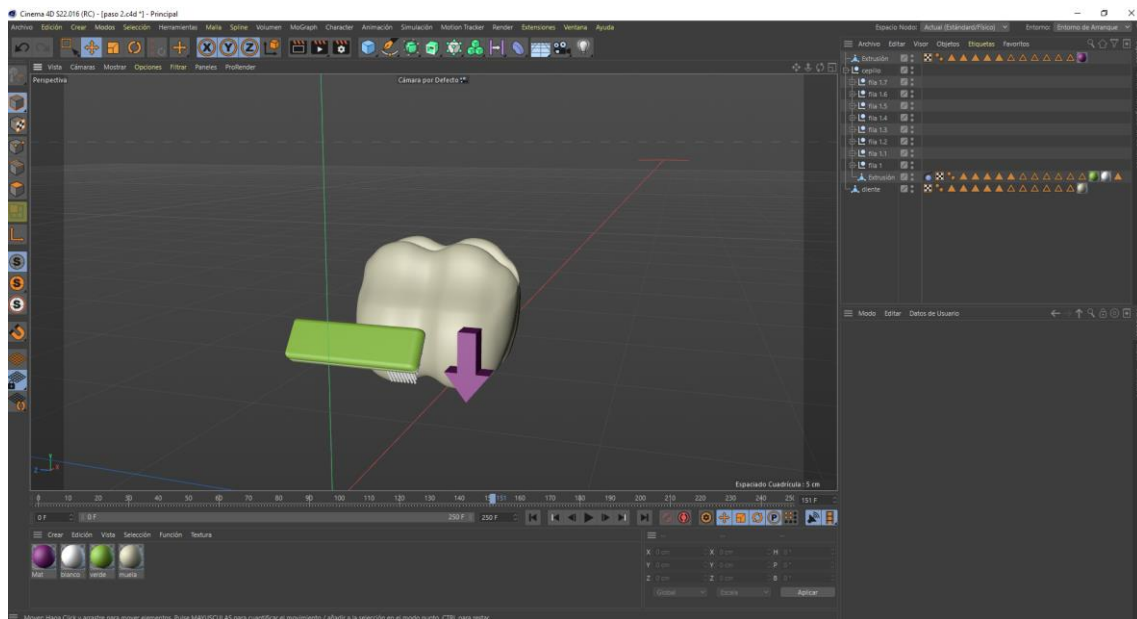
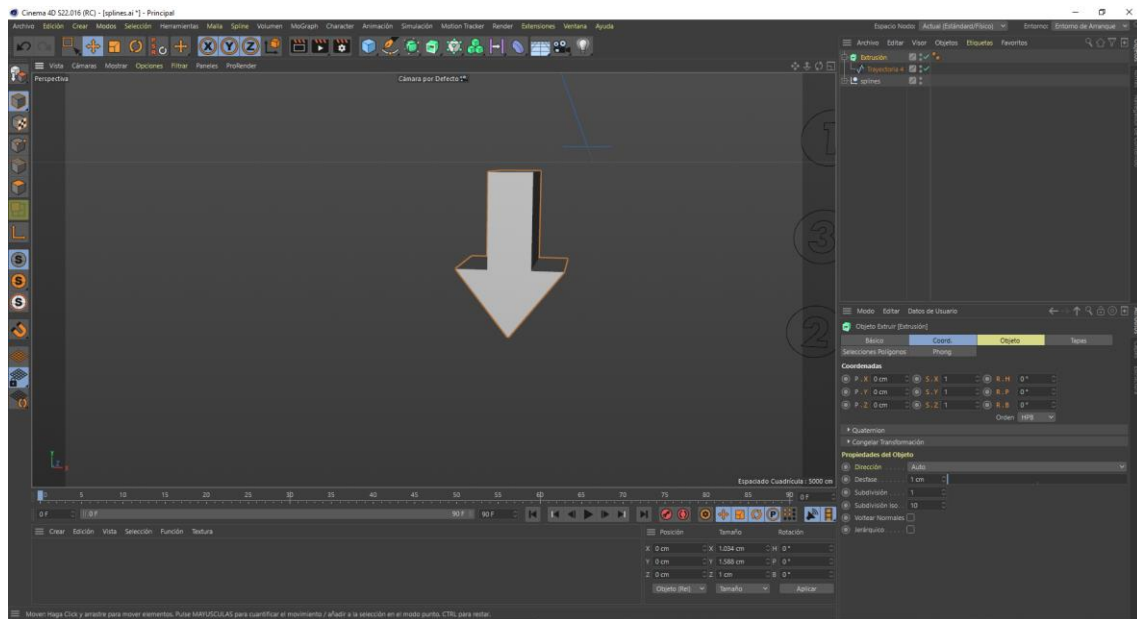


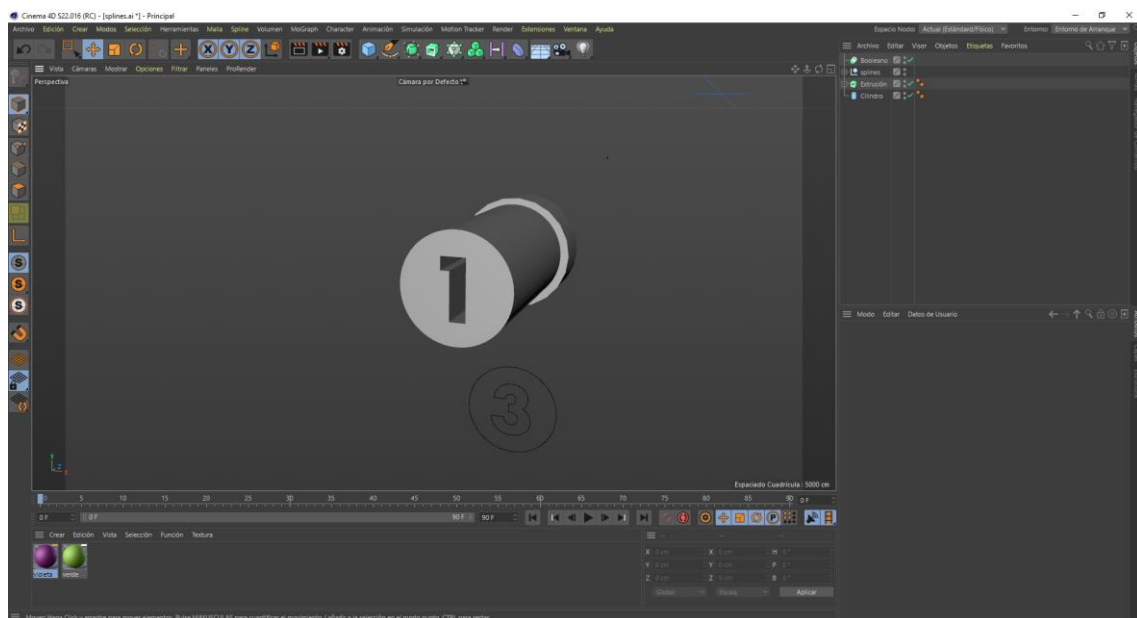
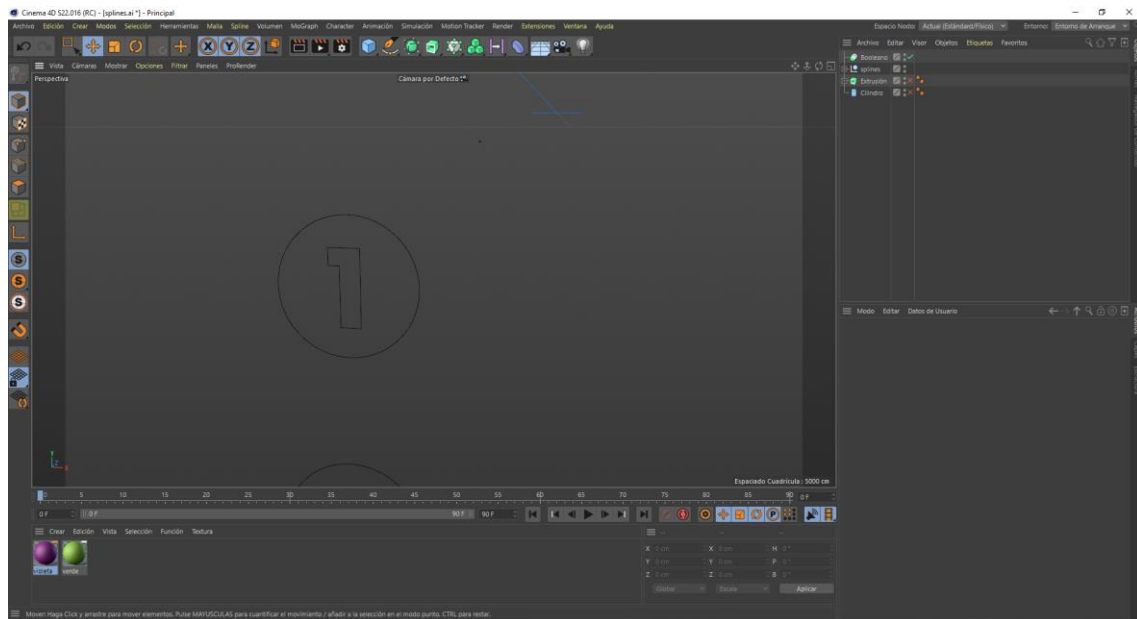


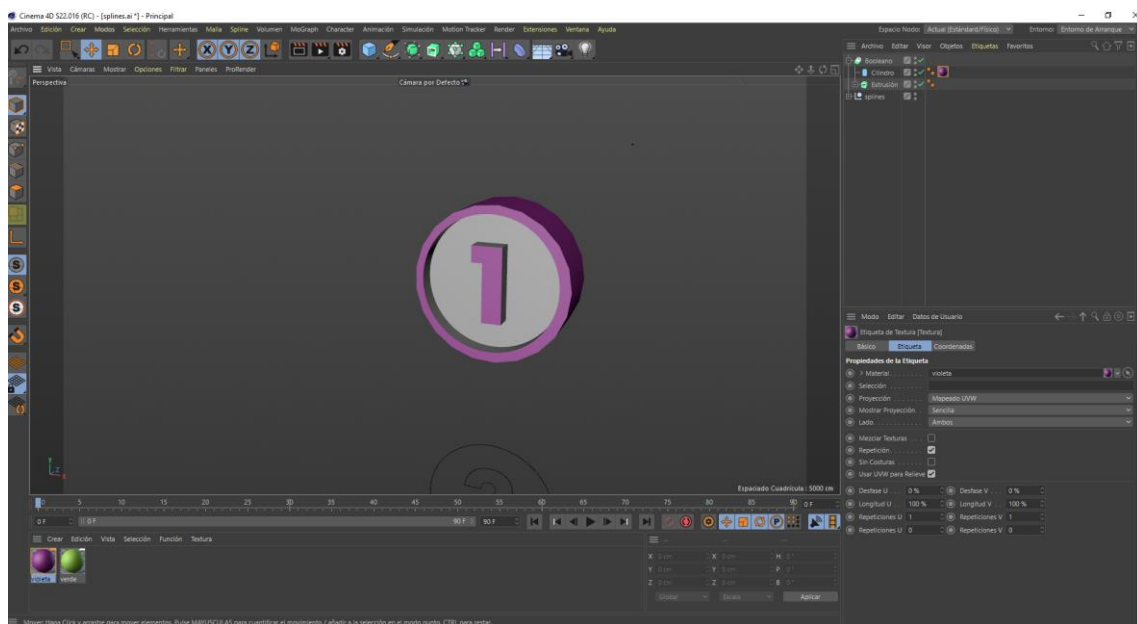
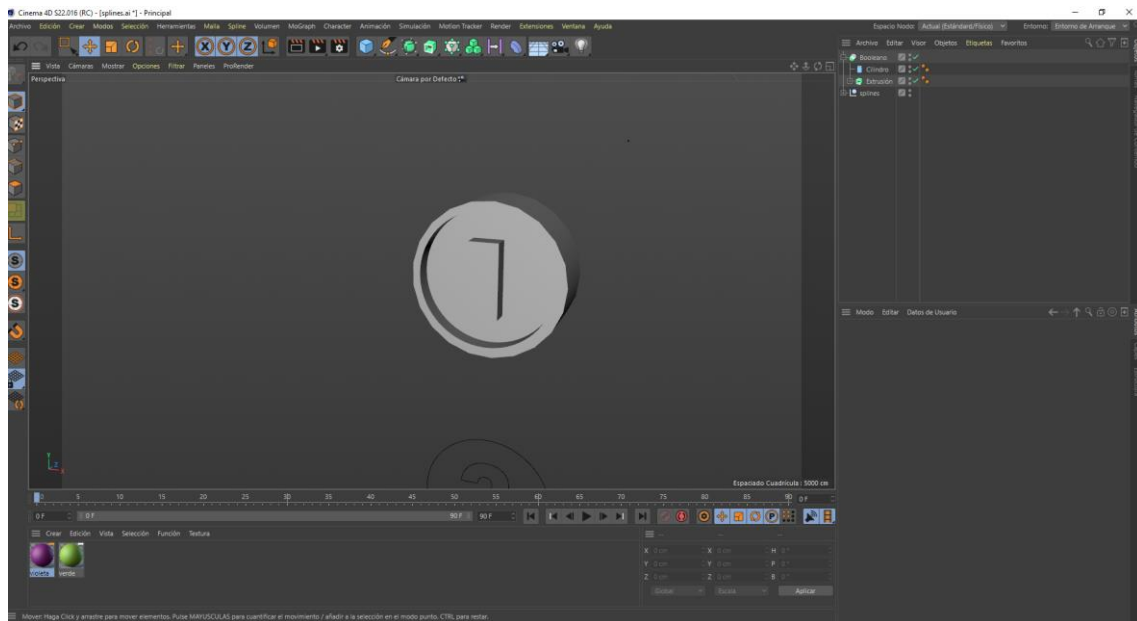


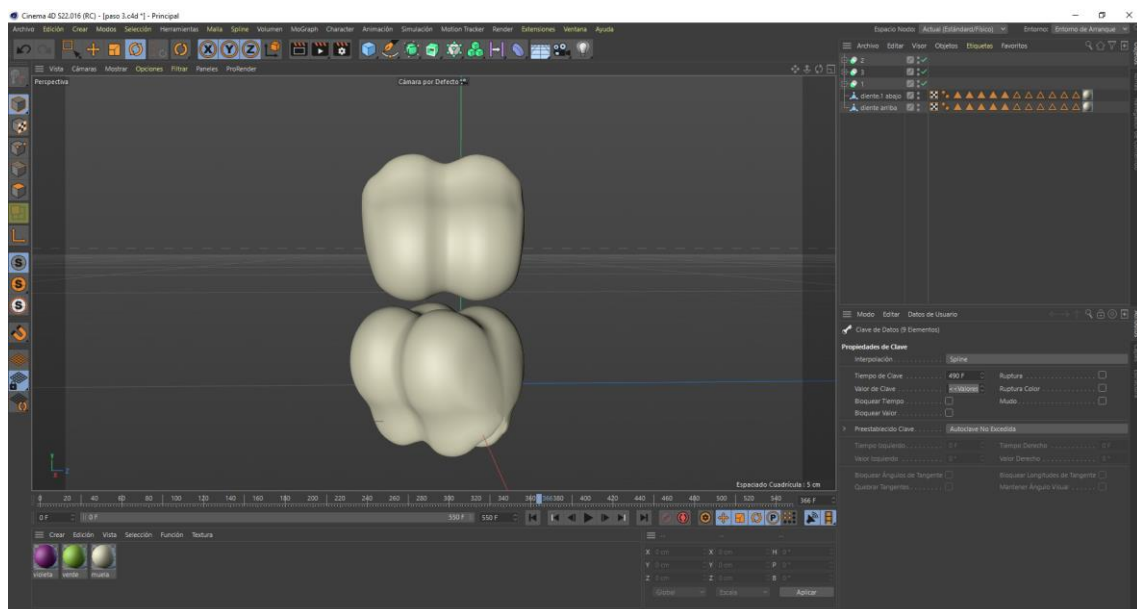
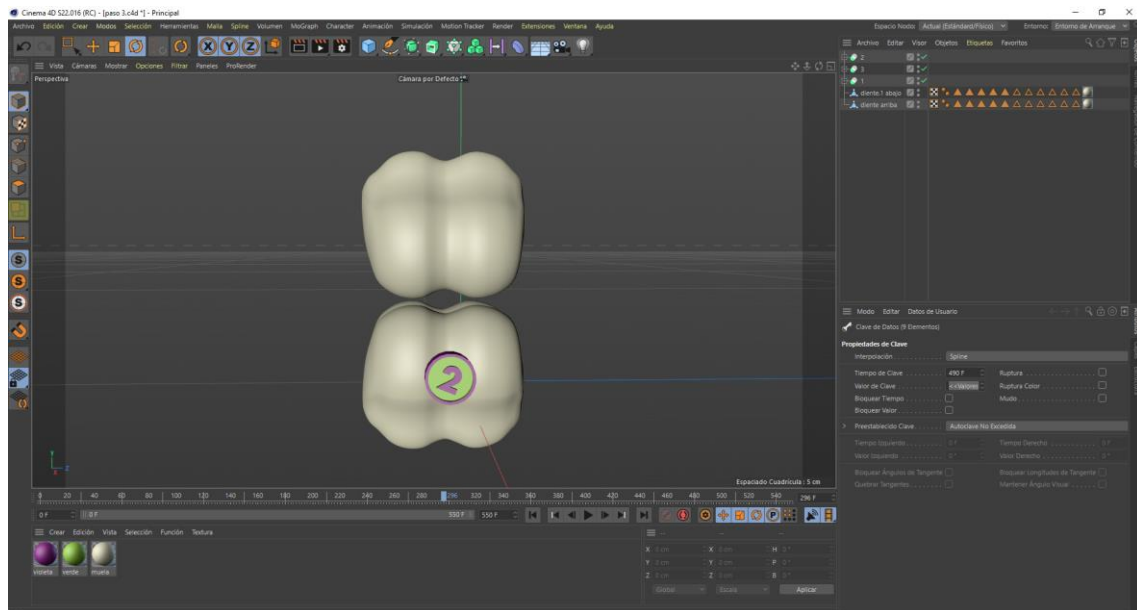


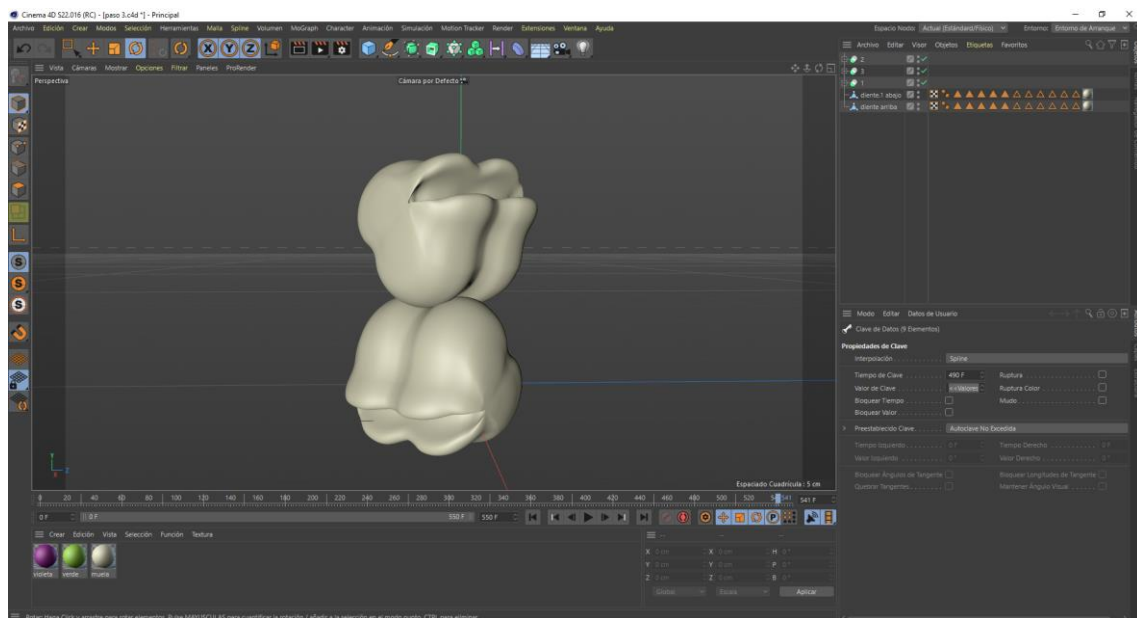
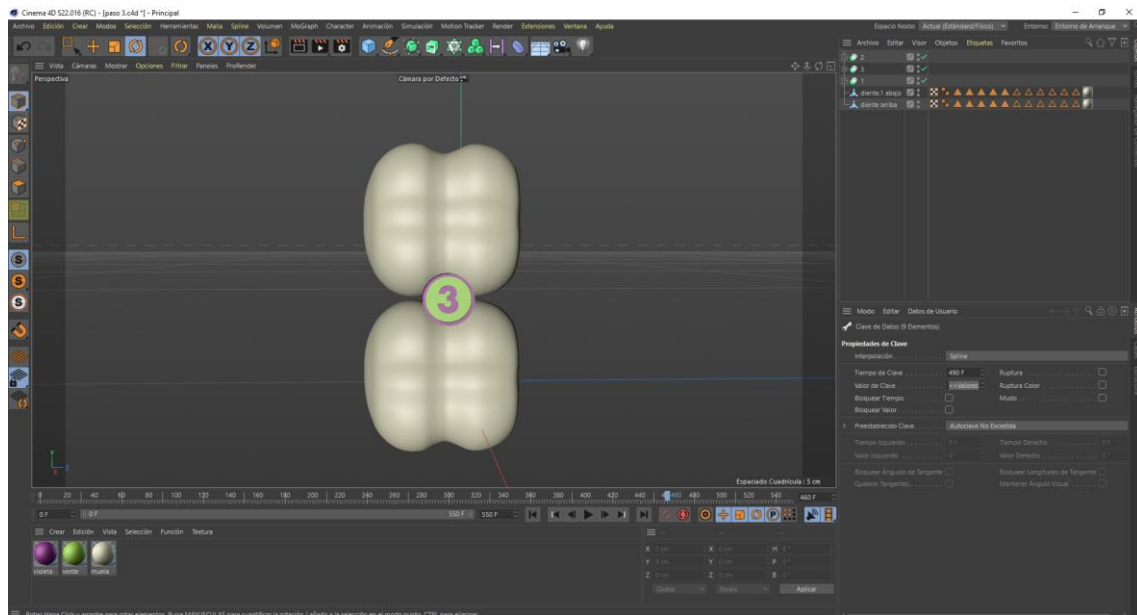


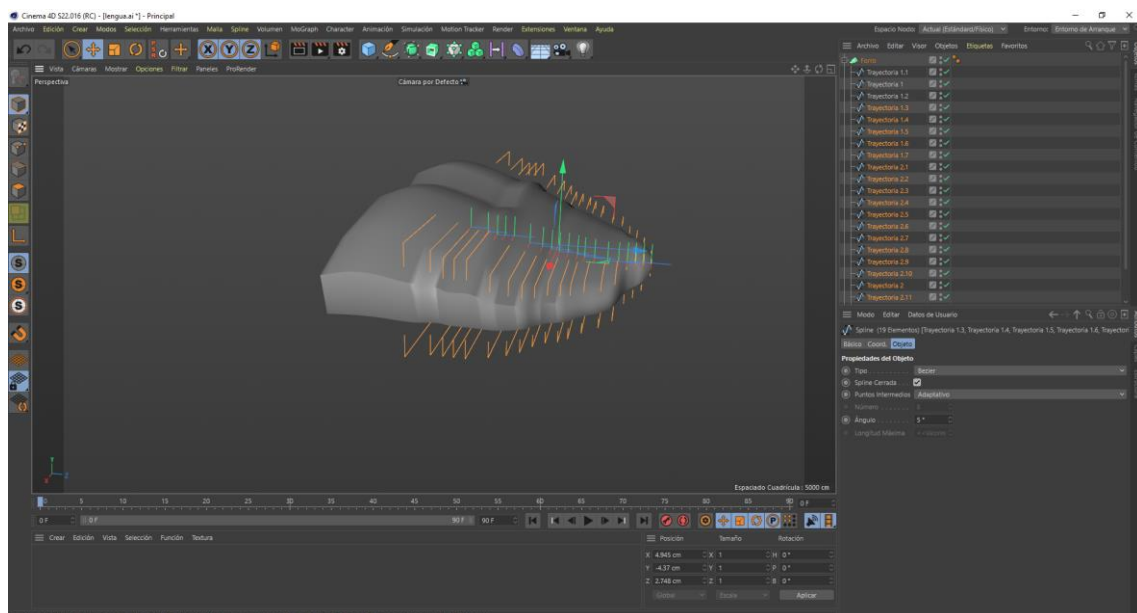
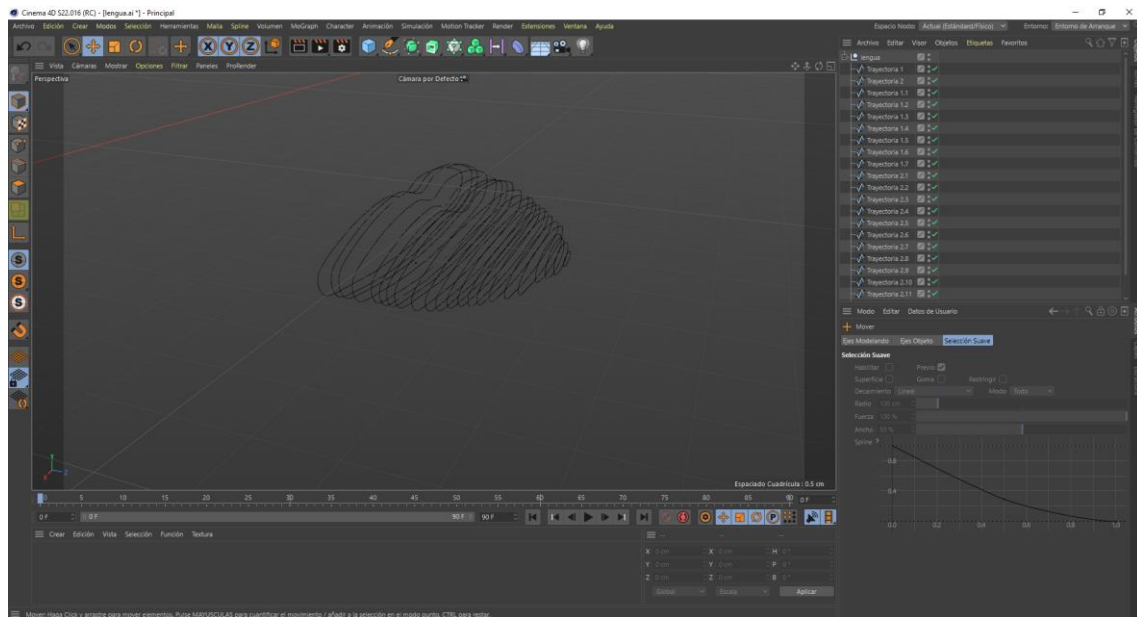


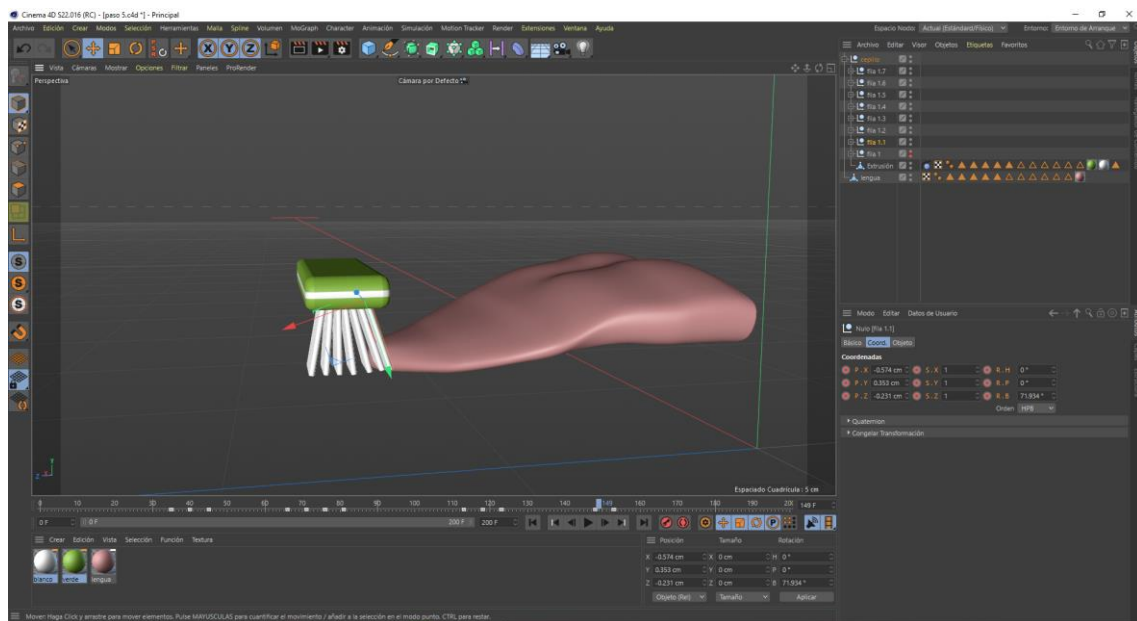
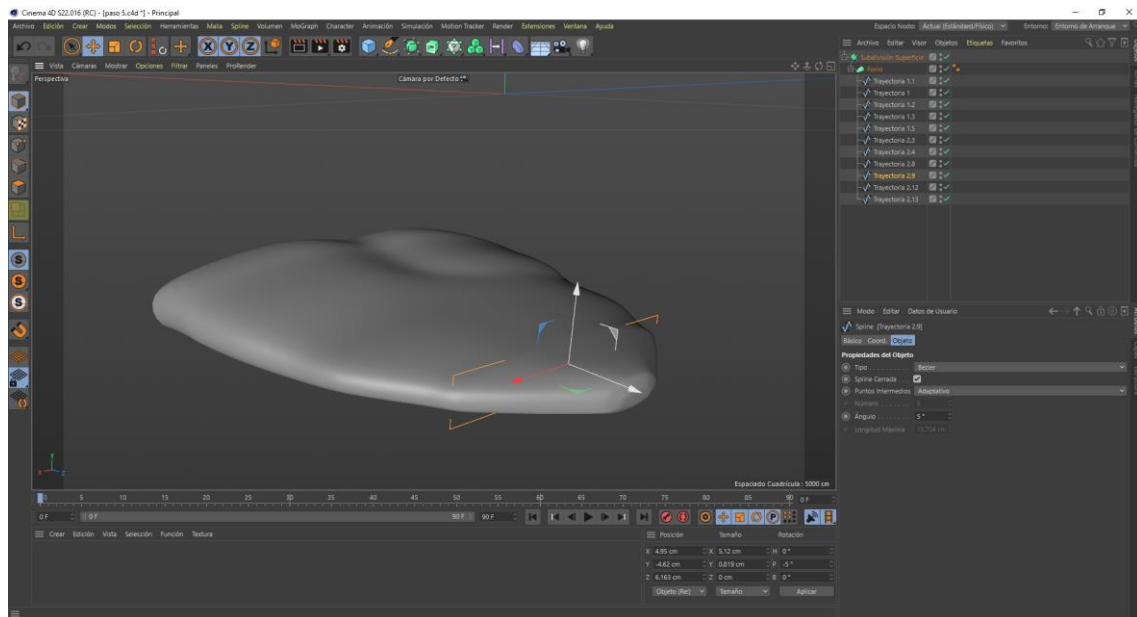


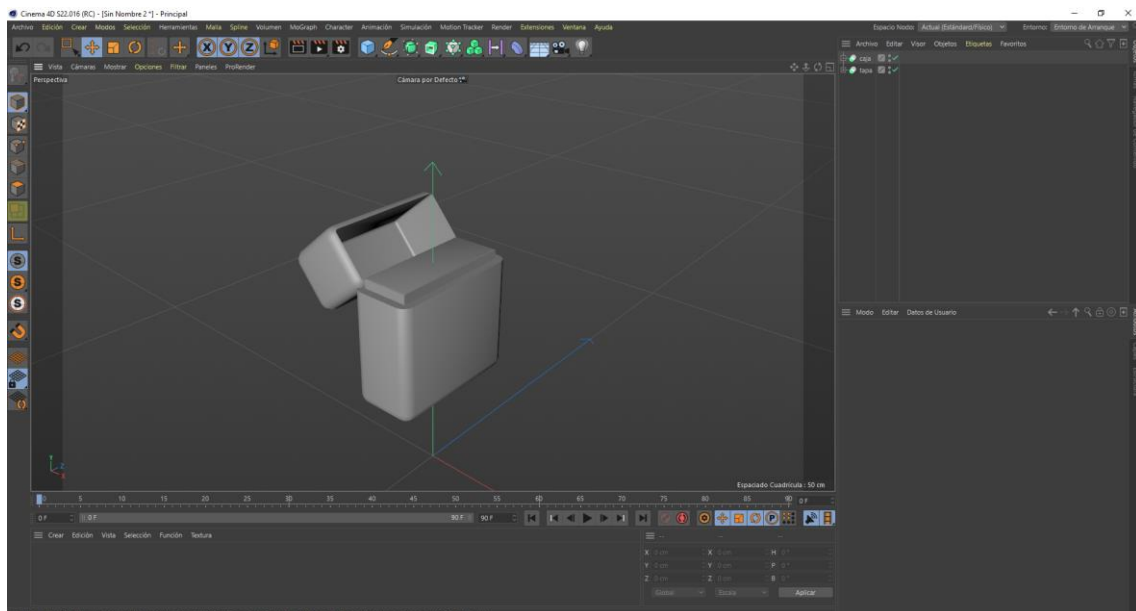
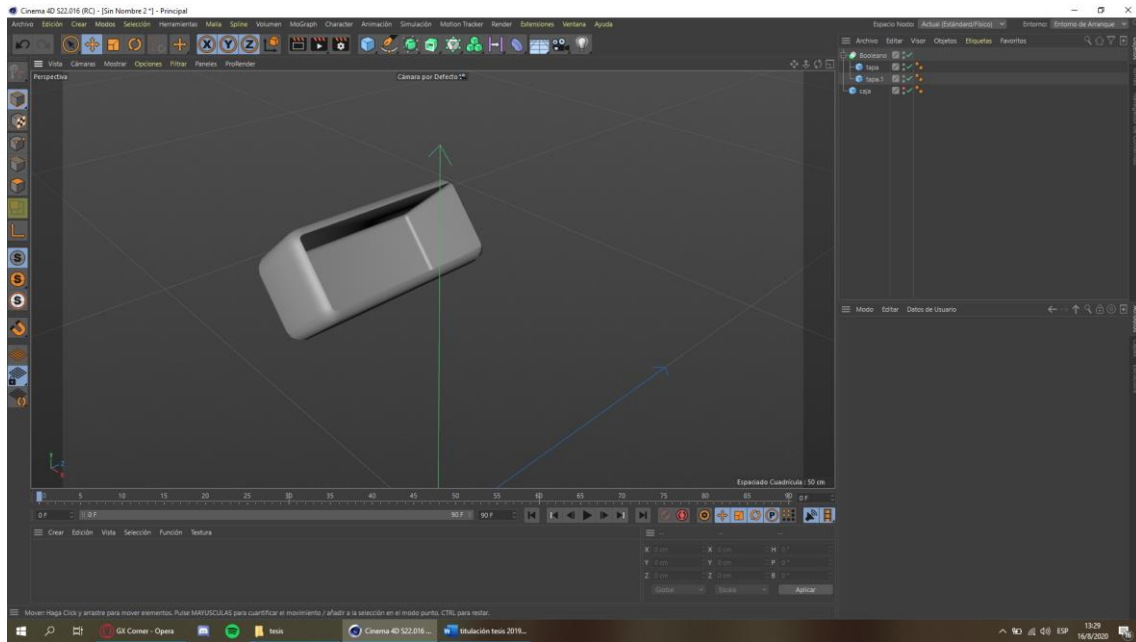


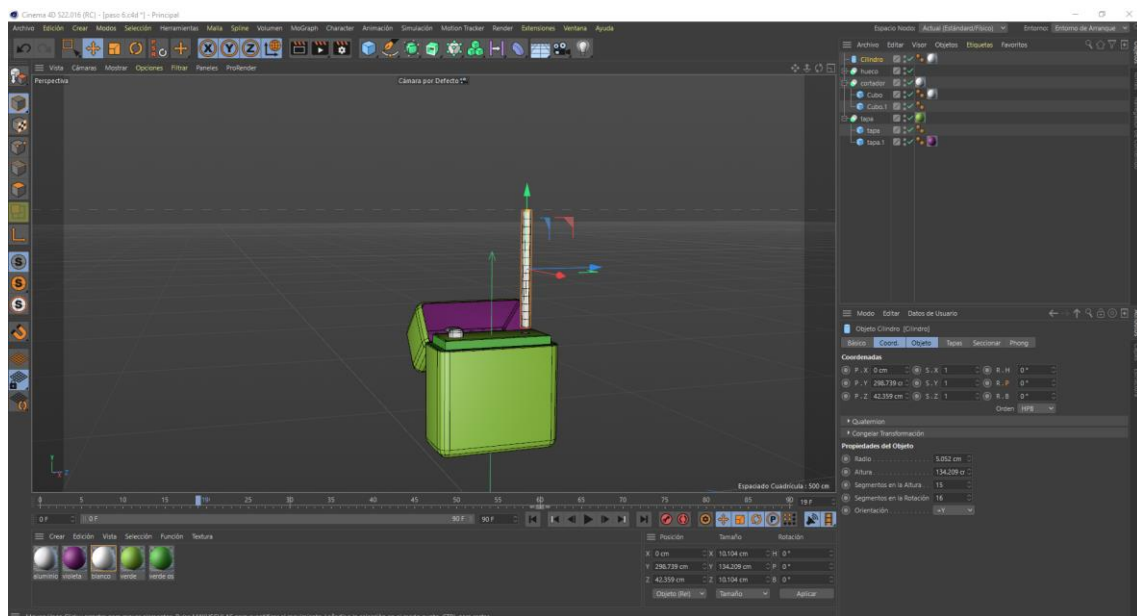
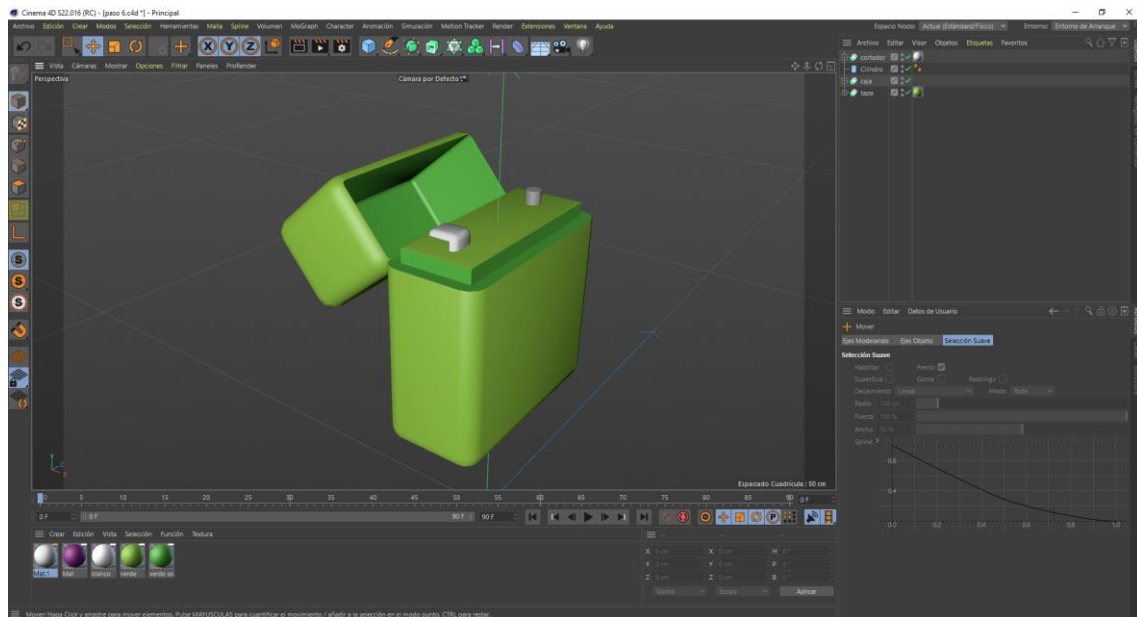


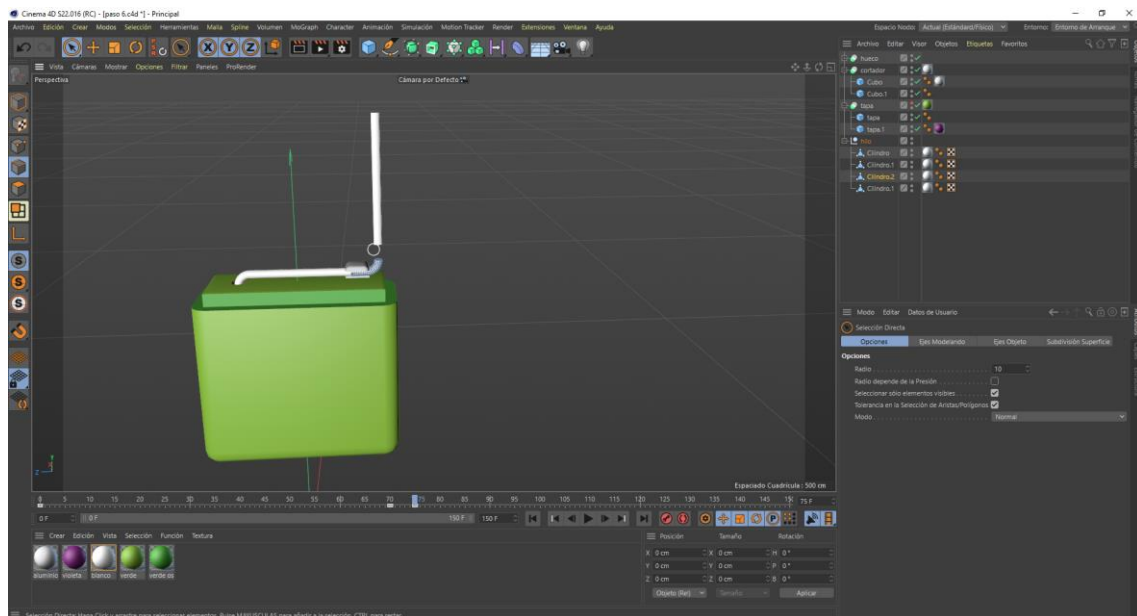
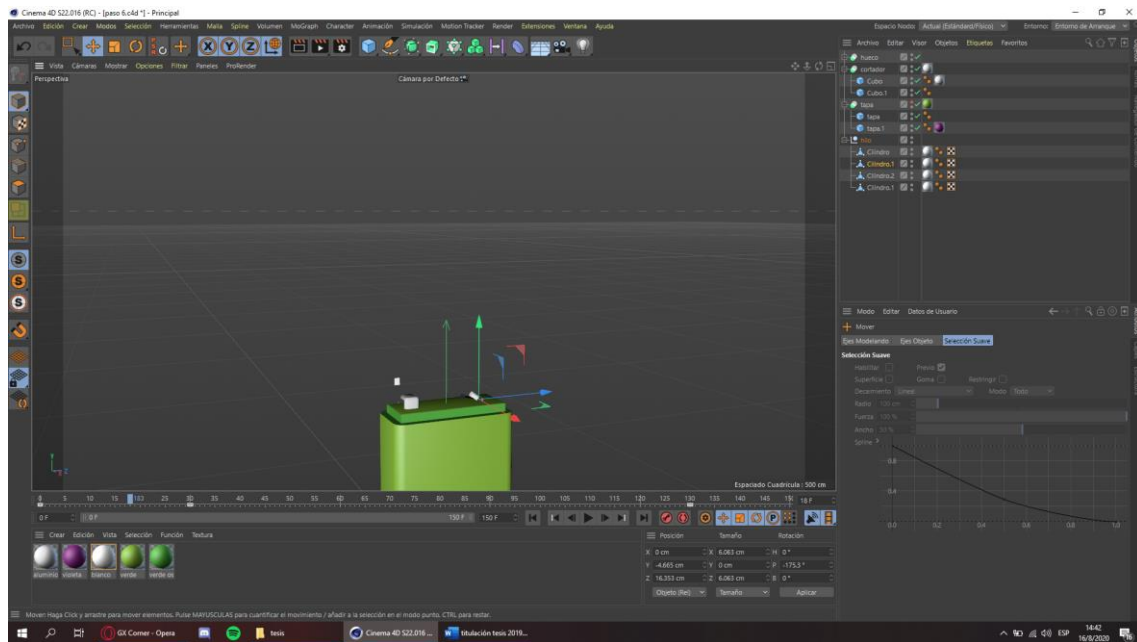


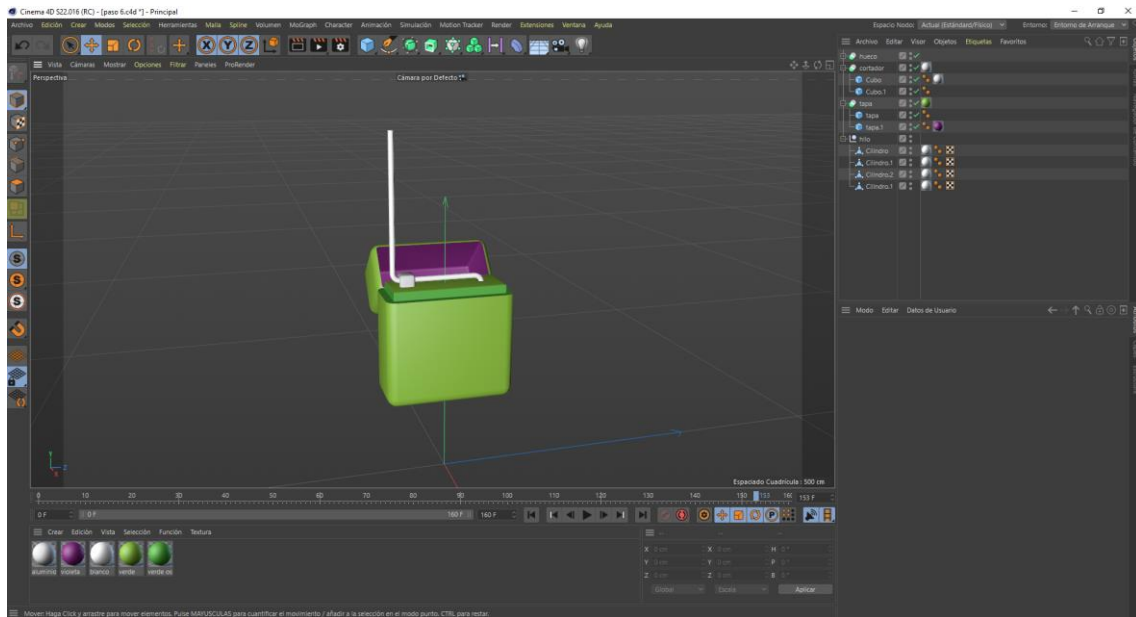




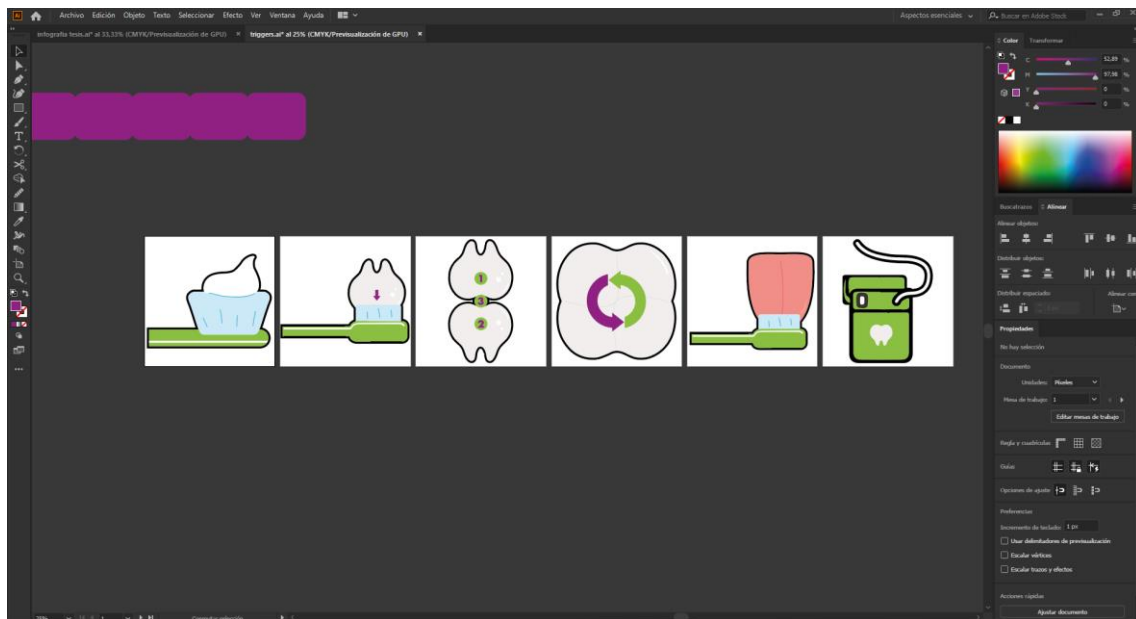




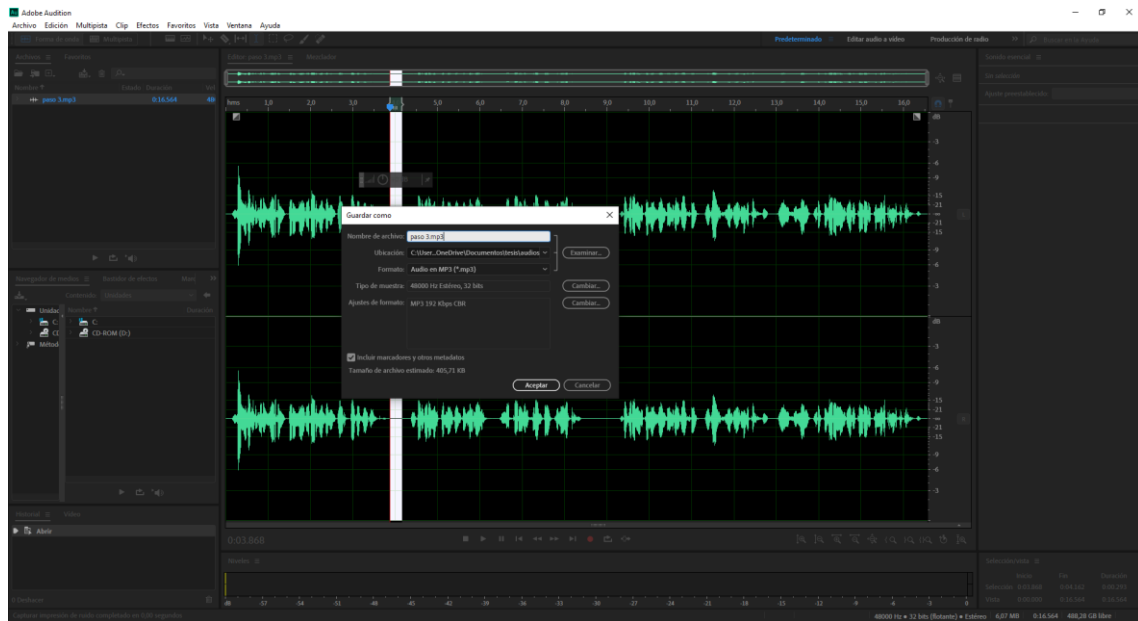




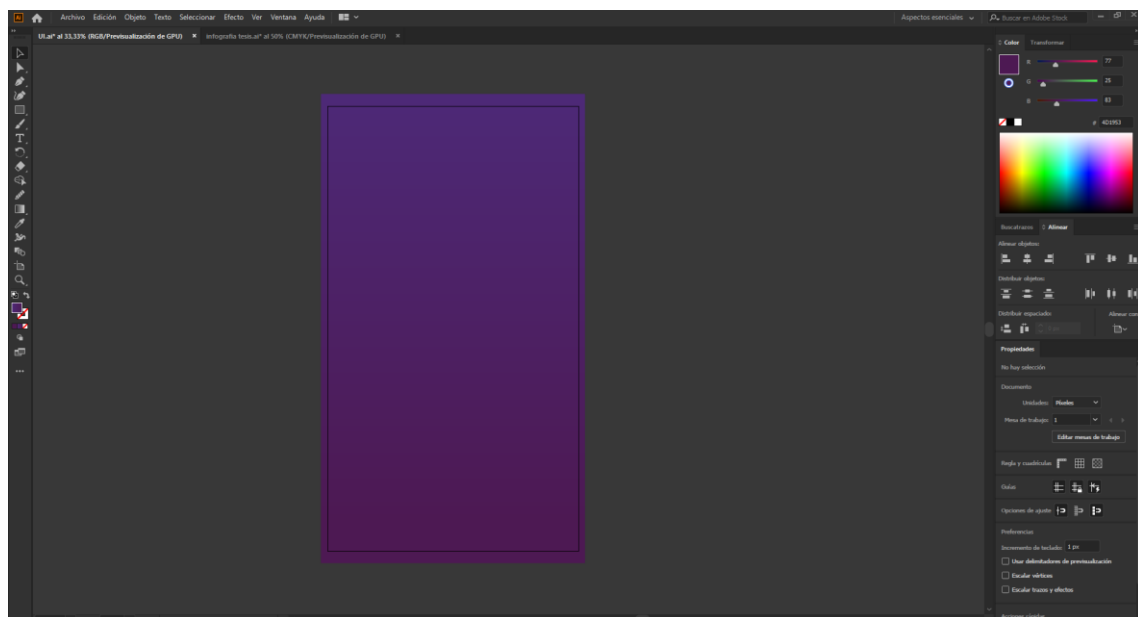
Bocetaje de triggers

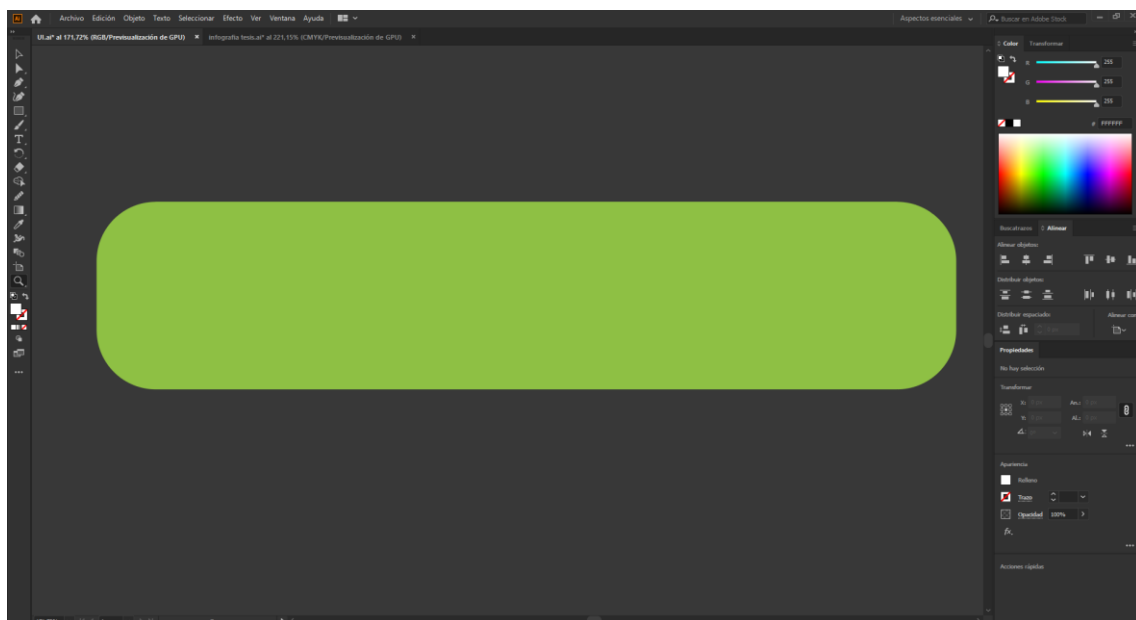
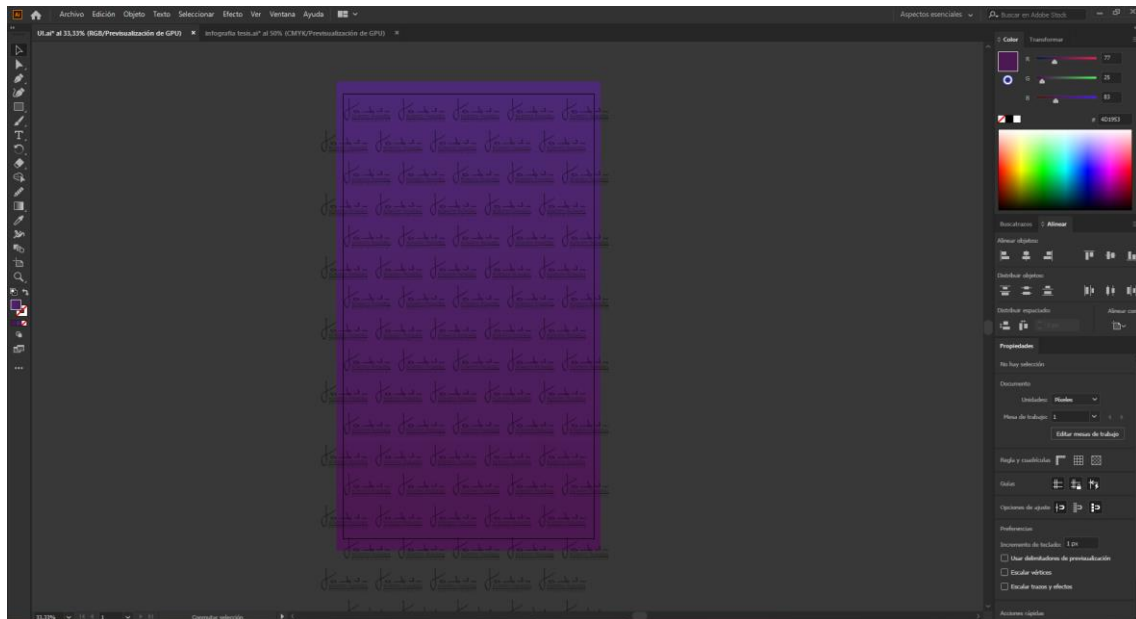


Exportación audio

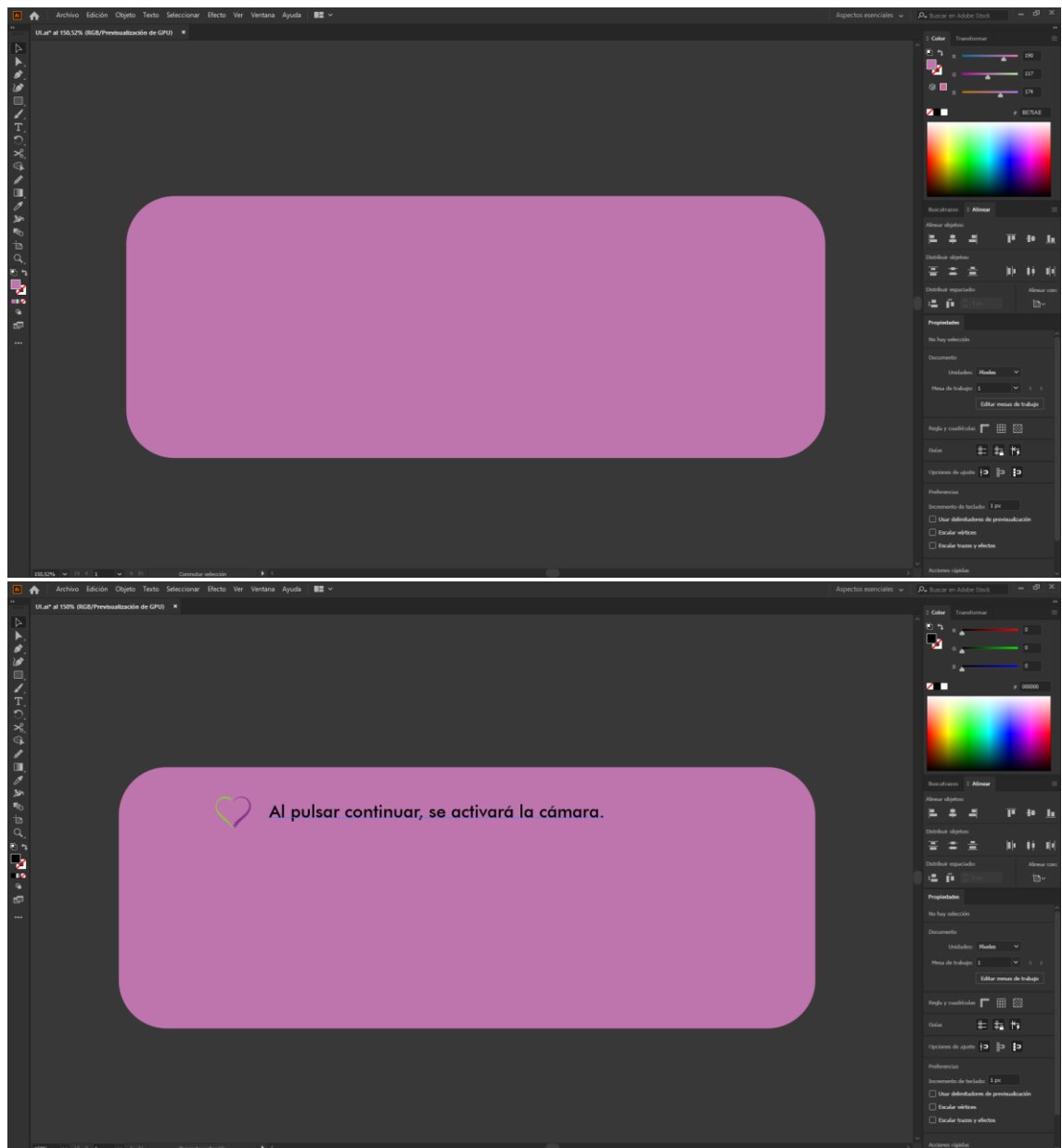


Diseño UI









Menú Principal

