

### **Información Importante**

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Bibliotecas Bucaramanga**  
**Universidad Santo Tomás**

**DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA COMO  
SOPORTE EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE  
DEL INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO EN LA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA USTA.**

Yady Stefany Londoño Laguna, Cindy Johana Ortiz Tafur, Milady Vega Chadid  
Miguel Ángel Jiménez León, Eliana Marcela Llanos Guevara.

Proyecto de grado para optar título de Odontólogos

**Director:**

Dra. Alba Rocío Pico Prada  
Od. Esp. Ortopedia Maxilar  
Mg. Evaluación en educación

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga  
División de Ciencias de la Salud  
Facultad de Odontología  
2015

## Tabla de Contenido

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN .....	8
I.A. Planteamiento del Problema .....	8
I.B. Justificación .....	10
I.C. Objetivos .....	12
I.C.1 Objetivo General.....	12
I.C.2 Objetivos Específicos .....	12
II. MARCO TEÓRICO .....	13
II.A. Antecedentes de Investigación.....	14
II.B. Herramienta Multimedia. ....	15
II.C. Instrumental Odontológico.....	16
II.C.1 Instrumental de Examen Básico .....	16
II.C.2 Instrumental de Operatoria Dental .....	17
II.C.3. Instrumental para Endodoncia.....	23
II.C.4 Instrumental de Periodoncia.....	27
II.C.5 Instrumental de Rehabilitación Oral.....	29
II.C.6 Instrumental de Cirugía .....	31
II.C.7 Instrumental de aislamiento.....	34
II.C.8. Instrumental rotatorio. ....	35
II.D. Reglamentaciones .....	35
III. MÉTODOS .....	38
III.A. Tipo de estudio.....	38
III.B. Población y muestra. ....	38
III.C. Muestreo.....	38
III.C.1. Tipo De Muestreo.....	38
III.C.2 Tamaño de muestra .....	38

III.D. Criterios de selección .....	38
III.E. Variables.....	39
III.F. Instrumento .....	39
III.G. Procedimiento .....	39
III.H. Plan de análisis estadístico (ver apéndice A).....	41
III.H.1. Análisis Univariado. ....	41
III.H.2. Análisis Bivariado.....	41
III.I. Consideraciones Éticas .....	42
IV. RESULTADOS.....	43
V. DISCUSIÓN.....	46
VI. CONCLUSIONES .....	48
VII. RECOMENDACIONES. ....	49
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	50
APENDICES.....	56
A.Operacionalización De Variables .....	56
B. Instrumento.....	63
C. Consentimiento Informado .....	66

## Contenido de Tablas

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Características Sociodemográficas de la población: género, edad, nivelación.....	43
<b>Tabla 2.</b> Evaluación cualitativa de conocimiento, antes y después de la aplicación del multimedia.....	43
<b>Tabla 3.</b> Evaluación general del material multimedia.....	44
<b>Tabla 4.</b> Evaluación de conocimiento según género, antes de la aplicación del material multimedia.....	44
<b>Tabla 5.</b> Comparación de evaluación de conocimiento antes y después.....	45
<b>Tabla 6.</b> Evaluación general del software según género.....	45

## RESUMEN

La educación tecnológica, es una educación mediada por recursos didácticos que cumplen una función sustancial. Cuando se habla de recursos se hace referencia a materiales didácticos, soportes tecnológicos, operadores didácticos y/o dispositivos para transferir información. Convirtiéndose en un punto de apoyo para producir el aprendizaje, por lo que todo medio didáctico deberá motivar, transmitir eficazmente la información, aclarar dudas, mantener la atención y la comunicación

Diseñar una herramienta multimedia que sirva como soporte en el proceso enseñanza aprendizaje sobre instrumental odontológico utilizado, dirigido a estudiantes de la facultad de odontología USTA.

Se realizó un estudio cuasi-experimental. El tamaño de la muestra fue la totalidad de la población de estudiantes de quinto semestre, los cuales fueron 100 encuestados. La población incluida en el estudio fueron los estudiantes que por primera vez tenían contacto con la información sobre el instrumental utilizado en pacientes en la práctica clínica de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomas. Se excluyeron todos aquellos que no se encontraron en ninguna de las dos fases antes y después de la aplicación del material multimedia como material educativo o a los que solo asistan a una sola sesión. El Instrumento estuvo conformado por 14 preguntas, las cuales evaluaron los conceptos básicos enseñados a través de la herramienta multimedia. Los tipos de preguntas presentados fueron de selección múltiple con única respuesta. Inicialmente se elaboró una revisión bibliográfica sobre el instrumental odontológico existente. A continuación se diseñó el material multimedia como material educativo, se requirió además el diseño de un modelo que especifique los contenidos teóricos del multimedia, el tipo de imagen a utilizar, y los requerimientos técnicos específicos como planos, tipo de voz y sonido, imagen fija, etc. una vez terminado y aprobado por los investigadores, estaba listo para aplicar. Para la intervención educativa se tuvo en cuenta la resolución N° 008430 de 1993 donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Los resultados de las cuantificaciones de los controles de calidad, así como los cálculos y resultados de estos mismos se digitaron en Excel y se procesó la información en SPSS 21. Un valor de p menor a 0,05 fue considerado como estadísticamente significativo.

El diseño y aplicación del material multimedia, sirve como soporte en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre instrumental odontológico en los estudiantes evaluados, ya que la evaluación de conocimientos, demostró cambios positivos en los conceptos luego de aplicar la herramienta.

**Palabras Clave:** diseño, herramienta multimedia, conocimiento, educación.

## ABSTRACT

The technology education is an education mediated teaching resources that play a substantial role. When speaking of teaching materials reference to resources, technological support, didactic operators and / or devices for transferring information is made. Becoming a foothold for produce learning, so that all teaching tool will motivate effectively convey information, answer questions, keep the focus and communication.

To design a multimedia tool that serves as a support in the teaching-learning process on dental instruments used, for students of the faculty of dentistry USTA.

A quasi-experimental study. The sample size was the entire population of students of fifth semester, which were 100 respondents. The population included in the study were students who first had contact with information about the instruments used in patients in clinical practice dentistry faculty of the University of Santo Tomas. We excluded those who were not found in any of the two phases before and after the application of multimedia educational material or only attend one session. The instrument consisted of 14 questions, which evaluated the basic concepts taught through multimedia tool. The types of questions presented were multiple choice with single answer. Initially a literature review on the existing dental instruments was developed. Then the multimedia educational material was designed, is also required to design a theoretical model specifying the multimedia content, the type of image to use, and specific technical requirements as drawings, type of voice and sound, still image, etc. Once completed and approved by the researchers, he was ready to apply. For the educational intervention was considered Resolution No. 1993 008430 where scientific, technical and administrative for health research standards are established. The results of the quantification of quality control and the results of these calculations and these were entered into Excel and SPSS information 21. A p-value less than 0.05 was considered statistically significant was processed.

The design and implementation of multimedia material, serves as a support in the process of teaching and learning about dental instruments students tested, since the evaluation of knowledge, demonstrated positive changes in the concepts after applying the tool.

Keywords: design, multimedia tool, Knowledge, Education.

## I. INTRODUCCIÓN

La educación tecnológica, es una educación mediada por recursos didácticos que cumplen una función sustancial. Cuando se habla de recursos se hace referencia a materiales didácticos, soportes tecnológicos, operadores didácticos y/o dispositivos para transferir información, convirtiéndose en un punto de apoyo para producir el aprendizaje, por lo que todo medio didáctico deberá motivar, transmitir eficazmente la información, aclarar dudas, mantener la atención y la comunicación permanente con el alumno, orientarle, establecer las recomendaciones y pautas necesarias para conducir el aprendizaje y así mismo controlarlos y evaluarlos (1).

Es evidente que el proceso de globalización ha traído consensos internacionales que plantean la necesidad de reformular las metodologías aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje en el área biomédica, a fin de estimular las habilidades de estudio individual y centrar el proceso educativo en el esfuerzo del propio estudiante y que responden al cambio del paradigma de la docencia superior (2).

Diseñar contenidos es una de las mayores preocupaciones detectadas en los profesores que se implican en un proceso de telenseñanza sin tener significativas experiencias previas. En profesores con experiencia, sin embargo, esta preocupación tiende a ser menor pues saben ya dónde encontrar recursos y materiales que puedan servirles en sus tareas docentes en línea (1).

### I.A. Planteamiento del Problema

La cavidad oral es una estructura en donde se encuentran distintos órganos, que pueden ser de difícil acceso para poder observarlas o trabajar sobre ellas. Es debido a esto la gran importancia que adquieren los equipos y el instrumental para la práctica odontológica. Gracias a ellos es posible la realización de un examen detallado de las estructuras de la cavidad bucal, la elaboración de restauraciones y la rehabilitación de éstas, no solo en el ámbito funcional, sino también en el ámbito estético (2). Los instrumentos utilizados en odontología son múltiples. La mayoría proceden o han surgido de la propia práctica odontológica; algunos tienen su función en la cirugía oral, o en alguna de sus especialidades; sin embargo al hablar en general de instrumental suele pensarse únicamente en los llamados instrumentos o “herramientas” que maneja manualmente el operador (3).

El material más ampliamente utilizado en la elaboración de instrumentos es el acero inoxidable, pero también puede encontrarse el aluminio, el titanio y en ocasiones, algunos mangos pueden ser de materiales cerámicos o, incluso, de plástico. Hay casos en que los extremos activos de ciertos instrumentos, a los que se les demanda mayores exigencias



mecánicas, pueden estar constituidos por carburo de tungsteno. Eventualmente, algunos pueden ser recambiados cuando se deterioran, lo que permite alargar la vida del instrumento, en otras ocasiones, para hacerlos menos adherentes frente a materiales, pueden ir revestidos de alguna otra sustancia (3).

El manejo y conocimiento del instrumental de uso dental es imprescindible en la práctica clínica diaria, por esta razón las facultades de odontología incluyen en sus programas académicos la enseñanza de los instrumentos dentales según el área clínica (periodoncia, endodoncia, cirugía, rehabilitación, operatoria) con el fin de formar profesionales capaces de distinguir las herramientas de trabajo; para garantizar la formación integral del odontólogo tomasino, ya que no solo deben valerse de la técnica aplicada al realizar cualquier tratamiento, si no también, conocer el uso correcto del instrumento que esté manejando (3).

La educación odontológica representa la conexión entre investigación y la práctica, además de otros roles académicos. Las principales preguntas de investigación en educación odontológica se centran en la creación y manejo de contenidos, metodologías de aprendizaje, desarrollo profesional y la contribución de instrumentos basados en computadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Muchos instrumentos innovadores han emergido de la investigación en educación, pero todavía hay inseguridad para determinar cómo pueden ser usados estos instrumentos en la misión educativa en una forma efectiva. Avances en la corriente tecnológica en odontología, tales como sistemas de tutoría, simulaciones, entre otras, necesitan ser diseñados, aplicados, evaluados y validados para la calidad de su propio desempeño, en beneficio del usuario, para el fortalecimiento de sus conocimientos (3,4).

Actualmente la Universidad Santo Tomás carece de una herramienta software que enriquezca el conocimiento y retroalimente lo aprendido; donde los estudiantes de pregrado se apoyen para afianzar aún más los conocimientos acerca del instrumental odontológico, manejado en la institución de una manera clara concisa y didáctica. Por lo tanto y debido a lo anteriormente expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿El diseño, la aplicación y evaluación de un software sobre instrumental odontológico, facilitará la enseñanza sobre estas herramientas, en los estudiantes de pregrado de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás?

## **I.B. Justificación**

Una educación de calidad requiere de cambios en las formas convencionales para enseñar, demostrando de igual manera su eficacia; así de esta forma se observa como las prácticas educativas de cualquier clase requiere de estrategias facilitadoras del proceso enseñanza-aprendizaje y entre éstas, creando materiales educativos que permitan, saber para quien está enseñando, fijar una intención, empleando un instrumento mediador para incidir en la educación del llamado mundialmente estudiante (5).

Una de las características fundamentales de los medios didácticos es la de incitar todos los sentidos y ayudar en el acompañamiento del tiempo independiente de los estudiantes. Estas herramientas son consideradas recursos al servicio de la enseñanza, siendo este cualquier medio, persona, material, procedimiento, etc. que se incorpora en el proceso de aprendizaje, para que cada estudiante no solo de odontología sino además auxiliares del mismo, alcance el límite de sus capacidades y lo potencialice. (5) La tecnología educativa, originalmente habla de “materiales visuales de enseñanza”, luego de “medios audiovisuales”; los cuales crean la misma exigencia para todos los que tienen la responsabilidad de diseñar y conducir un determinado proceso educativo, sobre todo si se trata de enriquecer la experiencia del alumno, favoreciendo la comprensión y el análisis del contenido, sin olvidar que puede representar un potencial para los estudiantes, si se sabe realmente incorporar. Cualquiera que sea la situación de aprendizaje, resulta necesario considerar el verdadero objetivo, orientando el aprendizaje y captando la atención (5).

Uno de los objetivos de la facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás, es formar profesionales capacitados para desempeñarse en un modelo de asistencia que se oriente hacia el paciente y la comunidad, centrado en los resultados científicos y tecnológicos actualizados; a través del desarrollo de actividades, destrezas y conocimientos básicos y aplicados, necesarios para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento integrado de las patologías prevalentes de la cavidad bucal; en rehabilitación, prevención, tratamiento y/o derivación de las patologías; en la resolución de algunas urgencias en la práctica profesional (6,7).

Lo anterior, es inspirado en el pensamiento humanista y cristiano de Santo Tomás de Aquino, que consiste en promover la formación integral de las personas, en el campo de la educación superior, mediante acciones y procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y proyección social, para que respondan de manera ética, creativa y crítica a las exigencias de la vida humana y estén en condiciones de aportar soluciones a la problemática y necesidades de la sociedad y del país. Estas intenciones siempre van acompañadas de un proceso educativo que forme adecuadamente al individuo, por lo que debe brindar las herramientas adecuadas y pertinentes para que esto sea viable según los avances que la

tecnología nos brinda y así aprovecharlos al máximo. En el momento la Universidad Santo Tomás posee el campus virtual, en el cual se han desarrollado varias herramientas de aprendizaje en algunas áreas del conocimiento, pero carece de un medio virtual didáctico donde fomente y motive el aprendizaje del uso y manejo adecuado del instrumental odontológico que se maneja en las clínicas de la Universidad, por lo que se hace necesario la implementación de una herramienta multimedia que proporcione y ayude al estudiante a reforzar el conocimiento de manera didáctica y fácil acerca del instrumental de uso odontológico, de esta forma involucrarlo y afianzar en la tecnología para así ir logrando un desarrollo humano y tecnológico que la universidad tiene como misión en el año 2020 (7).

## **I.C. Objetivos**

### ***I.C.1 Objetivo General***

Diseñar una herramienta multimedia que sirva como soporte en el proceso enseñanza-aprendizaje sobre instrumental odontológico utilizado, dirigido a estudiantes de la facultad de odontología USTA.

### ***I.C.2 Objetivos Específicos***

Aplicar la herramienta multimedia, sobre instrumental odontológico en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás, para medir la utilidad del programa.

Evaluar el conocimiento sobre instrumental odontológico, por medio de una encuesta, antes y después de la aplicación de la herramienta multimedia.

## II. MARCO TEÓRICO

Ramírez Skinner H. en su trabajo titulado “¿Y antes de Fauchard qué?, la odontología en las cavernas, los templos, los hospitales y las universidades” muestra los orígenes de la odontología entre los primitivos habitantes del planeta, entre los médicos de la antigüedad, el renacimiento y la edad media hasta los tiempos modernos y la instauración del concepto de hospital clínico universitario. Sostiene que la práctica de la odontología es por definición un acto médico que tiene por objeto al ser humano en la sociedad y la salud a restablecer como bien único e indivisible, siendo ambos conceptos los que delimitan y enmarcan toda la práctica médica (8).

La Universidad Rey Juan Carlos, en el trabajo titulado “instrumental y materiales odontológicos” refiere que es conveniente que se diseñen formas de la organización del instrumental, ya sean en bandejas previamente estructuradas y esterilizadas con todo el instrumental que se necesite para cada técnica o bien mediante bolsas con el instrumental estéril e individualizado, identificadas y preparadas antes de la realización de cualquier tratamiento (9).

El trabajo titulado “historia de los materiales dentales, historia de la odontología” refiere que la historia comienza en el antiguo Egipto con el primer dentista que fue Hesi- Re (3000 a.c), quien estaba encargado de resolver y mitigar los dolores dentales de los faraones (10).

Vega Del Barrio, en su trabajo titulado “instrumental en odontología” presenta los principios básicos de la instrumentación en odontología, tanto con instrumentos simples como con instrumentos complejos (11).

La universidad industrial de Santander en el trabajo titulado “Protocolo de limpieza, desinfección y esterilización en el servicio de odontología” tuvo como objetivo estandarizar los procesos de limpieza, desinfección y esterilización del material necesario para la realización de procedimientos que a diario son programados y realizados en el servicio de Odontología de la División de Bienestar Universitario (12).

El Consejo general de colegios de odontólogos y estomatólogos, realizaron una guía de seguridad microbiológica en odontología, refiriendo el uso de normas efectivas de control y prevención, así como las medidas de protección que permiten evitar la contaminación cruzada entre los pacientes, el personal auxiliar del consultorio y el odontólogo. Las normas de bioseguridad surgieron para controlar y prevenir el contagio de enfermedades infecto-contagiosas e incluyen todas las normas, procedimientos y cuidados que se han de tener a la hora de atender a los pacientes y manipular instrumental contaminado (13).

## II.A. Antecedentes de Investigación

Desde sus inicios en la década de 1940, escribir software ha evolucionado hasta convertirse en una profesión que se ocupa de cómo crear software y maximizar su calidad. La calidad puede referirse a cuán mantenible es el software, su estabilidad, velocidad, usabilidad, comprobabilidad, legibilidad, tamaño, costo, seguridad y número de fallas o "bugs", así como, entre muchos otros atributos, a cualidades menos medibles como elegancia, concisión y satisfacción del cliente. La mejor manera de crear software de alta calidad es un problema separado y controvertido cubriendo el diseño de software, principios para escribir códigos, llamados "mejores prácticas", así como cuestiones más amplias de gestión como tamaño óptimo del equipo de trabajo, el proceso, la mejor manera de entregar el software a tiempo y tan rápidamente como sea posible, la "cultura" del lugar de trabajo, prácticas de contratación y así sucesivamente. (14)

La odontología, a pesar de su juventud como carrera independiente, existe desde tiempos remotos en el mundo antiguo; actualmente a pesar de los avances tecnológicos, la profesión no cuenta igualmente con la misma tecnología en sus proceso de educación; sin embargo se han hecho estudios y propuestas en donde se proponen herramientas multimedia para hacer de la educación en odontología, una carrera más tecnológica y de proyección, de los cuales se encuentran proyectos que se tomarán como referencia para esta investigación como:

- Trabajo titulado “Diseño de un plan de mercadeo para las clínicas odontológicas-IPS USTA” que tiene como objetivo General: diseñar un plan de mercadeo a partir de la percepción y características de los clientes que acuden a las clínicas odontológicas-IPS USTA (14).
- “Diseño y evaluación de un material educativo multimedia para la enseñanza decrecimiento y desarrollo craneofacial” que tiene como objetivo General: diseñar y evaluar un material educativo multimedia de crecimiento y desarrollo craneofacial que facilite la comprensión de esta área en estudiantes de VI semestre de odontología de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca (15).
- “Software para calcular costos de los procedimientos en odontología general y rehabilitación oral”; que tiene como objetivo General: diseñar un software que permita determinar eficientemente el costo real de un procedimiento odontológico (16).
- “Diseño y evaluación de un Software en periodoncia dirigido a estudiantes de odontología de la Universidad Santo Tomás”; que tiene como objetivo General: diseñar y evaluar un software en periodoncia como ayuda didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje (17).

- “Diseño y evaluación de un Software diagnóstico para patologías orales premalignas” que tiene como objetivo General: diseñar y evaluar una herramienta informática de ayuda para el diagnóstico diferencial de patologías premalignas en la cavidad oral utilizado por estudiantes de la Universidad Santo Tomás (18).
- “Diseño y evaluación de un Software para el diagnóstico de lesiones con apariencias radiográficas para estudiantes de VII a X semestre de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca” que tiene como objetivo General: diseñar y evaluar un software para el diagnóstico de lesiones con apariencia radiográfica, por parte de los estudiantes de VII a Z semestre, en pacientes de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca (19).

## **II.B. Herramienta Multimedia.**

El término multimedia se interpreta como interactividad e integración de medios. Al tratar de presentar las aplicaciones que tienen hoy los sistemas multimedia en educación, en gran medida se refiere a programas en soporte informático de uso educativo (20,21).

Para iniciar con un claro concepto de lo que es multimedia (MM), se definirá en forma general como “muchos medios”. Una definición más específica sería: Un sistema que es capaz de presentar una combinación de información textual, sonora y audiovisual coordinando gráficos, fotos, secuencias animadas de video, gráficos animados, sonidos y voces, permitiendo en ocasiones una interacción multisensorial del usuario (22).

Los productos basados en sistemas multimedia ofrecen combinaciones de texto, audio y vídeo en un mismo documento que son coordinadas (producidas, controladas y mostradas) por un ordenador. Suponen una combinación de estas tecnologías optimizadas a fin de dar un producto atractivo y eficiente para los usuarios. Esta integración de sonido, texto e imágenes de alta calidad (gráfico, animaciones y vídeo) en el ordenador es capaz de producir una sinergia gracias a la cual, el impacto del gráfico se realza con la integración del audio y el texto, con lo cual sus posibilidades parecen ilimitadas. La principal ventaja del programa interactivo multimedia es que permite al usuario desplazarse, adelantarse, consultar y repetir los conceptos que le son presentados y que más le han interesado (23).

## II.C. Instrumental Odontológico

### II.C.1 Instrumental de Examen Básico

**Definición** Los instrumentos de examen básico son usados para ayudar en el reconocimiento, revisión e inspección de las piezas dentarias y demás estructuras bucales (24).

#### Indicaciones

- ✓ Para esterilizar siga los siguientes pasos:
  - Lavar y cepillar con jabón antiséptico.
  - Secar bien el instrumento.
  - Esterilizar siguiendo los pasos según el método a emplear (Calor Seco, Autoclave, etc.).
- ✓ Inspeccionar el estado del instrumento antes de cada uso.

#### Contraindicaciones

Por ser un producto fabricado con acero inoxidable quirúrgico, no existen contraindicaciones debido a que es un material inerte y no presenta ningún cuadro clínico contagioso, siempre que se tengan en cuenta las indicaciones y advertencias del mismo. (24).

**Mango Para Espejo:** Es un instrumento que está conformado con una rosca interna en uno de sus extremos que sirve de apoyo a las lunas de espejo; está grabado con una textura antideslizante por un extremo y tiene una parte lisa en donde se graba la marca registrada del instrumento y demás datos de interés y no posee punta activa propia.

#### Lunas De Espejo

**Punta Activa:** Éste elemento no posee cuerpo propio, sin embargo es un disco de vidrio reflectivo incrustado en una base de acero inoxidable que a la vez tiene un vástago roscado que se ensambla al cabo para espejo y así formar una sola pieza funcional.

Su función es proporcionar imagen de la cavidad o zona bucal de forma indirecta e iluminar por reflexión el campo operatorio, haciéndolo más visible; además separa y protege los tejidos blandos adyacentes al sitio de trabajo.

**Cucharilla Punta Activa:** Cuenta con dos extremos que contienen dos cucharas pequeñas (una más grande que la otra), cóncavas y filosas direccionadas a la izquierda y a la derecha, ideales para raspar o tallar en cualquier parte externa del diente.



**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento

Es un Instrumento utilizado para remover la dentina reblandecida. Es de Acero inoxidable de la serie 300, el cual ofrece el más alto nivel de protección antioxidante, permitiendo la esterilización con Hipoclorito de Sodio, altas temperaturas (300°C) en Horno Seco o mediante el Auto Clave (el más usado).

### **Explorador**

**Puntas activas:** Cuenta con un extremo agudo cuyo doblado es angulado para examinar las zonas interproximales debajo del punto de contacto y otro extremo agudo con un doblado semi-redondo que permite explorar las piezas dentales en su superficie oclusal.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

### **Pinza algodонера**

**Punta Activa:** presenta una angulación para mejor funcionamiento, en la parte interna de la punta debe presentar estrías para mejor actividad.

Es adecuada para sostener diferentes elementos como algodones, fresas y otros que serán llevados hacia o desde la cavidad bucal durante la práctica odontológica.

## ***II.C.2 Instrumental de Operatoria Dental***

### **Indicaciones**

- ✓ Para esterilizar siga los siguientes pasos:
  - Lavar y cepillar con jabón antiséptico.
  - Secar bien el instrumento.
  - Esterilizar siguiendo los pasos según el método a emplear (Calor Seco, Autoclave, etc.).
- ✓ Inspeccionar el estado del instrumento antes de cada uso

### **Contraindicaciones**

Por ser un producto fabricado con acero inoxidable quirúrgico, no existen contraindicaciones debido a que es un material inerte y no presenta ningún cuadro clínico contagioso, siempre que se tengan en cuenta las indicaciones y advertencias del mismo (26,27).

## **Instrumental**

### **Aplicador de Dycal**

**Punta Activa:** cuenta con un solo extremo que termina en una diminuta esfera.

**Mango:** Cuenta con 2 secciones una cercana a la punta activa la cual tiene rugosidad para mejor agarre y una distal para grabado de marca o nombre.

Es un Instrumento destinado para la aplicación de Hidróxido de Calcio [ca.(OH)<sub>2</sub>], cuando se usa como material de operatorio por ejemplo protector pulpar o base intermedia.

### **Biselador**

**Punta Activa:** Ésta provista en sus extremos de hojas cóncavas y filo biselado al frente, angulados a la izquierda y a la derecha.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento

Es un Instrumento destinado a la finalización de la terminación periférica marginal cavitaria.

### **Bruñidor De Bola**

**Punta Activa:** Está conformado por ambos extremos de un semi-ovalado puntado (uno grande y otro pequeño), montado en un cuello fuerte para aplicar una fuerza moderada.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento

Es un Instrumento destinado para adosar, alisar y pulir amalgama.

### **Bruñidor de Orqueta.**

**Punta Activa:** Tiene forma de horqueta plana por un costado y terminación esférica por el otro.

**Mango:** Consta de 2 secciones una cercana a la punta activa la cual tiene rugosidad para mejor agarre y una distal para grabado de marca o nombre.

Es un instrumento destinado para alisar y pulir amalgama.

### **Bruñidor De Surcos 21 B**

**Punta Activa:** tiene una terminación cónica, pero ancha y baja (uno más pequeño que el otro).

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Es un instrumento destinado para diseñar surcos primarios y secundarios, alisar y pulir amalgama.

#### **Discoide Cleoide**

**Punta Activa:** Cuenta con un extremo que termina en un disco angulado y con filo para raspar; otro extremo que termina en una lanza angulada, con filos para raspar y dar esquinas redondeadas.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Es un instrumento utilizado para tallar las características anatómicas y recortar los excedentes de material.

#### **Condensador de Amalgama**

**Punta Activa:** Contiene dos extremos con cabezas cilíndricas y anguladas que terminan en una cara labrada de dos diámetros diferentes (uno más delgado que el otro).

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Es un instrumento utilizado para comprimir o compactar la amalgama dentro de todas las áreas previamente preparadas.

#### **Espátula para Cemento**

**Punta Activa:** Tiene dos laminas planas ligeramente flexibles con caras semi-ovaladas, un extremo termina en punta redondeada y otro en lanza.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Es un instrumento utilizado para mezclar materiales y es para uso general en laboratorio.

#### **Espátula de Holleback**

**Punta Activa:** Contiene dos espátulas pequeñas, rígidas, anguladas y trocadas (horizontal y vertical) con forma de lanza de bordes o esquinas redondeadas.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Es un instrumento utilizado en la manipulación de cementos, resinas y amalgamas.

### **Espátula De Mercaptano**

**Punta Activa:** Es una lámina metálica larga, ancha y gruesa con punta redondeada, ideal para realizar mezclas de materiales de alta viscosidad en donde se requiere de movimientos enérgicos y prolongados.

**Mango:** Consta de 2 secciones una cercana a la punta activa la cual tiene rugosidad para mejor agarre y una distal para grabado de marca o nombre.

Es un instrumento utilizado para mezclar esencialmente el Polisulfuro de Mercaptano, material usado en la toma de impresiones funcionales para prótesis totales y parciales.

### **Espátula de Ward**

**Punta Activa:** Conformado por dos laminas rígidas; una punta termina en una lanza con bordes o esquinas redondeadas con una angulación y la otra similar a la anterior pero con dos angulaciones.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Es un instrumento utilizado en la manipulación de cementos, resinas y amalgamas.

### **Espátula De Woodson**

**Punta Activa:** Está compuesto por un extremo de una espátula redondeada de ataque frontal y por otro extremo de un condensador de cabeza corta con doblez angulado para posteriores.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Es un instrumento utilizado para mezclar materiales y uso general en laboratorio.

### **Tallador de Frank**

**Punta Activa:** Cuenta con 2 puntas activas filosas en forma triangular en cada extremo.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Es un Instrumento que ayuda a moldear lomos y vertientes durante la colocación de obturaciones de amalgamas en dientes posteriores.

**Tallador Lecrón**

**Punta Activa:** Está compuesto por un extremo de una punta con un disco pequeño y por otro extremo de una punta con forma de cuchillo, ambos con filos para tallar y cortar respectivamente.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Es un instrumento utilizado para tallar las características anatómicas y recortar los excedentes de material no es usado en boca.

**Porta Amalgama:** Recipiente destinado para la preparación o mezcla de materiales de laboratorio. Tiene una forma cilíndrica corta con una cavidad cónica interna.

**Cabeza de pato**

**Punta activa:** Cuenta con dos extremos, uno de los cuales tiene forma de espátula doblemente angulada y otro tiene forma de “pera” puntuda asemejándose a la cabeza del pato.

**Mango:** Fabricado en polímeros resistentes a la esterilización, consta de 3 secciones dos cercanas a las partes activas las cuales presentan rugosidades para mejor agarre durante el tratamiento y una central para plasmar marca o nombre de este.

Instrumento usado para dar la morfología y las fisuras después de aplicar la resina, antes de polimerizar.

**Espátula Anterior Para Resinas**

**Punta Activa:** Está compuesta de dos extremos con láminas metálicas anguladas y delgadas, una con forma de lanza y otra redondeada para lograr morfología adecuada del diente.

**Mango:** Fabricado en polímeros resistentes a la esterilización, consta de 3 secciones dos cercanas a las partes activas las cuales presentan rugosidades para mejor agarre durante el tratamiento y una central para plasmar marca o nombre de este

Instrumento usado para aplicar la resina en los dientes anteriores.

**Espátula Contorneadora:**

**Punta Activa:** Cuenta con dos extremos doblemente angulados, que terminan en una espátula con forma de lágrima, diferenciadas solo por la dirección que toman las puntas (izquierda y derecha) al adicionarle la concavidad o curvatura propia.

**Mango:** Fabricado en polímeros resistentes a la esterilización, consta de 3 secciones dos cercanas a las partes activas las cuales presentan rugosidades para mejor agarre durante el tratamiento y una central para plasmar marca o nombre de este.

Instrumento utilizado para la aplicación de resinas en el contorno de las piezas dentales durante el tratamiento de rehabilitación dental.

### **Espátula Posterior Para Resinas**

**Punta Activa:** Cuenta con dos extremos doblemente angulados, que terminan en una cabeza cónica de cara plana y lisa, diferenciadas solo por el tamaño de las misma.

**Mango:** Fabricado en polímeros resistentes a la esterilización, consta de 3 secciones dos cercanas a las partes activas las cuales presentan rugosidades para mejor agarre durante el tratamiento y una central para plasmar marca o nombre de este.

Instrumento usado para empacar resinas condensables en los molares y premolares.

### **Espátula Posterior Para Resinas # 3**

**Punta Activa:** cuenta con dos extremos doblemente angulados, que terminan en una cabeza extremadamente cónica con punta redondeada, diferenciadas solo por el tamaño de las mismas.

**Mango:** Fabricado en polímeros resistentes a la esterilización, consta de 3 secciones dos cercanas a las partes activas las cuales presentan rugosidades para mejor agarre durante el tratamiento y una central para plasmar marca o nombre de este.

Instrumento usado para rebordes primarios y secundarios en posteriores y para mamelones en anteriores.

### **Espátula Posterior para Resinas # 4**

**Punta Activa:** cuenta con dos extremos doblemente angulados, uno de las cuales termina en una cabeza con forma de rombo de cúspide punta redondeada y otra delgada con forma de lágrima.

**Mango:** Fabricado en polímeros resistentes a la esterilización, consta de 3 secciones dos cercanas a las partes activas las cuales presentan rugosidades para mejor agarre durante el tratamiento y una central para plasmar marca o nombre de este.

Instrumento usado para conformar las fosas, fosetas y fisuras en posteriores

### **Espátula Posterior para Resinas # 6**

**Punta Activa** cuenta con dos extremos doblemente angulados, que terminan espátulas angostas y delgadas de ataque frontal y lateral.

**Mango:** Fabricado en polímeros resistentes a la esterilización, consta de 3 secciones dos cercanas a las partes activas las cuales presentan rugosidades para mejor agarre durante el tratamiento y una central para plasmar marca o nombre de este.

Instrumento usado para resinas fluidas en sector anterior y posterior y Resinas micro híbridas en cavidades clase III y IV en anteriores.

### **Retrocondensador Para Resinas**

**Punta Activa:** Cuenta con dos extremos angulados, que terminan en una cabeza cónica de punta redondeada, diferenciadas solo por el tamaño de las mismas.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Instrumento usado para modelar resinas condensables y convencionales en los molares y premolares.

## ***II.C.3. Instrumental para Endodoncia.***

Dispositivos usados para ayudar en el tratamiento de los conductos radiculares en los momentos clínicos de diagnóstico, acceso a la cavidad pulpar, irrigación y obturación de conductos (31, 32, 33)

### **Indicaciones**

- ✓ Para esterilizar siga los siguientes pasos:
  - Lavar y cepillar con jabón antiséptico.
  - Secar bien el instrumento.
  - Esterilizar siguiendo los pasos según el método a emplear (Calor Seco, Autoclave, etc.).
- ✓ Inspeccionar el estado del instrumento antes de cada uso.

Condiciones de almacenamiento: Normal, no requiere un medio ambiente especial.

### **Contraindicaciones**

Por ser un producto fabricado con acero inoxidable quirúrgico, no existen contraindicaciones debido a que es un material inerte y no presenta ningún cuadro clínico contagioso, siempre que se tengan en cuenta las indicaciones y advertencias del mismo.

## **Instrumental**

**Contra electrodo:** Es un localizador de ápices, es un instrumento electrónico que opera basándose en la frecuencia, resistencia e impedancia. Consta de un monitor que se une mediante un cable, consta de un gancho el cual se cuelga en el labio del paciente y un clip que conectado al elemento endododontico (limas) cierra el circuito eléctrico. Los odontólogos lo utilizan para determinar la longitud de trabajo dentro del conducto radicular.

## **Cucharilla Endodontica**

**Punta Activa:** Cuenta con dos extremos que contienen cucharas diminutas direccionadas a la izquierda y a la derecha, provistas de cuellos alargados, de ángulo correcto y con ángulos efectivos de las hojas haciendo que se adapten a cualquier tipo de cavidad pulpar radiculares y la retirada de empastes provisionales.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento Instrumento diseñado para la limpieza de las cámaras pulpares y facilita la localización de canales radiculares.

## **Espaciadores A 25 – 30 – 40 (31 – 40 Mms)**

**Punta Activa:** Consta de una punta delgada y ligeramente cónica que termina en una punta cilindro cónica y puntiaguda.

**Mango:** Cuenta con 2 secciones una cercana a la punta activa la cual tiene rugosidad para mejor agarre y una distal para grabado de marca o nombre.

Instrumento utilizado para condensar lateralmente el material de relleno de los conductos radiculares, abriendo espacio para colocar los conos auxiliares de gutapercha.

## **Localizador De Conductos**

**Punta Activa:** Cuenta con dos extremos delgados y ligeramente cónicos cuyos dobleces difieren en su angulación para tener mayor cobertura en el proceso de exploración.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento2.

Instrumento utilizado para localizar orificios en tratamientos de endodoncia.

## **Eyector De Conductos**

**Punta Activa:** Presenta un tubo delgado a manera de aguja roma, con curvatura, necesaria para ampliar el campo de acción en el proceso de irrigación y/o succión de fluidos presentes en el conducto radicular, su otro extremo finaliza con una forma cilíndrica



ranurada para evitar desalojo durante los procedimientos ya que irá conectado a una manguera de mayor diámetro la cual ayudara en el procesos de succión de fluidos.

Instrumento diseñado para la irrigación y/o succión de líquidos y fluidos durante un tratamiento de conductos, de acuerdo a la necesidad presentada.

### **Glick # 1**

**Punta Activa:** Cuenta con dos extremos, uno delgado y ligeramente cónico que termina redondeado y otro similar al anterior pero media caña con filo en el remate de la punta.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Instrumento diseñado para recortar y condensar gutapercha.

### **Glick # 2**

**Punta Activa:** Cuenta con dos extremos, uno delgado y ligeramente cónico con rayas que miden la profundidad de la cavidad y otro que es una pequeña espátula similar a una lágrima

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento

Instrumento destinado para la eliminación de caries, cemento provisional profundo o tejido pulpar coronal profundo

### **Condensador vertical**

**Punta activa:** Cuenta con dos extremos delgados y ligeramente cónicos, que terminan en caras planas para condensar el material con el que se obtura el conducto radicular.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Instrumento utilizado en la técnica de condensación vertical el cual cuenta con ciertas marcas que permiten medir la profundidad a la que se obtura.

### **Micro Espejo Endodontico**

**Punta Activa:** Consiste en un solo extremo angulado que termina en un mini espejo circular pero más grande que el micro espejo # 0, plano y delgado.

**Mango:** Cuenta con 2 secciones una cercana a la punta activa la cual tiene rugosidad para mejor agarre y una distal para grabado de marca o nombre.

Instrumento diseñado especialmente para microcirugía. La punta tan corta facilita la manipulación dentro de la pequeña cripta ósea, es de mucha ayuda para observar el sitio exacto de la resección radicular y también para distinguir fracturas o canales.

**Empacador**

**Punta Activa:** Cuenta con dos extremos angulados que terminan uno en una cara plana para empacar y otra en una hoja con filo para cortar.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento. Instrumento diseñado para cortar y empacar los conos de gutapercha usados en el tratamiento de conductos radiculares.

**Pinza para elementos fracturados:** Tiene un sistema de cremallera posterior que permite ejercer presión al momento de tomar el elemento a sacar, y en la parte de la punta la cual es angulada contiene un canal interno que permite tomar más fácilmente instrumentos cilíndricos muy pequeños como limas endodónticas.

Instrumento diseñado para tomar y sacar de la cavidad dentaria, instrumentos fracturados o partes diminutas de hueso que no se encuentren incrustados o sujetos a los tejidos.

**Transportador de MTA**

**Punta activa** Tiene un solo extremo curvo, compuesto por una aguja delgada en la cual se desplaza un émbolo que está sostenido en un aro, que lo acciona.

Instrumento diseñado para llevar o transportar el MTA (Agregado de Trióxido Mineral)

**Limas**

**Punta activa:** cuenta con una punta metálica de forma cónica con resaltes helicoidales a lo largo de su superficie semejando un tornillo.

**Mango:** Fabricado en polímero presenta rugosidades en su superficie para mejor agarre durante el tratamiento y una zona lisa donde es plasmado el número de serie y otras especificaciones.

Son instrumentos de acero inoxidable, diseñados para la instrumentación mecánica y limpieza de los conductos radiculares como parte de un tratamiento endodóntico.

**Conos de Gutapercha:** Es un material inerte antiséptico que promueve el sellado estable tridimensional del conducto radicular y no interfiere en el proceso de reparación. Presentan en su composición gutapercha, óxido de zinc, radioopacificador y ceras.

**Clean Stand:** Dispositivo para la colocación de las limas durante el tratamiento, dispone de una esponja estéril para mantenerlos limpias y ordenadas.

**Mini Endo-block:** Es un dispositivo que cuenta con diferentes orificios los cuales presentan diferentes longitudes, donde se ubicaran las limas y así seleccionar la más adecuada de acuerdo a la longitud del conducto.

### ***II.C.4 Instrumental de Periodoncia.***

Dispositivos usados para ayudar en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y condiciones que afectan el periodonto o tejidos rodean y soportan los dientes (el cual está constituido por la encía, el cemento dentario, el ligamento periodontal y el hueso alveolar) (35).

#### **Indicaciones**

- ✓ Para esterilizar siga los siguientes pasos:
  - Lavar y cepillar con jabón antiséptico.
  - Secar bien el instrumento.
  - Esterilizar siguiendo los pasos según el método a emplear (Calor Seco, Autoclave, etc.).

Inspeccionar el estado del instrumento antes de cada uso.

#### **Contraindicaciones**

Por ser un producto fabricado con acero inoxidable quirúrgico, no existen contraindicaciones debido a que es un material inerte y no presenta ningún cuadro clínico contagioso, siempre que se tengan en cuenta las indicaciones y advertencias del mismo. (35, 36)

#### **Instrumental**

##### **Ck – 2**

**Punta Activa:** Provisto de dos extremos cuyas puntas terminan en hojas puntudas con forma de hoz, filosas, direccionadas a la izquierda y a la derecha.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento  
Instrumento usado en la eliminación del sarro supragingival en los molares.

##### **Ck – 4**

**Punta Activa:** Provisto de dos extremos cuyas puntas terminan en una garra (como la de ave de rapiña) muy filosa y puntuda para facilitar el acceso a la zona interproximal; están anguladas y direccionadas a la izquierda y a la derecha.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento  
Instrumento diseñado para quitar quistes y cálculos en la zona interproximal.

**Cureta De Gracey # 13 Y 14**

**Punta Activa:** Cuenta con dos puntas delgadas, con angulación específica y terminadas en hojas con cara cortante inclinada

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento. Instrumento utilizado para limpieza, raspado y alisado radicular de las caras distales de los molares

**Cureta De Gracey # 17 Y 18**

**Punta Activa:** Cuenta con dos puntas delgadas, con angulación específica para llegar a la zona deseada terminadas en hojas con cara cortante inclinada.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento. Instrumento utilizado para limpieza, raspado y alisado radicular de las caras mesiales de los dientes posteriores.

**Cureta De Jaquette**

**Punta Activa:** Instrumento diseñado con dos bordes cortantes y una base redondeada. Cuenta de dos puntas con angulación específica y que terminan en una hoja puntuda con filo en ambos costados.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento. Instrumento utilizado en la eliminación de placa calcificada tanto sub gingival como supra gingival tanto en superficies mesiales y distales del diente.

**Cureta De Mc Call**

**Punta Activa:** presentan dos extremos activos cortantes angulados y por lo tanto permite limpiar o alisar múltiples zonas y piezas dentarias, es decir capaces de adaptarse a todas las superficies radiculares.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento. Es utilizado en el detartraje, desbridamiento y alisado radicular.

**Sonda De Williams**

**Punta Activa:** compuesta por dos puntas una de las cuales es cónica, delgada con terminación redondeada y otra es plana, ancha, delgada de bordes redondeados; ambas están anguladas y tienen rayas que marcan medidas en milímetros.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Instrumento utilizado para evaluar la profundidad de las bolsas periodontales, los niveles de inserción gingival, las configuraciones anatómicas y el sangrado gingival.

### **Sonda Navers**

**Punta Activa:** Compuesta por dos puntas delgadas con terminación redondeada y dobleces terminados en una curva pequeña, cerrada y direccionados a la izquierda y a la derecha.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento  
Instrumento utilizado para evaluar las áreas de furcación.

### **Sonda O.M.S**

**Punta Activa:** Tiene una punta cónica que termina en una esfera minúscula, en su otro extremo es largo delgado y Tiene bandas oscuras o rayas que indican medidas en milímetros.

**Mango:** Cuenta con 2 secciones una cercana a la punta activa la cual tiene rugosidad para mejor agarre y una distal para grabado de marca o nombre.

Instrumento destinado a realizar un examen periodontal básico, permitiendo al odontólogo identificar en un breve período de tiempo a los pacientes que necesitan tratamiento periodontal e identificar lesiones cariosas (micro-cavidades de la superficie dental).

### **Sonda Periodontal**

**Punta Activa:** Está compuesta por dos puntas una de las cuales es cónica, delgada con terminación redondeada y otra es plana, ancha, delgada de bordes redondeados; ambas están anguladas y tienen rayas que marcan medidas en milímetros.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Instrumento utilizado para evaluar la profundidad de las bolsas periodontales, los niveles de inserción gingival, las configuraciones anatómicas y el sangrado gingival.

## ***II.C.5 Instrumental de Rehabilitación Oral.***

Dispositivos usados para ayudar en el proceso de restauración de la armonía oral perdida por dientes ausentes, integrado para esto la prostodoncia, la operatoria, la oclusión y la implantología. (39)

### **Indicaciones**

- ✓ Para esterilizar siga los siguientes pasos:
  - Lavar y cepillar con jabón antiséptico.
  - Secar bien el instrumento.

- Esterilizar siguiendo los pasos según el método a emplear (Calor Seco, Autoclave, etc.).

Inspeccionar el estado del instrumento antes de cada uso.

## **Instrumental**

### **Baja Provisionales**

**Punta Activa:** el instrumento cuenta con dos extremos doblemente angulados, que terminan en una garra interna por una punta y una garra externa por la otra.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Instrumento utilizado para desalojar o quitar los dientes provisionales.

### **Baja Puentes**

**Punta Activa:** El instrumento cuenta con un extremo del que sobresalen dos secciones (una puntuda y otra ancha) con una pequeña angulación interna que permite anclar el instrumento en el puente a bajar y contiene un mecanismo usado para generar el impacto necesario para despegar y bajar el puente. Es activado por su otro extremo el cual tiene un resorte que funciona como un embolo.

**Mango:** Tiene forma circular con labrados para mejor agarre y por lo tanto facilidad en activación del instrumento.

Instrumento usado para aflojar y quitar las prótesis compuestas por más de una pieza usadas en el proceso de rehabilitación dental.

### **Empacador De Hilo**

**Punta Activa:** Cuenta con dos extremos doblemente angulados, que terminan en una cabeza trapezoidal plana en cuyo borde frontal tiene dientes minúsculos, diferenciadas solo por la dirección de una ligera angulación adicional de las mismas. Por otra parte, la forma es igual a la del empacador de hilo pequeño, diferenciándose porque es 0.5 décimas de milímetro más grande.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento.

Instrumento utilizado para una colocación a traumática y exacta del hilo de retracción gingival.

**Extractor De Núcleos:** Instrumento utilizado para bajar moñones o núcleos en la parte anterior. El instrumento sujeta el núcleo con las perillas que tiene en la punta y unas salientes de retracción que accionadas con la tuerca posterior hacen la extracción.

**Paralelometro Intraoral:** Instrumento usado para tomar medidas interdentales. El instrumento cuenta con tres pines largos, de los cuales uno está fijo en el cuerpo y los otros dos están fijados en los anillos que se deslizan a lo largo del cuerpo en media caña. El cuerpo del instrumento tiene un perfil de media caña donde se deslizan los componentes que contienen las puntas activas.

### **Retractor De Encías**

**Punta Activa:** cuenta con dos extremos que terminan en una espátula cóncava y convexa en sentido lineal, borde frontal también cóncavo y salientes romos, diferenciados solo por la dirección en la que se trabaja el instrumento (izquierda y derecha) de acuerdo a la concavidad puesta.

**Mango:** consta de 3 secciones las 2 externas labradas para facilitar el agarre en cualquiera de sus puntas y la parte central lisa donde es grabado el nombre o marca del instrumento. Instrumento utilizado para proteger la encía cuando se realizan talles.

## ***II.C.6 Instrumental de Cirugía***

Dispositivos usados para ayudar en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de las enfermedades, anomalías y lesiones de las piezas dentales, de la cavidad oral, de los maxilares y sus tejidos contiguos (40).

### **Indicaciones**

- ✓ Pasos previos a la esterilización:
  - Lavar y cepillar con jabón antiséptico.
  - Secar bien el instrumento.
  - Esterilizar siguiendo los pasos según el método a emplear (Calor Seco, Autoclave, etc.).
- ✓ Inspeccionar el estado del instrumento antes de cada uso (41, 42).

**Bisturi de Kirkland:** Instrumento utilizado para incisiones que extirpan o recontornean tejido blando. Cuenta con dos extremos que contienen dos hojas extremadamente cortantes cuya forma se asimila a una hoja de trébol irregular haciendo que sobresalga un costado hacia la izquierda y a la derecha (42).

**Bisturí de Orbans:** Instrumento utilizado para recortar secciones de tejido blando en zonas de difícil acceso, debido a que cuenta con hojas puntiagudas con angulación específica para trabajar en la parte posterior de la cavidad oral. Cuenta con dos extremos que contienen puntas extremadamente cortantes y en forma de lanza que permiten la penetración para el corte interno de los tejidos (42).

**Cánula de ¼:** Instrumento utilizado para la succión de fluidos especialmente coágulos de sangre, que se acumulan en la boca cuando se está realizando una cirugía oral. El cuerpo contiene la punta activa, un empate de espina para el acople de la manguera, dos anillos grabados con una textura antideslizante y un centro liso; la punta activa es la sección del instrumento que está formado por un tubo angulado y de punta biselada que drena el espacio que es está operando.

**Cánula de 1/8:** Instrumento utilizado para la rociar líquidos inertes para lavar una cavidad y succionar fluidos, que se acumulan dentro de la cavidad oral cuando se está realizando una cirugía. Está formado por un tubo delgado y angulado que puede rociar y drenar en espacios reducidos en donde otro tipo de cánulas no entran (42).

**Cánula de 7/32:** Instrumento utilizado para la succión de fluidos especialmente coágulos de sangre, que se acumulan en la boca cuando se está realizando una cirugía oral. está formado por un tubo angulado que drena el espacio que es está operando (42).

**Cureta de Lucas:** Instrumento diseñado para eliminar tejidos patológicos de los huesos maxilares y generalmente contenidos en alguna cavidad. La concavidad de la cureta debe aplicarse y dirigirse siempre hacia el hueso. Consta de dos cucharas pequeñas (es el instrumento más pequeño de este tipo) filosas cóncavas y anguladas utilizadas generalmente en el proceso de cirugía oral (42).

**Elevador apical:** Instrumento diseñado para procedimientos de extracción delicada de raíces y por ser la versión robusta del Elevador de Tercios Finales, adicionalmente posibilita la aplicación de una fuerza regular a las raíces muy incrustadas. La punta activa es una sección del instrumento angulada hacia la izquierda con una forma puntuda, cóncava y ligeramente con filo en los costados que permite la penetración (43).

**Elevador apical recto:** Instrumento diseñado para procedimientos de extracción delicada de raíces y por ser la versión robusta del Elevador de Tercios Finales, adicionalmente posibilita la aplicación de una fuerza regular a las raíces muy incrustadas. Su punta activa es una sección recta del instrumento que tiene una forma puntuda, cóncava y ligeramente con filo en los costados que permite la penetración (44).

**Elevador bandera:** Instrumento utilizado cuando hay remanentes de restos radiculares. Su parte activa es una sección del instrumento angulada hacia la derecha, que tiene una cara lisa, ligeramente cóncava y poco filosa, que facilita junto con su forma de banderín la penetración en la cavidad dentaria deseada (44).

**Elevador plano:** Instrumento utilizado en raíces anchas y grandes para luxar con una mayor fuerza el diente del hueso adyacente, facilitando su extracción. Su parte activa es una



sección del instrumento en forma de media caña cónica con punta redondeada y cara plana lisa, que permite un mayor apalancamiento de la pieza dental a extraer (44).

**Elevador recto acanalado:** Instrumento utilizado en raíces anchas y grandes para luxar el diente del hueso adyacente, facilitando su extracción. Su parte activa es una sección del instrumento de borde redondeado, acanalado y ligeramente filoso, que facilita la penetración profunda en la cavidad dentaria deseada y el apalancamiento de la pieza dental a extraer.

**Elevador Seldin:** Instrumento diseñado para retraer colgajos y tejidos blandos de la zona posterior de los maxilares. Su parte activa es una sección del instrumento que tiene dos extremos planos, cóncavos y anchos. Uno de los extremos es más grueso y agudo para penetrar y ejercer un poco más de fuerza y otro extremo es más plano y delgado esencialmente para separar los tejidos blandos (44).

**Periostotomo de Molt:** Instrumento utilizado para levantar y separar el mucoperiostio luego de la incisión del tejido gingival. Tiene un extremo puntiagudo cortante, que se utiliza por lo general en la zona interdental, y otro plano, más ancho y menos cortante, que se utiliza generalmente para levantar el colgajo (44).

**Periostotomo:** Instrumento utilizado para levantar y separar el mucoperiostio luego de la incisión del tejido gingival. Tiene un extremo puntiagudo cortante, que se utiliza por lo general en la zona interdental, y otro plano, más ancho y menos cortante, que se utiliza generalmente para levantar el colgajo (44).

**Porta-agujas:** Instrumento que sujeta al complejo aguja-seda permitiendo llevar la aguja y realizar los puntos de sutura. Tiene un sistema de cremallera posterior que permite fijar la aguja durante el acto de suturar, y en la parte que sujeta la aguja tiene unas concavidades o estrías que permiten poner la aguja en la posición deseada (44).

**Separador de Minesota:** Instrumento en forma de "S" itálica que permite separar simultáneamente la mejilla y el colgajo mucoperiostio. Su función principal es proteger y retirar los colgajos y dar acceso visual e instrumental en la región de tuberosidad del maxilar superior y zona retromolar del maxilar inferior. Es un instrumento de una sola pieza que por su curvatura permite salvar los tejidos blandos de la cara y mejilla, facilitando enormemente la retracción y protección del colgajo, a la vez que permite una buena visibilidad la punta activa; esta misma curvatura también permite su agarre y manejo (44).

**Forceps:** Los fórceps son instrumentos utilizados para la extracción dentaria; están compuestos por:

Una parte activa o mordiente para la presión dentaria, una rama o mango que permite el agarre y posibilita producir la fuerza de palanca necesaria para que el diente se extraiga por sí mismo; de manera general cada maxilar y cada diente, cuenta con un grupo de fórceps específicos, aunque entre ellos existen fórceps de uso universal (45,46).

El fórceps 150, Se utiliza para incisivos, caninos y premolares superiores.

El fórceps 151 tiene sus puntas paralelas. Se usan para extraer incisivos, caninos y premolares inferiores.

El fórceps 65 se caracteriza por tener la punta accionante angulada y sus extremos delgados, variando ligeramente en el ancho de la abrazadera. Por su forma característica se les denomina popularmente “bayonetas”. Se utilizan según el ancho de su punta para la extracción de incisivos superiores y bicúspides superiores, pero muy especialmente para la extracción de raíces en dientes que han perdido la corona o parte de ella, ya que su punta permite abrazar fijamente la raíz.

El fórceps 16 llamados popularmente “cuernos” por la forma característica de sus puntas accionantes, se utilizan para extracción de primeros y segundos molares inferiores que normalmente tienen sus raíces separadas, permitiendo que las puntas de estos fórceps penetren entre ellas, actuando como cuñas dobles.

El fórceps 53 está diseñado especialmente para la extracción de primeros y segundos molares superiores (42,44).

### ***II.C.7 Instrumental de aislamiento.***

**Arco de Young:** Instrumento destinado para sujetar y templar la tela de caucho que se usa en el aislamiento absoluto de las piezas dentales durante los diferentes procedimientos endodónticos. Tiene forma de “U” abierto por arriba y con una curvatura frontal adicional en la parte baja o fondo; también es el soporte de los vástagos o pines, distribuidos alrededor del arco que sirven para sujetar y templar el dique de tela de caucho (33).

**Portagrapas:** Estas pinzas son necesarias para extender la grapa para abrirla y mantenerla en una posición controlada durante su colocación y remoción del diente. Tienen un anillo que desliza entre la articulación y el mango, el cual funciona para mantener las pinzas abiertas y con la grapa enganchada bajo tensión (47).

**Perforador del dique de goma.:** Instrumental diseñado para la perforación del dique de goma y posibilitar atravesar la grapa para la disposición del diente.

**Grapas:** Son dispositivos que tienen por finalidad mantener el dique de goma en posición durante el aislamiento. Este se selecciona de acuerdo a las dimensiones del diente (47, 48).

### ***II.C.8. Instrumental rotatorio.***

**Micromotor:** Es un aparato de uso dental, que funciona con un motor eléctrico. Su composición es a base de poleas y bandas que van girando, se emplea en los tejidos semiduros de los dientes y va unido a las mangueras del equipo, igual que las turbinas. Su sistema de conexión varía al igual que la velocidad de rotación (49).

**Punta recta:** Su forma es recta, se utiliza en las cirugías que se practican en los molares terceros y para retocar las prótesis dentales. También tiene dos partes, una cabeza, donde se colocan diferentes tipos de fresas y que tiene el sistema de irrigación de agua. La otra parte es el cuerpo que se une a las mangueras (50).

**Contrángulo:** Presenta en su forma, un ángulo con respecto a la horizontal, con esto favorece el acceso a la boca. Dispone de una cabeza y de un mango. Se utiliza para pulido de restauraciones (50).

**Pieza de alta velocidad:** Instrumento rotatorio de alta velocidad, que alcanza entre 100.000 y 500.00rpm. es útil para eliminar tejidos duros del diente, como el esmalte en los procesos de caries; además tiene una forma angulada para un fácil acceso a la cavidad oral (50).

## **II.D. Reglamentaciones**

**Resolución número 001439 DE 2002. Elementos necesarios para prestación de servicio en odontología.**

Por la cual se adoptan los formularios de inscripción y de novedades para el registro especial de prestadores de servicios de salud, los manuales de estándares y de procedimientos y se establecen las condiciones de suficiencia patrimonial y financiera del sistema único de habilitación de prestadores de servicios de salud y los definidos como tales, el cual aclara que los consultorios odontológicos habilitados deben contar por ley y obligación con los siguientes equipos:

Unidad Odontológica que contenga: Sillón con cabecera anatómica, Escupidera, Lámpara odontológica de luz fría, Bandeja para instrumental, Eyector, Jeringa Triple, Módulo de tres servicios con negatoscopio y acople para piezas de mano. Micromotor, Contraángulo, Compresor de aire, Esterilizador, Recipiente para esterilización en frío, estéril, una disponibilidad mínima de juegos de instrumental básico, los cuales se compone de: Espejos bucales, Exploradores doble extremo, Sondas periodontales, Pinzas algodonerías, Cucharillas y/o excavadores, Jeringas Cárpulas en cantidad suficientes para garantizar la rotación de los mismos en condiciones de esterilidad. Se dispone también del siguiente Instrumental para operatoria: aplicador de dycal, condensador, porta amalgama, bruñidor y o cleoide discoide, de Instrumental para endodoncia: explorador de conductos, espaciador, condensador, limas, de Instrumental para exodoncia simple y quirúrgica: fórceps, elevadores, porta agujas, tijeras, mango para bisturí, y de Instrumental para periodoncia: curetas. En los consultorios de especialistas se cuenta con el equipo e instrumental necesario según la especialidad (51).

### **Ley colombiana al uso de las nuevas tecnologías en educación.**

El Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, PNDE, se define como un pacto social por el derecho a la educación, y tiene como finalidad servir de ruta y horizonte para el desarrollo educativo del país en el próximo decenio, de referente obligatorio de planeación para todos los gobiernos e instituciones educativas y de instrumento de movilización social y política en torno a la defensa de la educación, entendida ésta como un derecho fundamental de la persona y como un servicio público que, en consecuencia, cumple una función social.

El PNDE será un pacto social en la medida en que su formulación y ejecución comprometa a todos los agentes responsables de la educación, representados en el Estado, la sociedad y la familia. (52)

### **Ley 1341 de 2009 o Ley de TIC.**

Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC

ARTÍCULO 2.- Principios orientadores. La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional.

Desde la construcción de la Visión Colombia II Centenario – 2019 y como manifestación coherente de los innumerables debates sectoriales, se hizo evidente la imperiosa necesidad de llevar a cabo ajustes legales e institucionales en el sector de telecomunicaciones.

En efecto, la necesidad de preparar al sector para hacer frente a los desafíos que trae consigo el desarrollo de la convergencia en todas sus dimensiones: tecnológica, de mercado e institucional, implicaba para el Gobierno Nacional plantear un nuevo equilibrio entre la promoción del desarrollo competitivo del sector y el cumplimiento de los compromisos sociales de cobertura derivados de la naturaleza de servicio público que ostentan las telecomunicaciones.

En este contexto, se trabajó desde comienzos de 2007, con una permanente retroalimentación intragubernamental y sectorial, en la estructuración de los pilares conceptuales de la actual Ley 1341 de 2009 o Ley de TIC. (52)

## III. MÉTODOS

### III.A. Tipo de estudio

En esta investigación se realizó un estudio cuasi-experimental con el que se pudo conocer si el material multimedia produjo o no el efecto deseado y diferenciar si los efectos producidos por el multimedia eran diferentes de los que se hubieran producido de no existir éste; en el estudio seleccionado no se aleatorizó a la población sujeta a la intervención. En cierta forma se puede decir que la población se autoseleccionó, obedeciendo a razones muy diversas y sobre las cuales el investigador no tuvo ninguna influencia, pero si pudo, en cambio introducir algo similar al diseño experimental en su programación de procedimientos para la recolección de los datos (53,54).

### III.B. Población

Estudiantes de quinto semestre de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás, Campus de Floridablanca.

### III.C. Muestreo

#### *III.C.1. Tipo De Muestreo*

Muestra aleatoria simple por conveniencia.

#### *III.C.2 Tamaño de muestra*

El tamaño de la muestra fue la totalidad de la población de estudiantes de quinto semestre, los cuales fueron 100 encuestados; teniendo en cuenta los siguientes criterios de selección.

### III.D. Criterios de selección

#### **Criterios de inclusión**

Estudiantes de quinto que por primera vez tienen contacto con la información sobre el instrumental utilizado en pacientes en la práctica clínica de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomas.

#### **Criterios de exclusión**

- Estudiantes que no se encuentren en ninguna de las dos fases antes y después de la aplicación del material multimedia como material educativo.
- Estudiantes que solo asistan a una sola sesión ya sea antes o después de la aplicación del material multimedia como material educativo.

- Estudiantes que se encuentren cursando clínicas en la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás

### **III.E. Variables**

- Edad
- Sexo
- Instrumental básico. (basic)
- Concepto bruñidor de bola (bruñ)
- Instrumental operatoria dental (oper)
- Concepto de contraelectrodo (contra)
- Concepto de transportador de MTA (mta)
- Concepto de limas (limas)
- Concepto de mini endo-block (mini)
- Utilidad empacador de hilo. (hilo)
- Utilidad de bisturí de Orbans (orbans)
- Medida de cánulas de cirugía (canula)
- Función del elevador de seldin (seldin)
- Utilidad fórceps 151 (forcepuno)
- Utilidad fórceps 150 (forcepsdos)
- Consolidado de conocimiento antes.
- Consolidado de conocimiento después

### **III.F. Instrumento**

El instrumento es un formulario individual diseñado para los estudiantes de odontología de la universidad Santo Tomás; conformado por 14 preguntas, las cuales evaluaron los conceptos básicos enseñados a través de la herramienta multimedia.

Los tipos de preguntas presentados son de selección múltiple con única respuesta, cuya sumatoria de selección correcta clasifica al estudiante, según su conocimiento bueno, regular o malo (consolidado de conocimiento). La última pregunta, se diseñó para evaluar la herramienta multimedia presentada.

### **III.G. Procedimiento**

Inicialmente se elaboró una revisión bibliográfica sobre el instrumental odontológico existente y su uso en cada especialidad clínica para la atención de pacientes.

A continuación se elaboró la herramienta multimedia por medio del programa Adobe Flash Player 13.0 r0 en colaboración de un ingeniero de sistemas donde se clasificó el instrumental utilizado en las diferentes áreas académicas: Endodoncia, Periodoncia, Rehabilitación Oral, Cirugía y Operatoria que se desarrollan en la facultad de odontología de la universidad Santo Tomas.

El diseño consiste en una serie de ventanas que se van desplegando cada vez que se seleccione una de las áreas odontológicas ofrecidas al abrirla, en ella se explican las características generales del instrumental, las partes: punta activa, mango etc. y se describen las funciones de cada instrumento. La herramienta multimedia además cuenta con un cuestionario de carácter didáctico con el fin de reforzar lo que se ha mostrado en el programa también cuenta con una ventana en donde se observan las indicaciones y contraindicaciones del instrumental.

A continuación se diseñó el material multimedia como material educativo, se requirió además el diseño de un modelo que especifique los contenidos teóricos del multimedia, el tipo de imagen a utilizar y los requerimientos técnicos específicos como planos, tipo de voz y sonido, imagen fija, etc. una vez terminado y aprobado por los investigadores, estaba listo para aplicar.

Posteriormente se realizó una prueba piloto con 10 estudiantes seleccionados por los investigadores, con el fin de eliminar sesgos, corregir errores y modificar instrumentos (**ver apéndice B**); inicialmente se firmó el consentimiento informado individual, se aplicó la primera encuesta de conocimientos y consolidado sobre instrumental odontológico y su uso; luego se aplicó el material multimedia y terminado este paso se aplicó la segunda encuesta con las preguntas de evaluación del material. Luego de este procedimiento se corrigió el instrumento y la distribución de las preguntas, por lo que ésta población no entró en la muestra.

Luego de esta prueba piloto y realizadas las correcciones, se seleccionó la muestra; los cuales fueron los estudiantes de 5° semestre de la facultad de odontología de la universidad Santo Tomás, que por primera vez van a tener contacto con pacientes. Se seleccionó este semestre ya que han pasado por la teoría de cada una de las áreas clínicas de especialidad y estaban más capacitados para evaluar el material multimedia.

Se inició el estudio con la firma del consentimiento informado (**ver apéndice C**), se aplicó la primera encuesta y se realizó el conteo. En el próximo encuentro se aplicó el material multimedia, seguido por la segunda encuesta sobre conocimiento del instrumental y uso del



mismo y evaluación del multimedia de manera personal e individual, de la misma forma en que se aplicó la primera encuesta. El examen estuvo fabricado para ser contestado en un tiempo máximo de 15 minutos. Cualquier tipo de inquietud o duda se podía manifestar.

En el diligenciamiento de la prueba de conocimiento cada estudiante utilizó su propio lapicero y estuvieron sentados en la sala de internet, para la encuesta de evaluación del multimedia cada estudiante debió estar ubicado en un Pc individualmente. Los investigadores estuvieron atentos durante el tiempo que dura la encuesta 1 y 2. Los instrumentos quedaron anulados a causa de fraude o dos respuestas a la misma pregunta.

Por último se consignó en la base de datos y se realizó análisis y validación estadística en el paquete SPSS 21.

### **III.H. Plan de análisis estadístico (ver apéndice A)**

Los resultados de las cuantificaciones de los controles de calidad, así como los cálculos y resultados de estos mismos se digitaron en Excel y se procesó la información en SPSS 21.

Para la descripción de los datos se calcularon frecuencias y proporciones para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Un valor de p menor a 0,05 fue considerado como estadísticamente significativo.

#### ***III.H.1. Análisis Univariado.***

Este análisis consistió en cuantificar de forma individual cada una de las variables incluidas en el estudio (Edad, Sexo, Instrumental básico, Concepto bruñidor de bola, Instrumental operatoria dental, Concepto de contraelectrodo, Concepto de transportador de MTA, Concepto de limas, Concepto de mini endo-block, Utilidad empacador de hilo, Utilidad de bisturí de Orban, Medida de cánulas de cirugía, Función del elevador de Seldin, Utilidad fórceps 151, Utilidad fórceps 150, Consolidado de conocimiento antes, Consolidado de conocimiento después.) Para medirlas una a una, de modo univariado. Los tipos de medidas que se utilizaron en el análisis univariado son, medidas de tendencia central (media) medidas de dispersión (máximo y mínimo) y distribución de frecuencias, siendo el número de veces que aparece en la muestra dicho valor de la variable.

#### ***III.H.2. Análisis Bivariado***

Este análisis se realizó para determinar la existencia o no de relación entre dos variables, tales como el consolidado de conocimiento con las variables sociodemográficas, centrado principalmente en la forma en que se distribuye la variable dependiente (consolidado de conocimiento antes y después) en función de los valores de las variables independientes (sociodemográficas). Según la anterior relación se tuvo en cuenta como estadísticamente

significativo, todo valor igual o menor a  $p=0,05$ . De acuerdo a la prueba  $\chi^2$  o test exacto de Fisher

### **III.I. Consideraciones éticas**

En la resolución N° 008430 de 1993 (4 DE OCTUBRE DE 1993) se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

El Título II, Capítulo I, Artículo 5 establece que toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar.

De acuerdo con el Título II, Capítulo I, Artículo 6, Literal a, este proyecto es una investigación sobre el diseño, aplicación y evaluación de un software, como ayuda didáctica para los docentes, en la enseñanza de instrumental odontológico a los alumnos de la facultad de odontología de la USTA donde se respetan los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, la autonomía y la justicia.

**Principio de beneficencia y no maleficencia:** El proyecto acepta que los resultados del estudio tiene como primeros beneficiarios a las Gestoras de esta Investigación. No tiene ningún interés económico, comercial o de lucro y NO causa daño moral ni físico, se protege la vida, la salud, la intimidad y la dignidad de todos los participantes involucrados en el mismo (resolución N° 008430 de 1993, Art 6 Lit. d). Se reconoce que las Investigadores reciben los beneficios académicos y científicos propios del cumplimiento de sus objetivos

**Principio de justicia:** Este proyecto no discrimina, mantiene y garantiza confidencialidad sobre cualquier información concerniente a cultura, ideología, política, condición económica y social de cada uno de los participantes. También reconoce el derecho a la privacidad y el anonimato. (Resolución N° 008430 de 1993 Art 6 Lit. f, Art 8)

La resolución N° 008430 de 1993 en su artículo 11 define el tipo de riesgo en una investigación. Este proyecto no representa riesgo de ningún tipo ya que emplea técnicas y métodos de investigación documental. No hay intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio; solo se realizan: entrevistas, cuestionarios y encuestas. (Ver apéndice B)

En este trabajo es esencial incluir principios éticos fundamentales ya que en él participan seres humanos.

## IV. RESULTADOS

En este estudio, se vincularon 100 estudiantes de quinto semestre de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás, con el fin de evaluar el material multimedia sobre instrumental odontológico.

Tabla 1. Características Sociodemográficas de la población: género, edad, nivelación.

Variable	n=%
<b>Femenino</b>	74(74)
<b>Masculino</b>	26(26)
<b>Edad</b>	
<b>Media</b>	19,6±1,49
<b>Mínimo</b>	18
<b>Máximo</b>	26
<b>Nivelación</b>	
<b>Si</b>	83(83)
<b>No</b>	17(17)

El 74% eran del género femenino y una media total de edad, de 19,6 años más o menos el 1.49 (Ver tabla 1). Así mismo se clasificó la población según el estado académico "nivelado" o "no nivelado" donde se evidenció que solo el 17% no se encontrada nivelado.

Tabla 2. Evaluación cualitativa de conocimiento, antes y después de la aplicación del multimedia.

Nivel de conocimiento	Frecuencia. n=%
<b>Antes</b>	
<b>Malo</b>	18(18,2)
<b>Regular</b>	81(81,8)
<b>Después</b>	
<b>Regular</b>	37(37)
<b>Bueno</b>	63(63)

En cuanto a la evaluación de conocimiento, como fue descrito inicialmente se realizó una encuesta con información que contenía el multimedia sobre instrumental en odontología,

observándose que antes de la aplicación del software el 81% tuvo una evaluación regular y ningún individuo presentó una calificación buena; contrario a la evaluación después de haber aplicado el instrumento multimedia, ya que el 63% tuvo una calificación buena, además de que ya no se evidenciaron calificaciones malas en la población estudiada.

Tabla 3. Evaluación general del material multimedia

<b>Evaluación</b>	<b>n=%</b>
<b>Malo</b>	3(3)
<b>Regular</b>	6(6)
<b>Bueno</b>	33(33)
<b>Excelente</b>	58(58)

Con respecto a la evaluación general sobre el material multimedia, el 91% evaluó el software entre bueno y excelente, con un 33% y 58% respectivamente, y el 9% evaluó el material como regular o malo.

Tabla 4. Evaluación de conocimiento según género, antes de la aplicación del material multimedia.

<b>Evaluación de conocimiento</b>	<b>Femenino n=%</b>	<b>Masculino n=%</b>	<b>P</b>
<b>Antes</b>			0,127
<b>Malo</b>	16(16,2)	2(2)	
<b>Regular</b>	58(58,6)	23(23,2)	
<b>Después</b>			0,444
<b>Regular</b>	29(29)	8(8)	
<b>Bueno</b>	45(45)	18(18)	

Según la relación encontrada entre el género y la evaluación de conocimiento antes de la aplicación del material multimedia, sobre instrumental odontológico, fue evidente que no hay relación estadísticamente significativa ( $p=0,127$ ). El género femenino, tuvo más repuestas acertadas que el género masculino; sin embargo el conocimiento fue regular en el 58% de las mujeres. Después de la aplicación del software, el género femenino continua con las frecuencias más altas de conocimiento con un resultado de bueno en un 45%; sin embargo el género masculino mejoro el conocimiento, ya que se observó que antes del multimedia el 23,2% de los hombres fue regular y después paso solo a 8% en regular, lo que quiere decir que mejoro el conocimiento, en ambos géneros, predominando el género femenino. Sin ser estadísticamente significativo.

Tabla 5. Comparación de evaluación de conocimiento antes y después.

	<b>Después</b>		<b>P</b>
	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	0,094
<b>Antes</b>			
<b>Malo</b>	5(5,1)	13(13,1)	
<b>Regular</b>	32(32,2)	81(81,8)	

De acuerdo a la comparación de conocimientos antes y después de la aplicación del material multimedia, se observa que en condiciones generales el conocimiento mejoró, para ser más específico, resultados "malo", no se encontraron después de la aplicación del software. En la primera evaluación el 5,1% fue evaluado como malo, después de la aplicación, estos mismos subieron a regular. De igual forma con las calificaciones de regular, antes de la aplicación con un 32,3% que pasaron a bueno en un 49,5%. Con una  $p=0,094$

Tabla 6. Evaluación general del software según género.

	<b>Evaluación general del software</b>			
	Malo	Regular	Bueno	Excelente
<b>Genero</b>				
<b>Femenino</b>	3(3)	4(4)	22(22)	45(45)
<b>Masculino</b>	-----	2(2)	11(11)	13(13)

Con respecto a la evaluación del material multimedia, según el género, los mayores porcentajes fueron presentados entre bueno y excelente; el 45% de las mujeres y el 13% de los hombres, calificaron el material como excelente y solo el 3% lo calificaron como malo.

## V. DISCUSIÓN

Encajar en el término “multimedia para la educación virtual”, es considerada una tarea de gran dificultad, no por el hecho de no conocer la herramienta o de la dificultad de su manipulación; sino por el simple sentido de la incomprensión del término, que hasta el momento no ha sido del todo aceptada; sin embargo nuevas actualizaciones, mencionan que este concepto reconoce todas las prácticas pedagógicas presenciales que se utilizan en la enseñanza-aprendizaje tradicional (55, 56).

Los productos basados en sistemas multimedia ofrecen combinaciones de texto, audio y vídeo en un mismo documento que son coordinadas por un ordenador. Suponen una combinación de estas tecnologías, a fin de dar un producto atractivo y eficiente para los usuarios. Es evidente que el proceso de globalización plantea la necesidad de reformular las metodologías en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área biomédica, que responden al cambio del paradigma de la docencia superior, a fin de estimular las habilidades de estudio individual y centrar el proceso educativo en el esfuerzo del estudiante; en nuestro estudio se demostró como el 91% de los encuestados evaluaron el material multimedia con bueno y excelente y solo un 9% no lo evaluaron en esa categoría siendo estos resultados concordante con la literatura (57, 56, 58).

Según Gros, utilizar las tecnologías modernas digitales en forma habitual en las aulas, va más allá del uso instrumental de la herramienta y se sitúa en el propio nivel de innovación del sistema educativo (59). Ibáñez plantea que la nueva tecnología conlleva a una modificación sustantiva de lo que los estudiantes aprenden y de cómo lo aprenden; por la estimulación de la capacidad de resolver problemas, tomar decisiones, y generar saberes diversos y más ajustados a las necesidades e intereses propios de cada alumno, por nuestra parte se encontró que el género no está influenciado por el cambio o uso de la multimedia, sino que es igual en ambos (60).

Para este proyecto, se evaluaron 100 estudiantes los cuales mostraron interés en su totalidad, ya que se evidenció que el material multimedia fue evaluado como excelente en la mayoría de la población, posiblemente porque indicaba que el material multimedia incentivaba la motivación y la creatividad; contrario a los resultados arrojados por Peña (2006) ya que ellos no observó un cambio positivo en sus estudiantes, porque hubo algunos que en lugar de aumentar el interés se creó resistencia; sin embargo hay que mencionar que estos docentes utilizaron una plataforma virtual no didáctica (61). Por otro lado, Tapias y cols. (2012) si reportaron mayor interés en sus estudiantes, quienes se mostraron más interesados y realizaban apreciaciones positivas (62).

Para esta investigación cuando se relacionan los conocimientos antes y después de la aplicación del multimedia, cerca del 50% de la población mejoró sus pruebas de conocimiento después de aplicar el software; similar a un estudio realizado en la USTA por Martínez y cols. (2011) quienes evaluaron el conocimiento sobre la disfunción temporomandibular por medio de un material educativo multimedia tipo software, logrando un impacto positivo en el mejoramiento del conocimiento después de la intervención (63).

De acuerdo a la evaluación técnica, en este estudio se hizo evidente que para los estudiantes intervenidos fue bien aceptado y calificado, sugiriendo su uso continuo, este reporte es similar al estudio de Gallego quien también evaluó un material didáctico en estudiantes de odontología cuya calificación fue excelente en un 82% de su población; sin embargo es de destacar que el estudio del anterior autor fue realizado con un video (64).

Con respecto a lo anterior, es importante mencionar, que con el pasar del tiempo, la cantidad de estudiantes es mayor y por lo tanto el número no dará a basto con la cantidad de docentes en la institución, por lo que se hace necesario, la creación de nuevas estrategias pedagógicas que no solo ayuden a suplir con esta necesidad demanda-oferta, sino también como apoyo en la enseñanza-aprendizaje dentro del complejo docente alumno, que favorezca el desarrollo de la autonomía en los estudiantes; concepto que coincide con el aportado por Inciarte (2008) quien además de esto, menciona que el uso de nueva tecnología, no solo genera mayor motivación e interés, sino también complementa lo aportado por los docentes. Es así y de acuerdo a todos los conceptos planteados, con esta investigación proponemos la implementación del material multimedia en el Campus virtual de la universidad, ya que fortalece el objetivo educativo de la plataforma, como lo es la interactividad y la apropiación social de nuevos conocimientos (65).

## **VI. CONCLUSIONES**

El diseño y aplicación del material multimedia, sirve como soporte en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre instrumental odontológico en los estudiantes evaluados, ya que la evaluación de conocimientos, demostró cambios positivos en los conceptos luego de aplicar la herramienta.

Los buenos resultados de esta evaluación de conceptos antes y después sobre instrumental odontológico, por medio de una herramienta multimedia, brinda la posibilidad de usar el material en el campus virtual, para hacer parte de la metodología de enseñanza y que pueda ser usada no solo por los estudiantes, sino también por los docentes de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás.



## **VII. RECOMENDACIONES.**

Aumentar el tamaño de muestra para evaluar mejor el grado de conocimiento y de significancia.

Comparar el nivel de aprendizaje sobre el tema en una asignatura donde esta herramienta sea usada durante el semestre, con respecto a un grupo anterior donde no se contó con esta ayuda pedagógica.

Es necesario implementar nuevos modelos de aprendizaje basados en multimedia para lograr e impactar en el nivel de conocimiento, no solo de los estudiantes, sino también de los docentes.

Complementar la ayuda con los instrumentos de cada una de las especialidades, a fin de optimizar el recurso realizado.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ibáñez P, Miguel P, Fasce E, Pérez H. Enseñanza a distancia no presencial asistida por computador comparada con semi presencial basada en texto. *Revista Educación en Ciencias de la Salud*. 2004; 1: 31-36.
2. Gros B. El aprendizaje colaborativo a través de la red: límites y posibilidades. Disponible en: <http://www.unamerida.com/archivospdf/542%20lecturas.pdf#page=112>
3. Duoc UC. Fresas e instrumental odontológico básico. Escuela de salud, material web disponible URL. [http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/Documentos\\_Digitales/600/610/40426.pdf](http://biblioteca.duoc.cl/bdigital/Documentos_Digitales/600/610/40426.pdf) (consultado marzo de 2014)
4. Vega del Barrio JM. Instrumental en Odontología. Universidad Complutense de Madrid, facultad de odontología, 2010. Material web disponible URL: <http://eprints.ucm.es/11826/1/INSTRUMENTACION.pdf> (consultado marzo 2014)
5. Castillo Mercado R. Informatics: an emerging discipline in dentistry. *Odontol Pediatr* 2010;9(2):170-178
6. Lopez Regalado O, medios y materiales educativos, universidad nacional “Pedro Ruiz Gallo” facultad de ciencias histórico sociales y educación
7. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. misión – visión de la institución. Material disponible URL: <http://www.ustabuca.edu.co/ustabmanga/mision-y-vision> (consultado marzo de 2014).
8. Ramirez skinner H. ¿Y antes de Fauchard qué? La odontología en las cavernas, los templos, los hospitales y las universidades material web disponible URL: <http://www.scielo.cl/pdf/piro/v5n1/art06.pdf> (Consultado abril de 2014)
9. Universidad rey juan Carlos. Instrumental y materiales odontológicos, introducción a la práctica odontológica. material disponible URL: <http://www.cs.urjc.es/biblioteca/Archivos/introduccionodontologia/Instrumental/Pre-sentacion1instrumental.pdf> (consultado abril de 2014 )
10. Historia de los materiales dentales, la historia de la odontología. Material web disponible URL: <http://www.slideshare.net/mariarosameridacastillo/historia-de-los-materiales-dentales>. (Consultado abril del 2014).
11. José M. Vega Del Barrio. Instrumental en odontología. Material web disponible URL: <http://eprints.ucm.es/11826/1/INSTRUMENTACION.pdf> (Consultado abril del 2014).
12. Universidad industrial de Santander. Protocolo de limpieza, desinfección y esterilización en el servicio de odontología. Material web disponible URL:

- [https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar\\_estudiantil/protocolos/TBE.34.pdf](https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar_estudiantil/protocolos/TBE.34.pdf) (Consultado abril 2014).
13. Del ilustre consejo general de colegios de odontólogos y estomatólogos de España. Guía de seguridad microbiológica en odontología. Material web disponible URL: [http://www.coec.cat/\\_pdf/guiaseguridadmicrobiologica.pdf](http://www.coec.cat/_pdf/guiaseguridadmicrobiologica.pdf) (Consultado abril 2014).
  14. Ardila Gualdrón L, Parrauribe et all A, Velandia celiz S. Diseño y evaluación de un material educativo multimedia para la enseñanza de crecimiento y desarrollo craneofacial en esudiantes de pregrado. Trabajo de grado para optar el título de odontólogo. 2010.
  15. Camacho Serrano M, Carreno Abreo T, Figueroa Cardona K, Villareal Mantilla Y. Diseño de un plan de mercadeopar las clínicas odontológicas-ips usta. Bucaramanga: Universidad santo tomas; trabajo de grado para optar el título de odontólogo. 2012.
  16. Contreras Montañó G, Ruiz castillo C. Software para calcular costo de los procedimientos en odontología general y rehabilitación oral. Bucaramanga: Universidad santo tomas; trabajo de grado para optar el título de odontólogo. 2009.
  17. Jiménez Brito J, Salazar Plata Gizeth, Chamat Romero C, González Angulo L. Diseño y evaluación de un software en periodoncia dirigido a estudiantes de odontología de la universidad santo tomas. Bucaramanga: universidad santo tomas; trabajo de grado para optar el título de odontólogo. 2013.
  18. Agelvis Rodríguez R. Diseño y evaluación de un software diagnóstico para patologías orales premalignas. Bucaramanga: Universidad santo tomas; trabajo de grado para optar e título de odontólogo. 2010.
  19. Rodríguez Hernández L, Gómez Suarez M., Acevedo Delgado N. Diseño y evolución de un software para el diagnóstico de lesiones con apariencia radiográfica para estudiantes de VII a X semestre de las clínicas odontológicas de la universidad santo tomas de Floridablanca. Bucaramanga: Universidad santo tomas; trabajo de grado para optar el título de odontólogo. 2012.
  20. Bartolome Pina AR. Sistemas Multimedia en Educación. Multimedia para el Aprendizaje Individual pag 1-23 material web disponible URL: <http://www.principiosdeconomia.org/textos/multimedia.pdf>
  21. Gallud Lázaro JA, González López P, García Consuegra J. una introducción a los sistemas multimedia. Pag 183 – 194 material web disponible URL: [http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos/pdf/revista10/10\\_15.pdf](http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos/pdf/revista10/10_15.pdf)
  22. Guiza Ezkauriatza M. multimedia como herramienta en la educación. Material web disponible URL: [http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%203/Mesa%205/Mesa5\\_18..pdf](http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%203/Mesa%205/Mesa5_18..pdf)

23. Sistemas multimedia: introducción a los sistemas multimedia para formación. Material web disponible URL: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1608/TOL82D.pdf?sequence=4>
24. Anusavise K. Ciencia de los materiales dentales de Philips. Décima edición, editorial Mc Graw Hill, interamericana
25. Instrumental en operatoria dental, material Web disponible URL: <http://www.uap.edu.pe/intranet/fac/material/11/20102BT110111313110105031/20102BT11011131311010503117598.pdf> (consultado abril de 2015)
26. Barrancos Mooney J. operatoria dental, integración clínica. Cuarta edición, editorial medica panamericana pag 115 – 166
27. Barrancos Mooney J. operatoria dental, integración clínica. Tercera edición, editorial medica panamericana pag 82-155
28. Gil A, González G. Nomenclatura E Instrumental Utilizado En Odontología. Odontología. UCV. Caracas, 2013. Material Web disponible URL: [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_odontologia/Imagenes/Portal/Odont\\_Operatoria/Nomenclatura\\_e\\_Instrumental..pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Odont_Operatoria/Nomenclatura_e_Instrumental..pdf) (consultado abril de 2015)
29. Ponce de León. Encerado funcional, Cúspide Fosa. Dr. Peter K Thomas. A teaching atlas. 1969. Material web disponible URL: <https://odonto4.files.wordpress.com/2011/05/encerado-funcional-pkthomas-cuarto-20111.pdf> (consultado abril 2015)
30. Catálogo de cortesía Hu-Friedy. Material web disponible en URL: [http://espanol.hu-friedy.de/fileadmin/pdf/product\\_catalog\\_es\\_fr.pdf](http://espanol.hu-friedy.de/fileadmin/pdf/product_catalog_es_fr.pdf) (consultado abril 2015)
31. Harty FJ. Endodoncia en la práctica clínica. Primera edición, editorial el manual moderno pag 73 – 103
32. Basrani E. endodoncia integrada. Segunda edición. Editorial panamericana pag 111 - 122
33. Goldberg S. Endodoncia, técnica y fundamentos. Primera edición. Editorial medica panamericana. 2003: cap. 3,6,7,9
34. Rivas Muñoz R. notas para el estudio de endodoncia Unidad 4. Instrumental especializado en endodoncia Universidad Autónoma de México. <http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas4Instrumentos/estandbibliografia.html>. (consultado abril 2015)
35. Glickman I. Periodontología Clínica. Cuarta edición. Editorial interamericana pag 533 -569
36. Garcia-Fernandez J. Instrumental en cirugía periodontal (1ª parte). fichas clínicas odontológicas clinicae gingiva. maxillaris 2002:29-32.
37. LM Perio Line Feel the difference. Material web disponible URL: [http://old.lminstruments.com/pdf/downloads/Folleto\\_LM-PerioLine\\_ES.pdf](http://old.lminstruments.com/pdf/downloads/Folleto_LM-PerioLine_ES.pdf) (consultado abril 2015)

38. García-Fernández J. Atlas de Técnicas Quirúrgicas en Periodoncia. Instrumental quirúrgico periodontal. Parte 1. Material web disponible URL: <http://www.iqb.es/odonto/atlas/toc17.htm> (consultado abril 2015)
39. Universidad Nacional de Colombia. Guía de atención en Rehabilitación oral. 2013. Versión 0.0 pag: 2-50. Material web disponible URL: [http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia\\_atencion\\_rehabilitacion\\_oral\\_abril\\_2013.pdf](http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_atencion_rehabilitacion_oral_abril_2013.pdf) (consultado abril 2015)
40. Valdeavellano Pinot R. Manual de exodoncia, Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Odontología área medico quirúrgica unidad de cirugía. Material web disponible URL: <http://4tousac.files.wordpress.com/2012/07/manual-de-exodoncia.pdf>
41. Universitat id Valencia. Open Course Ware. Instrumental en cirugía oral. Practica 2. Material web disponible URL: <http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/cirurgia-bucal/pract02.pdf> (consultado abril 2015)
42. Valdeavellano Pinot R. Manual de exodoncia. universidad de San Carlos de Guatemala. 2005:1-95. Material web disponible URL: <https://4tousac.files.wordpress.com/2012/07/manual-de-exodoncia.pdf>
43. Instrumental y procedimientos clínicos en medicina oral y cirugía bucal 13. Bandeja de cirugía oral. Pag 183-199. Material web disponible URL: <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448199170.pdf> (consultado abril 2015)
44. Instrumental y procedimientos clínicos en medicina oral y cirugía bucal 13. Bandeja de cirugía oral. Pag 183-199. Material web disponible URL: <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448199170.pdf> (consultado abril 2015)
45. Universitat id Valencia, Open Course Ware. Practica 5. Introducción a la exodoncia. Material web disponible URL: <http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/cirurgia-bucal/pract05.pdf>
46. Manuales de Estándares y de Procedimientos, y se establecen las Condiciones de Suficiencia Patrimonial y Financiera del Sistema Único de Habilitación de Prestadores de Servicios de Salud y los definidos como tales. anexo técnico 1 – Resolución número 001439 DE 20022002. Material web disponible URL: <http://www.disaster-info.net/PED-Sudamerica/leyes/leyes/suramerica/colombia/salud/resolucion.pdf>
47. Camejo M. Guía Para Demostración: Aislamiento Absoluto Del Campo Operatorio En Endodoncia. Universidad Centra De Venezuela. Material web disponible URL: [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_odontologia/Imagenes/Portal/Endodoncia/Guia\\_de\\_demostracion\\_aislamiento.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Endodoncia/Guia_de_demostracion_aislamiento.pdf) (consultado abril 2015)

48. Donders P, Espinoza M, Espinoza M, Mariani A, Mustakis A, Ortíz M et al. AISLAMIENTO ABSOLUTO DEL CAMPO OPERATORIO. Universidad Diego Portales. Escuela de odontología. Guía número 11. Material web disponible URL: <http://www.simulaciondental.cl/wp-content/uploads/2014/07/guia11.pdf> (consultado abril 2015)
49. Instrumental dental 1. Unidad 6, material web disponible URL: [http://www.edu.xunta.es/centros/iesmontecastelo/system/files/TAO\\_06\(250308\).pdf](http://www.edu.xunta.es/centros/iesmontecastelo/system/files/TAO_06(250308).pdf) (consultado abril 2015)
50. Henao Pérez D et al. Instrumental rotatorio en odontología material web disponible URL: <http://encolombia.com/medicina-odontologia/odontologia/instrumental-rotatorio-en-odontologia/> (consultado abril 2015)
51. plan nacional decenal de educación 2006-2016. Lineamientos en TIC, pacto social por la educación. Colombia. Material web disponible URL: [http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057\\_edinicial.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_edinicial.pdf)
52. Guerra de la Espriella, Oviedo Arango. De las telecomunicaciones a las TIC'S: ley de TIC de Colombia (L1341/09) oficina de la CEPAL en Bogotá. Estudios y perspectivas. Material web disponible URL: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/43371/LC-BOG-L.22.pdf>
53. Pita Fernández F; Tipos de estudios clínico epidemiológico, Investigación: Tipos de estudios epidemiológicos 1995: 25-47.
54. Mirón Canelo JA, Alonso Sardón M, Iglesias de Sena H, Metodología de investigación en Salud Laboral, Med Segur Trab (Internet) 2010; 56 (221): 347-365
55. Facundo A. La Educación Superior a Distancia/Virtual en Colombia. 2002. Material web disponible en URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139922s.pdf> (consultado abril 2015)
56. Moron A, Aguilar D. multimedia en educación. Comunicar 1994;3:81-87
57. Ibáñez P, Miguel P, Fasce E, Pérez H. Enseñanza a distancia no presencial asistida por computador comparada con semi presencial basada en texto. Revista Educación en Ciencias de la Salud. 2004; 1: 31-36.
58. Organización de las naciones unidas, para la educación, la ciencia y la cultura. Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América latina y el Caribe. 2013 UNESCO. Material web disponible URL: [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/tics\\_esp.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/tics_esp.pdf) (consultado abril 2015)
59. Gros B. El aprendizaje colaborativo a través de la red: límites y posibilidades. Universidad Nacional Abierta material web disponible URL: <http://www.unamerida.com/archivospdf/542%20lecturas.pdf#page=112> (consultado abril 2015)

60. Ibáñez P, Miguel P, Fasce E, Pérez H. Enseñanza a distancia no presencial asistida por computador comparada con semi presencial basada en texto. *Revista Educación en Ciencias de la Salud*. 2004; 1: 31-36.
61. Peña M, Avendaño B. Evaluación de la implementación del aula virtual en una institución de Educación Superior. *Suma Psicológica*, 2006; 13:173-92.
62. Tapias Torrado L, López E, Sierra L, Marinez B, Fortich Mesa L, Plazas Román J. Importancia De Diseñar, Implementar Y Evaluar Un Objeto Virtual De Aprendizaje En Radiología Oral, Como Material De Apoyo A La Docencia, ciencia y salud virtual. 2012;4(1): 93-101
63. Martínez López CA, Blanco Fuentes ED, Calderón Gutiérrez LK, Palma Mota IR. Aplicación De Un Material Educativo Multimedia (Mem) Sobre Disfunción Temporomandibular. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología* 2011;1(3):19-30
64. Gallego MC, Buontempo MP, el video como recurso didáctico en la enseñanza de odontología. *Revista cognición*, 2011; 33: 1-8
65. Inciarte M. Competencias docentes ante la virtualidad de la educación superior. *Telematique*, 2008; 7:19-38.

## APENDICE A

### A. Operacionalización De Variables

#### A.I. Plan de análisis estadístico univariado

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	NATURALEZA	INDICADOR	VALOR
<b>Variables sociodemográficas</b>					
<b>Edad</b>	Años cumplidos del paciente.	Años cumplidos	Cuantitativa -Razón	Años cumplidos	Años cumplidos
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue el hombre de la mujer	- <b>Masculino</b> : rasgo inherente de masculinidad  - <b>Femenino</b> : rasgo inherente de feminidad	Cualitativo - dicotómica.	- Femenino - Masculino	1: femenino 2: masculino
<b>Variables de conocimiento.</b>					
<b>Instrumental básico (basic)</b>	usados para ayudar en la prevención, diagnóstico y tratamiento, cabo para espejo, cucharilla, explorador, lunas de espejo, pinza algodónera	- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce el instrumental básico.  - <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce el instrumental básico.	Cualitativa, Dicotómica	- Conoce. - Desconoce.	1:desconoce 2:conoce
<b>Bruñidor de bola</b>	destinado para condensar, alisar y pulir amalgama	- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce la función del bruñidor de bola.  - <b>Desconoce:</b> el	Cualitativa, Dicotómica	- Conoce. - Desconoce.	1:desconoce 2:conoce



		sujeto evaluado no conoce la función del bruñidor de bola			
<b>Instrumental operatoria dental</b>	Reconocimiento del instrumental de operatoria dental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce el instrumental de operatoria dental</li> <li>- <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce el instrumental de operatoria dental</li> </ul>	Cualitativa, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce.</li> <li>- Desconoce.</li> </ul>	1:desconoce 2:conoce
<b>contraelectrodo.</b>	El contraelectrodo está conectado a uno de los terminales del localizador, el cual es colgado en el labio del paciente para completar el circuito con el electrodo que va insertado en el conducto radicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce el uso de contraelectrodo</li> <li>- <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce el uso de contraelectrodo</li> </ul>	Cualitativa, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce.</li> <li>- Desconoce.</li> </ul>	1:desconoce 2:conoce
<b>Transportador de MTA</b>	diseño para llevar o transportar	- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce el uso del	Cualitativa, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce.</li> <li>- Desconoce.</li> </ul>	1:desconoce 2:conoce

	el MTA (Agregado de Trióxido Mineral), que es utilizado principalmente en obturaciones retrogradadas en la realización de apicectomías	transportador de MTA  - <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce el uso del transportador de MTA			
<b>Limas</b>	instrumentos de acero inoxidable, diseñados para la instrumentación mecánica de los conductos radiculares	- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce las limas  - <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce las limas	Cualitativa, Dicotómica	- Conoce. - Desconoce.	1:desconoce 2:conoce
<b>Mini endo-block</b>	un dispositivo que sirve para medir la longitud de las limas y así seleccionar la más adecuada	- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce el mini endo-block  - <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce el mini endo-block	Cualitativa, Dicotómica	- Conoce. - Desconoce.	1:desconoce 2:conoce
<b>Empacador de hilo</b>	utilizado para una	- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce	Cualitativa, Dicotómica	- Conoce. - Desconoce.	1:desconoce 2:conoce

	colocación atraumática y exacta del hilo de retracción gingival.	el empacador de hilo - <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce el empacador de hilo.			
<b>Bisturí de orbans</b>	utilizado para recortar secciones de tejido blando en zonas de difícil acceso, debido a que cuenta con hojas puntiagudas con angulación específica para trabajar en la parte posterior de la cavidad oral	- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce el bisturí de orbans.  - <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce el bisturí de orbans.	Cualitativa, Dicotómica	- Conoce. - Desconoce.	1:desconoce 2:conoce
<b>Cánulas de cirugía</b>	Instrumento utilizado para la succión de fluidos (1/4, 1/8, 3/16, 7/32)	- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce las cánulas de cirugía.  - <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce las cánulas de cirugía.	Cualitativa, Dicotómica	- Conoce. - Desconoce.	1:desconoce 2:conoce

<b>Elevador de seldin</b>	diseñado para retraer colgajos y tejidos blandos de la zona posterior de los maxilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce la función del elevador de seldin</li> <li>- <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce la función del elevador de seldin</li> </ul>	Cualitativa, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce.</li> <li>- Desconoce.</li> </ul>	1: desconoce 2: conoce
<b>Utilidad fórceps 151</b>	Se usan para extraer incisivos, caninos y premolares inferiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce la función del fórceps 151.</li> <li>- <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce la función del fórceps 151.</li> </ul>	Cualitativa, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce.</li> <li>- Desconoce.</li> </ul>	1: desconoce 2: conoce
<b>Utilidad fórceps 150</b>	Se utiliza para incisivos, caninos y premolares superiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Conoce:</b> el sujeto evaluado conoce la función del fórceps 150.</li> <li>- <b>Desconoce:</b> el sujeto evaluado no conoce la función del fórceps 150</li> </ul>	Cualitativa, Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce.</li> <li>- Desconoce.</li> </ul>	1: desconoce 2: conoce
<b>Consolidado de conocimiento antes</b>	Conteo de respuestas correctas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Malo:</b> conteo de 0 a 6 respuestas correctas.</li> <li>- <b>Regular:</b> conteo de 7 a 11</li> </ul>	Cuantitativa, ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bueno.</li> <li>- Regular.</li> <li>- Malo.</li> </ul>	1: malo 2: regular 3: bueno

		respuestas. - <b>Bueno:</b> conteo de más de 11 respuestas correctas.			
<b>Consolidado de conocimiento después</b>	Conteo de respuestas correctas	- <b>Malo:</b> conteo de 0 a 6 respuestas correctas. - <b>Regular:</b> conteo de 7 a 11 respuestas. - <b>Bueno:</b> conteo de más de 11 respuestas correctas.	Cuantitativa, ordinal	- Bueno. - Regular. - Malo.	1: malo 2: regular 3: bueno
<b>Variables técnicas y evaluativas de la estrategia educativa.</b>					
<b>Evaluación</b>	Acción de estimar, apreciar, calcular o señalar el valor de algo.	- <b>Malo:</b> estimación negativa - <b>Bueno:</b> estimación buena y aceptable - <b>Excelente:</b> estimación de mérito y recomendación secundaria - <b>No Sabe/ no responde</b>	Cualitativa, razón	- Malo - Bueno - Excelente -No sabe/no responde	1: malo 2: regular 3: bueno

*A.II. Plan de análisis estadístico bivariado*

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>ESCALAS</b>	<b>PRUEBA ESTADÍSTICA</b>
Consolidado de conocimiento	de Edad	Ordinal de razón	t-student o U de Man withney
Consolidado de conocimiento	de Sexo	Ordinal - binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Instrumental básico	Ordinal - binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Concepto Bruñidor de bola	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Instrumental operatoria dental	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Concepto de contraelectrodo	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Concepto de transportador de MTA	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Concepto de limas	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Concepto de mini endo-block	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Utilidad empacador de hilo.	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Utilidad de bisturí de Orbans	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Medida de cánulas de cirugía	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Función del elevador de seldin	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Utilidad fórceps 151	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Consolidado de conocimiento	de Utilidad fórceps 150	Ordinal-binomial	Chi <sup>2</sup> o test exacto de Fisher
Evaluación	de Sexo	Binomial-razón	T-student ó U de Man Withney

## APENDICE B

### Instrumento



**PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
FLORIDABLANCA FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA COMO SOPORTE EN EL  
PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL INSTRUMENTAL  
ODONTOLÓGICO EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA USTA.**

<p><b>CONFIDENCIAL</b> La presente información tiene carácter confidencial y solo será utilizada con fines estadísticos</p>	<p><b>FORMULARIO INDIVIDUAL PARA ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS EN FLORIDABLANCA</b></p>
---	--

**Cód:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_      **Sexo:** F<sub>(1)</sub>  M<sub>(2)</sub>

**PREGUNTAS DE CONOCIMIENTO:**

1. ¿Cuáles de los siguientes forman parte del instrumental básico?

- Espejo intrabucal, pinza algodонера, cucharilla, explorador. (0).....
- Microespejo intrabucal, algodонера, cucharilla, eyector explorador.(1).....
- Microespejo intrabucal, pinza algodонера, cucharilla, explorador (2).....

2. ¿la función del bruñidor de bola es?

- Contornear la restauración en amalgama (0).....
- Condensar, alisar y pulir amalgama (1).....
- Retirar la amalgama (2).....

3. ¿Cuál de los siguientes no corresponde al instrumental de operatoria dental?

- Discoide Cleoide. (0).....
- Espotula de Hollembach (1).....

- Empacador.(2).....

4. ¿la definición adecuada para el contraelectrodo es?  
 -localizador electrónico de los canales radiculares. (0).....  
 - Gancho labial que complementa el circuito del electrodo que va insertado en el conducto radicular. (1).....  
 - Condensa eléctricamente el material de relleno. (2).....

5. ¿el transportador de MTA es un instrumental de uso?  
 - Quirúrgico(0) .....  
 - Endodontico (1).....  
 - Operatorio (2).....

6. la afirmación: las limas son instrumentos de acero oxidable, diseñados para la instrumentación mecánica de los conductos radiculares como parte de un tratamiento endodontico es:  
 -Falsa (0).....  
 -Verdadera. (1).....

7. El mini endo-block es un dispositivo para la colocación de las limas durante el tratamiento, dispone de una esponja estéril para mantenerlos limpios y ordenadas  
 -Falso. (0).....  
 -Verdadero. (1).....

8. la sonda Williams es:  
 - Utilizado para evaluar las áreas de furcación. (0).....  
 -Utilizado para evaluar la profundidad de las bolsas periodontales (1).....  
 -Ayudar en el proceso de restauración .....

9. El empacador de hilo es:  
 - Utilizado para una colocación atraumática y exacta del hilo de retracción -gingival.....  
 - Utilizado para una colocación traumática y exacta del hilo de retracción -gingival.....  
 - Utilizado para cortar el hilo retractor .....

<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		



10. La utilidad del Bisturí de Orbans es:

-Utilizado para recortar secciones de tejido blando en zonas de difícil acceso, debido a que cuenta con hojas puntiagudas con angulación específica para trabajar en la parte posterior de la cavidad oral. (0).....

- Succión de fluidos especialmente coágulos de sangre, que se acumulan en la boca cuando se está realizando una cirugía oral. (1).....

-Utilizado para incisiones que extirpan o recontornean tejido blando. Cuenta con dos extremos que contienen dos hojas extremadamente cortantes cuya forma se asimila a una hoja de trébol (2).....

11. ¿Cuál de las siguientes no es una medida para las cánulas en cirugía:

- 1/8 .....

- 7/32 .....

- 3/20 .....

12. La función del elevador seldin es:

- Retraer colgajos y tejidos blandos de la zona posterior de los maxilares. (0).....

- Luxar el diente del hueso adyacente (1).....

-Procedimientos de extracción delicada de raíces (2).....

13. El fórceps 151 se utiliza para:

- Incisivos, caninos y premolares superiores. (0).....

- Incisivos, caninos y premolares inferiores (1).....  
Primeros y segundos molares inferiores

14. el fórceps 150 se utiliza para:

- Incisivos, caninos y premolares superiores. (0).....

- Incisivos, caninos y premolares inferiores (1).....

- Primeros y segundos molares inferiores. (2).....

¿Cuál es su evaluación con respecto al material multimedia sobre instrumental odontológico?

Malo  Bueno  Excelente  NS/NR

## APENDICE C

### Consentimiento Informado



PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
FLORIDABLANCA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DISEÑO, DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA COMO SOPORTE EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA USTA

**Introducción:** Se realizará un estudio de tipo cuasi-experimental para evaluar los conocimientos sobre uso de instrumental odontológico de las diferentes especialidades clínicas.

**Propósito de estudio:** Diseñar una herramienta multimedia que sirva como soporte en el proceso enseñanza-aprendizaje sobre instrumental odontológico utilizado, dirigido a estudiantes de la facultad de odontología USTA.

**Quienes pueden participar:** Estudiantes de 5° semestre de la facultad de odontología de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca.

**Procedimiento del estudio:** Se le realizara una encuesta con preguntas como: edad, sexo, etc. Y se determinara los conocimientos respectivos al uso y existencia de instrumental odontológico.

**Confidencialidad:** Se respetara la privacidad de los encuestados así como la información suministrada por ellos. Solo los investigadores tendrán acceso a las encuestas y sus resultados.

**Principio de autonomía:** El presente proyecto reconoce y respeta la decisión, la voluntad y la libertad de las personas involucradas para decidir por sí mismas su participación en las pruebas a realizar (prueba piloto y prueba definitiva), asumiendo la responsabilidad de sus determinaciones. Este principio exige el Consentimiento Informado donde el integrante acepta y firma su compromiso, riesgo, beneficio y posibles consecuencias de la investigación, debe ser obtenido antes o en el momento de realizar la investigación. Las gestoras del proyecto están obligadas a brindar información oportuna y

veraz a los encuestados sobre los objetivos e interrogantes del proyecto. (Resolución N° 008430 de 1993 Art 6 Lit. e)

**Riesgos y beneficios:** Para usted no existe riesgos durante la realización de la encuesta, el beneficio de la investigación será netamente educativo.

**Costos y compensación:** Usted no recibirá pago alguno por la realización de la encuesta.

**Derecho a rehusar o abandonar el estudio:** La encuesta es totalmente voluntaria y usted se puede retirar cuando lo desee.

**Declaración de participación:** Al firmar este documento se hace responsable que ha entendido la información suministrada y está de acuerdo en participar en dicho estudio y responder las preguntas ciñéndose a la verdad.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_ DOCUMENTO \_\_\_\_\_

BUCARAMANGA, \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 201\_\_

Declaración Del investigador: certifico que le he explicado a la persona que firma anteriormente este documento y que ha entendido la naturaleza, propósito, riesgos y beneficios asociados a su participación en la investigación.

Todas las preguntas hechas han sido contestadas

NOMBRE DEL INVESTIGADOR: \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_ C.C \_\_\_\_\_

---

DISEÑO, DE UNA HERRAMIENTA MULTIMEDIA COMO SOPORTE EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL INSTRUMENTAL ODONTOLOGICO EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA USTA

Para usted no existe riesgos durante la realización de la encuesta, el beneficio de la investigación será netamente educativo. Usted no recibirá pago alguno por la realización de la encuesta. La encuesta es totalmente voluntaria y usted se puede retirar cuando lo desee.

Al firmar este documento se hace responsable que ha entendido la información suministrada y está de acuerdo en participar en dicho estudio y responder las preguntas ciñéndose a la verdad.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_ DOCUMENTO \_\_\_\_\_

BUCARAMANGA, \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 201\_\_