



**PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO  
MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO  
A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III**

Autores:  
Galeno, Eugenia  
C.I: 25.912.019  
Merheb, Marian  
C.I: 25.695.329

Urb. Yuma II, Calle No 3 Municipio San Diego  
Teléfono (0241) 8714240 (máster)



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGIA**

**PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO  
MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO  
A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de**

**ODONTOLOGO**

**Autores:**

Galeno, Eugenia

C.I: 25.912.019

Merheb, Marian

C.I: 25.695.329

**Tutor contenido:**

Od. Sucre, Loren.

**Asesor metodológico:**

Od. Orozco, Gladys.

San Diego, enero de 2019.

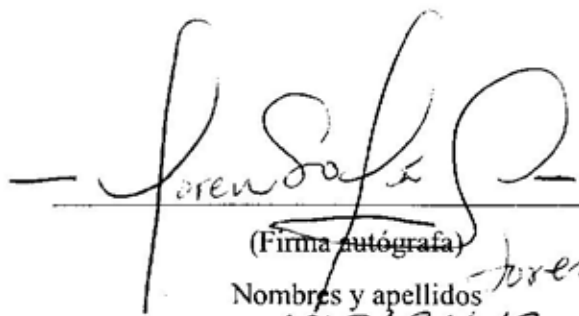


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA ODONTOLOGÍA

**ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Quien suscribe, Joren Sojía Sures, portador (a) de la Cedula de Identidad N° 19719442 en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el(la) ciudadano(a) Euzenia Solano, portador(a) de la Cedula de Identidad N° 25912019, titulado Impacto de la Estrategia de Rehabilitación como Método Auxiliar en la Esperanza de Prótesis Fija Aplicado a las Clínicas de Rehabilitación Protésica II y III. presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_ del año dos mil dieciocho.

  
(Firma autógrafa)

Nombres y apellidos Joren Sojía Sures  
C.I. 19719442.

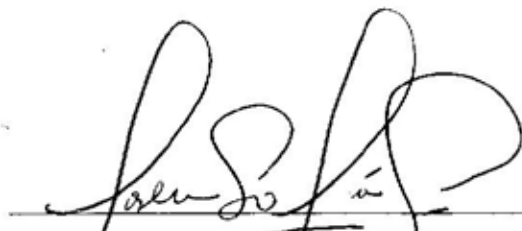


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA ODONTOLOGÍA

**ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Quien suscribe, José Sojía Sucre, portador (a) de la Cedula de Identidad N° 19719442 en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el(la) ciudadano(a) Marian Méndez, portador(a) de la Cedula de Identidad N° 256095329, titulado Propuesta de la Estrategia de Rehabilitación como Método Auxiliar en la Enseñanza de Prótesis Fija Aplicado a los Clínicos de Rehabilitación Protésica II y III. presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_ del año dos mil dieciocho.

  
(Firma autógrafa)  
Nombres y apellidos José Sojía Sucre  
C.I. 19719442




REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGIA

San Diego, Octubre 2018

### ACTA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Proyecto de Trabajo de Grado:

**PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III** ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Od. Loren Sofía Sucre  Nombre Tutor Académico	  Firma	21 de Julio de 2018  Fecha
--	---	----------------------------------



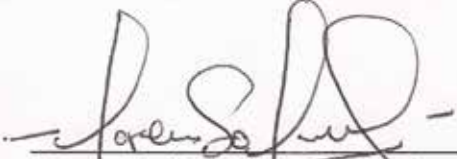
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



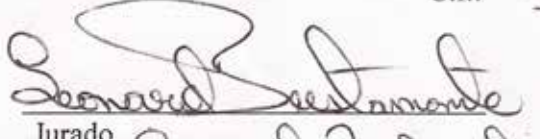
ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III”**, realizado por **Merheb, Marian C.I. 25.695.329** Cursante de la carrera ODONTOLOGIA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación, asignándole la CALIFICACIÓN DEFINITIVA

DE: veinte (20) PUNTOS.

  
Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre:  
C.I.:

  
Jurado  
Nombre: Dellaci Jeanú  
C.I.: 7.089.070

  
Jurado  
Nombre: Leonard Bustamante  
C.I.: 13 663369

Fecha: 22/01/19



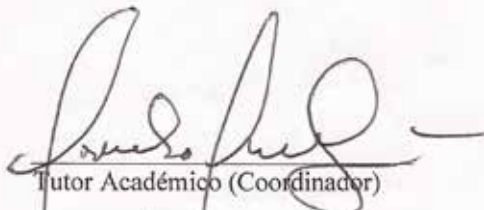
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA




ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO


El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado "PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III", realizado por : Galeno, Eugenia. C.I: 25.912.019. Cursante de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación, asignándole la CALIFICACIÓN DEFINITIVA

DE: veinte (20) PUNTOS.

  
Tutor Académico (Coordinador)

Nombre: Johan Supe  
C.I.: 19719445

  
Jurado  
Nombre: Delber Ceceñ  
C.I.: 7.089.070

  
Jurado  
Nombre: Leonard Bustamante  
C.I.: 13663369



Fecha: 22/01/19



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGIA  
CARRERA ODONTOLOGÍA

San Diego, Octubre 2018

### ACTA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Proyecto de Trabajo de Grado:

**PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III** ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Joren Sofía Suere. - *Joren Sofía Suere* - 22-01-19.  
Nombre Tutor Académico                      Firma                      Fecha



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
PLANILLA SOLICITUD**

DATOS PERSONALES		
Apellidos	Nombres	Cedula De Identidad
Galeno Contreras	Eugenia José	25.912.019
<b>Dirección:</b> Terrazas de San Diego.		<b>Teléfono:</b> 0414-3544497
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela Odontología	Índice Académico	15.50
DATOS DEL PROYECTO DE GRADO		
<b>Autor</b>		
<b>Nombre</b>	Eugenia Galeno	<b>Teléfono:</b> 0414-3544497
<b>Título Del Trabajo:</b> PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III.		
<b>Breve Explicación:</b> Debido a las fallas presentadas a la hora de realizar correctamente el tallado de preparaciones en dientes pilares de prótesis fija en el área clínica de Rehabilitación Protésica II y III, surge la iniciativa del presente trabajo de grado, el cual pretende servir como guía práctica, sencilla e interactiva para resolver dudas acerca de cada aspecto de las preparaciones y así poder lograr con éxito la rehabilitación al paciente.		
<b>Lugar Donde Se Desarrollara El Proyecto:</b> Universidad José Antonio Páez.		
<b>Tiempo De Desarrollo:</b> 5 meses		
<b>Tutor Académico Propuesto:</b> Od. Loren Sucre.		

**APROBADO:**   X                        **NO APROBADO:** \_\_\_\_\_  
**COMITÉ DE EVALUACIÓN, COORDINACIÓN DE PASANTIAS Y TRABAJO DE GRADO**

 _____ NOMBRE	 _____ FIRMA	22-01-2019 _____ FECHA
 _____ NOMBRE	 _____ FIRMA	30-01-2019 _____ FECHA



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
PLANILLA SOLICITUD**

DATOS PERSONALES		
Apellidos	Nombres	Cedula De Identidad
Merheb Labanca	Marian Emilia	25.695.329
<b>Direccion:</b> Poblado de San Diego.		<b>Teléfono:</b> 0412- 1862619
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela Odontologia	<b>Indice Académico</b>	14,44
DATOS DEL PROYECTO DE GRADO		
Autor		
<b>Nombr e</b>	Marian Merheb	<b>Teléfono:</b> 0412-1862619
<b>Título Del Trabajo:</b> PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III.		
<b>Breve Explicacion:</b> Debido a las fallas presentadas a la hora de realizar correctamente el tallado de preparaciones en dientes pilares de prótesis fija en el área clínica de Rehabilitación Protésica II y III, surge la iniciativa del presente trabajo de grado, el cual pretende servir como guía práctica, sencilla e interactiva para resolver dudas acerca de cada aspecto de las preparaciones y así poder lograr con éxito la rehabilitación al paciente.		
<b>Lugar Donde Se Desarrollara El Proyecto:</b> Universidad José Antonio Páez		
<b>Tiempo De Desarrollo:</b> 5 meses		
<b>Tutor Académico Propuesto:</b> Od. Loren Sucre.		

APROBADO:  NO APROBADO:   
COMITÉ DE EVALUACIÓN, COORDINACIÓN DE PASANTIAS Y TRABAJO DE GRADO

 _____ NOMBRE	 _____ FIRMA	12-04-2019 _____ FECHA
 _____ NOMBRE	 _____ FIRMA	30-01-2019 _____ FECHA



Materias o áreas del conocimiento del Pensum que intervienen en la realización del Proyecto (Enumérelas)

- Clínica de Rehabilitación Protésica II
- Clínica de Rehabilitación Protésica III

**Línea de Investigación:** Odontología restauradora

\

## DEDICATORIA

A Dios y a la Virgencita de Coromoto, por llevarme siempre de la mano, guiarme, protegerme y llenarme de mucha sabiduría y paciencia para alcanzar este sueño

A mi mamá Luz Contreras, mi papá José Anibal Galeno y mi hermana Cristina Galeno porque ustedes son mi principal motor y mi mayor motivación a alcanzar mis sueños, por ustedes nunca me rendí porque este logro es suyo también, los amo.

A mi abuela, Luz Cañizalez por todas tus bendiciones, por darme siempre esas palabras de aliento para seguir adelante, por ser mi paciente y siempre confiar en mí. Eres uno de los pilares fundamentales en mi vida, te amo.

A mis ángeles que día a día que acompañan y me cuidan desde el cielo y que sé que hoy están muy orgullosos de mí, mi abuelo Rafael Ángel Contreras, mi abuela Nereida Galeno y mi bisabuela Esperanza Correa.

A mi grupito, Maria José Ruiz, Genesis Medina, Erwin Sarmiento y Junior Ferreira quienes considero mis hermanos, por llenarme de tanta alegría aun en los momentos más difíciles, por darme su apoyo incondicional, por estar siempre tanto en las buenas como en las malas, se convirtieron en mi familia e hicieron de esta etapa la más bonita, ya que ustedes son de las cosas más lindas que me regalo esta carrera.

A mi tutora, profesora, amiga y madrina de promoción, Loren Sofia Sucre, por todo tu cariño, dedicación y entrega en lo que haces, por inspirarme a ser cada día mejor y por estar allí de principio a fin siendo una guía y apoyo incondicional.

A mi compañera de tesis, amiga y hermana Marian Merheb, a quien conozco desde el día uno de esta bonita etapa, quien ha sido mi compañera en absolutamente todo lo referente a mi pregrado, gracias por tu cariño y tu apoyo, hoy podemos decir que juntas lo logramos. Te quiero mucho.

Eugenia Galeno.

## DEDICATORIA

Primeramente, a Dios y a la Virgen del Valle, por llevarme siempre guiarme en mí camino, protegerme y llenarme de mucha sabiduría, salud y paciencia para alcanzar esta meta.

A mi mamá y mi papá porque ustedes son mi principal inspiración, y motivación para alcanzar todas mis metas, gracias nunca me di por vencida, porque este logro es suyo también. Los amo.

A mi hermana, por siempre estar conmigo y ser un ejemplo a seguir a lo largo de toda mi vida, especialmente mi vida universitaria, eres la mejor hermana que se podría tener, te amo.

A mi grupito del mal, María José Ruiz, Génesis Medina, Erwin Sarmiento y Manuel Ferreira que más que mis amigos, considero mis hermanos, ustedes hicieron de esta etapa mucho más fácil y divertida, porque siempre estuvieron brindándome su apoyo incondicional en las buenas y en las malas.

A mi tutora, profesora, amiga y madrina de promoción, Loren Sofía Sucre, por todo tu cariño, dedicación y entrega en lo que haces, por inspirarme a ser cada día mejor y por estar allí de principio a fin siendo una guía y apoyo incondicional.

A mi compañera de tesis, amiga y hermana Eugenia Galeno, quien ha estado conmigo brindándome su apoyo, amistad, cariño y paciencia desde el segundo día del curso introductorio que nos conocimos. Gracias por siempre estar. Te quiero mucho.

Marian Merheb.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecidas con Dios y la Virgen por acompañarnos, darnos mucha sabiduría, salud y mucha paciencia en este largo recorrido hacia este sueño que estamos a poco de cumplir

Gracias a nuestros padres, por su apoyo incondicional, por su motivación día a día, por permitirnos materializar este sueño, porque todo esto se los debemos a ustedes y esta meta que alcanzamos hoy es suya también. Simplemente gracias por ser los pilares fundamentales en nuestras vidas.

Gracias a nuestros amigos, nuestro grupito que se convirtió en esa familia que nos acogió a lo largo de estos 4 años e hicieron de esta etapa una de las más bonitas e increíble.

Agradecidas con nuestra tutora, Loren Sofia Sucre, quien ha sido fundamental en nuestra formación, por su paciencia, amor y entrega en lo que hace. Quien nos ha visto crecer desde la primera clase que nos dictó en 4to semestre, eres nuestro ejemplo a seguir. Gracias por siempre creer en nosotras, por enseñarnos a respirar y a hacer las cosas bien. Te queremos mucho y sabes lo especial que eres para nosotras. ¡De principio a fin!

Gracias a nuestra Alma Mater, nuestra querida Universidad José Antonio Páez y a todos los profesores que contribuyeron en nuestra formación como profesionales, especialmente a aquellos que dejaron una huella en la misma y a quien apreciamos muchísimo por ser personas excepcionales como lo son Luis Moyetones, Mauren García, Blasmir Giménez y Beatriz Liendo.

Eugenia Galeno y Marian Merheb

## INDICE GENERAL

	PP
<b>RESUMEN INFORMARTIVO.....</b>	<b>XVI</b>
<b>CAPITULO I</b>	
El problema.....	1
<b>1.1 Plantemiento del problema.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1Formulacion del problema.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Objetivos de la investigacion.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.1 Objetivo general.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Justificación de la investigación.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO II</b>	
Marco teorico.....	5
<b>2.1 Antecedentes de la investigacion.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Bases teoricas.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1 Necesidad.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.2 Factibilidad.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.3 Metodo auxiliar de enseñanza.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2.4 Estrategia de renderizacion.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Bases Legales.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Definición de términos básicos.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPITULO III</b>	
Marco metodologico	
<b>3.1 Diseño y tipo de investigacion.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.1 Diseño de la investigacion.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.2 Tipo de investigación.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Nivel de la investigacion.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3 Poblacion y muestra.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.1 Poblacion.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.2 Muestra.....</b>	<b>21</b>
<b>3.4 Tecnica e instrumento de recoleccion de datos.....</b>	<b>21</b>
<b>3.4.1 Tecnica.....</b>	<b>21</b>
<b>3.4.2 Instrumento.....</b>	<b>21</b>
<b>CAPITULOIV</b>	
<b>Resultados, análisis y discusion.....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Fase I: Diagnóstica.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2Discusion de los resultados.....</b>	<b>32</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>34</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>35</b>
<b>CAPITULO V</b>	
La propuesta.....	36
<b>5.1 Presentacion de la propuesta.....</b>	<b>36</b>

<b>5.2 Objetivo general.....</b>	<b>36</b>
<b>5.3 Objetivos específicos.....</b>	<b>37</b>
<b>5.4 Justificación de la propuesta.....</b>	<b>37</b>
<b>5.5 Fundamentación de la propuesta.....</b>	<b>38</b>
<b>5.6 Factibilidad.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>42</b>

## INDICE DE GRAFICOS

	PP
GRAFICO N° 1.....	26
GRAFICO N°2.....	28
GRAFICO N°3.....	29
GRAFICO N°4.....	30

## INDICE DE TABLAS

	PP
<b>TABLA N°1.....</b>	<b>25</b>
<b>TABLA N°2.....</b>	<b>27</b>
<b>TABLA N°3.....</b>	<b>29</b>
<b>TABLA N°4.....</b>	<b>30</b>



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGIA**

**PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO  
MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO  
A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III.**

Autor(a): Galeno, Eugenia y Merheb, Marian.

Tutor: Loren Sofia Sucre

Fecha: Enero, 2019

**RESUMEN INFORMATIVO**

Las prótesis fijas son aquellas que reemplazan a uno o varios dientes, devolviéndoles su función y estética, y se fijan de manera permanente a los dientes pilares que serán el soporte de las mismas. Para lograr el éxito de dichas prótesis, se deben seguir cinco principios básicos a la hora de realizar el tallado de estas preparaciones dentarias, debido a que si no se respetan los mismos podría afectar de manera negativa la salud bucodental del paciente. Dichos principios pueden resultar un poco complicados a la hora de llevarlos a la práctica, así como también puede haber fallas a la hora de realizar un correcto tallado ya que clínicamente no se logra apreciar de manera precisa los errores que presente el mismo. Por ello, mediante la siguiente investigación de campo, de tipo proyecto especial se propondrá una estrategia de renderización como método auxiliar en la enseñanza de prótesis fija aplicado a las clínicas de rehabilitación protésica II y III. Con dicha estrategia de renderización se buscará enseñar a los estudiantes de forma más didáctica y precisa, mediante una imagen fotorrealista en 3D todos los ángulos y milímetros que se deben respetar a hora del tallado, así como también los ayudara a observar todas aquellas irregularidades que clínicamente no se ven.

Descriptores: prótesis fija, preparaciones dentarias, método auxiliar, renderización y factibilidad.

## INTRODUCCIÓN

La unidad dentaria es una estructura biológica que permite al ser humano realizar funciones biológicas y fisiológicas, además de influir en el aspecto social y estético. Los odontólogos durante el pasar de los años, han tratado de mantener por mucho tiempo los dientes naturales, ya que; la pérdida de estos tiene consecuencias para la vida del ser humano, por esto mismo existen hoy en día distintas opciones que pueden ayudar al paciente a mantener dicha unidad en boca o para cubrir el edentulismo que pueda existir dependiendo del caso.

La rehabilitación protésica es la rama de la Odontología que se encarga de esto, ayudando a devolver la morfología y funcionalidad no sólo a una sino a varias unidades dentarias. Sin embargo, para alcanzar este objetivo, es necesario tener el adecuado conocimiento sobre el procedimiento y tratamiento a realizarse, así como el por qué y en qué casos se realiza. La prótesis fija, la conocemos como aquella que se realiza en dientes que aún se encuentran en boca pero han perdido parte de su corona, por consiguiente, esta se es tallada para poder servir de base y ser suplantada por una corona, la cual, el material de la misma dependerá del criterio del odontólogo tratante.

Para poder instalar dicha corona, es necesario realizar una serie de pasos previos en la estructura dentaria remanente como lo es el tallado de la misma, estos pasos deben regirse por normas y principios para que el tratamiento tenga éxito.

Por lo tanto, en el presente trabajo se propone una estrategia de renderización como método auxiliar, la cual consiste en una guía de imágenes en 3D, para facilitar el aprendizaje, comprensión y aplicación del tallado en Unidades Dentarias en las cuales se realizará una prótesis fija. Para que así, los estudiantes de las distintas clínicas dedicadas a la Rehabilitación Protésica de la Universidad José Antonio Páez puedan aprender de una manera más sencilla y la cantidad de trabajos que terminan en fracaso debido a la carencia de correcta información disminuya.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema.**

Desde hace muchos años atrás, la salud ha sido la primera preocupación y necesidad por atender de las personas, sin embargo, la cavidad oral no era tomada como prioridad; con el pasar de las décadas, la ciencia ha evolucionado, demostrando así que la cavidad oral, es igual de importante por lo tanto se le debe brindar la misma atención y cuidado que al resto del cuerpo.

De este modo, la salud bucodental se puede definir como la ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales, caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, desde la perspectiva de la Organización Mundial de la Salud (2012). La odontología, es la rama de las ciencias de la salud encargada de estudiar la integridad de la cavidad oral, así como también de devolverla o preservarla.

Gracias a los avances de la actualidad, se ha logrado que la odontología se base en realizar todo tipo de procedimientos para mantener la unidad dentaria en boca, debido a que antiguamente, lo que se hacía era extraer las mismas sin tomar en cuenta que existen numerosos métodos para salvar dichas estructuras. Cada uno de estos procedimientos va acompañado de una rama o especialidad que se encargará de estudiar de qué manera se puede preservar la estructura dentaria en la cavidad oral.

Una de estas especialidades es la designada a la rehabilitación protésica, es decir la prostodoncia, la cual es aquella rama de la odontología encargada de rehabilitar y devolver la fisiología, función, fonética y estética que han sido alteradas debido a la pérdida de una o más unidades dentarias, es por ello que existen diversas opciones de rehabilitación oral, dentro de dichas alternativas podemos destacar la prótesis fija la cual, abarca desde la restauración de un diente único hasta la

rehabilitación de toda la oclusión. Es posible restaurar la función completa de los dientes por separado y conseguir la mejora del efecto estético. Teniendo en cuenta, lo descrito por Shillingburg (1976); los dientes ausentes pueden reemplazarse mediante prótesis fija, lo cual mejorará la comodidad y la capacidad masticatoria del paciente, conservará la salud y la integridad de las arcadas dentarias y en muchos casos, elevará la autoestima del paciente.

Dicho esto, es importante señalar que el prostodoncista debe poseer los conocimientos necesarios, formándose principalmente con una buena base de estudios de pregrado en el área de rehabilitación protésica, de no ser así podrían crearse otros problemas adicionales al paciente; ya que al trabajar específicamente con prótesis fija se deben seguir cinco principios esenciales para el tallado de las mismas los cuales son citados por Shillingburg (1976); los describe como preservación de la estructura dentaria, retención y resistencia, durabilidad estructural, integridad marginal y preservación del periodonto. Si no se cumple con estas características de tallado no se logrará una correcta adaptación de la prótesis fija debido a que la misma no soportará la carga oclusal y se desalojará de la preparación, creando de esta manera un daño a lo que es el periodonto de la estructura dentaria sana.

Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, con este proyecto se busca brindar tanto al profesor una manera más sencilla de transmitirle la información a sus alumnos, como al estudiante un método auxiliar para sus estudios y la comprensión más rápida y eficaz de los procedimientos que realizará a lo largo de su carrera profesional. Así como también ayudar a corregir las fallas que se presentan al momento del tallado de las preparaciones, sobretodo en cuanto a las irregularidades que a simple vista no se logran detallar, es por ello que dicho método auxiliar será expuesto como una renderización que no es más que una imagen fotorrealista partiendo de un modelo 2D o 3D, donde el estudiante de odontología podrá observar con mayor detalle y de forma más fácil y específica todas las características en cuanto al tallado de lo que debe ser una correcta preparación dentaria.

Esta renderización brindará un aprendizaje didáctico y de fácil manipulación que le permitirá al estudiante darse cuenta de los posibles errores que pudo haber cometido en el área clínica, así como ayudara a su docente a explicarle de una manera más detallada y grafica de qué manera se van a tallar las preparaciones dentarias respetando los ángulos y los correctos milímetros para lograr así un buen trabajo de rehabilitación protésica.

### **1.1.1 Formulación del Problema.**

¿De qué manera podría ayudar la estrategia de renderización como método auxiliar en prótesis fija aplicado a las clínicas de Rehabilitación Protésica II y III?

## **1.2 Objetivos de la Investigación.**

### **1.2.1 Objetivo General:**

Proponer la renderización para la enseñanza como método auxiliar de prótesis fija aplicado a las clínicas de rehabilitación protésica II y III.

### **1.2.2 Objetivos Específicos:**

- Diagnosticar la necesidad de utilizar la estrategia de renderización como método de enseñanza.
- Determinar la factibilidad de la aplicación de la renderización como método auxiliar.
- Diseñar la estrategia de renderización para la enseñanza como método auxiliar de prótesis fija aplicado a las clínicas de rehabilitación protésica II y III.

## **1.3. Justificación de la investigación.**

La carencia de información precisa y guía visual al momento de estudiar es una problemática que se encuentra presente en los alumnos de pregrado de la Universidad José Antonio Páez, esto puede traer consigo muchas consecuencias a la hora de tener que aplicar dichos conocimientos en el área clínica ya que se puede ocasionar un daño a la salud integral del paciente a tratar.

Sobre tal argumento, se sustenta la importancia del presente trabajo de investigación, ya que ayuda a los estudiantes de las clínicas de rehabilitación protésica II y III a comprender de manera más sencilla y bien específica como es el correcto tallado de las preparaciones dentarias y también facilita a que la información que reciben de sus docentes sea mucho más fácil de entender. Este trabajo, se basa en una renderización la cual consiste en demostrar mediante imágenes en 3D o 2D todos los ángulos y milímetros a respetar a la hora de realizar una preparación, debido a que clínicamente no se logra visualizar con exactitud las irregularidades que una imagen bi o tridimensional podría demostrar y que también al leerlo en un libro no logramos visualizar de forma correcta como sería.

Dicho esto, debemos mencionar que los principales beneficiados de este trabajo serán los estudiantes y profesores de la clínica de rehabilitación protésica II y III, pues al contar con este material auxiliar tendrán mayor seguridad sobre su trabajo y una mejor comprensión para la correcta realización del mismo. De igual forma, es un aporte que perdurará para siguientes generaciones de estudiantes que necesiten ayuda en el tema del tallado de prótesis fija.

Por último, pero no menos importante, los pacientes se verán beneficiados también al recibir un tratamiento hecho correctamente, así como también se beneficiará la Universidad José Antonio Páez ya que será un material de apoyo que perdurará en la institución, disponible siempre para todo aquel que necesite ayuda y que servirá a sus futuros estudiantes para ser excelentes profesionales.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

Según Arias (2012) El marco teórico o marco referencial es el producto de la revisión documental-bibliográfica y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones que sirven de base a la investigación por realizar.

#### **2.1 Antecedentes de la investigación.**

Según Fidiás, Arias (2004) se refieren a todos los trabajos de investigación que anteceden al nuestro, es decir, aquellos trabajos donde se hayan manejado las mismas variables o se hallan propuestos objetivos similares; además sirven de guía al investigador y le permiten hacer comparaciones y tener ideas sobre cómo se trató el problema en esa oportunidad.

Tasinchana, I. y Neptali, F. (2018) en su trabajo titulado “Protocolo de fotografía dental con utilización de smartphome para el desarrollo efectivo de procedimientos de rehabilitación protésica de los pacientes edéntulos que acuden a la unidad de atención odontológica Uniandes”, trabajo de grado presentado para optar por el título de Odontólogo, en la Universidad Regional Autónoma de los Andes ubicada en Ecuador, cuyo objetivo fue brindar un mejor seguimiento de los tratamientos de rehabilitación protésica dental, mediante la implementación de un protocolo fotográfico dental utilizando un Smartphone. Para ello, se realizó un estudio de campo no experimental, donde se seleccionó una población de 72 estudiantes que realizan prácticas en la Unidad de Atención Odontológica para la aplicación de las encuestas.

Así como también se seleccionaron para la aplicación de las mismas, profesionales odontólogos que laboran en este establecimiento los cuales fueron 15 tutores de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, dicha encuesta arrojó como resultados; que más del 94% la población encuestada afirma que es importante y de gran utilidad la utilización de smartphones ya que mejoraría el seguimiento de los

tratamientos de rehabilitación protésica. La investigación anterior se relaciona en forma indirecta y es válida como antecedente pues, aunque estudió la utilización de smartphones para ayudar a realizar procedimientos en el área protésica, evidencia que una imagen realista y exacta del tratamiento a realizarse puede ayudar a corregir y mejorar aspectos que clínicamente no se observarían o se pasarían por alto.

Por otra parte, Segovia, K. (2017) en su trabajo titulado “Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes portadores de prótesis fija que acuden a la unidad de atención odontológica Uniandes”, presentado para optar por el título de Odontólogo en la Universidad Regional Autónoma de los Andes ubicada Ecuador, cuyo objetivo principal fue determinar la prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes portadores de prótesis fija. Para esto, se efectuó un estudio cualitativo y cuantitativo de campo, descriptivo, transversal, prospectiva y explicativa, donde se seleccionó una población total de 81 personas; 71 alumnos de Odontología, y 10 odontólogos generales a la cual se le aplicó encuestas y se le realizaron entrevistas.

Dichas encuestas y entrevistas, arrojaron como resultado que más de la mitad de los profesionales como de los estudiantes prefieren el tallado de la prótesis fija subgingival o yuxtagingival, ya que proporcionan un acabado más estético y no genera problemas a futuro como podrían ocasionarlos los tallados supragingivales. La investigación anterior se relaciona en forma directa y es válida como antecedente ya que se encargó de estudiar la enfermedad periodontal que puede ser producida por la falta de conocimiento necesaria a la hora de elaborar una preparación dentaria para prótesis fija. Por esto mismo, es necesario tener las bases teóricas correctas y la guía visual adecuada para un mejor entendimiento del trabajo a realizarse, para así no causarle futuros inconvenientes al paciente.

En otro orden de ideas, Pistoni, M (2016) en su trabajo de grado “El render 360° como herramienta para evaluar espacios arquitectónicos”, presentado para optar al título de arquitecto en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura ubicada en Valencia-España, donde el objetivo principal del mismo consistió en demostrar la

viabilidad o conveniencia de la implementación de los renders 360° como sistema de representación para la arquitectura. Para ello, se efectuó un estudio de campo descriptivo no experimental transversal donde se seleccionó una muestra de 56 habitantes de la ciudad de Valencia, de edades comprendidas entre 25 y 50 años para la aplicación de la encuesta, cuyo resultado fue que más del 50% de la población encuestada tuvo un mejor entendimiento del espacio en general que se le quería vender.

El trabajo de grado expuesto anteriormente se relaciona en forma indirecta y es válido como antecedente ya que evaluó la estrategia de renderización como posible herramienta arquitectónica para enseñar una imagen fotorrealista en 3D que puede ayudar al arquitecto a diseñar de manera correcta y más sencilla sus proyectos, así como demostrarle al público de forma más dinámica lo que se quiere realizar, esto guarda estrecha relación con nuestro proyecto debido a que se quiere utilizar dicha estrategia de renderización para fomentar de manera dinámica y más específica el tallado de las preparaciones dentarias de prótesis fija a los estudiantes de clínica de rehabilitación protésica II y III de la Universidad José Antonio Páez.

## **2.2. Bases Teóricas.**

Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado, según Arias (2012).

### **2.2.1 Necesidad.**

Las necesidades son la expresión de lo que un ser vivo requiere indispensablemente para su conservación y desarrollo. En psicología la necesidad es el sentimiento ligado a la vivencia de una carencia, lo que se asocia al esfuerzo orientado a suprimir esta falta, a satisfacer la tendencia, a la corrección de la situación de carencia. (Dorsch, 2002:513).

Según Kotler, P y Armstrong, G (2010) la necesidad es "un estado de carencia percibida". Complementando esta definición, algunos autores señalan que las

necesidades humanas "incluyen necesidades físicas básicas de alimentos, ropa, calor y seguridad; necesidades sociales de pertenencia y afecto, y necesidades individuales de conocimiento y autoexpresión. El concepto anteriormente expuesto se relaciona con nuestro proyecto debido a que con la estrategia de renderización se buscan satisfacer las necesidades de los estudiantes de clínica de rehabilitación protésica II y III, en cuanto a la falta de comprensión con el respecto al tallado de preparaciones dentarias en prótesis fija.

**Prótesis fija:** Según Shillingburg, H (2002):

“La prótesis parcial fija es un aparato protético permanentemente unido a los dientes remanentes, que sustituye uno o más dientes ausentes”. Por otra parte, Las prótesis fijas, son prótesis completamente dentosoportadas, que toman apoyo únicamente en los dientes, donde el odontólogo desgasta los dientes que servirán como soporte, denominados dientes pilares y situados en los extremos de cada zona edéntula, en los cuales irán cementadas las prótesis fijas cuidadosamente ajustadas. Dicho indicador se relaciona con nuestro proyecto debido a que con la estrategia de renderización se buscan mejorar los conocimientos acerca del tallado de prótesis fija mediante imágenes fotorrealistas en 3D o 2D que demuestren todos los ángulos y correctos milímetros que deben respetarse a la hora de realizar las preparaciones dentarias.

**Diagnóstico:**

Es un procedimiento ordenado, sistemático, para conocer, para establecer de manera clara una circunstancia, a partir de observaciones y datos concretos. El diagnóstico conlleva siempre una evaluación, con valoración de acciones en relación con objetivos. Para Thibaut (1994) el diagnóstico es “el acto o arte de conocer”; lo que se busca conocer son las causas de los problemas o dificultades que tiene la organización, para así ofrecer soluciones acordes a estos.

El diagnóstico en educación según Álvarez, R “es una forma de organización de recoger información sobre un hecho educativo relativo a un sujeto o un conjunto de sujetos con la intención de utilizarlo hacia la mejora de los pasos siguientes de un

proceso educativo”. El indicador anteriormente expuesto se relaciona con nuestro proyecto debido a que con el mismo se diagnosticarán los conocimientos acerca del tallado de prótesis fija de los estudiantes de las clínicas de rehabilitación protésica II y III.

### **Principios de tallado:**

Son aquellos que se deben tomar en cuenta al momento de realizar una preparación dentaria en prótesis fija, dichos principios son cinco y Shillingburg los enumera de la siguiente manera:

- Primer principio: además de reemplazar la estructura dentaria perdida, una restauración debe preservar la estructura dentaria remanente. No deben sacrificarse innecesariamente con la fresa o piedra, las superficies completas de estructura dentaria en nombre de la conveniencia o la velocidad de la preparación.
- Segundo principio: la configuración geométrica de la preparación dentaria debe situar al cemento bajo compresión con el fin de proporcionar la retención y la resistencia necesarias.  
La retención evita la salida de la restauración a lo largo de la vía de inserción o del eje longitudinal de la preparación dentaria  
La resistencia impide el desalojo de la restauración por medio de fuerzas rígidas en dirección apical u oblicua y, evita cualquier movimiento de la misma bajo fuerzas oclusales.
- Tercer principio: la durabilidad estructural, una restauración debe contener una masa de materiales que puede contener las fuerzas oclusales, la cual será confinada por el espacio creado en la preparación dentaria.
- Cuarto principio: la restauración puede sobrevivir en el entorno biológico de la cavidad oral, únicamente si los márgenes están bien adaptados a la línea de acabado cavosuperficial de la preparación. La configuración de

dicha línea afecta directamente el grado y la capacidad de adaptación marginal.

- Quinto principio: la realización de las líneas de acabado, tienen un efecto directo sobre la facilidad fabricar una restauración y su efecto directo. Cuando más profundo este el margen gingival de la preparación en el surco gingival, mayor será la respuesta inflamatoria.

Este indicador guarda relación con nuestro proyecto ya que para realizar un correcto tallado en prótesis fija se deben respetar y seguir en orden estos cinco principios.

### **2.2.2 Factibilidad.**

Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas. Generalmente la factibilidad se determina sobre un proyecto. Según Varela, “Se entiende por factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto”. Dicha variable guarda estrecha relación con nuestro proyecto de investigación ya que se estudiará de que manera es posible aplicar la estrategia de renderización método auxiliar en la enseñanza de prótesis fija de modo que sea de fácil comprensión para los estudiantes de clínica de rehabilitación protésica II y III.

#### **Técnica:**

En este sentido se pueden analizar tres tipos de elementos: el proceso técnico, a través del cual se trata de adecuar el proceso a los objetivos del proyecto y a la economía como un todo. Aquí es donde se describen la tecnología seleccionada y sus implicaciones, determina cómo se hacen las cosas. El segundo elemento son los requisitos técnicos, el cual se refiere a los elementos indispensables, ya sean de orden material, humano o institucional, todos ellos deben especificarse y demostrar que pueden ser utilizados cuando sean requeridos. Por último, el rendimiento técnico, donde debe aclararse el resultado y la evaluación, de acuerdo a la técnica específica que se deriva de la naturaleza del proyecto, determina qué resulta. El presente trabajo

utiliza computadoras y programas avanzados de la misma para crear una estrategia de renderización que pueda ayudar a solventar dudas y a facilitar el tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija.

**Social:**

Se analiza la vinculación del modelo con las necesidades e intereses de la población a quién va dirigida. Debe responder a las necesidades sociales, a las características de la población y a la población beneficiaria de la inversión real o potencialmente. Este trabajo de grado tiene como objetivo proponer una estrategia de renderización para facilitar el entendimiento y el tallado de prótesis fija, cumpliendo así con las necesidades que presentan los estudiantes de Clínica de Rehabilitación Protésica II y III, ayudándolos a entender mejor o resolver dudas.

**2.2.3 Método auxiliar de enseñanza.**

Orellana, L (2012) lo define como “Conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos”. Lo anteriormente expuesto se vincula con nuestro proyecto de investigación porque con la estrategia de renderización los estudiantes tendrán otro método que les resultara mucho más sencillo y dinámico, así como también los guiara en la comprensión del tallado en prótesis fija.

**TIC:**

La tecnología de la información y comunicación son un conjunto de servicios de redes y aparatos que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida del ser humano dentro de un entorno, la tecnología de la información son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan y recuperan información. Dicho esto, podemos vincular tal concepto con la investigación ya que estas tecnologías son implementadas a lo largo de la elaboración del mismo para recaudar los datos necesarios que proporcionarán a los alumnos el conocimiento requerido.

**Académicos:**

Son aquellos que están diseñados especialmente para apoyar y enriquecer la formación. Favorecen el aprendizaje de los contenidos de los módulos mediante una diversidad de actividades orientadas a la solución de problemas, la comprensión y el dominio de los conocimientos prácticos, mediante el trabajo individual y en equipo. Dicho concepto se vincula con nuestro proyecto ya que mediante el método auxiliar de enseñanza académico se buscan mejorar las fallas y ayudar en la comprensión del tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija.

**Institucionales:**

Se puede definir como el método de enseñanza en el cual intentan desarrollarse las ideas y conocimiento pertinente de cada individuo, el cual se encuentra bajo la tutela y supervisión directa de un ente y sus profesionales de educación. Por ello, este indicador se asocia con nuestro proyecto de investigación porque este método auxiliara en la enseñanza del correcto tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija a los estudiantes de clínica de rehabilitación protésica II y III.

**Digitales:**

La podemos definir o entender como el método de enseñanza presencial y a distancia que hace uso de tecnologías digitales y que tiene como objetivo la adquisición de competencias y habilidades para aprender tanto de profesores como de estudiantes, en un proceso de formación justo a tiempo. Del mismo modo, este indicador se relaciona con nuestro proyecto puesto que con el método auxiliar de enseñanza digital se mostrará de forma más dinámica y sencilla mediante imágenes en 3D el adecuado tallado de preparaciones dentarias en prótesis fija

**Contenido:**

Se puede definir como lo que los estudiantes deberían saber o comprender como resultado del proceso de aprendizaje. Lo que tiene que ser enseñado y aprendido en función de los programas determinados. Por ello, el indicador anteriormente expuesto se vincula con nuestro proyecto gracias a que con el mismo se le proporcionara todo el contenido de manera interactiva y bien detallada que deben

saber los estudiantes de clínica de rehabilitación protésica II y III para las preparaciones dentarias en prótesis fija.

#### **2.2.4 Estrategia de renderización:**

Renderizar es un término usado en para referirse al proceso de generar una imagen desde un modelo. Este término técnico es utilizado por los animadores o productores audiovisuales y en programas de diseño en 3D. Los medios por los que se puede hacer un renderizado van desde lápiz, pluma, plumones o pastel, hasta medios digitales en dos y tres dimensiones. Por ello, lo expuesto anteriormente se asemeja con nuestro proyecto puesto que se aplicará una estrategia de renderización para enseñar mediante una imagen fotorrealista en 2D o 3D a los estudiantes, lo que clínicamente no pueden observar al momento del tallado en prótesis fija.

#### **Digitalización:**

Es el proceso de convertir información analógica en formato digital. Los materiales que se convierten pueden adoptar varias formas: cartas, manuscritos, libros, fotografías, mapas, grabaciones sonoras, micro formas, películas, efemérides, objetos tridimensionales, etc. Dicho indicador se enlaza con nuestro proyecto debido a que con la estrategia de renderización se digitalizarán imágenes en 3D o 2D para explicar el adecuado tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija.

#### **Animación 3D:**

Proceso de diseño y animación de imágenes, realizado en computadora a través de programas especiales que generan una proyección visual en dos dimensiones. El concepto anteriormente expuesto guarda estrecha relación con nuestro proyecto debido a que la estrategia de renderización se busca enseñar de manera más dinámica y precisa mediante imágenes en 3D el correcto tallado de las relaciones dentarias en prótesis fija.

#### **Técnicas:**

Procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar respuesta a la pregunta de la investigación. Este

indicador se vincula con nuestro proyecto ya que mediante esta técnica que es la estrategia de renderización se les demostrara a los estudiantes de las clínicas de rehabilitación protésica II y II el tallado preciso de las preparaciones dentarias en prótesis fija

### **2.3 Bases Legales**

Según Pérez (2009) “Es el conjunto de leyes, reglamentos, normas, decretos, etc., que establecen el basamento jurídico sobre el cual se sustenta la investigación”. (p.65)

#### **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**

**Artículo 83:** La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

Se expresa en el presente artículo que el Estado velará por la salud de su nación, ya que este es un derecho socio fundamental innegable, ya que todas las personas necesitan protección de la salud, acceso a los servicios sanitarios y el saneamiento que la ley establece.

**Artículo 109:** El Estado reconocerá la autonomía universitaria como principio y jerarquía que permite a los profesores, profesoras, estudiantes, egresados y egresadas de su comunidad dedicarse a la

búsqueda del conocimiento a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, para beneficio espiritual y material de la Nación. Las universidades autónomas se darán sus normas de gobierno, funcionamiento y la administración eficiente de su patrimonio bajo el control y vigilancia que a tales efectos establezca la ley. Se consagra la autonomía universitaria para planificar, organizar, elaborar y actualizar los programas de investigación, docencia y extensión. Se establece la inviolabilidad del recinto universitario. Las universidades nacionales experimentales alcanzarán su autonomía de conformidad con la ley.

Dicho artículo hace referencia que todo integrante de una autonomía universitaria o egresado de ella, tiene permitido dedicarse a la recolección de información y conocimientos a través de la investigación científica, humanística y tecnológica, siempre y cuando se encuentre regido bajo la conformidad de la ley establecida para los estos procedimientos.

**Artículo 132:** Toda persona tiene el deber de cumplir sus responsabilidades sociales y participar solidariamente en la vida política, civil y comunitaria del país, promoviendo y defendiendo los derechos humanos como fundamento de la convivencia democrática y de la paz social.

En el presente artículo se hace referencia al deber como ciudadano que todos tenemos de cumplir con nuestras responsabilidades sociales, para poder defender y representar los derechos humanos con fundamento, contribuyendo así a formar una nación cada vez mejor.

### **Ley Orgánica de Educación**

**Artículo 4º** La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser

humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad. El Estado asume la educación como proceso esencial para promover, fortalecer y difundir los valores culturales de la venezolanidad.

En este artículo se expresa que el Estado asume la educación como proceso esencial, por eso cada ciudadano necesita de la misma para un desarrollo del potencial creativo que posee, y así poder contribuir de manera adecuada la formación de su país.

### **Código de Deontología Odontológica**

**Artículo 1.** El ejercicio de la odontología se regirá por la presente Ley y su Reglamento.

En este sentido, se hace referencia a que el Odontólogo deberá laborar bajo ciertas leyes y un reglamento específico que propiciarán el correcto ejercicio de la profesión.

**Artículo 59.** En el ejercicio profesional privado, las historias clínicas deben ser elaboradas bajo la responsabilidad de un Odontólogo, quien aplica sus conocimientos y los complementa con todos los recursos disponibles, a fin de que constituyan documentos que además de orientar la conducción de un caso clínico, puedan servir para estudiar la patología respectiva en cualquier momento.

El llenado de la historia clínica, la cual es un documento médico legal, deberá realizarse por el Odontólogo tratante, ya que además de ser privado, tiene que hacerse

por alguien capacitado para diagnosticar y señalar los posibles padecimientos y como pueden estos ser solucionados.

#### **2.4 Definición de términos.**

La terminología básica, según Arias (2012) “consiste en dar el significado preciso y según el contexto a los conceptos principales, expresiones o variables involucrados en el problema y en los objetivos formulados”.

**Calibrador de Iwanson:** Su principal función, es la calibración de metales. Este instrumento nos aporta la capacidad de medir la longitud de la fresa o piedra.

**Chaflán:** Es un tipo de terminación donde la unión entre la pared axial y la gingival es hecha por un segmento de círculo, que deberá presentar un espesor suficiente para acomodar el metal y la carilla estética.

**Chanferete:** es un tipo de terminación en que la unión entre pared axial y la gingival son hechas por un segmento de círculo de pequeña dimensión.

**Corona:** Restauración cementada que se utiliza para recubrir una unidad dentaria deteriorada y que reconstruye forma, función y estética de la porción coronal dañada del diente.

**Hombro o escalón:** Es un tipo de terminación cervical donde la pared axial del tallado forma un ángulo aproximadamente 90° con la pared cervical.

**Ley de Ante:** El área de la superficie de las raíces de los pilares, debe ser igual o mayor a la de los dientes a reemplazar con pónicos.

**Muñón:** Estructura dentaria o artificial que simula la anatomía del diente pilar en una escala menor y que servirá de soporte para la cementación de una prótesis fija.

**Pónico:** Diente artificial suspendido entre los dientes pilares.

**Puente fijo:** Prótesis que reemplaza a uno o varios dientes ausentes, permanentemente fijada a los dientes remanentes. También se le llama prótesis parcial fija.

**Renderización:** Es un término usado en jerga informática para referirse al proceso de generar una imagen, fotorrealista o no, partiendo de un modelo en 2D o 3D.

**TIC:** son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido).

### **CAPITULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico, según Buendía, Colás y Hernández (2007), “Es el apartado del trabajo que dará el giro a la investigación, es donde se expone la manera como se va a realizar el estudio, los pasos para realizarlo, su método”; en otras palabras, se trata de detallar cada uno de los pasos a seguir para alcanzar los objetivos trazados, tal como se realiza seguidamente.

#### **3.1 Diseño y Tipo de la Investigación.**

##### **3.1.1 Diseño de la investigación.**

De acuerdo a las definiciones proporcionadas por expertos en metodología, el presente trabajo investigativo es de campo cuasi-experimental, de corte transversal. Según Santa y Martins (2010), la Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. En el presente trabajo de grado, las variables serán observadas y estudiadas mediante la aplicación de encuestas a los estudiantes cursantes de Clínica de Rehabilitación Protésica II y III así como también a los profesores de esta clínica.

##### **3.1.2 Tipo de la Investigación.**

En opinión de Giroux, (2004), las investigaciones se definen como: “las encargadas a estudiar problemas específicos con objetivo de proponer un plan de acción para decidir o intervenir eficazmente en una situación dada.” Teniendo esto en cuenta, podemos decir que el tipo de investigación presente, corresponde a un proyecto especial, el cual la UPEL (2006) lo define como “trabajos que lleven a creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de

apoyo educativo, el desarrollo de software, prototipos y de productos tecnológicos en general, así como también los de creación literaria y artística”.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, decimos que nuestro proyecto de investigación es especial ya que con el mismo se tiene un enfoque innovador, debido a que se creara una estrategia de renderización que consistirá en una aplicación que permita visualizar a los estudiantes de clínica de Rehabilitación Protésica II y III, mediante imágenes fotorrealistas en 3D o 2D lo que es el correcto tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija así como también dicha estrategia ayudará a los profesores a explicar de una manera más sencilla y dinámica como es el tallado de dichas preparaciones a sus estudiantes.

### **3.2 Nivel de la Investigación.**

Arias, F (2016), nos señala: “el nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. Por lo tanto, podemos afirmar que el nivel presente en la investigación es proyectivo, debido a que se está presentando la propuesta de una estrategia de renderización, el cual sirva de método auxiliar para los estudiantes al momento de realizar sus preparaciones dentarias y también a sus profesores para que la información que les transmiten a los mismo sea de mayor comprensión.

### **3.3 Población y muestra**

#### **3.3.1 Población.**

La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio. Según Tamayo y Tamayo, (1997), “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. Entonces, una población es el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones. Por consiguiente, la población estará constituida por 330 de los estudiantes pertenecientes a la carrera de Odontología que estén cursando la Clínica

de Rehabilitación Protésica II y III y 3 profesores de dicha clínica, de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en el Estado Carabobo, municipio San Diego, en el tercer periodo del 2018..

### **3.3.2 Muestra.**

La muestra es la que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Según Tamayo, T. Y Tamayo, M (1997), afirman que la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico”. Para Castro, M (2003), la muestra puede dividirse en probabilística y no probabilística. Siendo la primera definida como aquellas en donde todos los miembros de la población tienen la misma opción de conformarla, correspondiendo a un tipo de muestreo probabilístico de tipo muestra al azar simple. En la no probabilística, la elección de la muestra dependerá del criterio del investigador. Por consiguiente, para este trabajo de investigación se seleccionó una muestra de 111 estudiantes que corresponden al 30% de los cursantes de la Clínica de Rehabilitación Protésica II y III, y 3 profesores que corresponden al 100% de los dictan dicha clínica.

## **3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos.**

### **3.4.1 Técnica.**

Las técnicas son aquellas que permiten la recolección de la información. En opinión de Rodríguez Peñuelas, (2008), las técnicas son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas. Debido a lo anteriormente expuesto, podemos señalar que la técnica de recolección de datos presente será una encuesta dirigida a los estudiantes cursantes de Clínica de Rehabilitación Protésica II y III y profesores de dicha clínica.

### **3.4.2 Instrumento.**

Según Arias (1999) “Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información”. Existen diversos instrumentos de

recolección de datos, uno de ellos es el cuestionario y Hurtado lo define como “un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información”. Por ello, en nuestro proyecto de investigación se elaboró un cuestionario de preguntas cerradas o dicotómicas dirigido tanto a los estudiantes para evaluar sus conocimientos acerca del tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija en las clínicas de rehabilitación protésica II y III, como a los profesores de dicha clínica para evaluar si consideran necesaria y útil la renderización.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS, ANALISIS Y DISCUSION**

Según Abello, R. (2009) “El propósito del análisis consistirá en aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando y explicar los resultados obtenidos a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos, es una evaluación crítica de los resultados desde la perspectiva del autor. El análisis de resultados es sencillamente entrelazar los datos y resultados que se encontraron en la investigación con los datos o información de la base teórica y los antecedentes.”

Así mismo, después de haber sido aplicado el instrumento por medio de encuestas dicotómicas, se procedió a crear los datos para mostrar los resultados en cuadros de frecuencia, porcentaje, y gráficos de barras. Dichos resultados arrojados, están representados por ítems, luego se procederá a conocer los resultados e interpretar los indicadores que conforman cada variable por ítems.

#### **4. 1 Fase I: Diagnóstica**

El presente capítulo, muestra el análisis de la información recolectada en la encuesta, la cual fue aplicada a los estudiantes de Odontología de la Universidad José Antonio Páez en el área clínica de Rehabilitación Protésica II y III, con una muestra de 111 encuestas realizadas a estudiantes y 3 a profesores, con un total de 114 resultados obtenidos, dichos estudiantes y profesores fueron los sujetos de los cuales se obtuvo la información para la investigación que tuvo como objetivo la propuesta de la estrategia de renderización como método auxiliar en la enseñanza de prótesis fija aplicado a las clínicas de Rehabilitación II y III de la Escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez.

Por esto, se procedió a aplicar un instrumento de tipo cuestionario conformado por once (11) preguntas, con alternativas de respuestas dicotómicas (Sí y No) en los

cuales se buscó evaluar la necesidad de dicha propuesta de renderización como método para el tallado de prótesis fija, donde se buscó definir la factibilidad de la misma desde el ámbito tecnológico y económico.

Después de haberse realizado el instrumento, se procedió a analizar los resultados por medio de la estadística descriptiva, organizando la información obtenida en cuadros de porcentaje y frecuencia, los cuales fueron explicados ítem por ítem de forma descriptiva completando el análisis con la teoría que apoyó este estudio para luego proseguir a realizar las conclusiones, recomendaciones y diseño de la propuesta.

## Tablas de Resultados

**Variable:** Necesidad.

**Dimensión:** Censal.

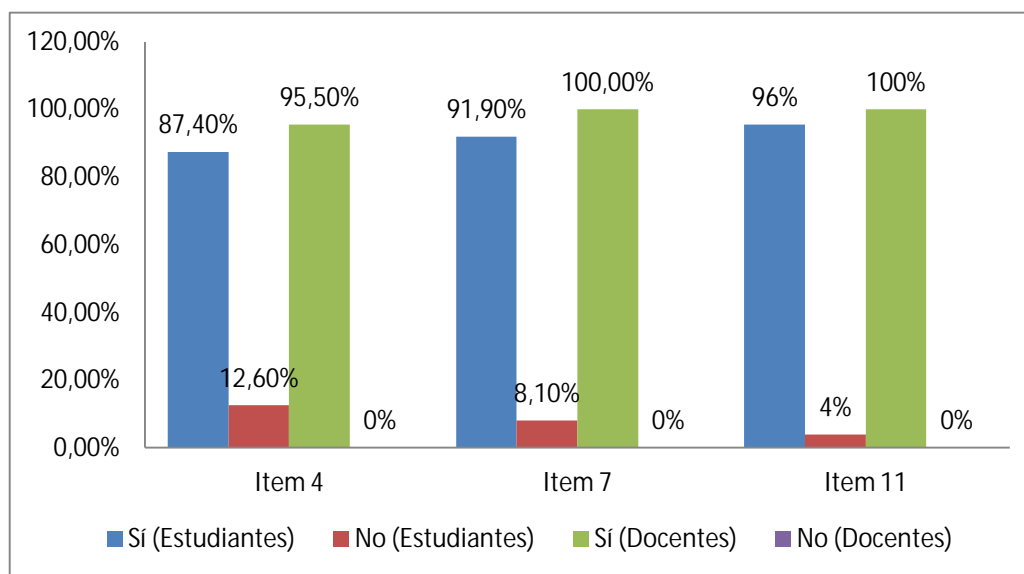
**Indicadores:** Prótesis fija, Diagnóstico, Principios de Tallado.

**Tabla N°1 Necesidad de diagnosticar la correcta implementación de los principios de tallado en prótesis fija.**

Descripción de alternativas.	Estudiantes				Docente.			
	Sí		No		Sí.		No.	
	F	%	f	%	f	%	f	%
4. ¿Cree usted que exista la necesidad de aplicar la renderización como método de enseñanza en prótesis fija?	97	87.4 %	14	12.6 %	3	100 %	0	0%
7. ¿Cree usted que los principios de tallado se implementarían de mejor manera si contara con una guía renderizada que le mostrara adecuadamente cada uno de los mismos?	102	91.9 %	9	8.1%	3	100 %	0	0%
11. ¿Considera usted que sería más sencillo diagnosticar los detalles en las preparaciones dentarias al contar con una guía de imagen con animación 3D?	106	95.5 %	5	4.5%	3	100 %	0	0%

Fuente: Galeno, Merheb. (2018)

**Gráfico N°1 Necesidad de diagnosticar la correcta implementación de los principios de tallado en prótesis fija.**



Análisis: La siguiente gráfica arrojó que más de la mitad de los alumnos encuestados, precisamente el 87,40% de los mismos, opina de sí existe una necesidad latente en la Universidad José Antonio Páez de utilizar la renderización como un método auxiliar del aprendizaje, a su vez, el 100% de la muestra docente opinan de igual manera. Por otro lado, el 91,90% de la muestra de estudiantes cree que los principios de tallado se implementarían de mejor manera con una guía visual como lo sería esta; la muestra de profesores en su totalidad estuvo de acuerdo con esto. Por último se evidencia que el 96% de los alumnos opina que el diagnóstico de errores sería más sencillo y rápido si tuviesen al alcance de sus manos dicha renderización, todos los docentes encuestados se encontraron de acuerdo con esta afirmación proporcionada por los alumnos. Estos resultados obtenidos, concuerdan con el trabajo de grado realizado por Neptali, F. y Tashichana, I, mencionado anteriormente, en el cual afirman que la utilización de smartphones e imágenes realistas de los trabajos a realizarse, permiten

percibir de manera más efectiva posibles errores que puedan ser cometidos y así corregirlos.

**Tabla N°2**

**Variable:** Factibilidad.

**Dimensiones:** Existencia de Recursos.

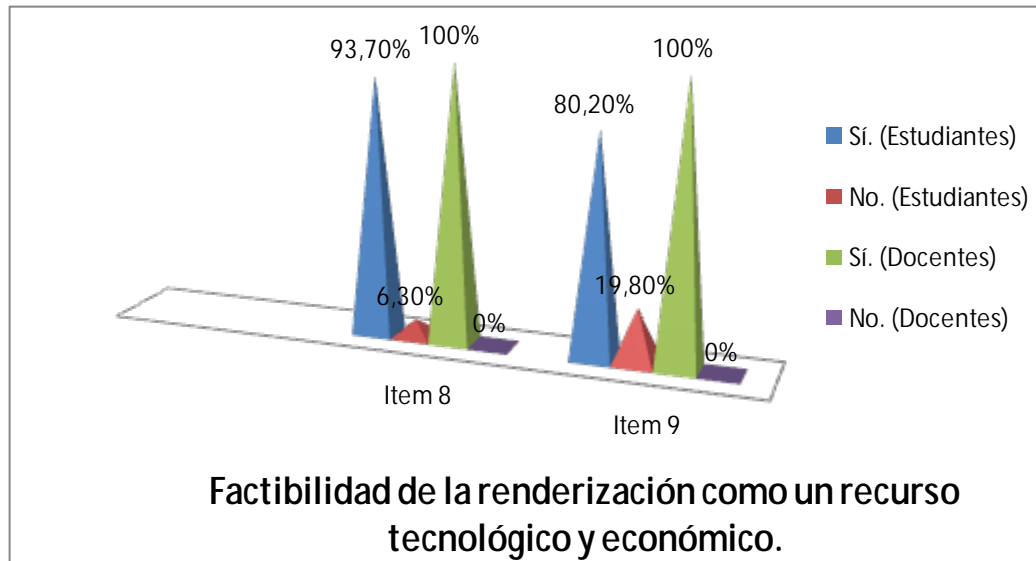
**Indicadores:** Tecnología, Economía.

**Tabla N° 2 Factibilidad de la renderización como un recurso tecnológico y económico.**

Descripción de alternativas	Estudiantes.				Docentes.			
	Sí.		No.		Sí.		No.	
	f	%	f	%	f	%	f	%
8.¿Utilizarías la tecnología de la renderización (imágenes en 3D) para estudiar el tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija?	104	93.7%	7	6.3%	3	100%	0	0%
9.¿Cree usted que la existencia de recursos como la estrategia de renderización en prótesis fija es un método económico para el aprendizaje de la misma?	89	80.2%	22	19.8%	3	100%	0	0%

Fuente: Galeno, Merheb. (2018)

**N° 2 Factibilidad de la renderización como un recurso tecnológico y económico.**



Fuente: Galeno, Merheb. (2018)

Análisis: A continuación, la siguiente gráfica expresa que el 93,70% de la muestra estudiantil afirman que utilizarían la renderización para estudiar sobre el tallado de prótesis fija, este resultado es respaldado por toda la muestra docente que comunicó que enseñarían mediante este método. Por otro lado, el 80,20% de la muestra afirmó que consideran la renderización como un método económico para el aprendizaje de prótesis fija debido a que es una guía digital, los docentes en su totalidad comparten esta opinión. Neptali, F. y Tashichana, I. en su trabajo de grado, titulado “Protocolo de fotografía dental con utilización de smartphone para el desarrollo efectivo de procedimientos de rehabilitación protésica de los pacientes edéntulos que acuden a la unidad de atención odontológica Uniandes”, señalan que una de las grandes ventajas de la utilización de smartphones en este procedimiento es el bajo costo que presenta, ya que hoy en día casi todos poseen un teléfono inteligente, confirmando así que la renderización es un método auxiliar económico hoy en día gracias a la gran inclusión de la tecnología en nuestras vidas cotidianas.

**Tabla N°3**

**Variable:** Método Auxiliar de Enseñanza

**Dimensión:** TIC

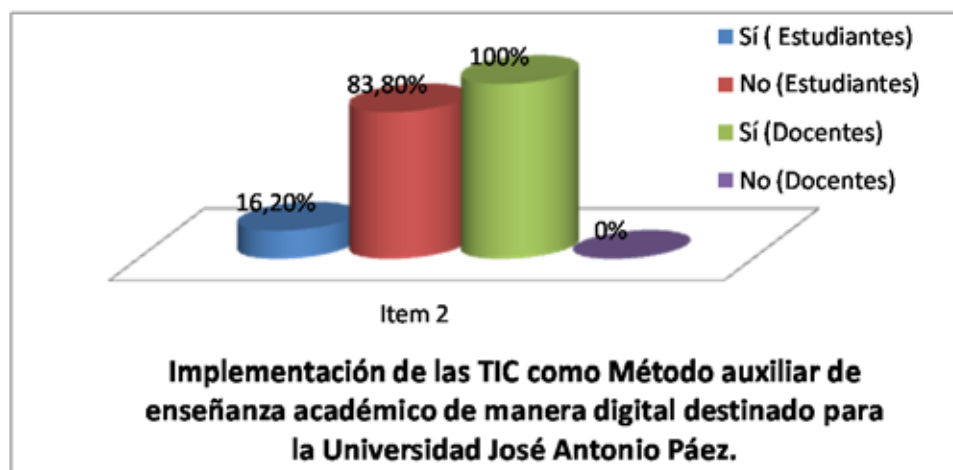
**Indicadores:** Académicos, Institucionales, Digitales, Contenido.

**Tabla N° 3. Implementación de las TIC como Método auxiliar de enseñanza académico de manera digital destinado para la Universidad José Antonio Páez.**

Descripción de alternativas	Estudiantes.				Docentes.			
	Sí.		No.		Sí.		No.	
	f	%	f	%	f	%	f	%
2.¿Conoce usted los métodos de enseñanza a través de las TIC?	93	83.8%	18	16.2%	3	100%	0	0%

Fuente: Galeno, Merheb. (2018)

**Gráfico N°3 Implementación de las TIC como Método auxiliar de enseñanza académica de manera digital destinado para la Universidad José Antonio Páez.**



Fuente: Galeno, Merheb. (2018)

Análisis: La gráfica anteriormente expuesta demuestra que el 83,80% de la muestra de estudiantes desconoce sobre lo que son las TIC, técnicas de información y comunicación, las cuales son de suma importancia hoy en día ya que son las que ayudan a transmitir la información de manera digitalizada, debido a que se llevan a cabo con la ayuda de los aparatos electrónicos que con los años se han vuelto parte de

nuestro entorno y cotidianeidad. Por su parte, el 100% de los docentes encuestados, están al tanto, conocen y aplican las TIC de una u otra manera en su enseñanza hoy en día. Neptali, F y Tashichana, I. en su trabajo de grado, apoyan la opinión de que las TIC son sumamente importantes, ya que aún cuando no hablan directamente de ellas, están incluidas como organismo fundamental en su proyecto debido a la utilización de los smartphones que aplican.

**Tabla N°4**

**Variable:** Estrategia de renderización.

**Dimensión:** Estructura.

**Indicadores:** Digitalización, Animación 3D, Técnica.

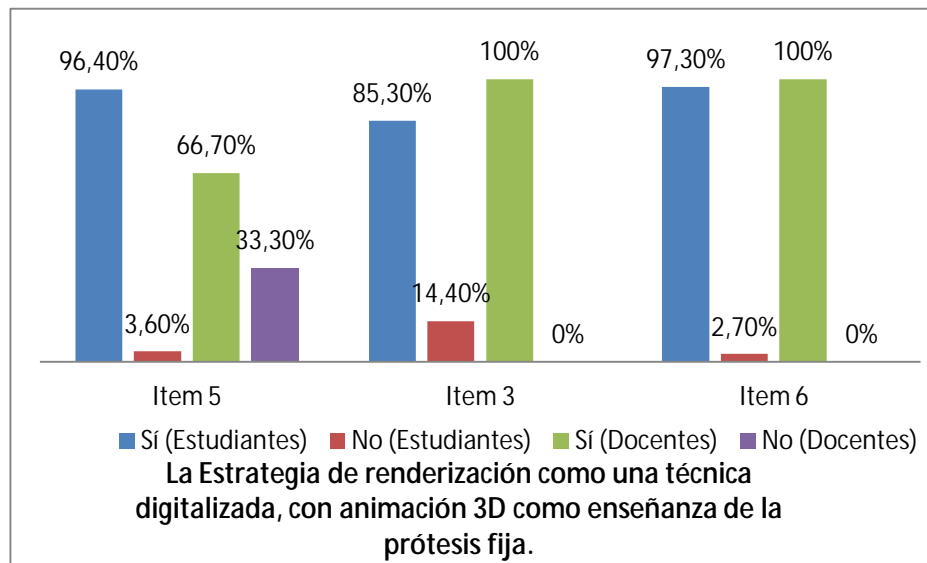
**Tabla N°4 La Estrategia de renderización como una técnica digitalizada, con animación 3D como enseñanza de la prótesis fija.**

Descripción de alternativas.	Estudiantes				Docente.			
	Sí		No		Sí.		No.	
	f	%	f	%	f	%	f	%
5.¿Cree usted que sea factible el uso de una digitalización para los estudiantes de clínica de rehabilitación protésica II y III, que explique de manera visual y sencilla los principios de tallado en prótesis fija?	107	96.4 %	4	3.6%	2	66.7 %	1	33.3%
3.¿Considera usted que es factible la enseñanza a través de la animación 3D, conocida como renderización, para comprender el correcto tallado de una prótesis fija?	95	85.3 %	16	14.4 %	3	100 %	0	0%

6. ¿Considera usted que mediante una aplicación que explique el tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija se puedan mejorar las técnicas implementadas que existen en el mismo por parte de los estudiantes de clínicas de rehabilitación protésica II y III?	108	97.3 %	3	2.7%	3	100 %	0	0%
---	-----	--------	---	------	---	-------	---	----

Fuente: Galeno, Merheb. (2018)

**Gráfica N°4 La Estrategia de renderización como una técnica digitalizada, con animación 3D como enseñanza de la prótesis fija.**



Fuente: Galeno, Merheb. (2018)

Análisis de los resultados: La siguiente gráfica nos arrojó como resultado que el 96,40% de los estudiantes encuestados, afirman que la renderización es un método de enseñanza factible, ya que explica de manera gráfica y sencilla el tallado de prótesis fija. Por otro lado, 2 de los 3 profesores encuestados, concuerdan con esta opinión. La

factibilidad de esta propuesta la podemos sustentar con el trabajo de grado de Pistoni, M. titulado “El render 360° como herramienta para evaluar espacios arquitectónicos” ya que, si bien se hace referencia a la arquitectura, podemos tomar en consideración la opinión expuesta en el mismo porque el tallado en prótesis fija es tan preciso y tan delicado como puede llegar a serlo un trabajo arquitectónico, así bien, en la recolección de datos que realizó el autor, afirmó de esta misma manera la factibilidad de la renderización ya que la muestra encuestada entendía mucho más fácil la idea que se les trataba de exponer mediante una renderización del producto.

#### **4.2 Discusión de los resultados**

Posterior a la exposición de los resultados obtenidos en la encuesta, es importante realizar un análisis sobre los mismos para señalar descubrimientos relevantes. Es por esto, que primeramente hay que mencionar la aplicación de dos encuestas realizadas, una a la muestra de docentes de la materia de Clínica de Rehabilitación Protésica II y III, y la otra a la muestra estudiantil cursantes de dichas asignaturas, las cuales consistían de once (11) preguntas dicotómicas realizadas para evaluar la factibilidad que tendría la aplicación de una renderización como método auxiliar para el tallado de prótesis fija. Todo esto realizado en una imagen digitalizada al 3D que le permita al estudiante de manera visual ayudarse a corregir errores y aprender de manera más sencilla como deben aplicarse los principios de tallado.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos anteriormente podemos remarcar que tanto la muestra de docentes en su totalidad como casi todos los estudiantes, afirman que creen factible la aplicación de una estrategia de renderización como método auxiliar para el aprendizaje del tallado de prótesis fija además afirman que es necesaria, también confirman que se aplicarían de una mejor manera los principios de tallado si estos fuesen explicados de una manera más visual y sencilla.

Por otro lado, ambas muestras consideran que las técnicas utilizadas para el tallado se implementarían de mejor manera con una guía digital que proporcione la información de manera visual, didáctica y sencilla. Además, señalaron que utilizarían la estrategia de la renderización para transmitir los conocimientos pertinentes y para estudiar. Es importante señalar también que, al ser una estrategia de renderización, es una opción económica tanto para los docentes como para el alumnado ya que se pretende sea una aplicación gratuita para todo aquel que la necesite en sus dispositivos inteligentes al alcance de su mano.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la presente investigación se llegó a la conclusión que el (79.3%) de los estudiantes de las clínicas de rehabilitación protésica II y III de la Universidad José Antonio Páez desconoce que es la renderización, pero al explicar que consiste en una imagen fotorrealista en 3D consideran que su implementación en prótesis fija los ayudaría con el tallado de la misma.

Dicha renderización ayudará tanto a los estudiantes de las clínicas de rehabilitación protésica II y III como a los profesores de esta asignatura, ya que les permitirá a los mismos que le transmitan la información a sus estudiantes de manera más sencilla y a los estudiantes les será mucho más fácil comprender todos los ángulos y milímetros que deben respetar mediante una guía visual que les muestre los mismos de manera detallada y específica.

Por último, es importante resaltar que el (95.5%) de los estudiantes de las clínicas de rehabilitación protésica II y III de la Universidad José Antonio Páez afirman que es mucho más sencillo diagnosticar los detalles de las preparaciones dentarias mediante una guía en 3D, ya que, a la hora de visualizar correctamente el tallado de las mismas, clínicamente se pueden escapar muchos detalles que mediante una imagen en 3D se pueden precisar con exactitud.

## **RECOMENDACIONES**

Finalizada la investigación, con los resultados obtenidos, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Continuar dicha investigación para el desarrollo del programa, promoviendo entre los docentes, la incorporación de una guía renderizada que los ayude a transmitirles la toda la información del tallado de preparaciones dentarias a sus estudiantes de una manera más sencilla
- Realizar charlas informativas a los estudiantes, donde se dará a conocer dicha guía renderizada que les permita visualizar de manera más específica todos los ángulos, milímetros y anatomía que deben respetar para el correcto tallado de las preparaciones dentarias.
- En base a la necesidad detectada se recomienda aplicar la propuesta de renderización para la enseñanza como método auxiliar de prótesis fija aplicado a las clínicas de rehabilitación protésica II y III

## **CAPITULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **Inclusión de estrategia de renderización como método auxiliar en la enseñanza de prótesis fija aplicado a las clínicas de rehabilitación protésica II y III**

##### **6.1 Presentación de la propuesta**

En el área de Rehabilitación Protésica de la Universidad José Antonio Páez se realizan en las clínicas II y III de la asignatura, prótesis fijas que mayormente resultan exitosas, sin embargo, en este trabajo de investigación se evaluó la posibilidad de implementar una renderización como método auxiliar para el tallado y comprensión total de prótesis fija para que el porcentaje de éxito entre los estudiantes aumente y además tengan una mayor facilidad a la hora de comprender el procedimiento.

La estrategia de renderización como método auxiliar en el tallado de prótesis fija, sería una alternativa didáctica, sencilla y digital que se les brindará a los estudiantes para poder alcanzar un mayor entendimiento acerca del procedimiento a realizar. Así como también, una ayuda para ampliar conocimientos y despejar dudas. Para el docente también resultaría ventajoso dicho programa ya que lo ayudaría a transmitir mejor los conocimientos que quiere hacerle llegar al estudiante mediante la utilización de dicha estrategia; además se reduciría la problemática existente de posibles fracasos en el tallado de prótesis fija.

De acuerdo a lo antes expuesto, se presenta la propuesta de una estrategia de renderización como método auxiliar para el tallado de prótesis fija, apta para el área de Clínica de Rehabilitación Protésica II y III de la Universidad José Antonio Páez.

Estos lineamientos contemplan además el desarrollo de unos objetivos, justificación, fundamentación de dicha propuesta, administración y factibilidad y la propuesta que se describirán en los epígrafes siguientes.

##### **6.2 Objetivo General**

Proponer la renderización para la enseñanza como método auxiliar de prótesis fija aplicado a las clínicas de rehabilitación protésica II y III.

### **6.3 Objetivos Específicos:**

- Sugerir la inclusión de una estrategia de renderización como método auxiliar en el tallado de prótesis fija.
- Diseñar la propuesta de la estrategia de renderización para la enseñanza como método auxiliar de prótesis fija aplicado a las clínicas de rehabilitación protésica II y III.
- Facilitar el entendimiento teórico práctico del tallado de prótesis fija para incrementar el éxito del tratamiento.

### **6.4 Justificación de la propuesta.**

Con la propuesta del diseño de la estrategia de renderización como método auxiliar, lo cual es el objeto de estudio de este trabajo, se busca disminuir la carencia de información precisa al momento de estudiar ya que como bien es sabido, esto puede traer consigo muchas consecuencias al momento de poner en práctica tales conocimientos en el área clínica, ya que se puede ocasionar un daño a la salud integral del paciente a tratar.

Sobre tal argumento, se sustenta la importancia del presente trabajo de investigación, ya que buscar ayudar a los estudiantes de las clínicas de rehabilitación protésica II y III a comprender de manera más sencilla y bien específica como es el correcto tallado de las preparaciones dentarias y también facilita a que la información que reciben de sus docentes sea mucho más fácil de entender. Este trabajo, se basa en una renderización la cual consiste en demostrar mediante imágenes en 3D o 2D todos los ángulos y milímetros a respetar a la hora de realizar una preparación, debido a que clínicamente no se logra visualizar con exactitud las irregularidades que una imagen bi o tridimensional podría demostrar y que también al leerlo en un libro no logramos visualizar de forma correcta como sería.

Dicho esto, debemos mencionar que los principales beneficiados de este trabajo serán los estudiantes y profesores de la clínica de rehabilitación protésica II y III, pues al contar con este material auxiliar tendrán mayor seguridad sobre su trabajo y

una mejor comprensión para la correcta realización del mismo. De igual forma, es un aporte que perdurará para siguientes generaciones de estudiantes que necesiten ayuda en el tema del tallado de prótesis fija.

Por último, pero no menos importante, los pacientes se verán beneficiados también al recibir un tratamiento hecho correctamente, así como también se beneficiará la Universidad José Antonio Páez ya que será un material de apoyo que perdurará en la institución, disponible siempre para todo aquel que necesite ayuda y que servirá a sus futuros estudiantes para ser excelentes profesionales.

### **6.5 Fundamentación de la propuesta**

El diseño de la propuesta de la renderización como método auxiliar para el tallado de prótesis fija, se basó en la opinión y conocimiento recolectados de los estudiantes y docentes del área clínica de Rehabilitación Protésica II y III de la Universidad José Antonio Páez, obtenida mediante la aplicación del instrumento, el cual fue una encuesta dicotómica constituida por once (11) preguntas. A través de este medio, y el respectivo análisis de resultados se logró establecer los parámetros necesarios para desarrollar la propuesta de la renderización como método auxiliar para el tallado de prótesis fija.

Se busca proporcionar información de manera digital y sencilla para realizar de manera exitosa el tallado de prótesis fija en el área de prótesis fija, así como también brindarle un apoyo didáctico a la explicación de los profesores.

### **6.6 Factibilidad**

**Factibilidad Tecnológica:** Resulta viable la propuesta de renderización como método auxiliar para el tallado de prótesis fija, ya que, desde el punto de vista tecnológico, hoy en día todos o casi todos los estudiantes poseen un dispositivo inteligente en el cual pueden acceder de manera rápida y sencilla a la renderización para solventar las dudas que puedan presentar.

**Factibilidad Económica:** La propuesta de renderización como método auxiliar para el tallado de prótesis fija desde el punto de vista económico resulta viable, ya

que, al ser una digitalización, se puede tener en todos los equipos que el estudiante necesite sin costo alguno.

## REFERENCIAS

- Arias, F. de. (2012). El Proyecto de Investigación: Guía para su Elaboración (3ª ed.) [Libro en línea] Editorial Episteme. Disponible: <https://es.slideshare.net/brendalozada/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-3ra-edicion> [Consulta: 2018, junio 30]
- Código de Deontología Odontológica (1970). Gaceta Oficial de República Bolivariana de Venezuela, 29.288, agosto 10, 1970. [Consulta: 2018, junio 30]
- Colás, B., Buendía, L. y Hernández, P. de. (2009). Competencias científicas para la realización de una tesis doctoral: Guía metodológica de elaboración y presentación. (3ª ed.) [Libro en línea] Editorial: Davinci. Disponible: <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/51511/1/24026-72136-1-PB.pdf> [Consulta: 2018, julio 21]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, No. 36.860. Diciembre 30, 1999. [Consulta: 2018, junio 30]
- Dorsch, F. de. (2002) Diccionario de Psicología. (8ª ed.). [Libro en línea] Editorial Herder, Barcelona, España. [Consulta: 2018, junio 30]
- Giroux, H. de. (2004). La Pedagogía Crítica. [Consulta: 2018, julio 21]
- Inducción en la Investigación (2015). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://florfanyasantacruz.blogspot.com/2015/09/marco-teorico-terminologia-basica.html> [Consulta: 2018, julio 9].
- Kotler, P. y Armstrong, G. de. (2010) Fundamentos de Marketing. (7ª ed.). [Libro en línea] Editorial Pearson, Monterrey, México. [Consulta: 2018, junio 30]
- Ley Orgánica de Educación (1980).Gaceta Oficial de República Bolivariana de Venezuela, 2.635 (Extraordinaria), septiembre 24, 2003. [Consulta: 2018, junio 30]

- Pistoni, M. (2016) “El render 360° como herramienta para evaluar espacios arquitectónicos”, tesis no publicada, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Valencia, España. [Consulta: 2018, junio 30]
- Santa, P y Martins, P. de. (2010). Metodología de la investigación cuantitativa (2ª ed.) [Libro en línea] Editorial: Fedupel. Disponible: <https://metodologiaecs.wordpress.com/2015/09/06/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-3ra-ed-2012-santa-palella-stracuzzi-y-feliberto-martins-pestana-2/> [Consulta: 2018, julio 21]
- Segovia, K. (2017) “Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes portadores de prótesis fija que acuden a la unidad de atención odontológica Uniandes”, tesis no publicada, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador. [Consulta: 2018, junio 30]
- Shillingburg, H. de. (1976) Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija (3ª ed). [Libro en línea] Editorial Quintessense: Disponible: <http://booksmedicos.org/fundamentos-esenciales-en-protesis-fija-shillingburg/> [Consulta: 2018, junio 8]
- Tamayo, T. y Tamayo, M. de. (1997) El Proceso de la Investigación Científica. (4ª ed.) [Libro en línea] Editorial: Noriega. Disponible: <https://es.scribd.com/doc/12235974/Tamayo-y-Tamayo-Mario-El-Proceso-de-la-Investigacion-Cientifica> [Consulta: 2018, julio 21]
- Tasinchana, I. y Neptali, F. (2018) “Protocolo de fotografía dental con utilización de smartphome para el desarrollo efectivo de procedimientos de rehabilitación protésica de los pacientes edéntulos que acuden a la unidad de atención odontológica Uniandes”, tesis no publicada, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador. [Consulta: 2018, junio 30]
- Thibaut, J. de. (1994) Manual De Diagnóstico En La Empresa (2ª ed.) [Libro en línea] Editorial S.A Ediciones Paraninfo. [Consulta: 2018, julio 21]

## **ANEXOS**



**FORMATO PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítemes que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO: PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III**  
**AUTORES: Galeno, Eugenia. Merheb, Marian.**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	/		/		/		/		
2	/		/		/		/		
3	/		/		/		/		
4	/		/		/		/		
5	/		/		/		/		
6	/		/		/		/		
7	/		/		/		/		
8	/		/		/		/		
9	/		/		/		/		
10	/		/		/		/		

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: \_\_\_\_\_ NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Cashillo-Jesús	V 7088949	Cashillo-Jesús
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	Quinto Nivel	9/6/11/18



**FORMATO PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sirvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TITULO DEL TRABAJO: \_\_\_\_\_

AUTORES: \_\_\_\_\_

CRITERIOS Ítem	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	quitar
1	/		/		/		/	/	
2	/		/		/		/		
3	/		/		/		/		
4	/		/		/		/		
5	/		/		/		/		
6	/		/		/		/		
7	/		/		/		/		
8	/		/		/		/		
9	/		/		/		/		
10	/		/		/		/		

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE:  NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES:

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
<i>Delba Jeeán</i>	7.089.070	<i>Delba Jeeán</i>
Profesión	Nivel Académico	Fecha
<i>Od. Orate Supl.</i>	4/0	02-11-18



**FORMATO PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos , para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TITULO DEL TRABAJO: \_\_\_\_\_

AUTORES: \_\_\_\_\_

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	dejar	modificar	agitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE:  NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Orlando Mueco	8217078	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	6 <sup>to</sup> nivel	01-11-18



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGIA**

**PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III.**

**Autor (a):** Galeno, Eugenia. C.I: 25919019

**Autor (a):** Merheb, Marian. C.I: 25695329

**Fecha:** Noviembre, 2018.

**Estimado Estudiante:** Te invito a responder el siguiente cuestionario, tus respuestas tienen como objetivo recoger tu importante opinión sobre la utilización de la estrategia de renderización como método auxiliar en la enseñanza de prótesis fija, esto nos ayudará a identificar y evaluar que tan grande es la necesidad de un método digital alternativo para la realización de una correcta prótesis fija.

1. ¿Conoce usted que es la renderización?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

2. ¿Conoce usted los métodos de enseñanza a través de las TIC?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

3. ¿Considera usted que es factible la enseñanza a través de la animación 3D, conocida como renderización, para comprender el correcto tallado de una prótesis fija?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que exista la necesidad de aplicar la renderización como método de enseñanza en prótesis fija?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que sea factible el uso de una digitalización para los estudiantes de clínica de rehabilitación protésica II y III, que explique de manera visual y sencilla los principios de tallado en prótesis fija?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

6. ¿Considera usted que mediante una aplicación que explique el tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija se puedan mejorar las técnicas implementadas que existen en el mismo por parte de los estudiantes de clínicas de rehabilitación protésica II y III?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

7. ¿Cree usted que los principios de tallado se implementarían de mejor manera si contara con una guía renderizada que le mostrara adecuadamente cada uno de los mismos?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

8. ¿Utilizarías la tecnología de la renderización (imágenes en 3D) para estudiar el tallado de las preparaciones dentarias en prótesis fija?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

9. ¿Cree usted que la existencia de recursos como la estrategia de renderización en prótesis fija es un método económico para el aprendizaje de la misma?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

10. ¿Cree usted que la existencia de recursos tecnológicos sobre las preparaciones dentarias en prótesis fijas facilitaría su aprendizaje y comprensión sobre la misma?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

11. ¿Considera usted que sería más sencillo diagnosticar los detalles en las preparaciones dentarias al contar con una guía de imagen con animación 3D?

Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**CONSENTIMIENTO  
DE PARTICIPACIÓN**

YO \_\_\_\_\_, Cursante de la Clínica de rehabilitación Protésica \_\_\_\_\_, durante el Período Lectivo CR 2018-3, participo voluntariamente en el estudio titulado **PROPUESTA DE LA ESTRATEGIA DE RENDERIZACIÓN COMO MÉTODO AUXILIAR EN LA ENSEÑANZA DE PRÓTESIS FIJA APLICADO A LAS CLÍNICAS DE REHABILITACIÓN PROTÉSICA II Y III** a través de la encuesta que se me fue aplicada por los investigadores. Autorizo que mis respuestas sean publicadas con fines investigativos.

Investigadoras:  
Eugenia Galeno C.I: 25912019  
Marian Merheb C.I: 25695329

**Fecha:** \_\_\_\_\_

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>
Diagnosticar la necesidad de utilizar la renderización como método de enseñanza.	Necesidad	Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados
Determinar la factibilidad de la aplicación de la renderización como método auxiliar.	Factibilidad	Posibilidad que existe de lograrse un determinado proyecto.
Diseñar como método auxiliar en la enseñanza de prótesis fija la renderización en las clínicas de rehabilitación protésica.	Método auxiliar de enseñanza	Procedimiento que se aplica para ayudar a lograr los objetivos que los investigadores se proponen en el planteamiento de su problemática
	Estrategia de renderización	Diseño de una imagen fotorrealista en 2D o 3D que permita la comprensión del tallado de las preparaciones en prótesis fija.

Fuente: Galeno, Merheb. (2018)

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
Necesidad	Censal	Prótesis fija.	4
		Diagnóstico.	7
		Principios de tallado.	11
Factibilidad	Existencia de recursos.	Tecnología	8
		Economía	9
			10

Método auxiliar de enseñanza	TIC	Académicos. Institucionales. Digitales Contenido	2
Estrategia de renderización	Estructura	Digitalización Animación 3D Técnicas	5 3 6

Fuente: Galeno, Merheb. (2018)