

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Odontología

Trabajo Académico

**Prevalencia del grado de reabsorción radicular de  
incisivos y caninos con la escala de Levander-  
Malmgren de la Clínica Dental Pucallpa**

Karla Vanessa Guerreros Vera

Para optar el Título de  
Segunda Especialidad Profesional en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental

Trabajo Académico



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO ACADÉMICO**

**A** : Claudia María Teresa Ugarte Taboada  
Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

**DE** : Armando Moisés Carrillo Fernández  
Asesor de trabajo académico

**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo académico

**FECHA** : 24 de mayo de 2024

---

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor del trabajo académico titulado: "PREVALENCIA DEL GRADO DE REABSORCIÓN RADICULAR DE INCISIVOS Y CANINOS CON LA ESCALA DE LEVANDER-MALMGREN DE LA CLÍNICA DENTAL PUCALLPA", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) KARLA VANESSA GUERREROS VERA, la Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 19 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores de palabras excluidas: 15 ) SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo académico constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo académico sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



---

Armando Moisés Carrillo Fernández  
Asesor de trabajo académico

## **DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

Yo, KARLA VANESSA GUERREROS VERA , identificada con Documento Nacional de Identidad No. 20118783, de la segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El trabajo académico titulado: "PREVALENCIA DEL GRADO DE REABSORCIÓN RADICULAR DE INCISIVOS Y CANINOS CON LA ESCALA DE LEVANDER-MALMGREN DE LA CLÍNICA DENTAL PUCALLPA ", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad profesional en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar .
2. El trabajo académico no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. El trabajo académico es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

29 de Mayo de 2024.



---

KARLA VANESSA GUERREROS VERA  
DNI. No. 20118783

## Guerreros

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>19%</b>	<b>17%</b>	<b>4%</b>	<b>9%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>www.revistasbolivianas.org.bo</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>	
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad San Francisco de Quito</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>	
<b>3</b>	<b>idus.us.es</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>	
<b>4</b>	<b>ri.uaemex.mx</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>	Activ Ve a C
<b>5</b>	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>	
<b>6</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>	
<b>7</b>	<b>murphybedsleepshop.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>	
<b>8</b>	<b>servicio.bc.uc.edu.ve</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>	Activ Ve a C

## ÍNDICE

### Contenido

ÍNDICE.....	5
RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	9
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	10
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	10
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	10
1.3 OBJETIVOS.....	10
1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	10
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	11
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	12
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	12
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	12
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	16
3.1. HIPÓTESIS.....	16
3.3.1. HIPÓTESIS GENERAL .....	16
3.2. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA.....	17
4.1. MÉTODOS, TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
4.1.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
Método: Científico .....	17
4.1.2. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
4.1.3. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
Nivel de Investigación: Descriptivo .....	17
4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	17
4.3.1. POBLACIÓN .....	17
4.3.2. MUESTRA (CON CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN).....	18
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	18
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:.....	18
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	18
4.4.1. TÉCNICAS.....	18
4.4.2. INSTRUMENTO .....	19

<b>CONFIABILIDAD</b> .....	<b>19</b>
<b>VALIDEZ:</b> .....	<b>19</b>
<b>4.4.3. ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	<b>19</b>
<b>4.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS</b> .....	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b> .....	<b>20</b>
<b>5.1. PRESUPUESTO</b> .....	<b>20</b>
<b>5.2. CRONOGRAMA</b> .....	<b>21</b>
<b>Bibliografía</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>ANEXOS</b> .....	<b>23</b>

## RESUMEN

La reabsorción radicular externa es un proceso patológico con destrucción del tejido dentario, muy común en pacientes con tratamiento ortodóntico. El objetivo es conocer la prevalencia del grado de reabsorción radicular de incisivos y caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa.

El estudio es de tipo descriptivo con diseño no experimental, transversal observacional, se tomará una muestra de 100 radiografías panorámicas, obtenidas a través de muestreo no probabilístico de tipo censal por conveniencia, que incluirá una guía de recolección de datos, Para evaluar el grado de reabsorción radicular externa de incisivos y caninos, superiores e inferiores con la escala de Levander-Malmgren.

En conclusión, es importante realizar un diagnóstico preciso con un examen radiológico, para poder evaluar la prevalencia de los diferentes grados de reabsorción radicular con la escala de Levander-Malmgren. Así poder identificar que factores del tratamiento ortodóntico contribuyen a la reabsorción radicular para minimizar los efectos secundarios y reducir la incidencia de reabsorción, realizando un seguimiento a nuestros pacientes que experimentan este problema.

**Palabras claves:** Reabsorción radicular, proceso patológico, ortodóntico.

## **ABSTRACT**

External root resorption is a pathological process with destruction of tooth tissue, very common in patients with orthodontic treatment. The aim of this study was to determine the prevalence of the degree of root resorption of incisors and canines using the Levander-Malmgren scale of the Pucallpa dental clinic.

The study is descriptive with a non-experimental, cross-sectional observational design, a sample of 100 panoramic radiographs will be taken, obtained through non-probabilistic census-type sampling for convenience, which will include a data collection guide, to evaluate the degree of external root resorption of incisors and canines, upper and lower with the Levander-Malmgren scale.

In conclusion, it is important to make an accurate diagnosis with a radiological examination, in order to be able to assess the prevalence of different degrees of root resorption with the Levander-Malmgren scale. In this way, we can identify which factors of orthodontic treatment contribute to root resorption to minimize side effects and reduce the incidence of resorption, following up with our patients who experience this problem.

Key words: Root resorption, pathological process, orthodontics.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La reabsorción radicular, se clasifica según su localización, puede ser interna y externa, una de las causas es utilizar el aparato ortodóntico por fuerzas excesivas, mediante una radiografía se evalúa continuar o no con el tratamiento, o se puede suspender de forma temporal la aplicación de fuerzas ortodónticas, para favorecer la reparación. (1), En éste estudio se encontró mayor grado de reabsorción radicular en incisivos y caninos superiores e inferiores, esto se debe a un mayor apiñamiento en el sector anterior y para alinear requiere más tiempo y complejidad de los movimientos dentarios. (2)

La reabsorción radicular externa aumenta con la severidad de la enfermedad periodontal, pero también aparece en dientes sanos que están sometidos a mucha fuerza. Cuando la reabsorción es por fuerzas ortodónticas, hay una mayor sensibilidad dental (3), en un estudio realizado por McFadden (4), refiere que el movimiento de intrusión en incisivos tiene un mayor grado de reabsorción radicular, con mayor predisposición en el maxilar superior que en la mandíbula, estos resultados son por la intensidad de las fuerzas aplicadas y el espacio del movimiento requerido en el tratamiento de ortodoncia y no a la posición del diente ni a la arcada.

La reabsorción de la raíz externa puede manifestarse en los primeros meses del tratamiento ortodóntico, incluso cuando se aplican fuerzas leves. Es fundamental llevar a cabo evaluaciones radiográficas periódicas en los pacientes con el fin de detectar y prevenir esta condición. (5), Levander-Malmgren propone una clasificación de las lesiones de reabsorción según los siguientes criterios: Grado 1: se mantiene la longitud radicular normal, pero existe un cambio en el contorno. Grado 2: se observa un acortamiento de la raíz de menos de 2 mm. Grado 3: se presenta una reabsorción severa de más de 2 mm, afectando menos de un tercio de la longitud de la raíz. Grado 4: se evidencia una pérdida de más de un tercio de la longitud de la raíz. (3)

La reabsorción radicular externa representa un desafío en pacientes que reciben tratamiento ortodóntico. En ocasiones, esta reabsorción de las raíces puede tener consecuencias significativas, como la movilidad dental y la pérdida de hueso de soporte. Por lo tanto, es esencial realizar un diagnóstico preciso. Para abordar este tema, evaluaremos la prevalencia de los diferentes grados de reabsorción radicular externa utilizando la escala de Levander-Malmgren. A partir de esta evaluación, se tomarán medidas correctivas con el objetivo de reducir el proceso de reabsorción.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la prevalencia del grado de reabsorción radicular de incisivos y caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿Cuál es el grado de reabsorción radicular de incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?

¿Cuál es el grado de reabsorción radicular de caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?

¿Cuál es el grado de reabsorción radicular según género de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?

¿Cuál es el grado de reabsorción radicular según género de caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?

¿Cuál es el grado de reabsorción radicular según la edad de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?

¿Cuál es el grado de reabsorción radicular según la edad de los caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Estimar la prevalencia del grado de reabsorción radicular de incisivos y caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Describir la reabsorción radicular de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa.

Describir la reabsorción radicular de los caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa.

Describir el grado de reabsorción radicular según género de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa.

Describir el grado de reabsorción radicular según género de los caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa.

Describir el grado de reabsorción radicular según la edad de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa.

Describir el grado de reabsorción radicular según la edad de los caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

La reabsorción radicular externa es un proceso natural en el que se produce la pérdida de tejido duro dental (dentina y cemento), lo que conlleva a la reducción de la estructura de la raíz dental y puede afectar la zona de los ápices dentales. La aparición de esta se da por un factor mecánico donde se produce fuerzas ortodónticas por largo tiempo, puede ser diagnosticada por ortodoncistas mediante una anamnesis en la evaluación clínica, y mediante radiografías durante el tratamiento o finalización.

El enfoque de este trabajo académico consistirá en investigar la frecuencia de la reabsorción radicular en incisivos y caninos durante el tratamiento ortodóntico, utilizando la escala de Levander-Malmgren. Dado que la reabsorción radicular es un proceso inflamatorio que puede ser desencadenado por diversas causas, en ocasiones inevitables, nuestro objetivo será estimar la prevalencia del grado de reabsorción radicular que ocasionan los diferentes factores mecánicos implicados (Aparatología, técnica utilizada, movimiento realizado, duración del tratamiento) A partir de esta identificación, tomaremos medidas correctivas orientadas a prevenir, detener o reducir el proceso de reabsorción.

Es importante que el ortodoncista utilice fuerzas ligeras y continuas Con la finalidad de evitar la reabsorción radicular externa.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

#### **2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Centeno et al (4), sus investigaciones concluyen que las lesiones radiculares se presentan con mayor frecuencia en dientes tanto con raíces pequeñas como grandes, siendo los incisivos centrales inferiores los más afectados seguido de los incisivos laterales superiores y centrales superiores ya que presentan mayor riesgo debido a la forma cónica de sus raíces , se considera que existe mayor riesgo a desarrollar reabsorción radicular en mecánicas ortodónticas de deslizamiento ya que se someten a un mayor movimiento durante el tratamiento.

Weiland (5), establecen que, de acuerdo con la clasificación de Levander-Malgren, la reabsorción radicular se presenta en cuatro niveles distintos: Nivel 1: Se caracteriza por una reabsorción mínima con un contorno radicular irregular. Nivel 2: En este nivel, la reabsorción apical es menor a 2 mm. Nivel 3: La reabsorción es mayor a 2 mm y afecta aproximadamente un tercio de la longitud original de la raíz, considerándose una reabsorción severa. Nivel 4: En este nivel, la reabsorción supera un tercio de la longitud original de la raíz, siendo catalogada como una reabsorción extrema.

Tello et al (6), concluyen que, llevaron a cabo una evaluación de radiografías apicales antes y después del tratamiento ortodóntico. Los resultados revelaron que los incisivos centrales superiores presentaron un porcentaje más alto de reabsorción, seguidos por los incisivos laterales superiores e inferiores.

Romero (7), establecen que, en el cemento radicular, si aplicamos fuerzas ortodónticas, se puede producir una reabsorción de esta estructura pudiendo afectar a la capa de la dentina. la prevalencia de reabsorción radicular por la aplicación de fuerzas ortodónticas es elevada. Actualmente se cree que adolescentes tratados con ortodoncia, entre el 80% y el 93%, experimentan alguna forma de reabsorción radicular. Entre un 15% y un 16.5% presenta una reabsorción radicular moderada o severa (>2mm o 3mm) en algún diente. Más de un estudio ha descrito que el 5% de los pacientes ortodónticos, presenta una reabsorción extrema, los cuales presentan una reabsorción superior a 5mm.

Bedoya (8), concluyen que, en la reabsorción radicular externa los factores que influyen más son los factores genéticos, sistémicos y mecánicos, por lo que el ortodoncista debe tomar en cuenta las fuerzas moderadas, también considerar los factores biológicos, es recomendable realizar radiografías antes de iniciar el tratamiento y posteriormente cada seis meses para monitorear el estado de las raíces dentales.

Enríquez (9), concluyen que, existe más reabsorción radicular externa en dientes superiores que en dientes inferiores, los más afectados son: Incisivos centrales superiores, caninos superiores, incisivos laterales inferiores, incisivos centrales inferiores. En este estudio se consideró 740 piezas dentarias que pertenecen a 30 pacientes, para evaluar el grado de reabsorción mediante un análisis estadístico. El 81.76% de las piezas dentales mostraron algún grado de reabsorción, siendo los grados 1, 2 y 3 los más comunes. El grado 4, en cambio, solo se identificó en dos piezas dentales.

Carral (10), en 2008 analizaron 4 incisivos maxilares con radiografía panorámica para evaluar la diferencia de reabsorción dental entre brackets Roth y Damon, teniendo como resultado a mayor duración del tratamiento más es la reabsorción. Levander y cols. 1998, informaron que, una vez iniciado el tratamiento ortodóntico, es detectada la reabsorción radicular y va aumentando a los 6 meses. Mohandesan y cols. Durante el transcurso de un año, se observó reabsorción en el 74% de los incisivos centrales maxilares y en el 82% de los incisivos laterales maxilares.

Jara et al (11), concluyen que, se ha observado que el 28,8% de los casos de reabsorción radicular en incisivos son incidentes. Además, otro estudio reveló que aproximadamente el 4% de los pacientes sometidos a tratamiento ortodóntico experimentan reabsorción generalizada de más de 3 mm. Asimismo, se ha encontrado que alrededor del 5% de los adultos y el 2% de los adolescentes tienen la predisposición a experimentar reabsorción de al menos un diente de más de 5 mm durante el tratamiento.

Mosquera (12), concluyen que, en el contexto de un tratamiento de ortodoncia, se puede clasificar la reabsorción como superficial o transitoria, ya que el estímulo que ocasiona el daño es mínimo y de duración limitada. Sin embargo, si el tratamiento se extiende en el tiempo, el autor sugiere el uso del término "reabsorción inflamatoria progresiva" para describir la condición, indicando que el proceso de reabsorción puede ser más sostenido y avanzado en casos de tratamientos prolongados.

González (13), concluyen que, es factible afirmar que la ortodoncia podría ser la única especialidad que aprovecha el proceso inflamatorio como una respuesta orgánica fisiológica para abordar tanto problemas estéticos como funcionales en el tratamiento dental.

La reabsorción radicular externa (RRE) representa uno de los desafíos principales asociados al tratamiento ortodóntico.

Cruz (14), establecen que, la reabsorción radicular externa es un proceso patológico, se describe como una secuela relativamente común del tratamiento ortodóntico que suele ser asintomático. El diente afectado suele estar firmemente anclado e inmóvil en el arco dental en casos avanzados se detecta movilidad y la aparición de dolor inespecífico, con una radiografía se puede visualizar reabsorción de la raíz.

Arruba (15), concluyen que, en relación con la forma de la raíz dental la clasificación propuesta por Levander-Malmgren en 1988 incluye categorías como raíz corta, romboidea, con dilaceración y con punta de pipeta. Estas características guardan relación con la probabilidad de desarrollo de reabsorción radicular. En particular, se señala que las raíces con forma de pipeta presentan un riesgo elevado de sufrir reabsorción, mientras que las raíces de forma redondeada o romboidal tienen un riesgo moderado en comparación.

### **2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES**

Oncoy (16), identificó que, en diferentes grados existe reabsorción, del 1% a 4% de los pacientes con tratamiento ortodóntico tienen reabsorción generalizada de más de 3 mm. Además, aproximadamente el 5% de los adultos y el 2% de los adolescentes son susceptibles de experimentar reabsorción de 1 o más dientes con una resorción de más de 5 mm durante su tratamiento de ortodoncia con dispositivos fijos. Es importante señalar que la investigación histológica indica que alrededor del 90% de los pacientes presentan algún grado de reabsorción radicular causada por las fuerzas ortodónticas, aunque la incidencia radiológica suele ser menor que la incidencia detectada a nivel histológico.

Vaquero (17), establecen que, la reabsorción radicular externa está asociado a los tratamientos ortodónticos, tratamientos extractivos, el tipo de arco, elásticos, duración del tratamiento, así como otros factores como la edad cronológica, el género y el tipo de diente. Las fuerzas que se aplican en el ligamento periodontal pueden generar inestabilidad en la zona del tercio medio de las raíces dentales, lo que puede desencadenar un proceso local de reabsorción radicular. La incidencia de casos de reabsorción radicular en pacientes con tratamiento ortodóntico se estima en alrededor de 1 de cada 10 pacientes activos, presentando reabsorciones en un grado grave.

Hernández (18), concluyen que, el daño al ligamento periodontal puede dar lugar a la reabsorción dental, que a su vez provoca una lesión y necrosis en el tejido afectado. En el proceso de reabsorción, se observa inicialmente la presencia de macrófagos como las primeras células detectadas, seguidas de células multinucleadas y odontoblastos. Estos cambios afectan tanto al cemento como a la dentina del diente. En el contexto del diagnóstico, las radiografías

panorámicas se convierten en exámenes auxiliares útiles para identificar y evaluar estos procesos patológicos.

## **CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. HIPÓTESIS**

#### **3.3.1. HIPÓTESIS GENERAL**

No tiene Hipótesis el trabajo, por ser de nivel descriptivo.

### **3.2. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

Variable de Estudio:

-Grado de Reabsorción Radicular de Incisivos y Caninos Con La Escala de Levander-Malmgren.

## **CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. MÉTODOS, TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **Método: Científico**

Hernández et al. (18), describen la metodología como un conjunto de procesos sistémicos y empíricos que busca resolver un problema en especial y, como el estudio ayudará a resolverlo, el principal objetivo es probar una teoría o aportar evidencias empíricas a favor de ella, expresados con claridad y ser específicos, medibles, apropiados y realistas.

#### **4.1.2. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **Tipo de la investigación: básica**

Como lo refieren Hernández et al. (18), como un conjunto de procesos sistemáticos de generación de conocimiento que parte de una curiosidad y que busca explicaciones a los fenómenos universales.

#### **4.1.3. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **Nivel de Investigación: Descriptivo**

Hernández et al. (18), describen que el nivel de investigación parte, desde el nivel exploratorio, descriptivo, correlacional hasta llegar a un alcance explicativo, buscando explicar el fenómeno que se está investigando.

### **4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

No experimental, retrospectivo, transversal, y Observacional, como lo refieren Hernández et (18), que se llama diseño de investigación al plan de una investigación que se manipulan las variables como estrategias para obtener información requerida.

### **4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **4.3.1. POBLACIÓN**

La población está constituida por 100 radiografías panorámicas de pacientes con tratamiento de ortodoncia de la clínica dental Pucallpa

#### **4.3.2. MUESTRA (CON CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN)**

En la investigación se tomará una muestra de 100 radiografías panorámicas de pacientes obtenida a través de muestreo no probabilístico de tipo censal por conveniencia que cumplen con criterios de selección.

De los cuales se realizará el siguiente criterio de inclusión y exclusión

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Radiografías Panorámicas de pacientes con tratamiento ortodóntico de la clínica dental Pucallpa
- Radiografías panorámicas de pacientes de 14 a 40 años de edad
- Radiografías panorámicas de pacientes que estén en la primera etapa del tratamiento, alineación y nivelación
- Radiografías panorámicas de pacientes que se realizan el tratamiento ortodóntico por primera vez
- Radiografías panorámicas de pacientes que se realizan las tomas radiográficas del mismo centro radiológico

##### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Radiografías en malas condiciones
- Radiografías de diferentes centros radiológicos
- Radiografías de tratamiento ortodóntico previo
- Radiografías de pacientes con caninos impactados
- Radiografías de pacientes con dientes tratados endodónticamente
- Radiografías de pacientes menores de 14 años
- Radiografías de pacientes mayores de 40 años

#### **4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS**

##### **4.4.1. TÉCNICAS**

Se realizará con la Técnica de la observación, Hernández et al (18), refiere que la observación es una técnica que consiste en el registro sistemático, confiable de situaciones observables.

#### **4.4.2. INSTRUMENTO**

##### **DISEÑO**

Instrumento escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa. Hernández et al (18), consideran que, El instrumento de medición es un medio para registrar información que se tiene en mente.

##### **CONFIABILIDAD**

No necesita confiabilidad, Hernández et al (18), refiere que la confiabilidad de un instrumento de medición es cuando un estudio se puede repetir con el mismo método sin alterar los resultados.

##### **VALIDEZ:**

El instrumento tiene validez racional

#### **4.4.3. ANÁLISIS DE DATOS**

El procedimiento se realizó en la clínica dental Pucallpa, se solicitó acceso a las historias clínicas y radiografías panorámicas de pacientes entre 14 y 40 años de edad con tratamiento ortodóntico, donde fueron obtenidas las variables y registradas en la hoja de recolección, el estudio aplica La prueba de Chi-cuadrado para comprender e interpretar la relación entre las variables categóricas.

Se trabaja en el programa estadístico SPSS para analizar los datos.

#### **4.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Asegurar de manera explícita la confidencialidad de la identidad del sujeto de estudio, así como el respeto absoluto de su privacidad y la preservación de la confidencialidad de todos los datos recopilados antes, durante y después de su participación en la investigación. Es importante destacar que el contenido de esta sección debe estar en total conformidad con lo estipulado por la Ley No 29733, conocida como la Ley de Protección de Datos Personales, así como su respectivo reglamento.

## CAPÍTULO V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 5.1. PRESUPUESTO

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>Recursos Materiales</b>			
hoja recolección de datos	100	1.00	100
Historias clínicas	100	2.50	250.00
Impresión	200	0.50	100.00
Lapicero	10	1.00	10.00
Fotocopias	300	0.50	150.00
USB	2	30.00	60.00
Pasajes			150.00
TOTAL			720.00

## 5.2. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	AÑO 2022					
	M	J	J	A	S	O
Elección del tema	X					
Implementación bibliográfica		X				
Elaboración del proyecto de tesis			X			
Revisión del proyecto de tesis			X			
Validación de instrumentos			X			
Recolección de datos			X			
Elaboración del informe final				X		
Aplicación de los instrumentos de recolección de datos				X		
Análisis y procesamiento de datos				X		
Revisión de jurados					X	
Sustentación de la tesis						X

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía

1. Guerra A. Reabsorción radicular después del tratamiento. Quito: Universidad san Francisco de Quito USFQ, Colegio de ciencias de la salud.
2. Crespo E. Influencia de las fuerzas oclusales sobre la reabsorción radicular en dientes con enfermedad periodontal: USC; 2007.
3. Carranza L. Prevalencia y grado de reabsorción radicular. Tesis doctoral. Tabasco: Universidad Juárez autónoma de Tabasco, División académica de ciencias de la salud.
4. Centeno C, Velasquez U. "Prevalencia de reabsorción radicular en pacientes ingresados al departamento de ortodoncia del centro de investigación y estudios avanzados en odontología (CIEAO) de la facultad de odontología. Tesis. Universidad autónoma del estado de México, Toluca.
5. Weiland F. Fuerzas de ortodoncia y reabsorciones radiculares. Austria: Academia Accelerating the world's research, Orthodontics, Vienna Dental School, Austria.
6. Tello KE, Farfan A, Salas O. Reabsorción radicular durante el tratamiento de ortodoncia. Ciencias médicas. 2017;; p. 14.
7. Romero AO. El gen de la osteopontina y su mediación en la susceptibilidad a la reabsorción radicular apical externa en ortodoncia. tesis doctoral. Sevilla: Universidad de Sevilla, Estomatología.
8. Bedoya A, Crimeni j, Lopéz C. Reabsorción radicular apical durante el tratamiento. Cali:, Colegio odontológico sede Cali.
9. Enríquez WI. Determinar el nivel de reabsorción radicular externa posterior al tratamiento ortodóntico realizado en un centro especialista en ortodoncia de la ciudad de Loja. Tésis. Loja Ecuador: Universidad nacional de loja , Facultad de la salud humana.
10. Carral SN. Reabsorción radicular en el tratamiento de ortodoncia con el sistema de autoligado versus el sistema convencional. Tesis. Puebla: Benemérita universidad autónoma de puebla, Facultad de estomatología división de estudios de posgrado.
11. Jara L, Rojas NE, Ibañez EA. Grado de reabsorción radicular en dientes anteriores superiores e inferiores. Tesis. Colombia: UNICOC, Colegio odontológico.
12. Mosquera MP. Estudio comparativo entre la distalización de caninos con cadena elastomérica y retroligadura metálica activa en la incidencia de la reabsorción radicular durante el tratamiento activo de ortodoncia en pacientes con extracción de premolares. Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil , Facultad piloto de odontología escuela de posgrado.
13. Gonzáles J. Reabsorción radicular externa post-tratamiento. Tesis. Santiago de Chile: Universidad Finis Terrae, Facultad de odontología de la universidad Finis Terrae.
14. Cruz LR. Comparación de la reabsorción radicular externa en prescripción MBT con brackets convencionales y autoligado. San Nicolás México:, Fcultad de odontología.
15. Arruba E, Gonzáles JJ. Propuesta de un modelo machine learning para predecir la severidad de la reabsorción radicular inducida por ortodoncia. Bogotá: Fundación universitaria los libertadores , Ciencias de la Salud.
16. Oncoy CA. Reabsorción radicular en ortodoncia. Tesis. Lima: Universidad inca Garcilazo de la Vega, Lima.
17. Vaquero P. Reabsorción radicular durante el tratamiento ortodóntico: causas y recomendaciones de actuación. Científica dental. 2011; 8(1): p. 66-70.
18. Hernández R, Fernandez C, Baptista MdP. Metodología de la investigación Colonia desarrollo santa fe: Interamericanas editores S.A. de CV; 2014.
19. Huaracha MJ. "Prevalencia de resorción radicular externa e interna en dientes permanentes en radiografías panorámicas en los centros radiográficos de la ciudad de Huánuco,2020". Huánuco: Universidad de Huánuco , Ciencias de la Salud.

## **ANEXOS**

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia del grado de reabsorción radicular de incisivos y caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cuál es el grado de reabsorción radicular de incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?</p> <p>¿Cuál es el grado de reabsorción radicular de caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?</p> <p>¿Cuál es el grado de reabsorción radicular según género de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?</p> <p>¿Cuál es el grado de reabsorción radicular según género de caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?</p> <p>¿Cuál es el grado de reabsorción radicular según la edad de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?</p> <p>¿Cuál es el grado de reabsorción radicular según la edad de los caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Estimar la prevalencia del grado de reabsorción radicular de incisivos y caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>-Describir la reabsorción radicular de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa</p> <p>-Describir la reabsorción radicular de los caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa</p> <p>-Describir el grado de reabsorción radicular según género de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa</p> <p>-Describir el grado de reabsorción radicular según género de los caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa</p> <p>-Describir el grado de reabsorción radicular según la edad de los incisivos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa</p> <p>-Describir el grado de reabsorción radicular según la edad de los caninos con la escala de Levander-Malmgren de la clínica dental Pucallpa</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>No tiene Hipótesis el trabajo, por ser de nivel descriptivo.</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Grado de Reabsorción Radicular de Incisivos y Caninos Con La Escala de Levander-Malmgren</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p><b>Grado 1</b></p> <p><b>Grado 2</b></p> <p><b>Grado3</b></p> <p><b>Grado 4</b></p>	<p><b>Método</b></p> <p>Científico</p> <p><b>Tipo</b></p> <p>Básica Descriptivo</p> <p><b>Enfoque</b></p> <p><b>Cuantitativo</b></p> <p><b>Diseño</b></p> <p>No experimental, retrospectivo, transversal, y Observacional</p>	<p><b>Población</b></p> <p>La población está constituida por 100 radiografías panorámicas de la clínica dental Pucallpa</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>A través de muestreo no probabilístico de tipo censal por conveniencia</p> <p><b>Técnica</b></p> <p>Técnica de la observación</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Escala de levander-Malmgren</p> <p><b>Prueba estadística:</b></p> <p>Programa SPSS</p>
--	---	---	---	---	---

## 1. MATRÍZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO TEÓRICO	CONCEPTO OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALORES FINALES	TIPO DE VARIABLE
Grado de Reabsorción Radicular de Incisivos y Caninos Con La Escala de Levander-Malmgren	La reabsorción radicular externa es un proceso fisiológico con acortamiento del ápice de la raíz	1.- Sin reabsorción 2- Grado 1 3.- Grado 2 4.- Grado 3 5.- Grado 4	INDICADORES DEL GRADO DE REABSORCIÓN	<b>Grado 1</b> Mínima reabsorción, con contorno radicular irregular <b>Grado 2</b> La reabsorción apical es menor a 2mm <b>Grado 3</b> La reabsorción es mayor a 2 mm y se encuentra afectada un tercio de la longitud original de la raíz. Se considera reabsorción severa. <b>Grado 4</b> La reabsorción es mayor que un tercio de la longitud original de la raíz. Se considera una reabsorción extrema.	Ordinal	Cualitativa Ordinal

**GUÍA DE RECOLECCION DE DATOS SEGÚN LA ESCALA DE LEVANDER  
- MALGREN**

**Paciente Número:** \_\_\_\_\_

**Nombre** \_\_\_\_\_ **Edad** \_\_\_\_\_

**Sexo:** Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

<b>ORGANO DENTARIO</b>	<b>SI PRESENTA REABSORCIÓN DENTARIA</b>	<b>NO PRESENTA REABSORCIÓN DENTARIA</b>	<b>GRADO DE REABSORCIÓN DENTARIA</b>
Órgano dentario 1.1			
Órgano dentario 1.2			
Órgano dentario 1.3			
Órgano dentario 2.1			
Órgano dentario 2.2			
Órgano dentario 2.3			
Órgano dentario 3.1			
Órgano dentario 3.2			
Órgano dentario 3.3			
Órgano dentario 4.1			
Órgano dentario 4.2			
Órgano dentario 4.3			

## PERMISO DE LA INSTITUCIÓN

**Sr. Kerling Alarcon Meneses Administrador encargado de la Clínica dental Pucallpa. Quien le escribe C. D. Karla Guerreros Vera con DNI 20118783 con domicilio en Jr. Callería 1067 Pucallpa. Me dirijo ante usted con el debido respeto que se merece me presento y expongo:**

**Trabajando en el área de ortodoncia de la clínica odontológica Pucallpa, es que nace mi interés de ejecutar mi proyecto de tesis por nombre “PREVALENCIA DEL GRADO DE REABSORCIÓN RADICULAR DE INCISIVOS Y CANINOS CON LA ESCALA DE LEVANDER-MALMGREN DE LA CLÍNICA DENTAL PUCALLPA”**

**este proyecto permitirá mi posterior titulación como especialista en ortodoncia y ortopedia maxilar, por lo que podremos conocer el grado de reabsorción radicular en pacientes con tratamiento de ortodoncia**

El diagnóstico es muy importante por lo que identificaremos con radiografías panorámicas y se tomará medidas correctivas para disminuir el proceso de reabsorción radicular.

Así mismo le informo que el presente estudio consiste en obtener las historias clínicas y las radiografías panorámicas de los pacientes entre 14 y 40 años con tratamiento ortodóntico, donde fueron obtenidas las variables y registradas en la hoja de recolección de datos, los datos de los pacientes serán confidenciales, y solo se utilizarán para fines de estudio.

Por las razones expuestas anteriormente solicito a usted permiso para poder llevar a cabo la ejecución de mi proyecto de tesis.

Pucallpa 29 Setiembre 2022

-----  
**C.D. KARLA GUERREROS VERA**  
**DNI 20118783**