



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

**Condición de los componentes del hueso alveolar en molares permanentes
de pacientes adultos con bruxismo nocturno y de vigilia de la consulta
privada. Arequipa, 2025**

Tesis presentada por:

Abril Cano, Mariafernanda Belen

ORCID: 0009-0006-8988-2143

para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesor:

Mg. Arenas Velez, Luis Manuel

ORCID: 0000-0001-5179-673X

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 02 de Junio del 2026

Dictamen: 017858-C-EPO-2026

Visto el borrador del expediente 017858, presentado por:

2020836012 - ABRIL CANO MARIAFERNANDA BELEN

Titulado:

**CONDICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL HUESO ALVEOLAR EN MOLARES PERMANENTES DE
PACIENTES ADULTOS CON BRUXISMO NOCTURNO Y DE VIGILIA DE LA CONSULTA PRIVADA.
AREQUIPA, 2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CIRUJANO DENTISTA

**29716878 - PORTILLA MIRANDA SEREY DORIS
DICTAMINADOR**



**29347686 - BALDARRAGO SALAS WILLMER JOSE
DICTAMINADOR**



**30963687 - VALDIVIA PINTO PATRICIA MARCELA
DICTAMINADOR**



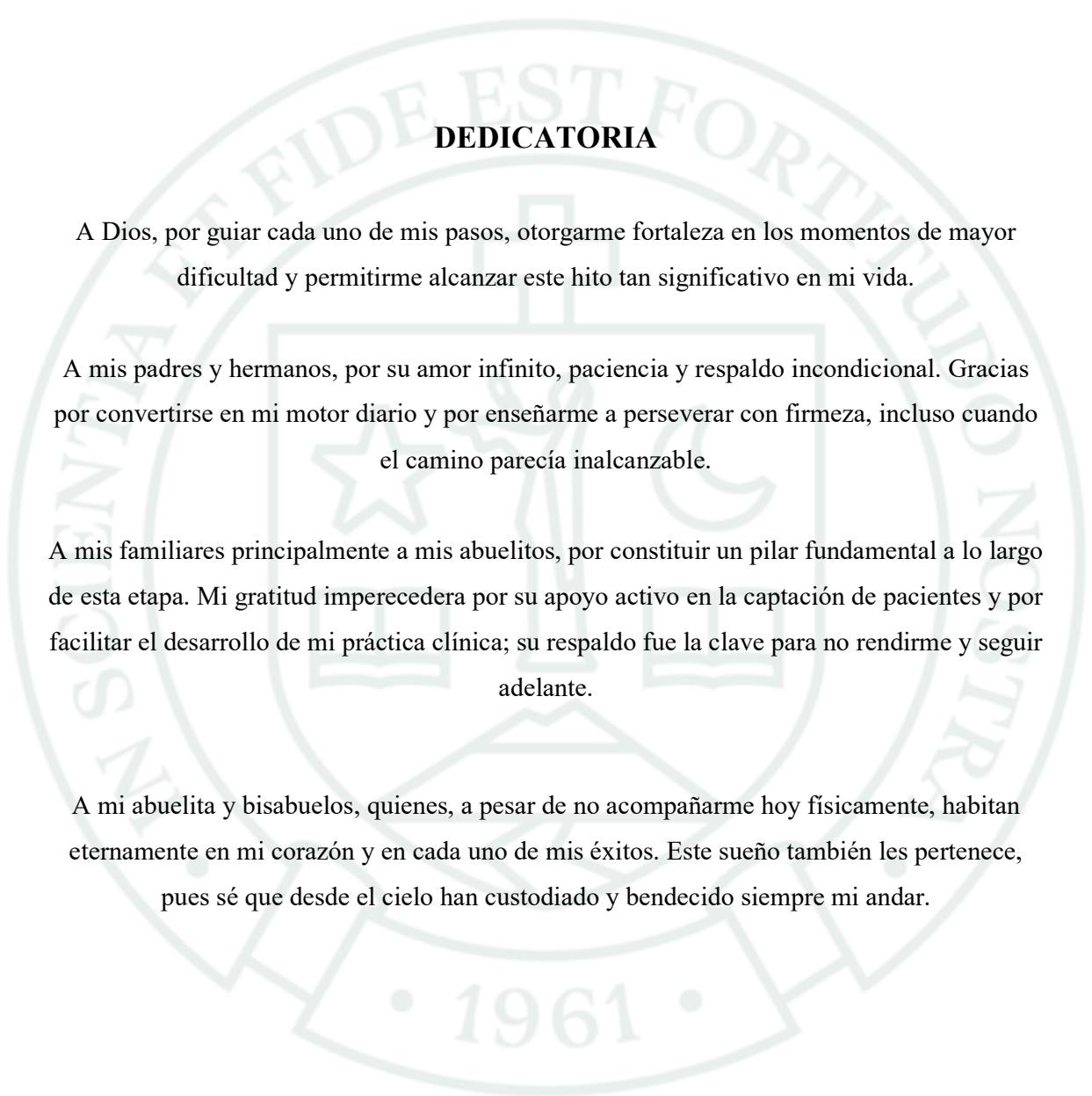
CONDICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL HUESO ALVEOLAR EN MOLARES PERMANENTES DE
PACIENTES ADULTOS CON BRUXISMO NOCTURNO Y DE VIGILIA DE LA CONSULTA PRIVADA.
AREQUIPA, 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	17%	1%	10%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	8%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.ucsm.edu.pe	6%
	Fuente de Internet	
3	tesis.ucsm.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
4	produccioncientifica.ucm.es	<1%
	Fuente de Internet	
5	Submitted to Unidades Tecnológicas de Santander	<1%
	Trabajo del estudiante	
6	dspace.unach.edu.ec	<1%
	Fuente de Internet	
7	scielo.br	<1%
	Fuente de Internet	
8	Submitted to UC - Semipresencial / A distancia	<1%
	Trabajo del estudiante	
9	www.slideshare.net	<1%
	Fuente de Internet	
10	hdl.handle.net	<1%
	Fuente de Internet	
11	pranamat.es	<1%
	Fuente de Internet	
12	salud.medicinatv.com	<1%
	Fuente de Internet	
13	www.coursehero.com	<1%
	Fuente de Internet	
14	alicia.concytec.gob.pe	<1%
	Fuente de Internet	



DEDICATORIA

A Dios, por guiar cada uno de mis pasos, otorgarme fortaleza en los momentos de mayor dificultad y permitirme alcanzar este hito tan significativo en mi vida.

A mis padres y hermanos, por su amor infinito, paciencia y respaldo incondicional. Gracias por convertirse en mi motor diario y por enseñarme a perseverar con firmeza, incluso cuando el camino parecía inalcanzable.

A mis familiares principalmente a mis abuelitos, por constituir un pilar fundamental a lo largo de esta etapa. Mi gratitud imperecedera por su apoyo activo en la captación de pacientes y por facilitar el desarrollo de mi práctica clínica; su respaldo fue la clave para no rendirme y seguir adelante.

A mi abuelita y bisabuelos, quienes, a pesar de no acompañarme hoy físicamente, habitan eternamente en mi corazón y en cada uno de mis éxitos. Este sueño también les pertenece, pues sé que desde el cielo han custodiado y bendecido siempre mi andar.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por concederme el don de la vida, la templanza y la sabiduría necesarias para culminar con éxito esta trascendental etapa de mi formación profesional.

A mis padres, por su amor incondicional, su sacrificio constante y su guía permanente a lo largo de este trayecto. Gracias por ser el cimiento principal sobre el cual he construido este gran logro.

A mi familia, por su constante motivación y acompañamiento afectivo. Hago una mención especial a aquellos familiares que contribuyeron de manera significativa en la captación de pacientes durante mi periodo clínico, haciendo posible la conclusión de mis actividades prácticas.

A mis docentes y asesor de tesis, por su valiosa guía, paciencia y rigurosidad académica; gracias por compartir su conocimiento y brindarme la dedicación necesaria en cada etapa de este proceso investigativo.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a todas aquellas personas que, de manera directa o indirecta, formaron parte de este camino y sumaron esfuerzos para la culminación de este trabajo de investigación.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo comparar el estado de los componentes del hueso alveolar en molares permanentes de pacientes adultos diagnosticados con bruxismo nocturno y de vigilia, atendidos en la práctica privada. El estudio se adscribe a un enfoque cuantitativo, observacional, prospectivo y comparativo, bajo un diseño no experimental. Las variables se evaluaron mediante la técnica de observación radiográfica periapical en dos grupos de estudio, cada uno conformado por 43 molares permanentes. Este tamaño muestral se determinó considerando los parámetros estadísticos de $P_2 = 0.65$, $P_1 - P_2 = 0.25$, $\alpha=0.05$, y $\beta=0.20$. Los datos recabados se consignaron en una ficha de registro estructurada, se organizaron en una matriz de sistematización y se procesaron mediante estadística descriptiva utilizando frecuencias absolutas y porcentuales, presentadas en tablas de contingencia y gráficos de barras. El análisis comparativo inferencial se ejecutó con la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) de homogeneidad, debido a la naturaleza categórica de las variables.

Los resultados demostraron que el patrón óseo destructivo y la microarquitectura del trabeculado óseo exhibieron diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia ($p < 0.05$). En contraposición, el estado de la cortical interna mostró homogeneidad estadística entre ambos grupos. En el perfil de parafunción nocturna predominó el patrón destructivo angular (88.37%), la cortical interna discontinua (100%) y el trabeculado irregular (86.05%). Por su parte, en el grupo con bruxismo de vigilia prevaleció la pérdida ósea horizontal (69.77%), la cortical interna discontinua (100%) y el patrón de trabeculado de características regulares (65.12%).

Palabras claves: Hueso, alveolar, bruxismo.

ABSTRACT

The objective of this research was to compare the condition of alveolar bone components in permanent molars between adult patients diagnosed with sleep and awake bruxism within a private practice setting. This study corresponds to a quantitative, observational, prospective, and comparative approach with a non-experimental design. The research variable was evaluated using the periapical radiographic observation technique applied to two groups, each consisting of 43 permanent molars. This sample size was calculated based on the following statistical parameters: $P_2 = 0.65$, $P_1 - P_2 = 0.25$, $\alpha = 0.05$, and $\beta = 0.20$. The gathered data were recorded on a structured data collection sheet, systematized into a data matrix, and subsequently analyzed through absolute and percentage frequencies, presented in contingency tables and bar charts. The inferential comparative analysis was performed using the Chi-square (χ^2) test of homogeneity, given the categorical nature of the variables of interest.

The results demonstrated that the bone destruction pattern and the trabecular bone type were statistically different between patients with sleep and awake bruxism ($p < 0.05$); however, the status of the internal cortical bone plate was statistically similar between both study groups. In patients with sleep bruxism, an angular bone destruction pattern (88.37%), a discontinuous internal cortical plate (100%), and an irregular trabecular pattern (86.05%) predominated. In contrast, patients with awake bruxism showed a prevalence of horizontal bone destruction (69.77%), a discontinuous internal cortical plate (100%), and a regular trabecular pattern (65.12%).

Keywords: Alveolar bone, daily, bruxism.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....1

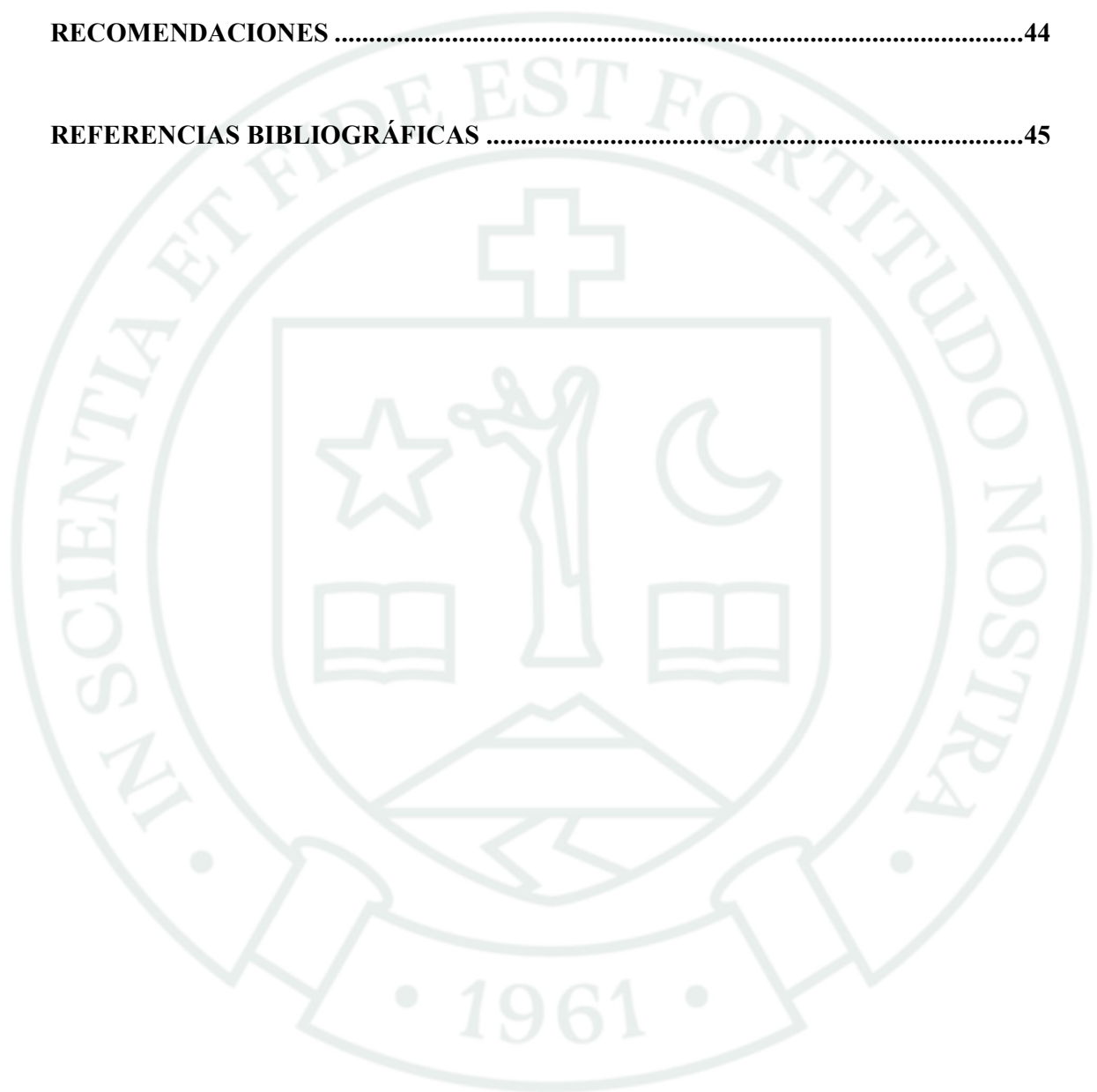
Capítulo I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO 3

1. Determinación del problema.....4
2. Pregunta de investigación 4
3. Justificación.....5
4. Objetivos 5
5. Marco conceptual y antecedentes investigativos 6
 - 5.1. Marco conceptual 6
 - 5.1.1. Hueso alveolar.....6
 - 5.1.2. Bruxismo.....9
 - 5.2. Antecedentes investigativos.....13

Capítulo II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL 16

1. Diseño metodológico.....17
2. Población y muestra.....17
3. Tabla de variables.....19
4. Técnicas y procedimientos.....19
5. Plan de análisis.....20
6. Consideraciones éticas.....20
7. Recursos.....20

Capítulo III: RESULTADOS.....	22
1. Resultados	23
2. Discusión.....	41
 CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES	44
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45



ÍNDICE DE TABLAS

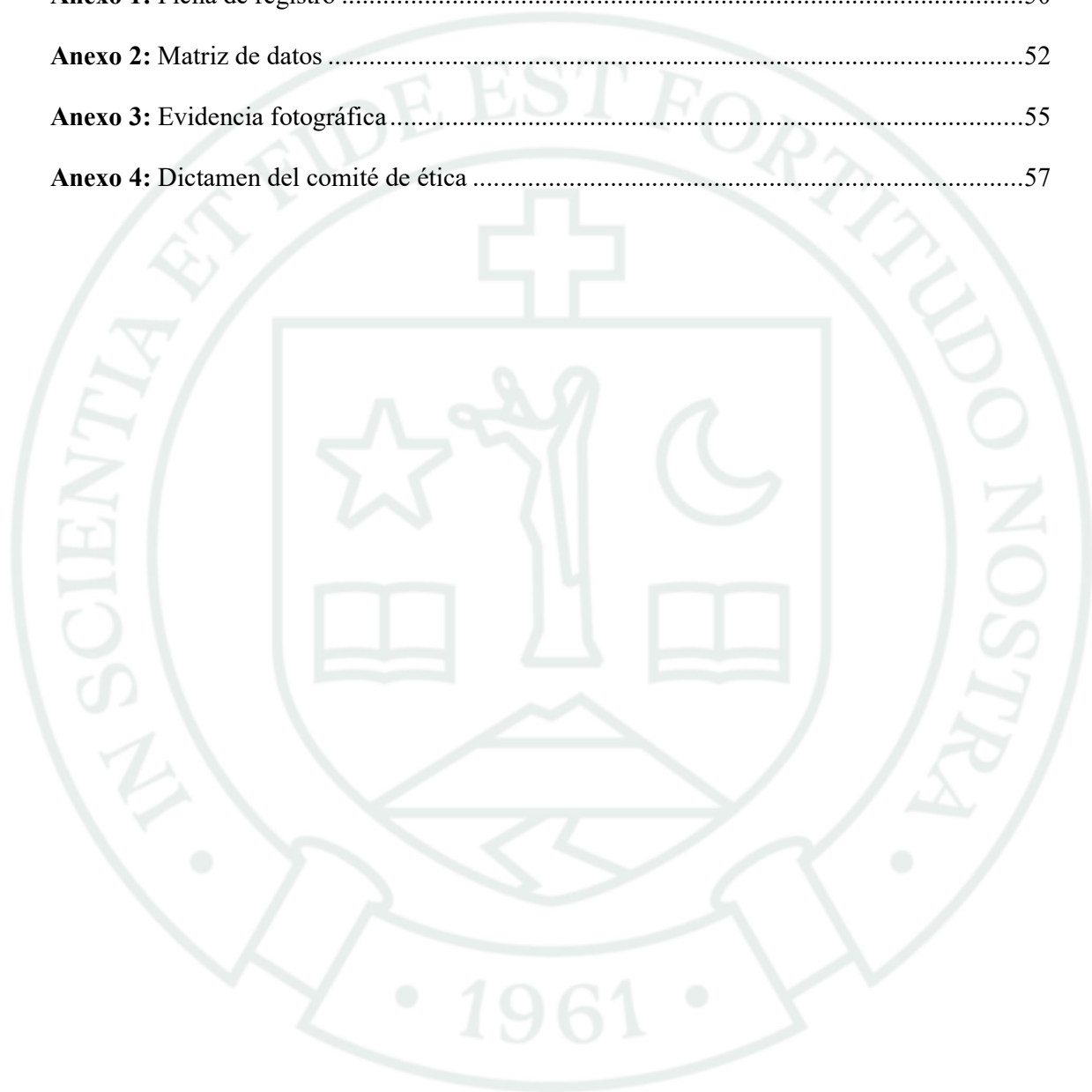
Tabla 1.	Tamaño de los grupos.....	18
Tabla 2.	Formalización de los grupos.....	19
Tabla 3.	Variables e indicadores.....	19
Tabla 4.	Patrón óseo destructivo en pacientes con bruxismo nocturno	23
Tabla 5.	Patrón óseo destructivo en pacientes con bruxismo de vigilia	25
Tabla 6.	Comparación del patrón óseo destructivo entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia	27
Tabla 7.	Estado de la cortical interna en pacientes con bruxismo nocturno	29
Tabla 8.	Estado de la cortical interna en pacientes con bruxismo de vigilia	31
Tabla 9.	Comparación del estado de la cortical interna entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia.....	33
Tabla 10.	Tipo de trabeculado en pacientes con bruxismo nocturno	35
Tabla 11.	Tipo de trabeculado en pacientes con bruxismo de vigilia.....	37
Tabla 12.	Comparación del tipo de trabeculado entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Patrón óseo destructivo en pacientes con bruxismo nocturno	24
Figura 2. Patrón óseo destructivo en pacientes con bruxismo de vigilia	26
Figura 3: Comparación del patrón óseo destructivo entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia.....	28
Figura 4: Estado de la cortical interna en pacientes con bruxismo nocturno	30
Figura 5: Estado de la cortical interna en pacientes con bruxismo de vigilia	32
Figura 6: Comparación del estado de la cortical interna entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia.....	34
Figura 7: Tipo de trabeculado en pacientes con bruxismo nocturno	36
Figura 8: Tipo de trabeculado en pacientes con bruxismo de vigilia.....	38
Figura 9: Comparación del tipo de trabeculado entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia.....	40

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Ficha de registro	50
Anexo 2: Matriz de datos	52
Anexo 3: Evidencia fotográfica.....	55
Anexo 4: Dictamen del comité de ética	57



INTRODUCCIÓN

El proceso alveolar constituye la porción especializada de los huesos maxilares cuya función primordial es proveer soporte y anclaje anatómico a las raíces de las piezas dentarias, alojándolas en cavidades alveolares simples o múltiples. Estructuralmente, este tejido óseo está conformado por las tablas alveolares externa e interna (corticales periféricas), caracterizadas por una marcada densidad debido a su constitución a base de hueso compacto; el compartimento óseo esponjoso o trabecular, el cual se interpone entre dichas tablas y se organiza como una red tridimensional de espículas que delimitan los espacios medulares; y la cortical interna también denominada lámina dura o hueso fasciculado. Esta última consiste en una delgada capa de tejido óseo denso que reviste el interior del alvéolo y se distingue histológicamente por ser una lámina cribiforme, perforada por múltiples canales microscópicos que permiten el tránsito de elementos neurovasculares y la inserción de las fibras de Sharpey provenientes del ligamento periodontal.

Por otra parte, el bruxismo se define como una actividad muscular parafuncional de naturaleza polietiológica y carácter comúnmente involuntario o inconsciente, la cual se suscita de forma ajena a las funciones fisiológicas de masticación y deglución. Clínicamente, se caracteriza por el apretamiento o frotamiento dental, factores capaces de desencadenar atrición patológica en las caras oclusales e incisales, trauma oclusal, reabsorción ósea alveolar y trastornos temporomandibulares (TTM). El indicador clínico patognomónico de esta entidad es la manifestación de facetas de desgaste o "bruxofacetas", las cuales se aprecian radiográfica y clínicamente como áreas netamente delimitadas, pulidas, lisas y brillantes, localizadas de manera distintiva en vertientes o zonas no funcionales de las superficies triturantes.

En función del periodo cronológico en el que se manifiesta, el bruxismo se clasifica principalmente en nocturno (del sueño) y diurno (de la vigilia). La variante nocturna se desarrolla durante las fases del descanso y posee un carácter eminentemente inconsciente, razón por la cual el paciente suele desconocer su presencia y omitir su reporte, siendo diagnosticado habitualmente a partir de sus secuelas destructivas en los tejidos dentarios, periodontales y articulares. En contraposición, el bruxismo diurno o de vigilia se ejecuta mientras el individuo permanece despierto, encontrándose estrechamente vinculado a estados de concentración mental y a las demandas del estrés psicofísico cotidiano.

Bajo las premisas expuestas, resulta de especial interés científico y clínico investigar el estado tridimensional de los componentes del hueso alveolar en pacientes que padecen bruxismo nocturno y de vigilia, con el propósito de contrastar y determinar las variaciones o analogías presentes en la respuesta adaptativa del tejido óseo frente a las distintas cargas mecánicas. Finalmente, se proyecta que los hallazgos derivados de la presente investigación proporcionen aportes diferenciados y significativos para el área de la Periodoncia, así como para la consolidación de la línea de investigación académica en la cual se circunscribe este estudio.





Capítulo I:
PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Determinación del problema

Hasta el momento, no existe evidencia concluyente que permita establecer con precisión cuál de las dos modalidades de bruxismo, el nocturno o el de vigilia, ocasiona un mayor impacto sobre el hueso alveolar. Este tejido representa la estructura encargada de recibir y distribuir las fuerzas generadas durante la oclusión, las cuales, en presencia de esta parafunción, adquieren un carácter anómalo. Asimismo, debe considerarse que el bruxismo nocturno se manifiesta principalmente de manera involuntaria durante el sueño, mientras que el bruxismo de vigilia suele presentarse con un mayor grado de conciencia por parte del individuo.

El hueso alveolar corresponde a la porción especializada de los maxilares cuya función es proporcionar soporte y fijación a las piezas dentarias. Su estructura está conformada por tejido óseo esponjoso ubicado entre dos láminas corticales externas de alta densidad, además de una cortical interna que reviste las paredes de los alveolos dentarios y se encuentra en estrecha relación con el ligamento periodontal.

Por otra parte, el bruxismo constituye una actividad parafuncional de origen multifactorial, con importante participación de factores psicosomáticos, que se presenta en ausencia de funciones fisiológicas como la masticación o la deglución. Se caracteriza por el apretamiento o rechinamiento involuntario de los dientes, generando desgaste progresivo de las superficies oclusales y produciendo alteraciones tanto en el periodonto como en la articulación temporomandibular.

En este contexto, resulta pertinente evaluar las condiciones del hueso alveolar en individuos que presentan bruxismo nocturno y bruxismo de vigilia, con el propósito de identificar cuál de estas modalidades ejerce un efecto más perjudicial sobre los tejidos que conforman el periodonto de soporte.

2. Pregunta de investigación

¿Cuál es la condición de los componentes del hueso alveolar en molares permanentes de pacientes adultos con bruxismo nocturno y de vigilia de la consulta privada?.

3. Justificación

La presente investigación se fundamenta en la necesidad de determinar cuál de las modalidades de bruxismo produce un mayor daño sobre el hueso alveolar, estructura considerada el principal componente del periodonto de soporte por su función de sostener y mantener los dientes dentro de sus respectivos alveolos. En este sentido, el estudio adquiere relevancia desde la perspectiva diagnóstica al aportar información relacionada con la etiología de esta parafunción y sus efectos sobre los tejidos de soporte dental. Asimismo, posee importancia científica debido a que permitirá generar nuevos conocimientos derivados de la comparación de las características del hueso alveolar en pacientes con bruxismo nocturno y bruxismo de vigilia.

La viabilidad de la investigación está respaldada por la disponibilidad de pacientes que presentan ambas formas de bruxismo, así como por el acceso a radiografías periapicales, las cuales constituyen un recurso indispensable para la evaluación de los componentes del hueso alveolar. Del mismo modo, se dispone de los recursos humanos, materiales y financieros necesarios, además de bibliografía especializada y una metodología adecuada para el desarrollo del estudio. Finalmente, esta investigación se encuentra en concordancia con las líneas y prioridades de investigación establecidas por la Facultad y por el área de Periodoncia, lo que refuerza su pertinencia académica y científica.

4. Objetivos

Objetivo general

Comparar la condición de los componentes del hueso alveolar en molares permanentes de pacientes adultos con bruxismo nocturno y de vigilia de la consulta privada. Arequipa, 2025.

Objetivos específicos

- Evaluar la condición de los componentes del hueso alveolar en molares permanentes de pacientes adultos con bruxismo nocturno.
- Evaluar la condición de los componentes del hueso alveolar en molares permanentes de pacientes adultos con de vigilia.

5. Marco conceptual y antecedentes investigativos

5.1. Marco conceptual

5.1.1. Hueso alveolar

a. Definición

El proceso o apófisis alveolar constituye la sección especializada del maxilar superior y de la mandíbula encargada de alojar, delimitar y sostener las raíces dentarias mediante las cavidades alveolares. Junto con el ligamento periodontal (PDL) y el cemento radicular, forma una unidad funcional integrada dentro del denominado periodonto de inserción (1,2).

Una de las propiedades biológicas más destacadas de este tejido es su estricta odontodependencia; esto significa que su origen y desarrollo cronológico están condicionados por la erupción de las piezas dentales, del mismo modo que tiende a sufrir un proceso involutivo de reabsorción ósea o atrofia gradual cuando sobreviene la pérdida del órgano dental (3,4).

b. Componentes estructurales del hueso alveolar

b.1. Hueso compacto (cortical externa y cortical interna)

- **Cortical externa (tabla externa / cortical perióstica):** Corresponde a la capa ósea densa y periférica que delimita las superficies vestibular y lingual o palatina del proceso alveolar. Estructuralmente, se compone de sistemas de Havers (osteonas) o bien de laminillas óseas compactadas (5).

El espesor es variable y depende directamente de la región anatómica evaluada; por ejemplo, suele manifestar un mayor grosor en las vertientes vestibulares de los molares mandibulares, así como en zonas específicas del maxilar superior (6).

- **Cortical interna (pared interna del alvéolo / hueso alveolar propiamente dicho / lámina dura / cribriforme):** Es un delgado estrato compacto que reviste el interior del alvéolo y entra en contacto estrecho con la raíz. En el plano histológico, se caracteriza por ser una lámina cribiforme debido a múltiples perforaciones que facilitan el tránsito de paquetes neurovasculares entre el espacio esponjoso y el ligamento periodontal (7).

Mediante estudios radiográficos, esta estructura se aprecia como una banda radiopaca continua y definida que rodea la raíz, denominada "lámina dura", recibiendo también el nombre de "hueso fasciculado" debido a su particular organización tisular (8).

En esta zona precisa se insertan las fibras de Sharpey provenientes del ligamento periodontal, haciendo posible el anclaje firme del diente al tejido óseo (9).

Cabe señalar que en ciertas regiones (especialmente en el sector anterosuperior y anteroinferior), las tablas corticales interna y externa pueden llegar a fusionarse directamente ante la ausencia de tejido trabecular intermedio (10).

b.2. Hueso esponjoso (trabecular / esponjoso)

Situado de forma intermedia entre ambas placas corticales, el tejido trabecular se organiza como una red tridimensional de espículas óseas que delimitan los espacios medulares. Dichas cavidades albergan médula ósea, la cual exhibe actividad hematopoyética en fases tempranas del desarrollo para posteriormente transformarse en tejido graso o adiposo (1). La densidad, orientación y distribución arquitectónica de estas trabéculas no es homogénea, ya que se remodelan dinámicamente en respuesta directa a las fuerzas y estímulos mecánicos de la masticación (11).

Asimismo, este componente da forma a los tabiques interdentes e interradiculares, confiriendo el soporte estructural indispensable entre raíces vecinas o entre las raíces de un mismo órgano dental (6).

c. Funciones del hueso alveolar

Las propiedades del hueso alveolar resultan esenciales para garantizar tanto la estabilidad posicional como la integridad dinámica del sistema estomatognático (2,12):

- **Soporte y Anclaje Dental:** Representa la base biológica primordial para la inserción de las fibras periodontales, lo que asegura la retención y permanencia del diente dentro de la cavidad alveolar (12).
- **Distribución de Fuerzas Masticatorias:** Actúa como un mecanismo de amortiguación que recibe los impactos oclusales y los disipa eficientemente hacia el hueso basal de soporte (2). Frente a estas cargas mecánicas, el tejido responde mediante un proceso de remodelación continua (equilibrio entre reabsorción y aposición) coordinado por la actividad de osteoclastos y osteoblastos (4).
- **Protección de Estructuras Vitales:** Sirve como una barrera protectora para los elementos vasculares y nerviosos que discurren hacia el territorio pulpar a través del foramen apical de la raíz (2).
- **Función Hematopoyética y Metabólica:** Su compartimento esponjoso actúa como un centro hematopoyético activo durante las etapas iniciales de la vida, al tiempo que funciona permanentemente como un reservorio mineral clave para el metabolismo sistémico del calcio (2).
- **Adaptación a Tratamientos:** Su notable plasticidad celular y capacidad de remodelación tisular constituyen el principio biológico fundamental que permite el movimiento ortodóntico seguro, siendo de igual manera un factor crítico para lograr la osteointegración y el éxito clínico de los implantes dentales (13,14).

5.1.2. Bruxismo

a. Noción

Este se reconoce como una actividad neuromuscular repetitiva de los músculos masticatorios, la cual se manifiesta mediante el apretamiento o rechinar dentario, o bien a través de la propulsión y fijación mandibular (15,16,17). Cuando este fenómeno ocurre durante las horas de descanso, se cataloga como un trastorno del movimiento asociado al dormir (bruxismo del sueño); por el contrario, si se presenta cuando el individuo se encuentra consciente, suele manifestarse como una conducta condicionada o un mecanismo de respuesta frente al entorno (bruxismo de la vigilia) (15).

b. Causas

La etiología que subyace al bruxismo es de naturaleza multifactorial, derivando de la interacción de componentes centrales (de origen psiconeurofisiológico) y periféricos (vinculados a la morfología y oclusión) (16,18).

- **Psicosociales:** Estados de estrés crónico, ansiedad, manifestaciones de ira, frustración y sobrecarga emocional. Operan como los principales inductores o moduladores de la actividad, con un impacto marcadamente prevalente en el bruxismo de la vigilia (15,17).
- **Fisiológicos/Centrales:** Disrupciones en la arquitectura del sueño (clasificado dentro de las parasomnias), componentes genéticos de carácter hereditario y patologías neurológicas concomitantes (como la enfermedad de Parkinson) (15,17).
- **Exógenos:** Incorporación de sustancias de efecto estimulante (tales como el alcohol, la cafeína y el tabaco), así como la administración de terapias farmacológicas específicas, destacando ciertos agentes antidepresivos o medicamentos prescritos para el TDAH (15,17).

- **Morfológicos/Oclusales:** Aunque históricamente se postularon como el factor etiológico primario, la evidencia contemporánea los sitúa únicamente como elementos predisponentes o moduladores (por ejemplo, discrepancias oclusales o anomalías en el desarrollo maxilomandibular) (17).

c. Signos y síntomas

Las manifestaciones clínicas del bruxismo exhiben una gravedad variable y poseen la capacidad de deteriorar los diversos componentes corporales del sistema estomatognático (15,19). Cabe precisar que el diagnóstico clínico certero requiere un análisis integral de múltiples parámetros concurrentes y nunca debe basarse en un hallazgo aislado (20).

A continuación, se presenta los signos y síntomas de las áreas afectadas:

- **Dientes:** Pérdida de estructura dental irreversible (atrición, microfracturas, fisuras y astillamiento). Desgaste del esmalte con la consecuente exposición del tejido dentinario. Incremento en la movilidad dental (15,20). Hipersensibilidad dentaria ante estímulos térmicos (frío o calor) y osmóticos (dulces). Dolor dental difuso o localizado (15).
- **Articulación Temporomandibular (ATM):** Presencia de ruidos intraarticulares (chasquidos o clics). Restricción, desviación o episodios de bloqueo en las dinámicas de apertura y cierre mandibular (15,19). Algiomias o sensaciones molestas localizadas en la región mandibular y en la zona anatómica de la ATM (15).
- **Músculos:** Desarrollo de hipertrofia o rigidez palpable en los músculos elevadores de la mandíbula (principalmente maseteros y temporales). Fatiga y cansancio muscular notable al despertar (15,19). Dolor de características orofaciales, cefalea tensional sorda con inicio en la región temporal (frecuentemente matutina), así como dolor o limitación de movimiento en la zona cervical (15,18).

- **Periodonto:** Migración apical del margen gingival (recesión) y desarrollo de lesiones cervicales no cariosas en forma de cuña (abfracciones). Sensación de tensión o dolor sordo en los tejidos gingivales al levantarse (20).
- **Otros:** Patrones de sueño no reparador, episodios de insomnio u otras disomnias, y ruidos objetivos de rechinar percibidos por terceros durante el descanso. Otalgia referida (dolor percibido en el oído, pero originado en el sistema masticatorio) (15,18).

d. Tipos de bruxismo

Esta entidad clínica se categoriza formalmente en función del periodo cronológico en que se manifiesta y según la dirección de los movimientos mandibulares ejecutados (17,20).

- **Según el Momento:**
 - **De Vigilia:** Se suscita en el transcurso del día mientras el paciente permanece despierto. Se caracteriza predominantemente por el apretamiento continuo de las piezas dentarias, asociándose de forma estrecha a periodos de alta concentración mental o sobrecarga psicógena (15,20).
 - **Del Sueño:** Se desarrolla durante los periodos de descanso bajo una condición de inconsciencia. Combina episodios tanto de apretamiento como de fricción lateral (rechinar) y se encuentra tipificado dentro de las parasomnias (15,20).
- **Según el Patrón de Movimiento:**
 - **Céntrico (Apretamiento):** Involucra la coactivación de los músculos elevadores, ejerciendo una presión vertical de la mandíbula contra el maxilar sin desplazamientos horizontales. Su principal repercusión clínica radica en la sobrecarga muscular y articular, pudiendo generar fracturas estructurales (17,20).

- **Excéntrico (Rechinamiento):** Implica el frotamiento mutuo de los órganos dentarios mediante movimientos excéntricos y excursiones laterales. Su consecuencia patológica directa es la pérdida acelerada de tejido en las caras oclusales e incisales (17,20).

e. Respuesta periodontal al bruxismo

La repercusión mutua entre la actividad bruxista y el estado de salud de las estructuras de soporte ha generado intensos debates en la literatura científica. Los consensos vigentes señalan que el bruxismo, de forma aislada, es incapaz de iniciar una destrucción inflamatoria del periodonto sano (es decir, no es causa etiológica de gingivitis ni de periodontitis) (18). No obstante, las cargas oclusales de intensidad traumática que desencadena este trastorno actúan como un factor coadyuvante y agravante si inciden sobre un periodonto que ya exhibe un compromiso patológico previo (21).

- **Tejido Periodontal Sano:** Las fuerzas de magnitud excesiva suelen ser absorbidas y disipadas por los mecanismos adaptativos del ligamento periodontal, traducándose clínicamente en un aumento adaptativo de la movilidad dental o en la formación de abfracciones en los cuellos dentarios (20,21).
- **Tejido Periodontal Enfermo:** Ante la preexistencia de un proceso inflamatorio activo (periodontitis), las tensiones mecánicas derivadas del bruxismo operan bajo el concepto de cotrauma oclusal. Esto acelera drásticamente la pérdida de la inserción conectiva y la velocidad de destrucción del hueso alveolar, configurando un cuadro de Trauma Oclusal Secundario. Bajo este escenario clínico, la resolución del componente traumático mediante ajuste u oclusión protectora se vuelve indispensable para viabilizar el éxito del tratamiento periodontal (21).

5.2. Antecedentes investigativos

- a. Con el propósito de caracterizar las manifestaciones radiográficas en pacientes diagnosticados con bruxismo, se desarrolló un estudio observacional, descriptivo y transversal. La investigación contempló un universo de 93 individuos, seleccionando mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple una muestra definitiva de 72 pacientes. Los hallazgos revelaron que una proporción considerable de la muestra exhibió un ensanchamiento del espacio periodontal, manifestando una mayor prevalencia en el sexo femenino. Clínicamente, el bruxismo de tipo céntrico se consolidó como la variante predominante. Asimismo, la mayoría de los evaluados evidenció alteraciones en el periodonto, identificándose un comportamiento análogo entre el incremento del espacio periodontal y la pérdida parcial o total de la cortical alveolar. Se concluyó que un porcentaje mayoritario de la población de estudio presentó, en diversos grados, signos radiográficos patológicos derivados del impacto de las fuerzas traumáticas parafuncionales sobre las estructuras del periodonto de inserción (22).
- b. Partiendo de la naturaleza multifactorial del bruxismo y ante la escasa literatura sobre cómo influye el diseño macroscópico del implante en la estabilidad de la interfaz ósea bajo cargas parafuncionales, se planteó una investigación para evaluar el comportamiento mecánico de dicha interfaz sometida a cargas cíclicas simuladas a lo largo de un periodo de 10 años. Inicialmente, se efectuó una revisión teórica enfocada en el bruxismo, los trastornos temporomandibulares y su asociación con la pérdida ósea crestral periimplantaria. Con el fin de contrastar la hipótesis nula —la cual postulaba un nivel de reabsorción equivalente entre los sistemas de implantes M-12 y Astra—, se implementaron modelos de simulación numérica mediante el método de análisis de elementos finitos (MEF), integrando un modelo constitutivo de remodelación ósea dinámica. Tras la simulación, se constató que la pérdida de superficie ósea cortical en la región cervical o cuello del implante fue un 8,6% superior en el sistema Astra en comparación con el M-12. El estudio concluyó que los niveles de estrés biomecánico más elevados y sostenidos, sumados a una mayor destrucción del hueso cortical cervical observados en el diseño Astra, representan factores predictores que elevan el riesgo de fracaso de las rehabilitaciones sobre implantes en pacientes con actividad bruxista (23).

- c. A través de una revisión exploratoria estructurada bajo las directrices del protocolo PRISMA-ScR, se evaluó la evidencia científica disponible respecto a la asociación entre el bruxismo y las modificaciones en la densidad o volumen del hueso mandibular mediante el uso de imágenes diagnósticas. La estrategia de búsqueda sistemática fue conducida de forma ciega por dos revisores independientes en las bases de datos PubMed, Web of Science y Cochrane, preseleccionando investigaciones en adultos que cumplieran con los criterios analíticos bajo el esquema PICOS. De los nueve artículos finalmente incluidos y evaluados metodológicamente, se determinó que los pacientes con bruxismo manifestaron una mayor incidencia de exostosis óseas en el ángulo mandibular, cóndilos de menores dimensiones y alteraciones estructurales en la morfología del tejido óseo trabecular y cortical en comparación con sujetos sanos. Se concluyó que la actividad bruxista induce cambios anatómicos y morfológicos significativos en distintas regiones mandibulares (cuerpo, cóndilos y ángulo); no obstante, debido a la marcada heterogeneidad metodológica de los estudios analizados, los autores sugieren interpretar los resultados con prudencia y destacan la necesidad de desarrollar futuras investigaciones basadas en tomografía computarizada tridimensional para mitigar las limitaciones inherentes a la radiografía panorámica convencional (24).

6. Hipótesis

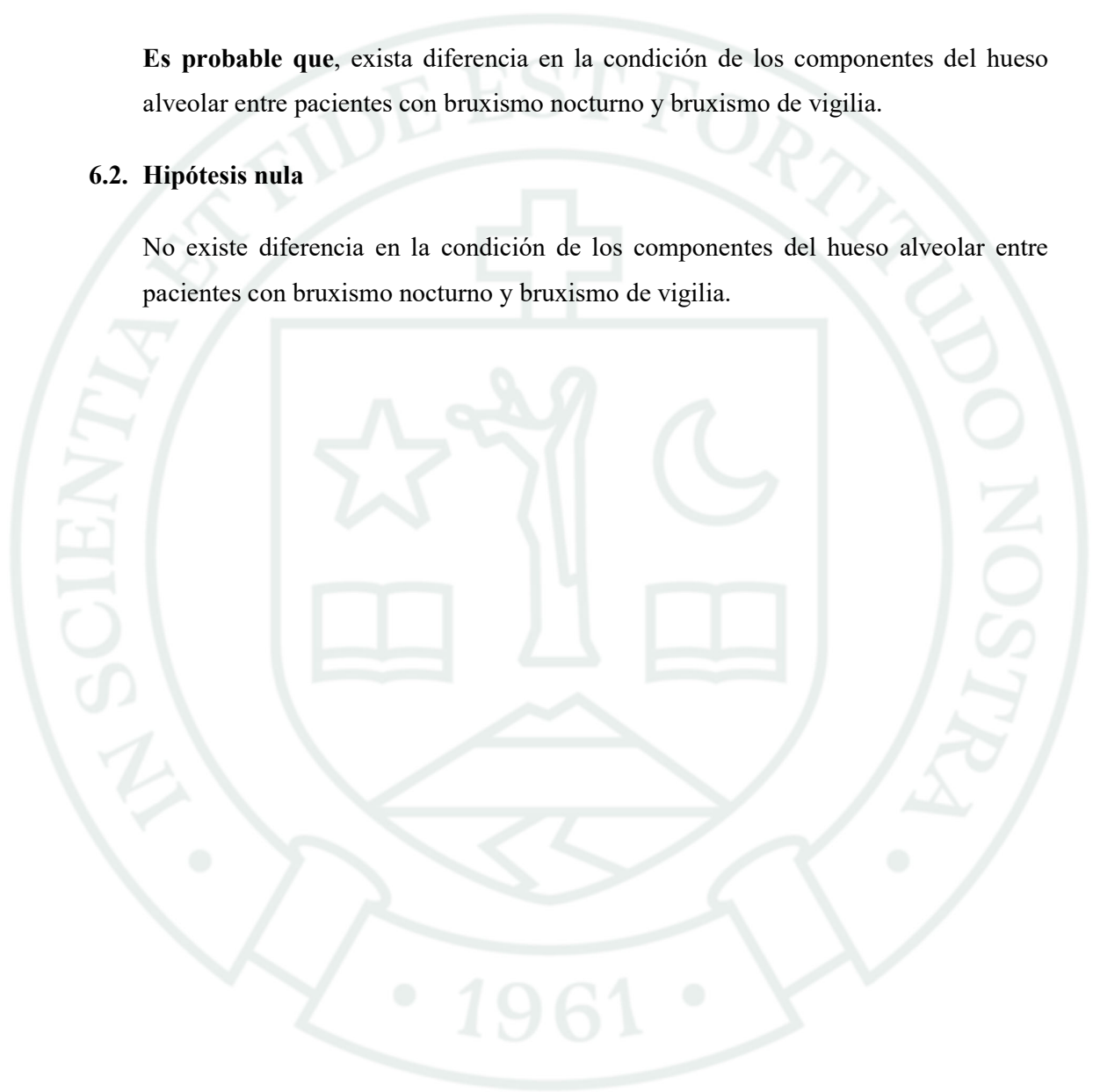
6.1. Hipótesis investigativa

Dado que, el bruxismo nocturno es esencialmente inconsciente, en tanto que, el bruxismo diurno es básicamente consciente:

Es probable que, exista diferencia en la condición de los componentes del hueso alveolar entre pacientes con bruxismo nocturno y bruxismo de vigilia.

6.2. Hipótesis nula

No existe diferencia en la condición de los componentes del hueso alveolar entre pacientes con bruxismo nocturno y bruxismo de vigilia.





Capítulo II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Diseño metodológico

La investigación se adscribe a un enfoque cuantitativo, fundamentado en la recolección y el análisis numérico de los datos. Por la naturaleza de las variables y la intervención del investigador, el estudio es de carácter observacional y no experimental, dado que los fenómenos se analizan en su estado natural sin manipulación deliberada. Asimismo, posee un diseño prospectivo y transversal, puesto que la información se registrará a partir de su planeación metodológica en un único momento temporal de corte. Finalmente, por los objetivos planteados, se establece un nivel comparativo, orientado a contrastar el comportamiento de las variables entre los grupos de estudio.

2. Población y muestra

a. Criterios de inclusión

- Pacientes adultos de 60 a 70 años.
- Con bruxismo nocturno o con bruxismo de vigilia.
- Con bruxofacetas, como indicador inequívoco para su identificación diagnóstica.
- Molares con atrición oclusal patológica.
- De ambos géneros.
- Que den su consentimiento expreso.

b. Criterios de exclusión

- Pacientes de otras edades.
- Diente con atrición fisiológica
- Deserción y abandono.

Criterios estadísticos

- P_2 : 0.65
- P_1-P_2 : 0.25
- α : 0.05
- β : 0.20

Tabla 1. Tamaño de los grupos

Cifra superior: $\alpha = 0.05$ (unilateral) o $\alpha = 0.010$ (bilateral); $\beta = 0.20$										
Cifra intermedia: $\alpha = 0.025$ (unilateral) o $\alpha = 0.05$ (bilateral); $\beta = 0.20$										
Cifra inferior: $\alpha = 0.025$ (unilateral) o $\alpha = 0.05$ (bilateral); $\beta = 0.10$										
P1 o P2 (el menor de los dos)*	Diferencia esperada entre P1 y P2									
	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50
0.60	1157	280	119	64	38	25	17	--	--	--
	1469	356	152	81	49	31	21	--	--	--
	1966	476	203	108	65	42	28	--	--	--
0.65	1083	258	108	57	33	21	--	--	--	--
	1375	328	138	72	43	27	--	--	--	--
	1840	439	184	96	56	35	--	--	--	--
0.70	984	231	95	48	27	--	--	--	--	--
	1249	293	120	62	35	--	--	--	--	--
	1672	392	161	82	46	--	--	--	--	--
0.75	860	197	78	38	--	--	--	--	--	--
	1093	250	99	49	--	--	--	--	--	--
	1462	334	133	65	--	--	--	--	--	--
0.80	712	156	59	--	--	--	--	--	--	--
	904	199	75	--	--	--	--	--	--	--
	1210	266	100	--	--	--	--	--	--	--
0.85	539	110	--	--	--	--	--	--	--	--
	685	140	--	--	--	--	--	--	--	--
	916	187	--	--	--	--	--	--	--	--
0.90	342	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	434	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	581	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* Extraído de Lwanga SK, Lemeshow S. (22)

$n = 43$ molares permanentes por grupo con los criterios de inclusión

Tabla 2. Formalización de los grupos

Bruxismo	N°
Nocturno	43
De vigilia	43

* Elaboración propia.

3. Tabla de variables

Tabla 3. Variables e indicadores

Variable	Indicador	Unidad de medida/categoría	Escala
Condición de los componentes del hueso alveolar	• Patrón óseo destructivo	• Horizontal • Angular	Nominal
	• Cortical interna	• Continua • Discontinua	
	• Trabeculado	• Regular • Irregular	

* Elaboración propia.

4. Técnicas y procedimientos

Tras la delimitación y conformación de los grupos de estudio según el diagnóstico clínico de bruxismo nocturno y de vigilia, se ejecutó una prueba piloto equivalente al 10% de la muestra de cada grupo respectivo. Subsiguientemente, la investigadora se sometió a un

proceso de calibración clínica y temática orientado a estandarizar los criterios de identificación de las modificaciones radiográficas en los componentes del hueso alveolar, específicamente evaluando el patrón óseo destructivo, las características de la cortical interna (lámina dura) y la disposición del trabéculado óseo.

Posteriormente, se empleó la técnica de observación radiográfica periapical como el método principal para la recolección de los datos correspondientes a los hallazgos en la estructura ósea alveolar. La información recabada mediante este procedimiento fue integrada sistemáticamente en un instrumento estructurado tipo ficha de registro. Concluido este proceso, las unidades de datos obtenidas se ordenaron y tabularon dentro de una matriz de sistematización de datos, la cual se incorporará formalmente en el apartado de anexos de la tesis.

5. Plan de análisis

En concordancia con la naturaleza estrictamente categórica de las variables en estudio, el procesamiento de la estadística descriptiva se efectuará mediante la distribución de frecuencias absolutas y porcentuales. Para la fase de estadística inferencial y el análisis comparativo entre los grupos, se aplicará la prueba no paramétrica de Chi-cuadrado (χ^2) de homogeneidad. Todos los contrastes estadísticos se ejecutarán bajo un nivel de significación formal de $p < 0.05$, utilizando para el soporte informático el paquete estadístico SPSS en su versión 29.

6. Consideraciones éticas

El desarrollo de la presente investigación se fundamenta en el cumplimiento estricto de los principios bioéticos universales, garantizando el respeto al consentimiento informado, la beneficencia, el anonimato, la confidencialidad de la información, la libre determinación, así como el trato justo y digno hacia los participantes. Asimismo, se gestionaron de manera formal las autorizaciones e instituciones correspondientes, asegurando que, posterior a la aprobación del proyecto de investigación, este sea sometido a la rigurosa evaluación y dictamen del Comité de Ética respectivo.

7. Recursos

7.1. Humanos

Investigadora : Abril Cano, Mariafernanda Belen

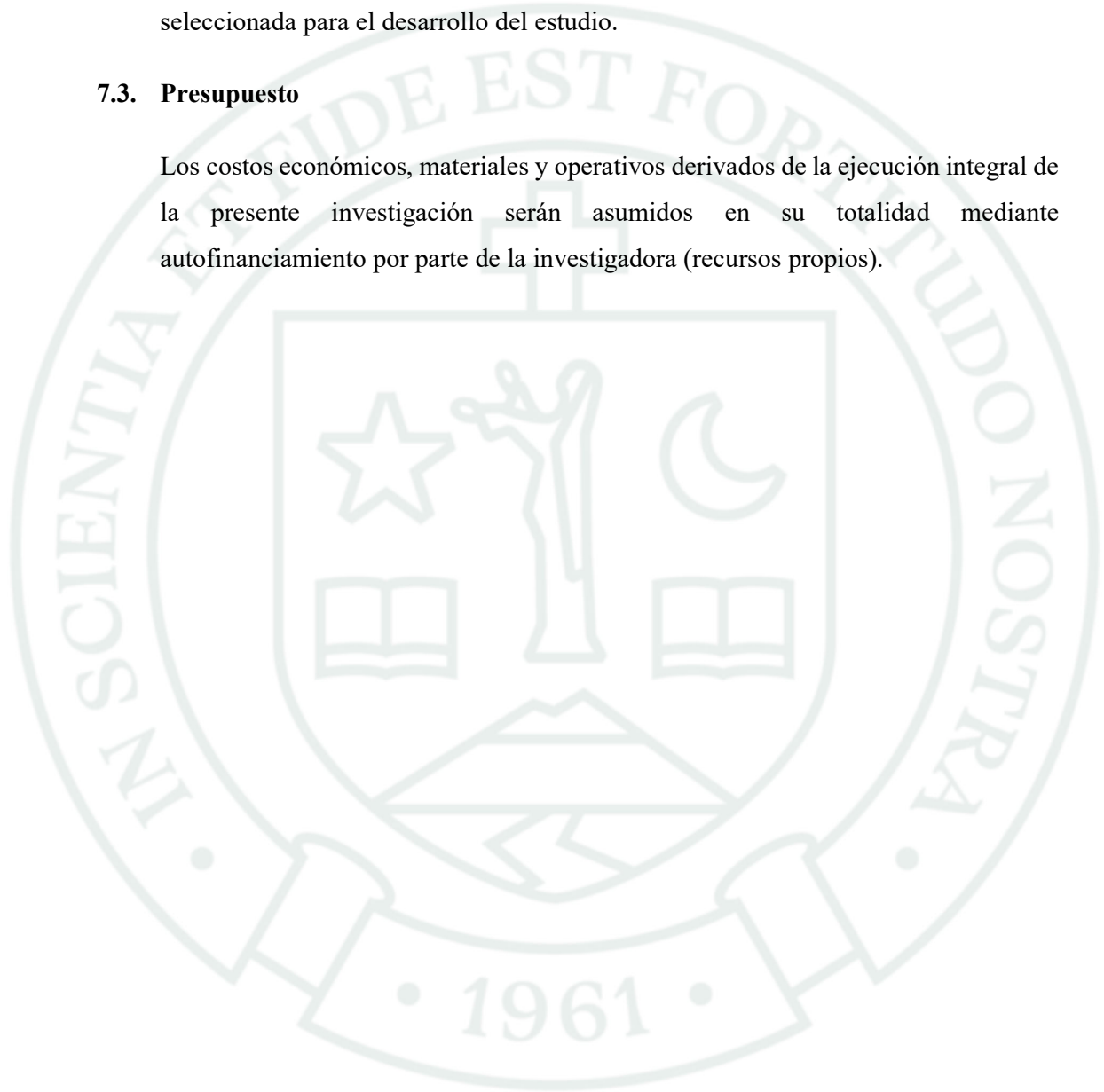
Asesor : Mg. Luis Manuel Arenas Velez

7.2. Físicos

Comprende la infraestructura física, el equipamiento clínico y los ambientes analíticos provistos por las instalaciones de la práctica clínica privada odontológica seleccionada para el desarrollo del estudio.

7.3. Presupuesto

Los costos económicos, materiales y operativos derivados de la ejecución integral de la presente investigación serán asumidos en su totalidad mediante autofinanciamiento por parte de la investigadora (recursos propios).



**CAPÍTULO III:
RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

1. Resultados

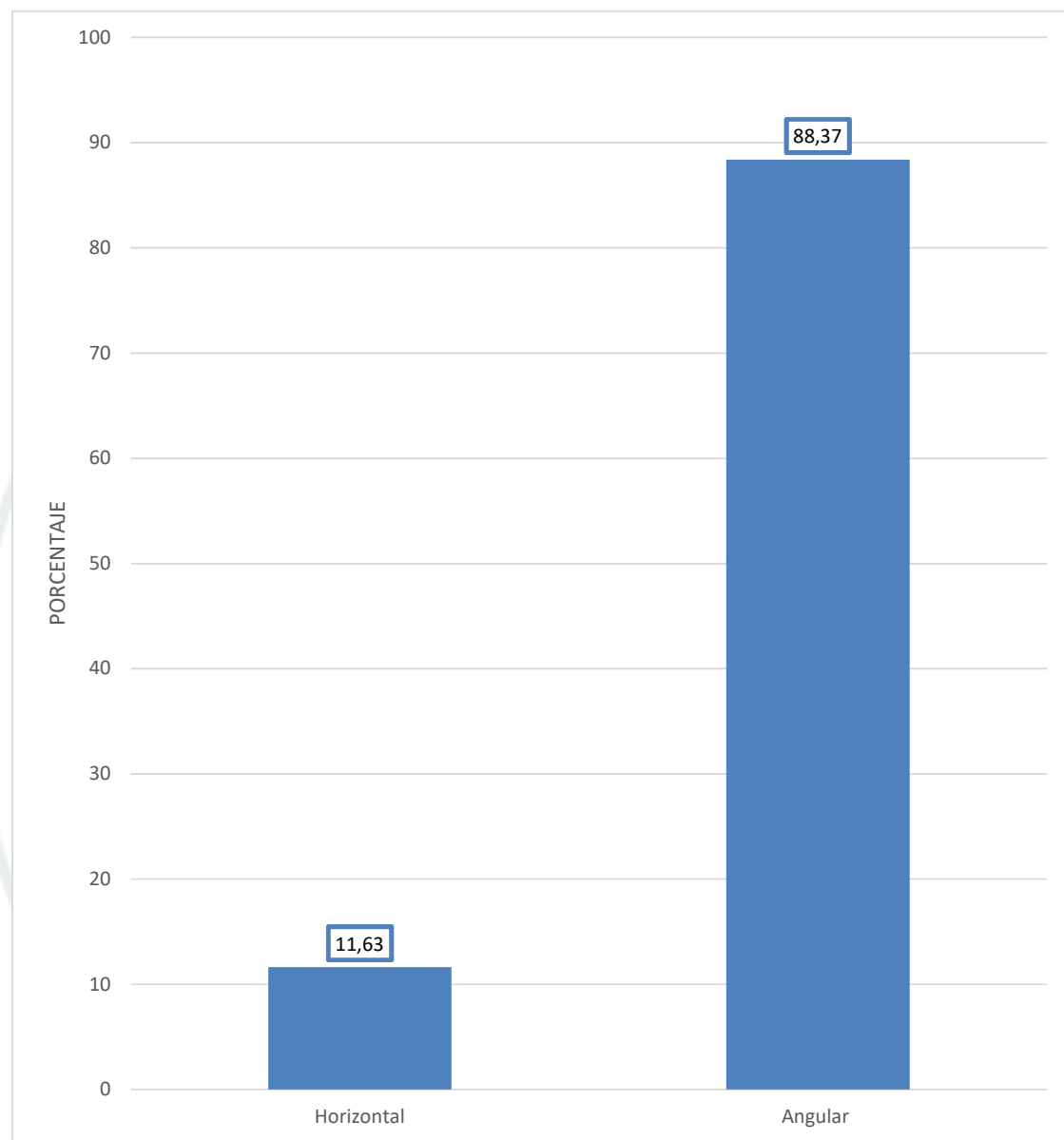
Tabla 4. Patrón óseo destructivo en pacientes con bruxismo nocturno

PATRÓN ÓSEO DESTRUCTIVO	Nº	%
Horizontal	5	11,63
Angular	38	88,37
TOTAL	43	100,00

* Elaboración propia.

En el grupo de pacientes diagnosticados con bruxismo nocturno, se observó un marcado predominio del patrón de destrucción ósea de tipo angular (88.37%), situándose muy por encima de la variante horizontal, la cual registró una frecuencia notablemente menor (11.63%). Este comportamiento biomecánico podría atribuirse a la alta prevalencia de episodios de bruxismo excéntrico (rechinamiento) característicos de este perfil de pacientes, en contraste con una menor incidencia de componentes clínicos céntricos.

Figura 1. Patrón óseo destructivo en pacientes con bruxismo nocturno



* Elaboración propia.

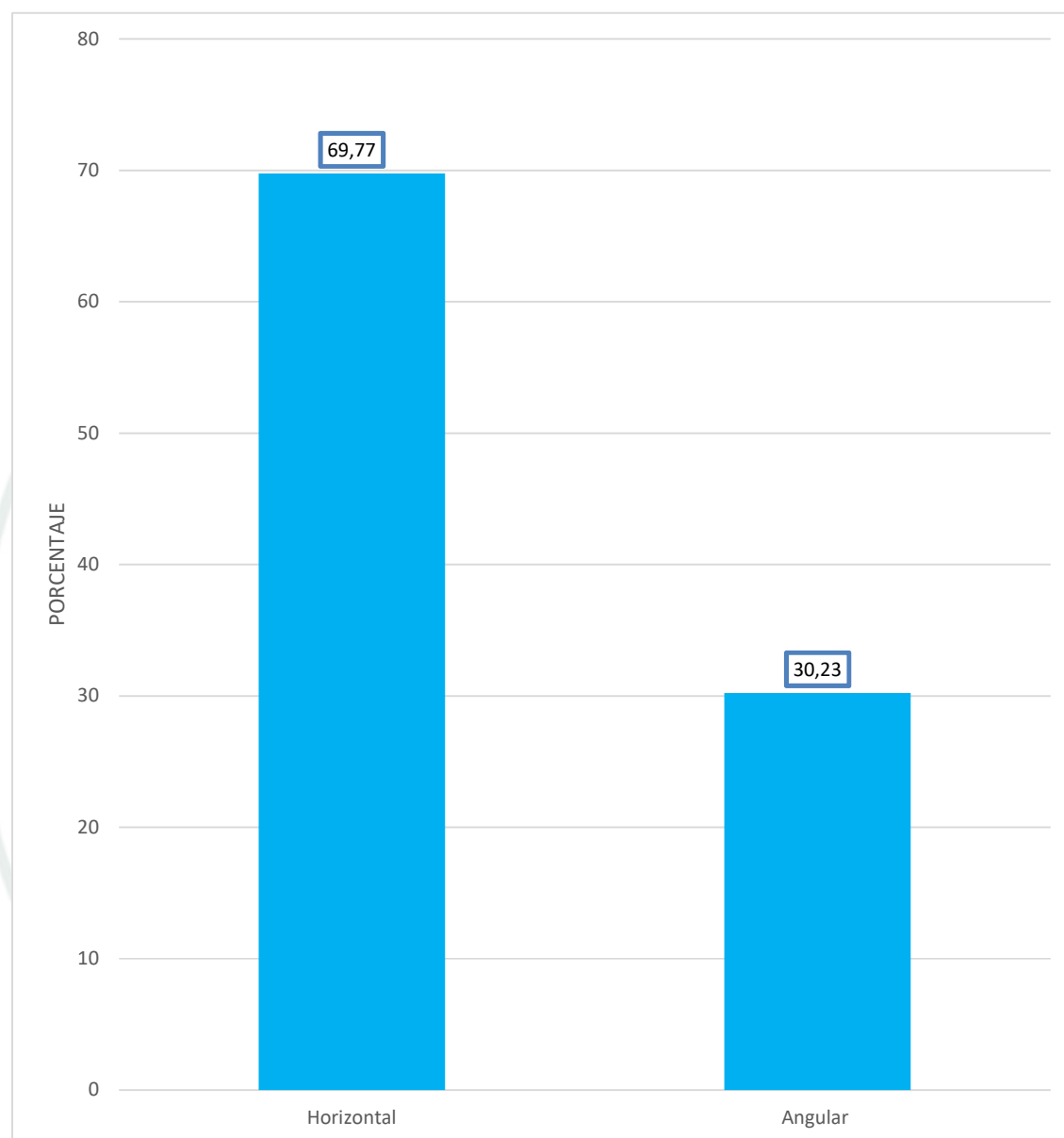
Tabla 5. Patrón óseo destructivo en pacientes con bruxismo de vigilia

PATRÓN ÓSEO DESTRUCTIVO	Nº	%
Horizontal	30	69,77
Angular	13	30,23
TOTAL	43	100,00

* Elaboración propia.

En los individuos evaluados con bruxismo de vigilia, la pérdida ósea se manifestó con una clara prevalencia de tipo horizontal (69.77%), mientras que los defectos óseos angulares se presentaron de manera sustancialmente menor (30.23%). Esta distribución se asocia, desde una perspectiva etiopatogénica, al marcado predominio de la actividad neuromuscular de tipo céntrico (apretamiento) que suele caracterizar fundamentalmente a este grupo de estudio.

Figura 2. Patrón óseo destructivo en pacientes con bruxismo de vigilia



* Elaboración propia.

Tabla 6. Comparación del patrón óseo destructivo entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia

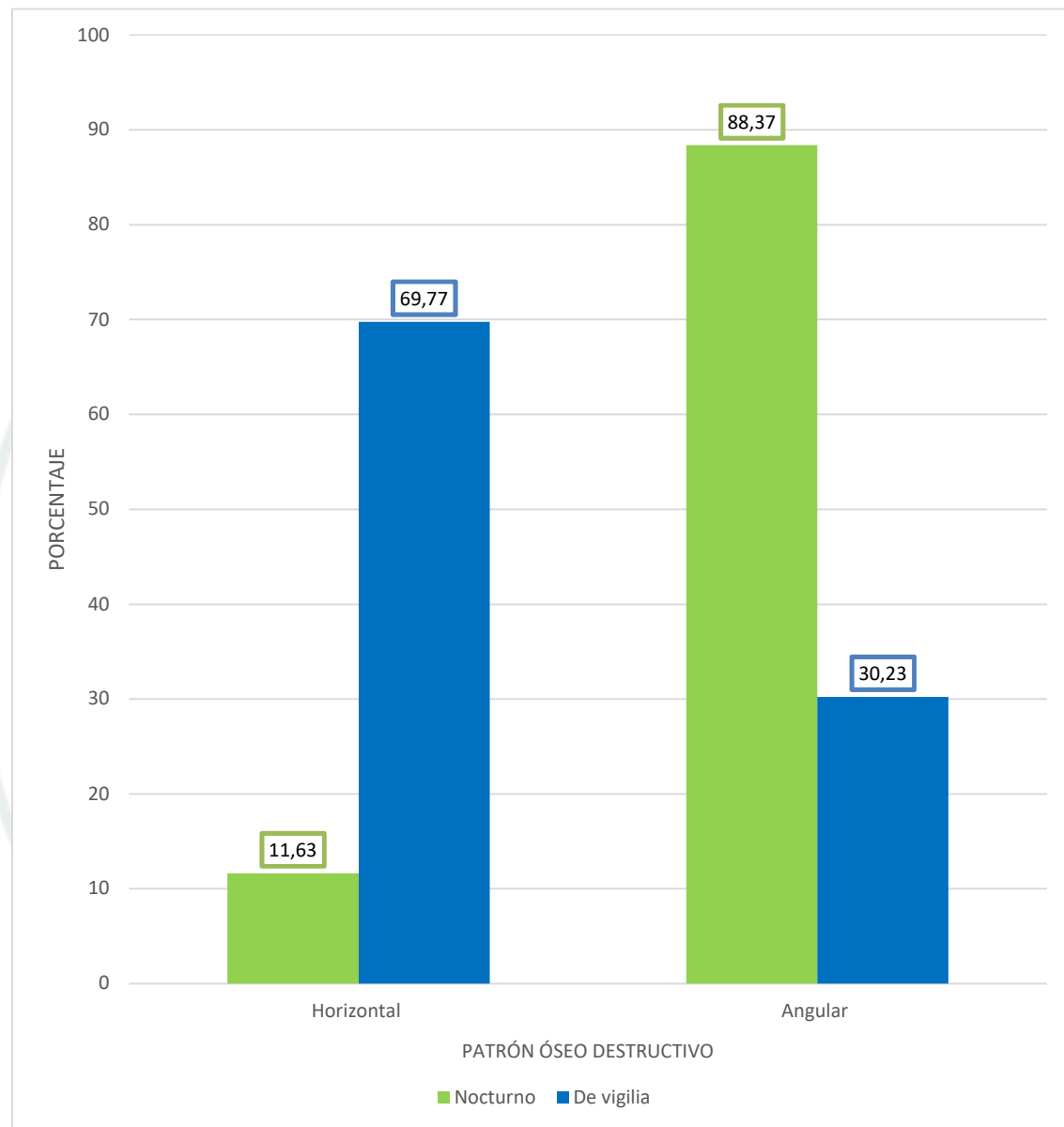
BRUXISMO	PATRÓN ÓSEO DESTRUCTIVO				TOTAL	
	Horizontal		Angular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nocturno	5	11,63	38	88,37	43	100,00
De vigilia	30	69,77	13	30,23	43	100,00

P: 0.001 < 0.05

* Elaboración propia.

Al contrastar ambos grupos, se evidencia que la destrucción ósea adoptó una morfología predominantemente angular en los pacientes con bruxismo nocturno, mientras que en el grupo con bruxismo de vigilia prevaleció la afectación de carácter horizontal. Al aplicar la prueba no paramétrica de Chi-cuadrado (χ^2), se confirmó la existencia de diferencias estadísticas altamente significativas en el patrón de reabsorción ósea entre ambas variantes climáticas del trastorno parafuncional ($p = 0.001 < 0.05$).

Figura 3. Comparación del patrón óseo destructivo entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia



* Elaboración propia.

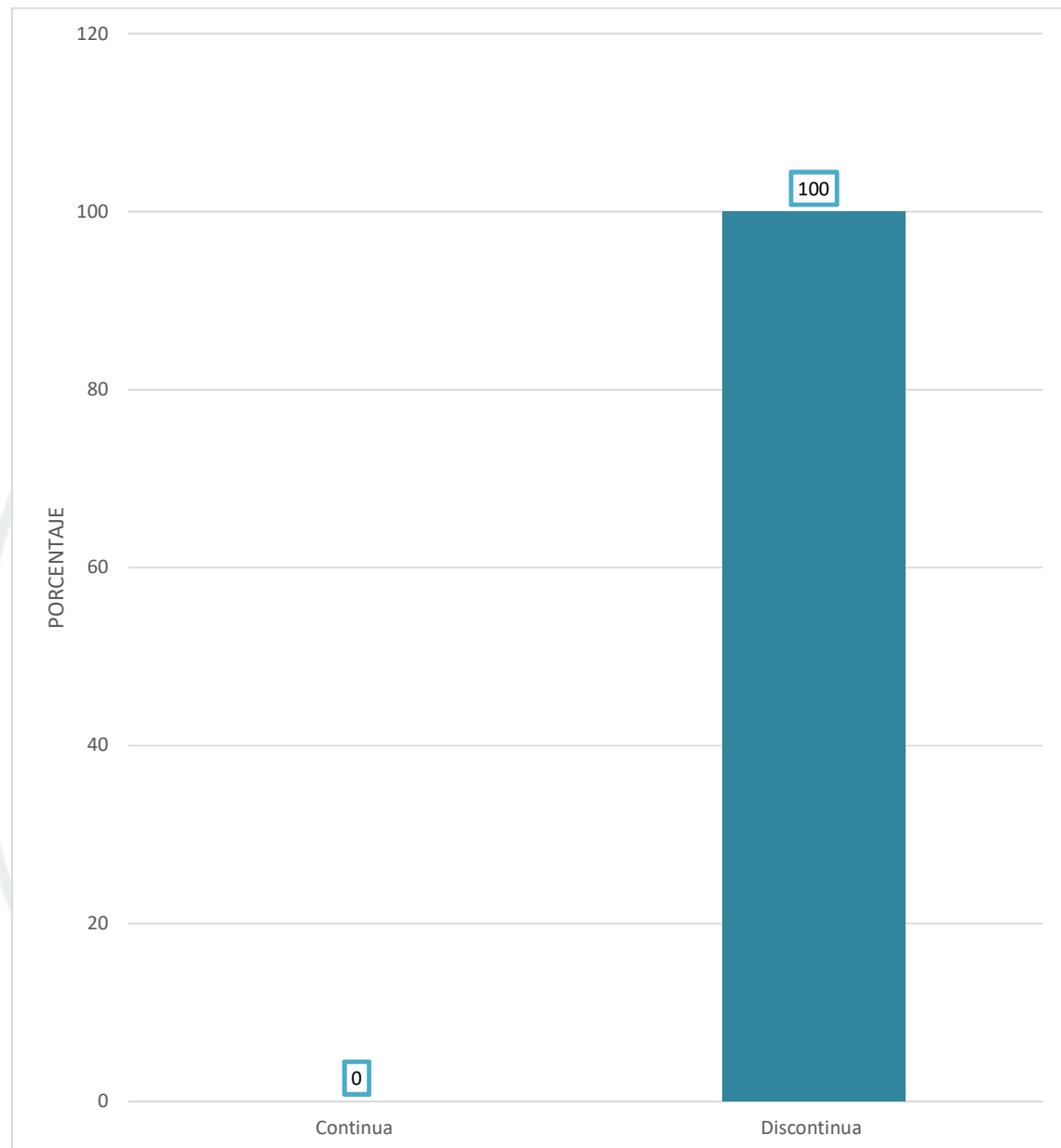
Tabla 7. Estado de la cortical interna en pacientes con bruxismo nocturno

CORTICAL INTERNA	Nº	%
Continua	0	0,00
Discontinua	43	100,00
TOTAL	43	100,00

* Elaboración propia.

El análisis del tejido óseo alveolar en el grupo afectado por bruxismo nocturno reveló que la discontinuidad de la cortical interna (lámina dura) constituyó un hallazgo constante, presentándose en el 100.00% de la muestra. Este fenómeno uniforme halla su explicación en el hecho de que la totalidad de los pacientes examinados bajo esta condición manifestó algún grado de pérdida ósea a nivel septal

Figura 4. Estado de la cortical interna en pacientes con bruxismo nocturno



* Elaboración propia.

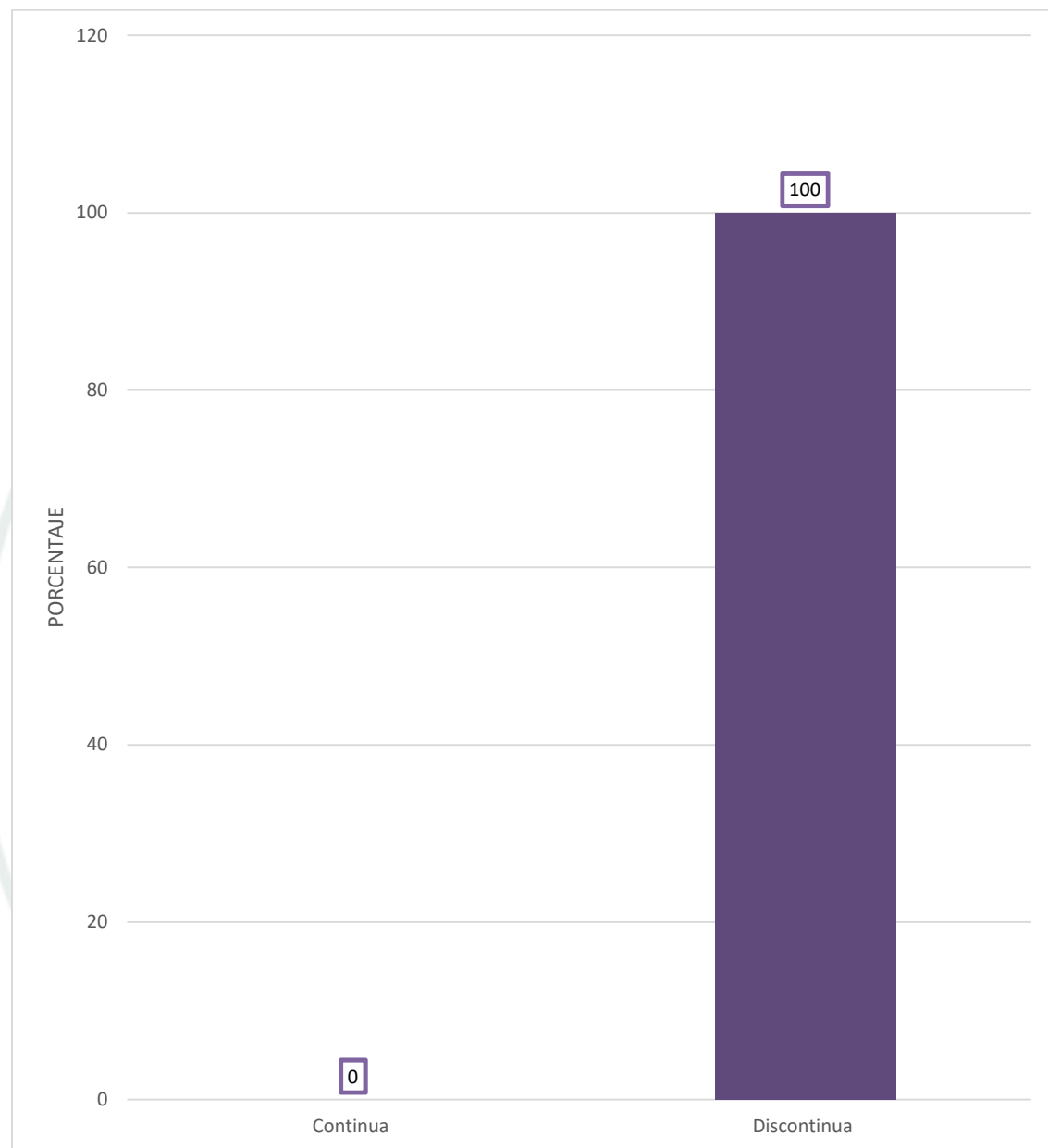
Tabla 8. Estado de la cortical interna en pacientes con bruxismo de vigilia

CORTICAL INTERNA	Nº	%
Continua	0	0,00
Discontinua	43	100,00
TOTAL	43	100,00

* Elaboración propia.

En la totalidad de los sujetos pertenecientes al grupo de bruxismo de vigilia (100.00%), la cortical interna evidenció de manera exclusiva una condición discontinua. Dicha alteración estructural responde principalmente a la pérdida o disrupción de la lámina dura localizada específicamente a nivel de la cresta o cima del tabique óseo interdentario.

Figura 5. Estado de la cortical interna en pacientes con bruxismo de vigilia



* Elaboración propia.

Tabla 9. Comparación del estado de la cortical interna entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia

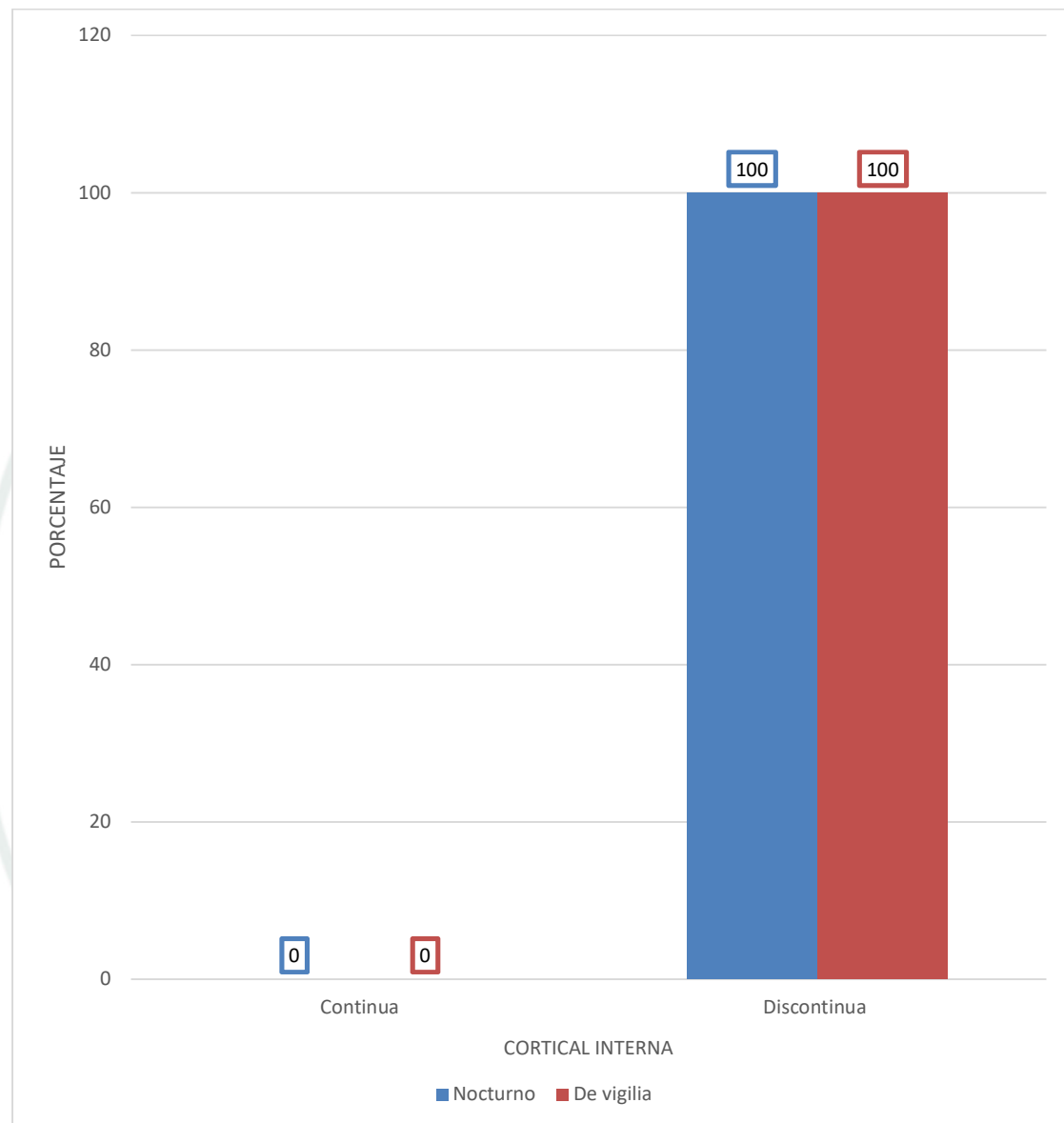
BRUXISMO	CORTICAL INTERNA				TOTAL	
	Continua		Discontinua			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nocturno	0	0,00	43	100,00	43	100,00
De vigilia	0	0,00	43	100,00	43	100,00

P: 0.80 > 0.05

* Elaboración propia.

El estado histomorfológico de la cortical interna se presentó de forma idéntica y exclusivamente discontinua (100.00%) tanto en el bruxismo nocturno como en el de vigilia, lo cual se fundamenta en que ambos subgrupos manifestaron grados clínicamente detectables de reabsorción en la cresta ósea. En consecuencia, el contraste estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) demostró una estricta similitud u homogeneidad estadística entre ambas poblaciones de estudio en lo que respecta a esta variable ($p = 0.80 > 0.05$).

Figura 6. Comparación del estado de la cortical interna entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia



* Elaboración propia.

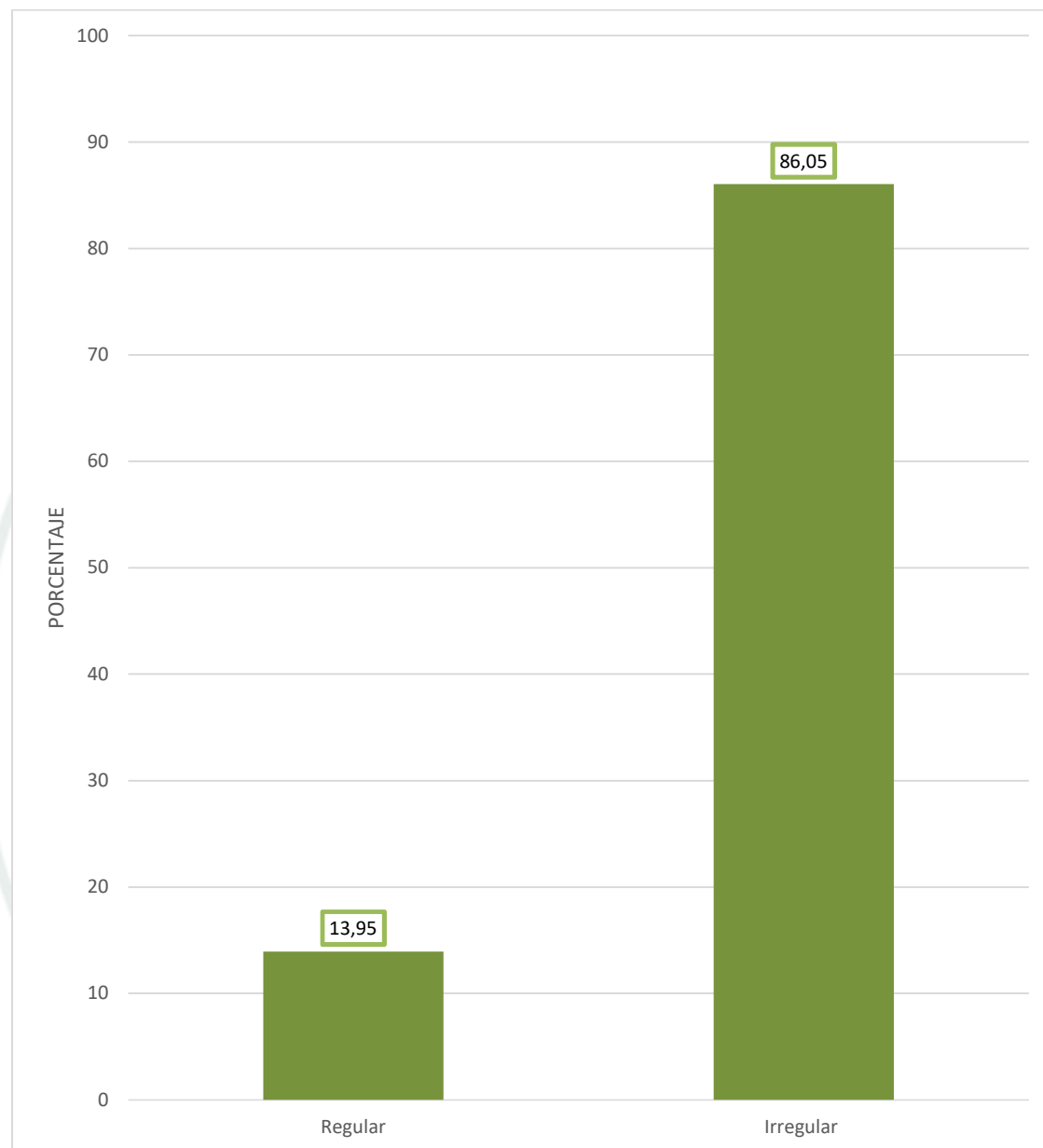
Tabla 10. Tipo de trabeculado en pacientes con bruxismo nocturno

TRABECULADO	Nº	%
Regular	6	13,95
Irregular	37	86,05
TOTAL	43	100,00

* Elaboración propia.

La arquitectura trabecular del hueso alveolar en pacientes con bruxismo nocturno se identificó de forma mayoritaria como irregular (86.05%), relegando a un porcentaje menor la presentación de un patrón regular (13.95%). Esta desorganización tisular se sustenta radiográficamente en la coexistencia asimétrica de espacios medulares amplios frente a cavidades óseas reducidas dentro de una misma estructura del tabique interdental.

Figura 7. Tipo de trabeculado en pacientes con bruxismo nocturno



* Elaboración propia.

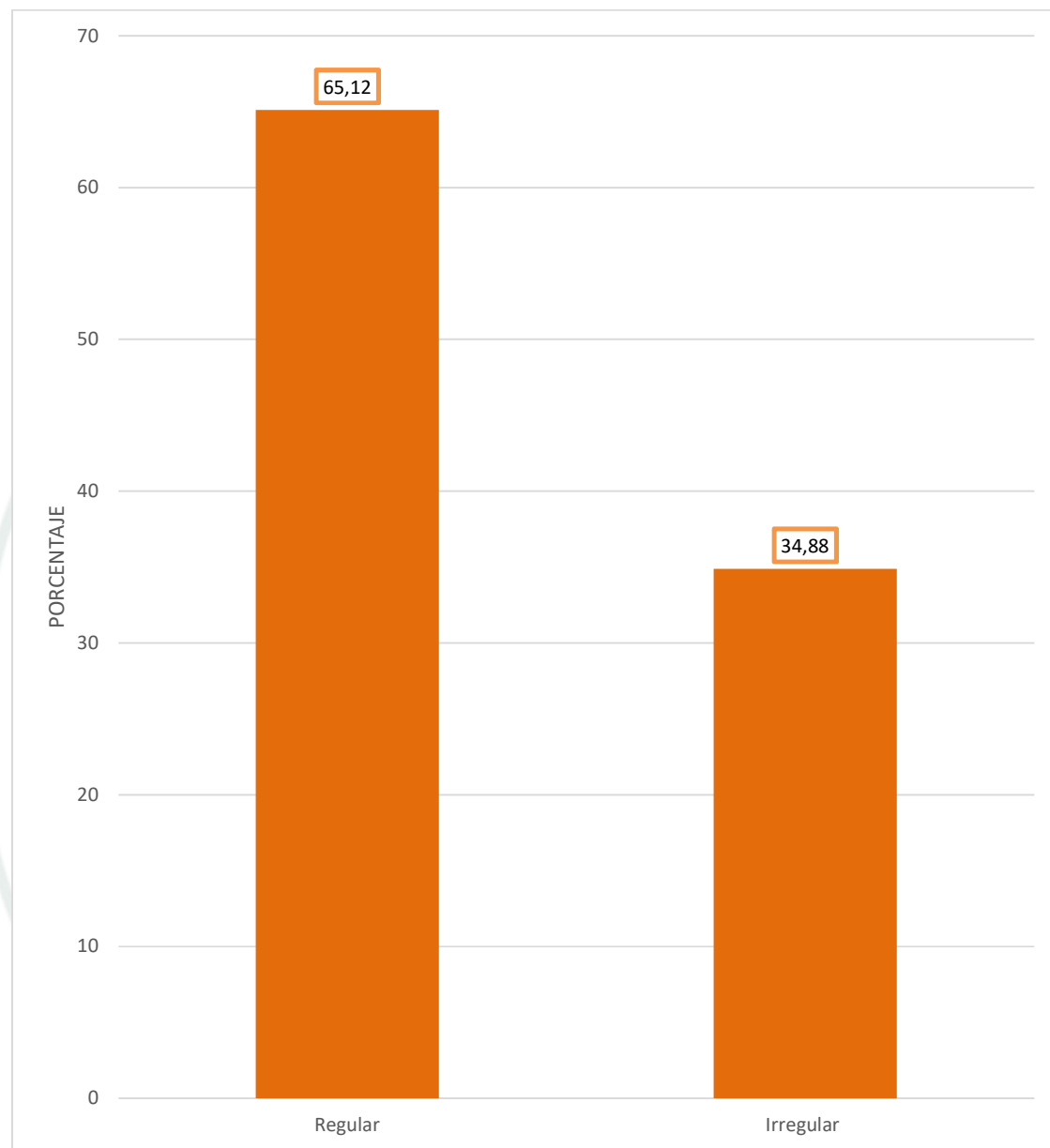
Tabla 11. Tipo de trabeculado en pacientes con bruxismo de vigilia

TRABECULADO	Nº	%
Regular	28	65,12
Irregular	15	34,88
TOTAL	43	100,00

* Elaboración propia.

En el grupo de pacientes con bruxismo de vigilia, se registró un predominio significativo de trabeculado de tipo regular (65.12%), en comparación con un menor índice de variaciones irregulares (34.88%). Este comportamiento puede explicarse por la marcada prevalencia del bruxismo céntrico diurno, el cual induce vectores de fuerza axial alineados de forma vertical al eje longitudinal del diente, facilitando una distribución y disipación de las cargas mecánicas más homogénea en el tejido circundante.

Figura 8. Tipo de trabeculado en pacientes con bruxismo de vigilia



* Elaboración propia.

Tabla 12. Comparación del tipo de trabeculado entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia

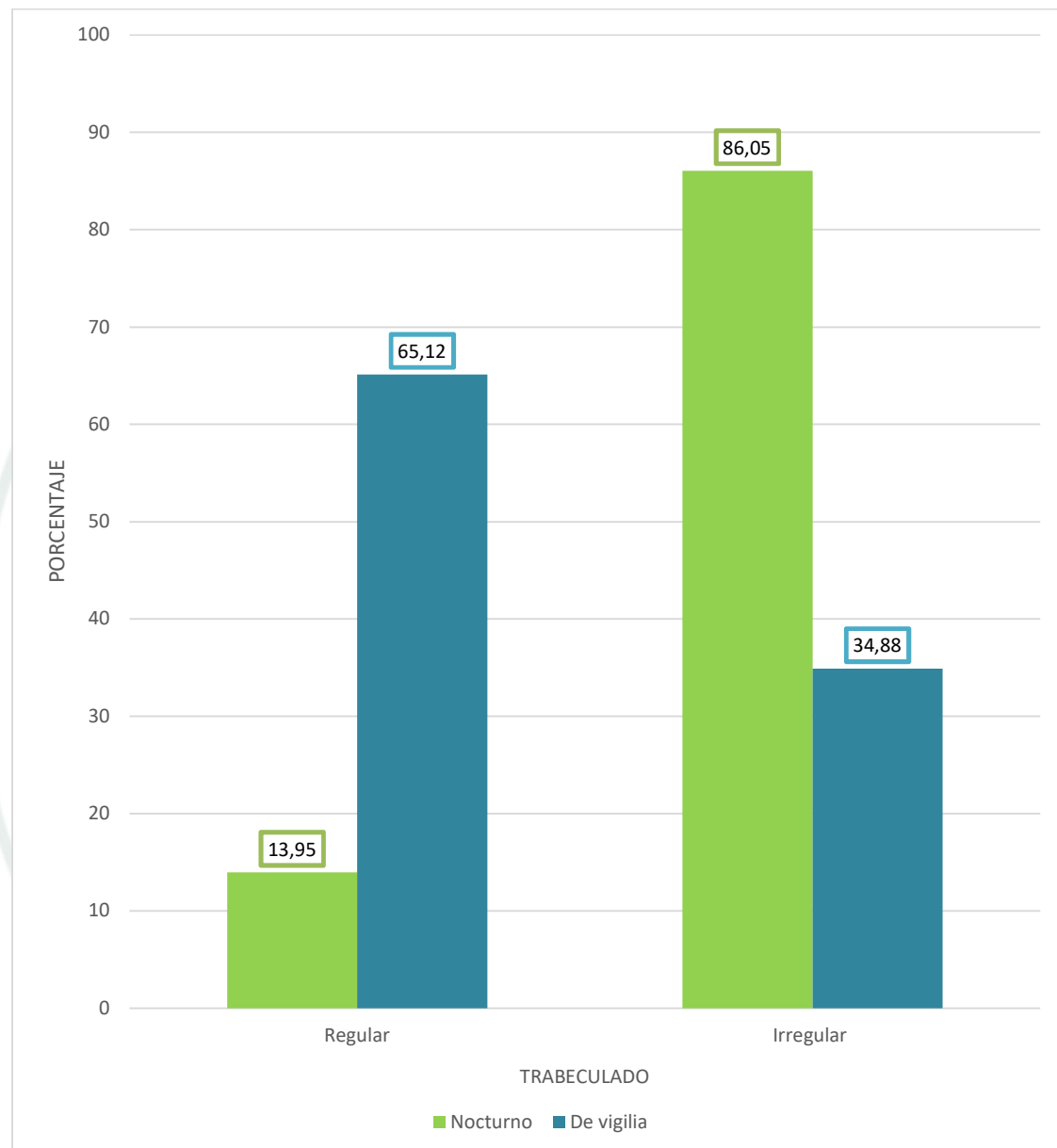
BRUXISMO	TRABECULADO				TOTAL	
	Regular		Irregular			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nocturno	6	13,95	37	86,05	43	100,00
De vigilia	28	65,12	15	34,88	43	100,00

P: 0.02 < 0.05

* Elaboración propia.

El análisis comparativo determinó que la microarquitectura trabecular tiende a la irregularidad en pacientes que padecen bruxismo nocturno, mientras que exhibe una configuración predominantemente regular en aquellos con bruxismo de vigilia. De acuerdo con el análisis de inferencia estadística, la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) corroboró una diferencia estadísticamente significativa en la organización del trabeculado óseo entre ambos grupos evaluados ($p = 0.02 < 0.05$), debido a que el valor de significancia obtenido resultó inferior al límite del error alfa preestablecido.

Figura 9. Comparación del tipo de trabeculado entre pacientes con bruxismo nocturno y de vigilia



* Elaboración propia.

2. Discusión

Los hallazgos de la presente investigación revelaron que tanto el patrón óseo destructivo como la microarquitectura del trabeculado óseo manifiestan diferencias estadísticamente significativas al comparar a los pacientes con bruxismo nocturno frente a los de vigilia. No obstante, el estado de la cortical interna exhibió un comportamiento estadísticamente homogéneo entre ambos grupos. Esta divergencia radica en que el perfil del paciente con parafunción nocturna estuvo caracterizado predominantemente por un patrón destructivo de tipo angular (88.37%), una cortical interna discontinua (100%) y un trabeculado de configuración irregular (86.05%). En contraposición, en el grupo con bruxismo de vigilia prevaleció la pérdida ósea de tipo horizontal (69.77%) y un trabeculado predominantemente regular (65.12%), coincidiendo únicamente en la naturaleza discontinua de la cortical interna (100%).

Al contrastar estos resultados con la literatura científica, un estudio enfocado en las manifestaciones radiográficas del bruxismo en la población adulta reportó una pérdida total o parcial recurrente de la cortical interna; los autores atribuyen este fenómeno al impacto de las fuerzas traumáticas y parafuncionales, las cuales superan con creces el límite de tolerancia fisiológica y la capacidad adaptativa del tejido periodontal (22). Dicho hallazgo guarda una estrecha correspondencia con la discontinuidad generalizada de la cortical interna observada de manera universal en este estudio, independientemente de si la actividad bruxista se ejecuta durante las horas de sueño o en el periodo de vigilia.

Por otra parte, al analizar la pérdida ósea periimplantaria en pacientes bruxómanos mediante modelos de simulación, se ha informado una marcada destrucción de la superficie del hueso cortical en la región cervical (23). Aunque dicha investigación se circunscribe al campo de la implantología, constituye un modelo análogo y un símil biomecánico relevante para la presente discusión, puesto que valida cómo las cargas cíclicas e intensas —propias del bruxismo nocturno— inducen fallas estructurales localizadas que guardan sintonía con la discontinuidad de la lámina dura y el posterior desarrollo de defectos óseos angulares reportados en nuestra muestra.

Finalmente, al evaluar las modificaciones morfológicas que experimenta el componente óseo mandibular a causa del bruxismo desde una perspectiva macroscópica, diversos autores describen la presencia de cambios estructurales deficitarios tanto en el compartimento óseo esponjoso como en el cortical (24). Estas alteraciones arquitectónicas concuerdan de manera fundamental con la marcada irregularidad del trabeculado alveolar y la pérdida de continuidad de la cortical interna documentadas en este trabajo para el grupo con parafunción nocturna, consolidando la premisa de que los vectores de fuerza dinámicos y excéntricos alteran drásticamente la remodelación y la densidad del tejido óseo de soporte.



CONCLUSIONES

PRIMERA

En los pacientes con diagnóstico de bruxismo nocturno se determinó un perfil radiográfico caracterizado por el marcado predominio de la pérdida ósea de tipo angular (88.37%), la interrupción o discontinuidad de la cortical interna (100%) y una microarquitectura tisular de trabeculado irregular (86.05%).

SEGUNDA

En los individuos evaluados con bruxismo de vigilia prevaleció una manifestación estructural diferenciada, delimitada por la pérdida ósea de carácter horizontal (69.77%) y un patrón de trabeculado predominantemente regular (65.12%), coincidiendo de forma unánime en la condición discontinua de la cortical interna (100%).

TERCERA

De acuerdo con el análisis inferencial mediante la prueba de Chi-cuadrado (χ^2), se demostró la existencia de diferencias estadísticas altamente significativas en el patrón óseo destructivo y en la configuración del trabeculado al comparar ambos grupos ($p < 0.05$); por el contrario, no se halló diferencia significativa respecto al estado de la cortical interna ($p > 0.05$), confirmando la homogeneidad estadística de esta variable entre el bruxismo nocturno y de vigilia.

CUARTA

Como consecuencia de los contrastes estadísticos ejecutados, se procedió a la aceptación de la hipótesis de investigación en lo concerniente a la morfología destructiva y la organización trabecular; en tanto que se aceptó la hipótesis nula respecto a las alteraciones de continuidad en la lámina dura de la cortical interna.

RECOMENDACIONES

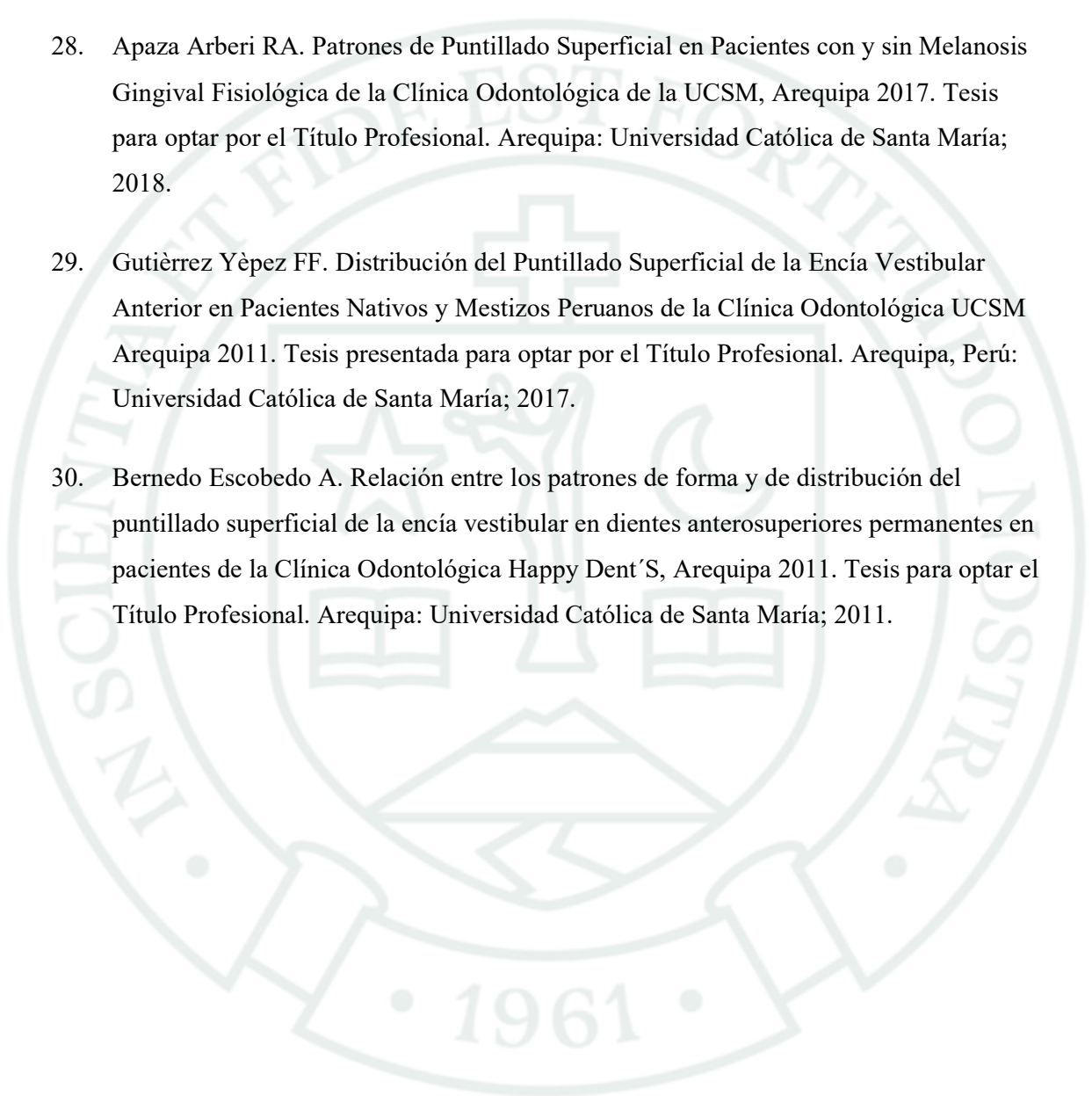
- 1) Se sugiere a los futuros investigadores profundizar en el estudio del impacto que ejercen el bruxismo céntrico y excéntrico sobre la respuesta estructural del hueso alveolar, con el propósito de esclarecer y tipificar las variaciones o analogías morfofuncionales que se suscitan en el componente óseo de ambos maxilares.
- 2) Se recomienda desarrollar líneas de investigación orientadas a evaluar la influencia del bruxismo diurno y nocturno sobre el grado de atrición oclusal y el estado clínico de la articulación temporomandibular (ATM), con la finalidad de determinar de manera cuantitativa el potencial lesivo y la severidad de cada una de estas variantes cronológicas.
- 3) Se propone investigar de forma integral el influjo de las dinámicas parafuncionales céntricas y excéntricas sobre las piezas dentarias, las estructuras periodontales y el componente articular de la ATM, con el objetivo de establecer no solo los patrones de mayor morbilidad o daño tisular, sino también la prevalencia real de cada entidad en la población.
- 4) Se sugiere estudiar la repercusión del bruxismo desencadenado por interferencias oclusales frente al originado por factores psicógenos (estrés), analizando su comportamiento sobre los patrones de desgaste oclusal, la arquitectura del hueso alveolar y la dinámica de la ATM, a fin de determinar qué factor etiológico manifiesta una mayor injerencia y afectación en la integridad del sistema estomatognático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gulabivala K, et al. Alveolar bone. In: Endodontics. Cuarta ed.: Elsevier; 2014.
2. Navarro M. Hueso alveolar dental: ¿qué función tiene para el diente? [Online].; 2025 [cited 2025 diciembre 8. Available from: <https://www.dentalnavarro.com/blog/hueso-alveolar-dental/>.
3. Murillo Escalante L. Periodontitis asociada a diabetes y embarazo. Tesis para optar por el Título Profesional. Lima, Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2017.
4. Sánchez Uresti R. Características morfológicas del hueso alveolar para la colocación de implantes dentales. 12-17. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nueva León, Facultad de Medicina; 2018.
5. Soto J. Proceso alveolar. [Online].; 2017 [cited 2025 diciembre 8. Available from: https://es.scribd.com/document/361208286/PROCESO-ALVEOLAR-pdf?utm_source=chatgpt.com.
6. Tite Naranjo N. Espesor de la tabla cortical mediante tomografía computarizada cone beam en incisivos centrales en pacientes preortodónticos. Trabajo de investigación de posgrado en Ortodoncia. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2018.
7. Archila Acero D. Padecimiento de osteoporosis en pacientes adultos relacionado a la pérdida de órganos dentarios. Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: Universidad de Ciencias y Artes Universidad de Ciencias y Artes; 2019.
8. Restifo Bonaiuto A. Aplicación de la regeneración tisular guiada y del injerto de tejido óseo en la cirugía endodóntica. [Online].; 2018 [cited 2025 diciembre 8. Available from: https://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_57.htm?utm_source=chatgpt.com.

9. Omi MMY. Roles of osteoclasts in alveolar bone remodeling. *Genesis*. 2022 junio; 60(8-9).
10. Arispe Quijahuaman N. Tipo de reborde alveolar de los maxilares en pacientes con edentulismo total tratados en la pacientes con edentulismo total tratados en la pacientes con edentulismo total tratados en la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista. Arequipa, Perú: Universidad Alas Peruanas; 2018.
11. Domenyuk D, et al. Histomorphometric assessment of architectonics and vascularization in maxillary alveolar process bone tissue. [Online].; 2023 [cited 2025 diciembre 8. Available from: https://www.journal-archiveuromedica.eu/archiv-euromedica-03-2023/8-HISTOMORPHOMETRIC-ASSESSMENT-OF-ARCHITECTONICS-AND-VASCULARIZATION-IN-MAXILLARY-ALVEOLAR-PROCESS-BONE-TISSUE.html?utm_source=chatgpt.com.
12. Figueroa M, Cepeda R, Le Brun K. El hueso alveolar. En: Figueroa MA, editor. *Periodoncia Básica: Universidad Autónoma de San Luis Potosí*; 2023.
13. Gavira C. El hueso alveolar en los tratamientos odontológicos. Clínica Dental Carlos Gavira. [Online].; 2024 [cited 2025 diciembre 8. Available from: <https://clinicadentalcarlosgavira.com/actualidad/hueso-alveolar/>.
14. López Zenteno J. Manual para la enseñanza de oclusión dental a través de modelos digitales. Primera parte. Tesina para obtener el Título de Cirujana Dentista. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2017.
15. Mayo Clinic. Rechinar los dientes (bruxismo) - Síntomas y causas. [Online].; 2024 [cited 2025 diciembre 8. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/bruxism/symptoms-causes/syc-20356095>.
16. MedlinePlus. Bruxismo. [Online].; 2024 [cited 2025 diciembre 8. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001413.htm>.

17. Clínica Pedroche. Qué es el bruxismo, por qué se produce y cómo se trata. [Online].; 2024 [cited 2025 diciembre 8. Available from: <https://clinicapedroche.com/bruxismo-que-es-por-que-produce-como-se-trata/>.
18. Cifuentes S, Harris P. Bruxismo: etiología, diagnóstico y sus repercusiones en adultos. Revisión de la literatura. Rev Odontol Mex. 2022; 26(4): p. 254-61.
19. Cinfasalud. ¿Qué es el Bruxismo? [Online].; 2016 [cited 2025 diciembre 8. Available from: <https://cinfasalud.cinfa.com/p/bruxismo/>.
20. Frugone Zambra R, Rodríguez C. Bruxismo. Av Odontoestomatol. 2023; 19(3).
21. Carranza F, Newman M. Carranza's Clinical Periodontology. Treceava ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
22. Lazo-Nodarse R, et al. Manifestaciones radiográficas del bruxismo en pacientes adultos. Camagüey. Arch. méd. Camaguey. 2021; 25(1).
23. Oliveros López L. Estudio de la pérdida de material óseo en pacientes con bruxismo e implantes dentales. Tesis Doctoral Inédita. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2022.
24. Casazza E, Ballester B, Siaud B, Philip-Alliez C, Raskin A. Relationship between bruxism and mandibular bone modifications based on medical imaging: a scoping review. BMC Oral Health. 2023 julio; 23(1).
25. Torres Bejarano E. Patrón de distribución del puntillado superficial de la encía vestibular anterosuperior en pacientes jóvenes con técnicas de cepillado vertical, horizontal y circular en la consulta privada. Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2023.
26. Cuno Cano KJ. Relación entre Fenotipo, Turgor y Graneado superficial de la encía vestibular anteroinferior en pacientes de la consulta privada, Puno, 2021. Tesis para optar por el Título Profesional. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2021.

- 
27. Pérez Ramos LMA. Relación de los Patrones de Puntillado Superficial de la Encía Vestibular de Dientes Anterosuperiores con el Biotipo Gingival en Pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM, Arequipa 2018. Tesis para optar el Título Profesional. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2018.
28. Apaza Arberi RA. Patrones de Puntillado Superficial en Pacientes con y sin Melanosis Gingival Fisiológica de la Clínica Odontológica de la UCSM, Arequipa 2017. Tesis para optar por el Título Profesional. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2018.
29. Gutiérrez Yépez FF. Distribución del Puntillado Superficial de la Encía Vestibular Anterior en Pacientes Nativos y Mestizos Peruanos de la Clínica Odontológica UCSM Arequipa 2011. Tesis presentada para optar por el Título Profesional. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María; 2017.
30. Bernedo Escobedo A. Relación entre los patrones de forma y de distribución del puntillado superficial de la encía vestibular en dientes anterosuperiores permanentes en pacientes de la Clínica Odontológica Happy Dent´S, Arequipa 2011. Tesis para optar el Título Profesional. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2011.



ANEXOS



Anexo 1:
FICHA DE REGISTRO

Edad: ____ Género: _____ Molar: _____

-Bruxismo Nocturno ().

-Bruxismo de Vigilia ().

CONDICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL HUESO ALVEOLAR

1. Patrón óseo destructivo

1.1. Horizontal ()

1.2. Angular ()

2. Cortical interna

2.1. Continua ()

2.2. Discontinua ()

3. Trabeculado

3.1. Regular ()

3.2. Irregular ()



Anexo 2:
MATRIZ DE DATOS

UE	BRUXISMO NOCTURNO			BRUXISMO DE VIGILIA		
	POD	CI	TRAB	POD	CI	TRAB
1.	Ho	Disc	R	Ho	Disc	IR
2.	Ang	Disc	IR	Ang	Disc	R
3.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
4.	Ho	Disc	IR	Ang	Disc	R
5.	Ang	Disc	IR	Ang	Disc	IR
6.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
7.	Ho	Disc	IR	Ang	Disc	R
8.	Ang	Disc	R	Ho	Disc	IR
9.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
10.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
11.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
12.	Ho	Disc	IR	Ho	Disc	IR
13.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
14.	Ang	Disc	IR	Ang	Disc	R
15.	Ang	Disc	IR	Ang	Disc	R
16.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
17.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	IR
18.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
19.	Ang	Disc	IR	Ang	Disc	R
20.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	IR
21.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
22.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
23.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	IR

UE	BRUXISMO NOCTURNO			BRUXISMO DE VIGILIA		
	POD	CI	TRAB	POD	CI	TRAB
24.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
25.	Ho	Disc	IR	Ho	Disc	R
26.	Ang	Disc	R	Ho	Disc	IR
27.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
28.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
29.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	IR
30.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
31.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
32.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	IR
33.	Ang	Disc	R	Ho	Disc	R
34.	Ang	Disc	IR	Ang	Disc	R
35.	Ang	Disc	IR	Ang	Disc	R
36.	Ang	Disc	IR	Ang	Disc	IR
37.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	IR
38.	Ang	Disc	IR	Ang	Disc	R
39.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
40.	Ang	Disc	R	Ang	Disc	IR
41.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	R
42.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	IR
43.	Ang	Disc	IR	Ho	Disc	IR

Anexo 3:
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



Imagen 1



Imagen 2



Anexo 4:
DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA



Universidad
Católica de
Santa María

Investigadora
Abril Cano, Maríafernanda Belen

Sentimiento Santamariano

Comité Institucional de Ética de la Investigación

Campus Central
Urb. San José s/n Umacollo
Arequipa - Perú
(+54) — 382038

UCSM.EDU.PE

Arequipa, 23 marzo 2026

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: "Condición de los componentes del hueso alveolar en molares permanentes de pacientes adultos con bruxismo nocturno y de vigilia de la consulta privada. Arequipa, 2025".

INVESTIGADORA Abril Cano, Maríafernanda Belen.

TIPO Y DISEÑO: Cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal, no experimental, comparativo.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Comparar la condición de los componentes del hueso alveolar en molares permanentes de pacientes adultos con bruxismo nocturno y de vigilia de la consulta privada. Arequipa, 2025.

PROCEDIMIENTOS: Toma y observación radiográfica.

SUJETOS DE ESTUDIO: Pacientes adultos de 60 a 70 años, con bruxismo nocturno o con bruxismo de vigilia, bruxofacetas, como indicador inequívoco para su identificación diagnóstica, molares con atrición odusal patológica, de ambos géneros, atendidos en consulta privada.

RIESGO DEL ESTUDIO: Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS: Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:



DICTAMEN FAVORABLE 145- 2026 CIEI-UCSM

VIGENCIA: La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente dictamen hasta el 23 de marzo de 2027.

Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Arequipa, 23 marzo 2026