

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Odontología**  
**Escuela Profesional de Odontología**



**INFLUENCIA DEL USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES  
EN LA POSICIÓN APARENTE Y REAL DE LA ENCÍA EN  
PACIENTES ADULTOS DE LA CONSULTA PRIVADA, AREQUIPA.  
2022**

Tesis presentada por la Bachiller:

**Palomino Ramos, Maryory Atenas**

para optar el Título Profesional de

**Cirujano Dentista**

**Asesor:**

Dr. Rojas Valenzuela, Christian Vicente

**Arequipa – Perú**

**2022**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ODONTOLOGIA**  
**TITULACIÓN CON TESIS**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 06 de Noviembre del 2022

**Dictamen: 007469-C-EPO-2022**

Visto el borrador del expediente 007469, presentado por:

**2016600202 - PALOMINO RAMOS MARYORY ATENAS**

Titulado:

**INFLUENCIA DEL USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES EN LA POSICIÓN APARENTE Y REAL DE LA ENCÍA EN PACIENTES ADULTOS DE LA CONSULTA PRIVADA, AREQUIPA. 2022**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**0653 - ROSADO LINARES MARTIN LARRY  
DICTAMINADOR**



**2164 - ANAYA MUÑOZ LUIS ALFREDO  
DICTAMINADOR**



**2235 - VALDIVIA PINTO PATRICIA MARCELA  
DICTAMINADOR**



### **DEDICATORIA**

*A Dios, por guiarme y protegerme en todo momento, por darme fuerzas, valentía y por iluminar mi camino.*

*A mi madre, Juana Nora Ramos Hito, porque ella es el motivo de todos mis esfuerzos, con su amor incondicional me alienta a seguir avanzando día a día.*

*A mi padre, José Antonio Palomino Aguilar, pues sin él no lo hubiera logrado por eso te doy mi trabajo en ofrenda a tu confianza, amor y apoyo incondicional.*



## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradecer a Dios, por permitirme realizar este proyecto tan importante en mi vida.*

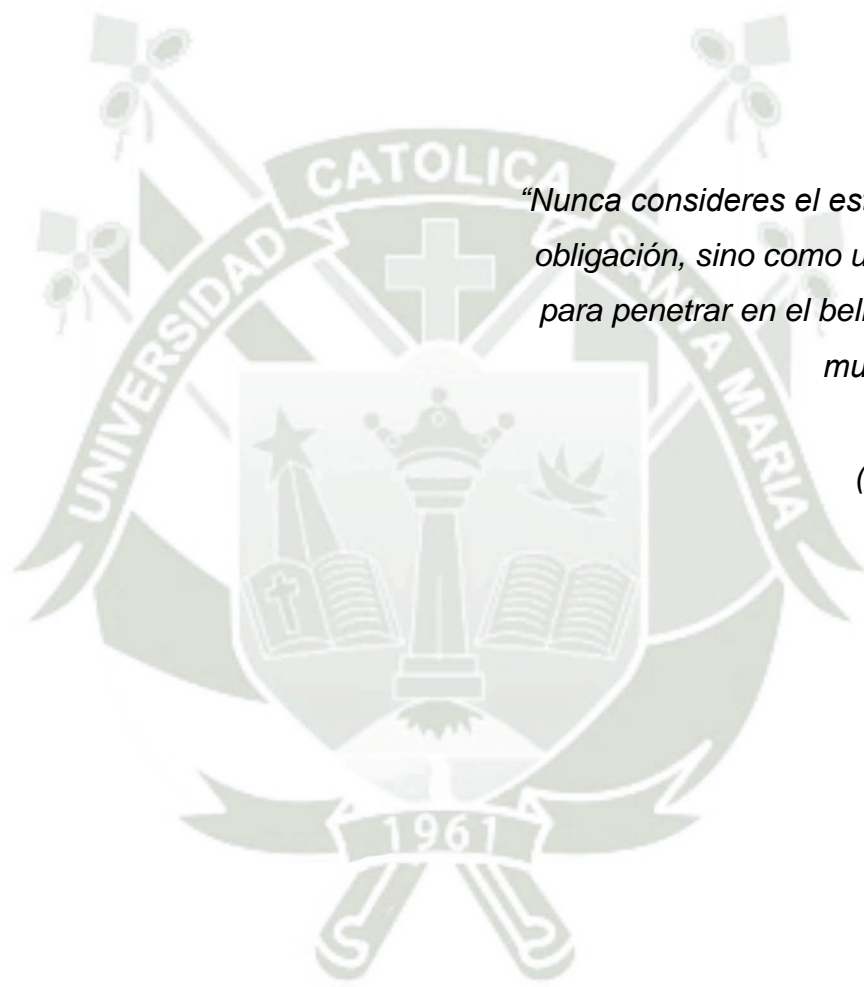
*Agradecer a mis padres, por su amor y confianza.*

*Agradecer a todas las personas que estuvieron apoyándome durante este proceso.*

**EPÍGRAFE**

*“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.”*

*(Albert Einstein)*



## RESUMEN

Esta investigación tiene por objeto evaluar la influencia del uso de mondadientes interproximales en la posición aparente y real de la encía en pacientes adultos de la Consulta Privada.

Es un estudio observacional, prospectivo transversal, descriptivo y de campo, de nivel relacional, donde las variables de interés fueron estudiadas por observación clínica intraoral, mediante la inspección para examinar la posición aparente de la papila, y mediante el sondaje o exploración crevicular para analizar la posición real por medio de la medición de la profundidad de sondaje desde la cima papilar al fondo del crevículo, y del nivel de inserción, desde el límite amelocementario al fondo surcal. El tratamiento estadístico para estas variables fueron las medias, desviación estándar, los valores máximo y mínimo, y el rango, así como la prueba Chi cuadrado.

Los resultados indican, en base a la prueba  $X^2$ , que existe relación estadística significativa entre el uso de mondadientes interproximales y la posición aparente de la encía interdental ( $p < 0.05$ ), a juzgar por la alta prevalencia de recesión papilar clases II y III, con el 38.89%. Según la prueba  $X^2$  existe relación significativa entre el uso de estos elementos y nivel de inserción, excepto entre tiempo de uso de mondadientes y la profundidad de sondaje en que no hubo relación significativa.

### Palabras Claves:

- Mondadientes interproximales
- Posición aparente
- Posición real
- Encía interdental

## ABSTRACT

This research has the aim to evaluate the influence of the use of interproximal toothpicks on the apparent and real position of the gum in adult patients of Private Consult.

It is an observational, prospective, sectional, descriptive and fielding study of relational level on which variables of interest were studied by clinic oral observation, through inspection for examining apparent papillary position, and through crevicular exploration to analyze the real position by measuring the probing depth from papillary tip to the sulcus Depth, and of the attachment level, from the amelocementary junction to the sulcus Depth. The statistical treatment for these variables were means, standard deviation, maximum and minimum values and rank, Square Chi test.

The results indicate, in base to  $X^2$  test, that there is a significant statistical relationship between interproximal toothpicks and the apparent position of interdental gum due to the high prevalence of type II and II recession with 38.89% ( $p < 0.05$ ). According  $X^2$  test there is significant Relationship between the use of these elements and attachment level, except in the time of using toothpicks and depth probing, in which there was no significant relationship.

### Key words:

- Interproximal toothpicks
- Apparent position
- Real position
- Interdental gum.

## INTRODUCCIÓN

El uso de mondadientes puede interpretarse aparentemente como una práctica beneficiosa porque permite el desalojo del alimento acuñaado en los espacios interdentarios, como consecuencia del empaquetamiento alimenticio. Sin embargo, en este cometido el mondadientes puede generar lesión tisular concomitante o ulterior por su uso reiterado y no controlado sobre el epitelio de unión y el tejido conectivo subepitelial. La injuria sobre estas estructuras podría tornarse en una constante si ésta práctica se convierte en un ejercicio compulsivo de utilizar permanentemente el mondadiente sin el requerimiento urgente de liberar el alimento empaquetado en los espacios interdentarios.

Este orden de acontecimiento plantea una situación dilemática si utilizar o no el mondadiente de manera formalizada, por lo que se hace necesario el presente estudio orientado a evaluar clínicamente la influencia del uso de mondadientes interproximales en la posición aparente y real de la encía papilar, y de demostrarse la alteración subsecuente inobjetable de estas estructuras, plantear el recurso sustitutorio adecuado e inocuo.

La posición gingival aparente macroscópicamente corresponde al margen o cresta gingival, normalmente identificable a 1 mm coronal al límite amelocementario. La posición gingival real clínicamente corresponde al fondo crevicular por sondaje sistemático; y microscópicamente a la porción más coronal del epitelio de unión.

De hecho, las estructuras más sensibles al acuñaamiento forzado de alimentos y al uso de mondadientes son el margen gingival y al fondo surcal, por ello es que, para la evaluación de la posición gingival real, se va a utilizar dos parámetros clínicos muy inherentes, como la profundidad de sondaje y el nivel de inserción.

En la esperanza que los resultados de la presente investigación constituyan un aporte segura y relevante para la Periodoncia y la línea investigativa pertinente.

Con tal objeto la tesis consta de 3 partes: El capítulo I, relativo al Planteamiento Teórico, se incluye, el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis. En el capítulo II, referente al Planteamiento Operacional se considera la técnica, instrumentos y materiales, así como el campo de verificación, las estrategias de recolección y manejo de resultados. En el capítulo III, nos da a conocer los resultados obtenidos en el trabajo investigativo mediante el procesamiento y análisis estadístico de la información por medio de tablas, gráficas e interpretaciones, así como la discusión, conclusiones y recomendaciones. Finalmente se incluye las referencias bibliográficas y anexos correspondientes.



## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>viii</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b> .....	<b>1</b>
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. Determinación del problema .....	2
1.2. Enunciado .....	2
1.3. Descripción del problema .....	3
1.4. Justificación .....	4
2. OBJETIVOS .....	5
3. MARCO TEÓRICO .....	6
3.1. Marco conceptual .....	6
3.1.1. Mondadientes .....	6
3.1.2. Encía interdental o papila .....	8
3.1.3. Posición gingival aparente .....	9
3.1.4. Posición gingival real .....	11
3.2. Análisis de antecedentes investigativos .....	14
4. HIPÓTESIS .....	18
<b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</b> .....	<b>19</b>
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN .....	20
1.1. Técnica .....	20
1.2. Instrumentos .....	21
1.3. Materiales de verificación .....	22
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	22
2.1. Ubicación espacial .....	22
2.2. Ubicación temporal .....	22
2.3. Unidades de estudio .....	22
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	24
3.1. Organización .....	24

3.2. Recursos.....	24
3.3. Prueba piloto.....	24
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS .....	25
4.1. Plan de procesamiento de los datos .....	25
4.2. Plan de análisis de datos .....	25
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS .....</b>	<b>28</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>48</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>50</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO N° 1 MODELO DE LA FICHA DE REGISTRO.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO N° 2 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN .....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO N° 3 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO N° 4 CÁLCULOS ESTADÍSTICOS .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO N° 5 GRADACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE SONDAJE .....</b>	<b>68</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA Nº 1</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en las clases de recesión papilar .....	28
<b>TABLA Nº 2</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje .....	30
<b>TABLA Nº 3</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el grado de profundidad de sondaje .....	32
<b>TABLA Nº 4</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción.....	34
<b>TABLA Nº 5</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el grado de pérdida de inserción .....	36
<b>TABLA Nº 6</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la clase de recesión papilar .....	38
<b>TABLA Nº 7</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje .....	40
<b>TABLA Nº 8</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en el grado de profundidad de sondaje .....	42
<b>TABLA Nº 9</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción.....	44
<b>TABLA Nº 10</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en el grado de pérdida de inserción .....	46

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO Nº 1</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en las clases de recesión papilar .....	29
<b>GRÁFICO Nº 2</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje .....	31
<b>GRÁFICO Nº 3</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el grado de profundidad de sondaje .....	33
<b>GRÁFICO Nº 4</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción.....	35
<b>GRÁFICO Nº 5</b>	Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el grado de pérdida de inserción .....	37
<b>GRÁFICO Nº 6</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la clase de recesión papilar .....	39
<b>GRÁFICO Nº 7</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje .....	41
<b>GRÁFICO Nº 8</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en el grado de profundidad de sondaje .....	43
<b>GRÁFICO Nº 9</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción.....	45
<b>GRÁFICO Nº 10</b>	Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en el grado de pérdida de inserción .....	47



# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Determinación del problema

El problema radica esencialmente en que no se conoce con la precisión matemática del caso en qué medida y forma los mondadientes pueden influir en la posición gingival aparente y real de la encía interdientaria, entendiendo que estos dispositivos al usarse reiterativamente y con alguna presión puede causar daño en las estructuras epiteliales del surco gingival.

Naturalmente que la posición gingival aparente en este caso en condiciones de normalidad corresponde al vértice de la papila que se encuentra más o menos a la altura del punto de contacto interproximal; y la posición gingival real está dada por el fondo del crevículo en términos macroscópicos y por la porción más coronaria del epitelio de unión desde un punto de vista microscópico.

En razón a ello, la presente investigación busca evaluar la influencia de la utilización de mondadientes en la posición gingival aparente y real de la encía interdientaria.

El problema ha sido determinado por revisión de antecedentes investigativos, consulta a expertos y análisis de recomendaciones de tesis anteriores.

#### 1.2. Enunciado

INFLUENCIA DEL USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES EN LA POSICIÓN APARENTE Y REAL DE LA ENCÍA EN PACIENTES ADULTOS DE LA CONSULTA PRIVADA, AREQUIPA. 2022

### 1.3. Descripción del problema

#### a) Área del Conocimiento

**a.1 Área General** : Ciencias de la Salud

**a.2 Área Específica** : Odontología

**a.3 Especialidad** : Periodoncia

**a.4 Línea o Tópico** : Etiología de la enfermedad gingival y periodontal

#### b) Operacionalización de las Variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
VI: Uso de mondadientes interproximales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de uso</li> <li>Frecuencia diaria</li> </ul>	
VD1: Posición aparente de la encía interdental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservada</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recesión</li> </ul>	Clase I Clase II Clase III
VD2: Posición real de la encía interdental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profundidad de sondaje</li> </ul>	Expresión en milímetros
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de inserción</li> </ul>	Expresión en milímetros

**FUENTE:** Tomado de la clasificación de Nordland y Tarnow para recesiones papilares

#### c) Interrogantes básicas

- c.1. ¿Cómo influye el tiempo de uso de mondadientes interproximales en la clase de recesión papilar?
- c.2. ¿Cómo influye el tiempo de uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje?
- c.3. ¿Cómo influye el tiempo de uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción?

- c.4. ¿Cómo influye la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la clase de recesión papilar?
- c.5. ¿Cómo influye la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje?
- c.6. ¿Cómo influye la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción?

**d) Taxonomía de la investigación**

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el nº de mediciones de la variable	Por el nº de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De campo	No experimental	Relacional

**1.4. Justificación**

El estudio justifica por las siguientes razones:

**a. Novedad**

El estudio posee una especial novedad en tanto muy poco se ha investigado respecto al efecto de los mondadientes en el periodonto interproximal, toda vez que los antecedentes mayormente vinculan el estado de la papila con otros factores.

**b. Relevancia científica**

Está representada por el conjunto de nuevos conocimientos que puedan derivarse de la relación entre el uso de mondadientes y la posición gingival aparente y real de la encía interdientaria.

### **c. Relevancia contemporánea**

Corresponde a la importancia del estudio particularmente en el diagnóstico etiológico de las alteraciones posicionales de la papila interdientaria.

### **d. Viabilidad**

La investigación se considera viable porque se cuenta con los pacientes requeridos, presupuesto, la literatura especializada, el tiempo y la metodología correspondiente.

## **2. OBJETIVOS**

- 2.1.** Evaluar la influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en la clase de recesión papilar.
- 2.2.** Evaluar la influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje.
- 2.3.** Evaluar la influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción.
- 2.4.** Evaluar la influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la clase de recesión papilar.
- 2.5.** Evaluar la influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje.
- 2.6.** Evaluar la influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Marco conceptual

##### 3.1.1. Mondadientes

###### a. Concepto

El palillo de dientes es una de las tradiciones humanas más antiguas, aunque su finalidad "primitiva" era la de eliminar los restos de comida. Al principio, los dentistas recomendaron usarlo en los espacios entre los dientes para masajear las células inflamadas, reducir la inflamación y promover la queratinización. Los implantes dentales modernos están diseñados para eliminar mecánicamente los espacios entre los dientes y no tienen nada que ver con los palillos de dientes que son omnipresentes en bares y cantinas que eliminan los restos de comida. Están hechos de un material suave para adaptarse a la zona media sin dañar los dientes, y se pueden insertar con el dedo o la mano para que quepan fácilmente detrás de la boca. Se pueden encontrar de forma: redonda, rectangular o cuadrangular, pero los triangulares son los que mejor se adaptan al espacio interdental y los más efectivos (1).

###### b. Modo de utilización

El mondadientes debe entrar desde el exterior y empujar la comida sobrante hacia el otro lado, por lo tanto, esto a menudo ejerce presión sobre los dientes, lo que con el tiempo hará que se debiliten, creando grandes espacios entre los dientes y la exposición a otros alimentos. En resumen, sólo utilizar los palillos con cepillos y en forma esporádica sin realizar presión innecesaria (2).

### **c. Beneficios**

Permite eliminar los restos de comida de entre los dientes. Es posible que se sorprenda al saber que los palillos se usaban desde hace 3500 años, cuando generalmente estaban hechos de huesos de animales o bronce y se usaban en todas partes. Por lo tanto, desde entonces, el fenómeno de la comida entre los dientes existe y no ha cambiado. Debido al progreso industrial, fue posible superar las limitaciones de los árboles de madera y comenzar a producir árboles de plástico, aunque la forma triangular es la más adecuada. Ventajas: No se rompe, forma triangular adaptada a la anatomía de los dientes y encías (2).

### **d. Efecto perjudicial en el periodonto**

El uso de este accesorio está estrictamente prohibido. Esta es una madera pequeña que, a pesar de su conocido éxito, puede hacer más daño que bien. Esto puede provocar daños graves en los dientes y en el esmalte. Además, puede perforar los senos y causar sangrado, lo cual es muy doloroso (3).

No es normal que sangren las encías al utilizar palillos. Estamos produciendo un daño innecesario. Si además de utilizar el palillo optamos por tenerlo entre los dientes después de su uso, algo muy común sobre todo entre la gente mayor, el daño será el doble. Al tratarse de un instrumento de madera estar masticándolo o mordiéndolo puede producir daños en el esmalte. Además, el uso del palillo o el mondadientes no debe realizarse en público. Se aconseja siempre hacerlo con discreción y en privado. El sangrado de los dientes cuando se usa el mondadientes es común, ya que causa daños innecesarios. Debido a que este accesorio es de madera, masticarla o morderla puede dañar el esmalte. Siempre se recomienda hacerlo con cuidado y de forma confidencial (4).

Un palillo de dientes no forma parte de la higiene bucal y no debe considerarse un sustituto de un cepillo de dientes, pasta de dientes o irrigador interdental. Un palillo no puede limpiar la placa y no hay forma de limpiar la superficie de un diente. Esto provoca presión sobre los dientes, provocando que se aflojen, ensanchando los espacios (2).

### 3.1.2. Encía interdental o papila

#### a. Concepto

La encía interdental (papilar o interproximal), viene a ser porción de encía la cual ocupa los nichos gingivales, es decir, los espacios interproximales entre el área de contacto interdentario y la cima de las crestas alveolares (5).

#### b. Morfología de la encía papilar

Desde una vista vestibular, lingual o palatina, en situaciones de normalidad, la encía papilar es **triangular**. Desde una perspectiva proximal la encía papilar tiene dos formas: **col** y **pirámide**. La primera, agadón o valle es una depresión que une interproximalmente las papilas vestibular y palatina o lingual a modo de una silla de montar, la misma que resalta a nivel de molares, y se atenúa, incluso hasta desaparecer a nivel de los incisivos, donde toma más bien una forma piramidal concordante con una normoposición dentaria (5,6).

#### c. Factores que influyen en su configuración

La disposición de la encía papilar depende de las relaciones interproximales y de la posición gingival. Así, en caso de apiñamiento dentario, recesión gingival y diastemas, prácticamente desaparece la papila. Muy por el contrario, ésta crece o se deforma en casos de agrandamiento gingival de diversa etiopatogenia (5).

#### d. Comportamiento del col

El col es una zona de extrema labilidad al ataque de las endotoxinas de la placa bacteriana. Esta tapizado por un epitelio plano mínimamente estratificado no queratinizado, por lo que es permeable a la acción de los microorganismos (5,6).

### 3.1.3. Posición gingival aparente

#### a. Concepto

En situaciones de normalidad la posición gingival aparente combina prácticamente con la unión amelocementaria y se investiga mediante reconocimiento directo (6).

#### b. Variaciones posicionales

##### b.1 Agrandamiento gingival

El agrandamiento gingival es frecuente en la enfermedad gingival, presenta un aumento de volumen.

**Localización y distribución:** Con el criterio de localización y distribución, el agrandamiento gingival se designa:

- Localizado: limitado a la encía adyacente a un diente o a un grupo de dientes.
- Generalizado: Incluye la encía de toda la boca,
- Marginal: Limitado a la encía marginal,
- Papilar: Limitado a la papila interdientaria,
- Difuso: Incluye la encía marginal e insertada de la papila (5).

##### b.2. Recesión gingival

La recesión gingival (retracción gingival o atrofia gingival), compone el replegamiento apical de la encía, en la que forma áreas de denudación radicular o exposición cementaria de extensión variable. La recesión gingival se refiere a la ubicación

de la encía, no a su estado. La encía con recesión puede estar inflamada pero normal, excepto por su posición (5).

### Causas

- Inflamación gingival por restos de placa,
- Herencia: predisposición,
- Trauma por cepillado vigoroso (abrasión gingival),
- Malposición dentaria: vestibularización,
- Frenillo de inserción alta.
- Trauma mecánico (7).

### c. Clasificación de Nordland y Tarnow de las Recesiones Gingivales

Nordland y Tarnow (8) clasificaron la pérdida papilar, con tres puntos de referencia anatómica: punto de contacto interproximal, punto vestibular más apical de la unión cemento-esmalte (UCE) y la extensión interproximal más coronal de la UCE

- **Clase I.-** La punta de la papila está entre la extensión interproximal más coronal de la UCE y el punto de contacto interproximal,
- **Clase II.-** La punta de la papila está en el nivel apical a la extensión interproximal más coronal de la UCE y por tanto coronal al punto vestibular más apical de la unión esmalte-cemento,
- **Clase III.-** La punta de la papila está a nivel apical al punto vestibular más apical de la UCE (8).

### 3.1.4. Posición gingival real

#### a. Concepto

La PGR clínicamente pertenece al fondo surcular o base del creviculo; microscópicamente coincide con la porción más coronaria del epitelio de unión (6).

#### b. Variaciones clínicas

##### b.1 Bolsa periodontal

El surco gingival profundizado por un proceso patológico es la característica clínica importantes de la enfermedad periodontal (9).

La formación creciente de bolsas lleva a la destrucción de tejidos periodontales de soporte, a la movilidad y pérdida de los dientes (5).

##### b.2. Clasificación

La profundización del surco gingival se da por el movimiento coronal del margen gingival, el desplazamiento apical de la inserción gingival o una mezcla de los procesos.

Las bolsas se clasifican de la siguiente manera:

- **Bolsa gingival:** Este tipo de bolsa se forma por el agrandamiento gingival, sin la destrucción de los tejidos periodontales subyacentes. El surco se hace más profundo debido al mayor volumen de la encía,
- **Bolsa periodontal:** Este tipo de bolsa se presenta con destrucción de los tejidos periodontales de soporte y de movilidad y la exfoliación de los dientes (5).

### **b.3. Características clínicas**

Estas características sugieren la presencia de bolsas periodontales que incluyen una encía marginal engrosada, color rojo azulado, una zona vertical roja azulada del margen gingival a la mucosa alveolar, hemorragia gingival y separación, movilidad del diente, formación de diastemas y síntomas como dolor localizado o dolor “en lo profundo del hueso”. El único medio confiable para localizar una bolsa periodontal y determinar su extensión es el sondeo cuidadoso del margen gingival a lo extenso de la superficie dental. Es difícil distinguir el surco normal profundo y la bolsa periodontal superficial solo con base en la profundidad. En dichos casos, los cambios patológicos en la encía permitirán la distinción entre estos dos padecimientos (5).

### **c. Determinación**

#### **c.1. Profundidad de sondaje**

Es la medida de la profundidad del surco gingival desde el margen de la encía hasta el fondo de surco, las variaciones serían:

- El margen gingival coincide con el límite amelocementario, la profundidad de sondaje es semejante al nivel de inserción,
- El margen gingival esta migrado hacia a apical (recesión gingival visible), la profundidad de sondaje es menor que el nivel de inserción,
- El margen gingival se encuentra coronal a limite amelocementario, la profundidad de sondaje es mayor que el nivel de inserción (10).

## **Importancia**

La profundidad de sondaje permite con relativa fiabilidad medir la expresión de la destrucción periodontal, expresada a través de la bolsa periodontal. El nivel de inserción resulta una medida de confiabilidad para este propósito, debido que su límite coronal es fijo y estable en el tiempo, como es el límite amelocementario (10,5).

## **Medición**

La profundidad de sondaje es obligatorio analizar cuidadosamente la unidad de medida que utilizamos y existe una limitación importante al medir el espacio entre la encía y el diente, y es que los espacios se miden como área o por el volumen que pueden ocupar. Pero este no es el caso del espacio del surco periodontal, ya que utilizamos una medida lineal en un solo plano y tomado en seis sitios de los dientes (10,11).

### **c.2. Nivel de inserción**

viene a ser la altura donde la adherencia epitelial fija el epitelio de unión a la superficie radicular del fondo de surco gingival, en un tope coronal constante en el tiempo, en límite amelocementario. El epitelio de unión forma un epitelio plano estratificado que tapiza el fondo de surco gingival a manera de collar. Se extiende del límite apical del epitelio crevicular hacia la superficie radicular, asumiendo una forma triangular de vértice dental. Tiene un diámetro corono-apical de 0.25 a 1.35 mm. El epitelio de unión une al diente mediante la adherencia epitelial, microestructura unional consistente en una membrana basal constituida por una lámina densa adyacente al diente y una lámina lúcida en la que se insertan las hemidesmosomas. La adherencia epitelial consta de tres zonas: apical, media y coronal. La

zona apical, eminentemente proliferativa, está formada por células germinativas. La zona media es fundamentalmente adherente. La zona coronal es sumamente permeable y exfoliatriz (11).

### **c.2.1. Procedimiento de medición**

El nivel de inserción es medido desde el fondo del surco gingival hasta el límite amelocementario, introduciendo dentro la parte activa del periodontómetro con una presión continua de aproximadamente 25 grs (11,6).

### **c.2.2. Variaciones**

- Cuando el margen gingival coincide con el límite amelocementario, el nivel de inserción, tiene una medida idéntica a la profundidad crevicular,
- Cuando el margen gingival ha migrado hacia apical, producto de una recesión gingival, el nivel de inserción es mayor que la profundidad crevicular,
- Cuando el margen gingival hacia coronal, como en los agrandamientos gingivales, el nivel de inserción es menor a la profundidad crevicular (11).

## **3.2. Análisis de antecedentes investigativos**

**a. Título:** Incidencia de la recesión gingival en el paciente geriátrico. 2018

**Autor:** Vizcaino Rugel De Gumbs, Monica Patricia

**Resumen:** El alcance de la recesión gingival aumenta con la edad. Se estima que su incidencia varía desde 8% en los niños hasta 100% luego de los 65 años de edad. Sin embargo, aún no se presentan pruebas convincentes sobre un cambio fisiológico de la inserción gingival. La periodontitis, cepillado traumático, trauma oclusal y factores anatómicos, tales como el biotipo periodontal fino, frenillos aberrantes y malposición

dentaria, podrían desencadenar en una recesión gingival. En el Ecuador no se cuenta con estudios epidemiológicos de este tipo para este grupo demográfico y para su comparación con la situación en otros países. Metodología Para este trabajo de graduación se realizó un estudio en 100 personas mayores a 65 años de edad, visitando centros gerontológicos en Guayaquil, evaluando la presencia de recesión gingival y el grado de recesión gingival, de estar presente, según la Clasificación de Miller. Resultados En esta muestra se encontró una incidencia de recesión gingival del 100%. Se estudiaron un total de 1,393 piezas dentarias, de las cuales 1,017, es decir un 73%, mostraron recesión gingival. La molestia asociada más común fue la sensibilidad dentaria (12).

- b. Título:** Factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores en adultos del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. 2018

**Autores:** Huamán Mendoza Aldrin André, Valdez Jurado Freddy Ronald, Sánchez Pachas Aranda Hugo André, de la Torre Moreno Florencio

**Resumen:** Objetivo: Identificar los principales factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores. Material y métodos: Se analizó una muestra no probabilística de 86 pacientes de la sección de Periodoncia e Implantes del Departamento de Estomatología del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. El tipo de estudio fue observacional, correlacional simple, transversal y prospectivo. Se evaluaron clínicamente factores como forma coronal dentaria y biotipo gingival; y radiográficamente distancias de la unión cemento esmalte proximal al punto de contacto interdentario (UCEp-PC), punta de la papila al punto de contacto interdentario (PP-PC), cresta ósea al punto de contacto interdentario (CO-PC), cresta ósea a la unión cemento esmalte proximal (CO-UCEp), ancho interdental (AI), ancho de la cresta ósea (AC) y ancho de la punta de la papila (APP). Resultados: En todos los pacientes de estudio, el nivel de recesión, CO-PC y APP fueron predictores individuales significativos ( $p < 0,05$ ) de la altura papilar

(AP). En pacientes con recesión papilar, CO-PC, APP y PP-PC fueron predictores significativos ( $p < 0,05$ ) de AP. Además, CO-PC fue el único predictor significativo ( $p < 0,001$ ) de AP en pacientes sin recesión papilar. Conclusiones: Las distancias PP-PC, CO-PC y APP son los principales factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores y en conjunto predicen la altura papilar (13).

- c. Título:** Influencia de la Atrición Oclusal y de la Extrusión Dentaria en el Nivel de Inserción, la Profundidad de Sondaje y la Magnitud de la Recesión Gingival en Molares Permanentes en Pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM, Arequipa 2018

**Autor:** Palazuelos Vargas, Karen Lucero

**Resumen:** Esta investigación tiene por objeto evaluar la influencia de la atrición oclusal y de la extrusión dentaria en el nivel de inserción, la profundidad de sondaje y la magnitud de la recesión gingival. Corresponde a un estudio observacional, prospectivo, transversal, comparativo y de campo, de nivel relacional. Las variables fueron evaluadas mediante observación clínica intraoral a través del procesamiento de medición. Con tal objeto se conformaron dos grupos, cada uno constituido por 34 dientes con atrición oclusal fisiológica y 34 dientes con extrusión dentaria. El nivel de inserción fue medido del fondo surcal al límite amelocementario; la profundidad de sondaje del fondo surcal al margen gingival residual, y la magnitud de la recesión desde el límite amelocementario al margen gingival. Las variables investigativas en consideración a su carácter cuantitativo fueron tratadas estadísticamente mediante medias, desviación estándar, valores máximo y mínimo, así como el rango en lo que a técnicas descriptivas se refiere, y adicionalmente a través de la prueba T como estadística analítica. Los resultados mostraron que la atrición oclusal generó un nivel de inserción promedio de 4.26 mm; una profundidad de sondaje de 2.15 mm; y, una recesión gingival de 2.03 mm. La extrusión dentaria generó un nivel de inserción promedio de 6.62 mm; una profundidad de sondaje de 3.24 mm; y una recesión gingival de 3.38 mm. Estadísticamente y con

base en la prueba T, la extrusión dentaria influyó más que la atrición oclusal en el nivel de inserción, y de modo similar en la profundidad de sondaje y la magnitud de la recesión gingival. Consecuentemente se acepta la hipótesis investigativa para nivel de inserción, y, se acepta la hipótesis nula para profundidad de sondaje y magnitud de la recesión gingival, con un nivel de significación de 0.05 (14).

- d. Título:** Influencia de la atrición oclusal en la magnitud de la recesión gingival, en el nivel de inserción y en la profundidad crevicular en pacientes de 50 a 70 años en la Clínica Odontológica de la UCSM, Arequipa 2016

**Autor:** Choque Peralta, Hugo Martin

**Resumen:** El objetivo fundamental de la presente investigación ha sido determinar la influencia de la atrición oclusal en la magnitud de recesión gingival, en el nivel de inserción y en la profundidad crevicular. En pacientes de 50 a 70 años en la clínica odontológica de la UCSM, 2016. Corresponde a una investigación observacional, prospectiva, transversal, comparativa y de nivel relacional. Las variables antes mencionadas fueron investigadas mediante observación clínica intraoral en los grupos de estudio: en dientes con atrición oclusal y en dientes sin atrición, cuyo número determinado por procedimiento estadístico fue de 27 dientes para cada grupo. Las estadísticas para el análisis de la magnitud de recesión gingival, nivel de inserción y profundidad crevicular consistieron esencialmente en media desviación estándar, valores máx. y mín. y rango, así como la prueba T para analizar la significación de la influencia de la atrición oclusal en los parámetros mencionados. En base a la prueba T, existe diferencia estadística significativa en los promedios de recesión gingival, nivel de inserción y profundidad crevicular en dientes con y sin atrición oclusal, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (15).

#### 4. HIPÓTESIS

Dado que, la utilización reiterativa y muchas veces compulsiva de los mondadientes genera en el periodo interproximal presión e injuria tisular:

Es probable que, el uso de mondadientes influya directamente en la posición aparente y real de la encía interdientaria en pacientes adultos.





## **CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1. Técnica

##### a. Precisión de la técnica

Se utilizó dos técnicas de recolección: la entrevista para recoger información del uso de mondadientes interproximales; y la observación clínica intraoral para estudiar la posición aparente y real de la encía interdental.

##### b. Esquematización

VARIABLES INVESTIGATIVAS	TÉCNICAS
Uso de mondadientes interproximales	Entrevista
Posición aparente de la encía interdental	Observación clínica intraoral
Posición real de la encía interdental	

##### c. Descripción de la técnica

Las técnicas comprendieron:

- Entrevista: fue recogida de información de la variable “uso de mondadientes interproximales” en cuanto a su tiempo de utilización y frecuencia.

- Observación clínica: la inspección de la posición aparente de la encía interdental de los indicadores conservado y recesión. Por su parte la posición real de la encía fue estudiada por sondaje crevicular para informar sobre la profundidad crevicular y el nivel de inserción. Considerado en el primer parámetro de la medición de la distancia entre el vértice de la papila y el fondo del creviculo; y el segundo, la distancia entre el límite amelocementario y el fondo surcal.

## 1.2. Instrumentos

### a. Instrumento documental

#### a.1 Precisión del instrumento

Se empleó un instrumento de tipo estructurado, denominado **FICHA DE REGISTRO**, elaborado en función a las variables, indicadores y subindicadores.

#### a.2 Estructura del instrumento

VARIABLES	EJE	INDICADORES	SUBEJES
Uso de mondadientes interproximales	1	• Tiempo de uso	1.1
		• Frecuencia diaria	1.2
Posición aparente de la encía interdental	2	• Conservada	2.1
		• Recesión	2.2
Posición real de la encía interdental	3	• Profundidad de sondaje	3.1
		• Nivel de inserción	3.2

#### a.3. Modelo del instrumento

Figura en anexos.

## **b. Instrumentos mecánicos**

- Unidad dental
- Sillón odontológico
- Espejos bucales
- Periodontómetro Michigan

## **1.3. Materiales de verificación**

- Útiles de escritorio
- Regla milimetrada
- Campos descartables
- Guantes descartables

## **2. CAMPO DE VERIFICACIÓN**

### **2.1. Ubicación espacial**

#### **a. Ámbito general**

Cercado-Umacollo.

#### **b. Ámbito Específico**

Consulta Privada Odontológica.

### **2.2. Ubicación temporal**

La investigación se realizó en el año 2022.

### **2.3. Unidades de estudio**

#### **a. Alternativa**

Casos.

## b. Caracterización de los casos

### b.1. Criterios de inclusión

- Pacientes adultos de la consulta privada.
- De 40 a 60 años.
- Que usan mondadientes.
- De ambos géneros
- Que acepten voluntariamente participar en la investigación

### b.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que no usen mondadientes.
- Pacientes de condiciones incapacitantes.

## c. Cuantificación de los casos

- **Datos**

$P = 0.30$  (proporción esperada)

$Z_{\alpha} = 1.96$  (constante para un error  $\alpha$  de 0.05)

$W = 0.25$  (amplitud total del intervalo de confianza)

$i = 0.125$  (nivel de precisión)

- **Formula**

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot P(1-P)}{i^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.30(1 - 0.30)}{0.125^2}$$

$$n = 36 \text{ papilas interdentarias}$$

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.1. Organización

- Autorización del odontólogo
- Coordinación con los pacientes
- Consentimiento informado expreso del paciente.
- Prueba piloto

#### 3.2. Recursos

##### a. Recursos Humanos

a.1. Investigadora : Palomino Ramos, Maryory Atenas

a.2. Asesor : Dr. Rojas Valenzuela, Christian

##### b. Recursos Físicos

Ambiente e infraestructura de la Consulta Privada.

##### c. Recursos Económicos

Autofertado por la investigadora

##### d. Recurso Institucional

Universidad Católica de Santa María.

#### 3.3. Prueba piloto

##### a. Tipo de prueba

Incluyente o con reposición. Los resultados obtenidos como consecuencia de la prueba no fueron excluidos; antes bien fueron incorporados a los resultados de la investigación principal.

##### b. Muestra piloto

10% del total de casos.

### c. Recolección Piloto

Administración preliminar del instrumento a cada muestra piloto.

## 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

### 4.1. Plan de procesamiento de los datos

#### a. Tipo de procesamiento

Manual y computarizado (Programa SPSS Versión 22).

#### b. Operaciones del procesamiento

##### b.1. Clasificación

La información obtenida producto de la aplicación de los instrumentos fue ordenada en una matriz de sistematización que figura en anexos de la tesis.

##### b.2. Codificación

Se utilizó una codificación numérica.

##### b.3. Conteo

Se empleó matrices de recuento.

##### b.4. Tabulación

Se confeccionó tablas de doble entrada.

##### b.5. Graficación

Se construyó gráficas de barras dobles.

### 4.2. Plan de análisis de datos

#### a. Tipo de análisis

Cuantitativo, unifactorial, bivariado mixto.

**b. Tratamiento estadístico**

VARIABLES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	PRUEBA ESTADÍSTICA
Uso de mondadientes interproximales	Ordinal	Ordinal	Frecuencias absolutas Frecuencias porcentuales	X <sup>2</sup> de independencia
Posición aparente de la encía interdental	Categoría	Nominal-ordinal	Frecuencias absolutas Frecuencias porcentuales	
Posición real de la encía interdental	Cuantitativa	De razón	Tendencia central Dispersión	



## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA Nº 1

Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en las clases de recesión papilar

TIEMPO DE USO	RECESIÓN PAPILAR						TOTAL	
	Clase I		Clase II		Clase III			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hasta 1 año	8	22,22	6	16,67	3	8,33	17	47,22
Más de 1 año	0	0,00	8	22,22	11	30,56	16	52,78
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>22,22</b>	<b>14</b>	<b>38,87</b>	<b>14</b>	<b>38,89</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>

$$X^2: 16.32 > VC: 5.99$$

**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

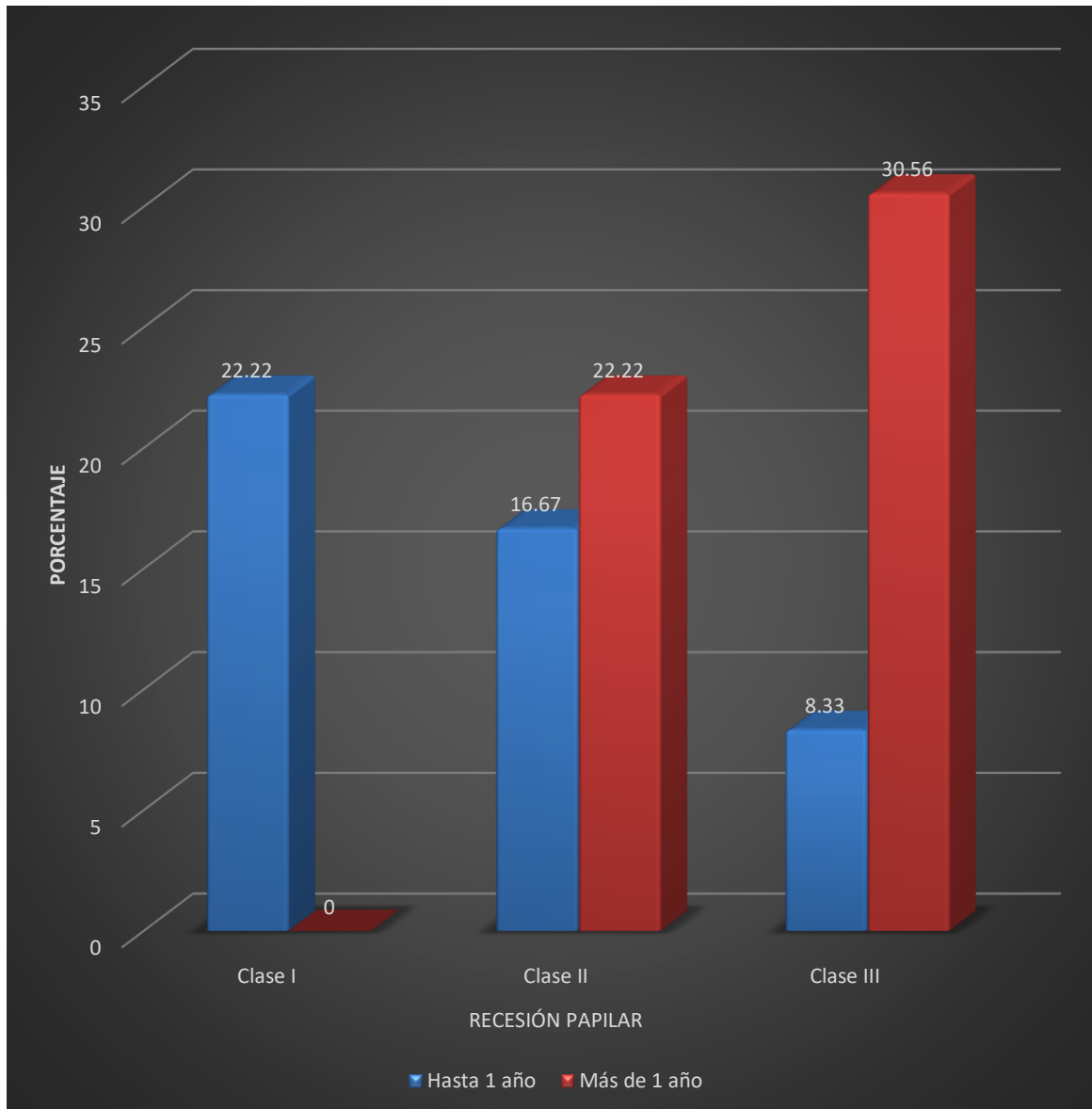
El uso de mondadientes interproximales hasta un año influyó mayormente en el desarrollo de la recesión papilar clase I, con el 22.22%; y menormente en la ocurrencia de la recesión clase III, con el 8.33%.

El uso de dichos elementos más de un año influyó con mayor frecuencia en la formación de recesiones papilares clase III, con el 30.56%; y con menor prevalencia en el desarrollo de recesiones clase II, con el 22.22%.

Según la prueba  $X^2$ , existe relación estadística significativa entre el tiempo de uso de los mondadientes interproximales y la clase de recesión papilar.

### GRÁFICO Nº 1

Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en las clases de recesión papilar



Fuente: Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA Nº 2

**Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en la  
profundidad de sondaje**

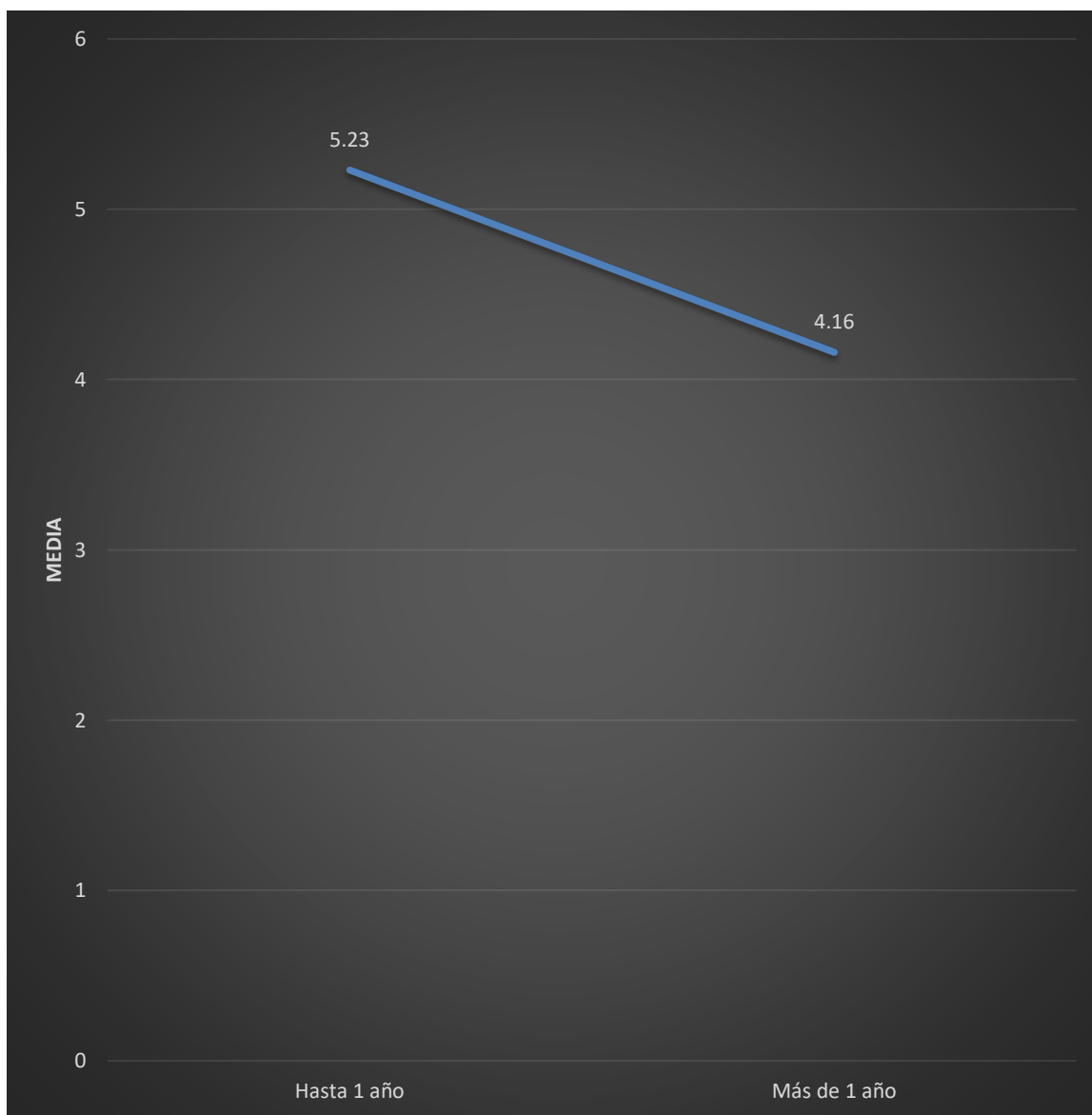
TIEMPO DE USO	Nº	PROFUNDIDAD DE SONDAJE				
		$\bar{X}$	S	Xmáx	Xmín	R
Hasta 1 año	17	5,23	9,61	6,00	4,00	2,00
Más de 1 año	19	4,16	2,15	5,00	4,00	1,00
$\bar{X}_{\bar{X}_S}$		4,70				

**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

El uso de mondadientes hasta períodos de un año generó una profundidad de sondaje promedio de 5.23 mm, con un rango de oscilación de 2 mm, entre 6 y 4 mm. En cambio, el uso de estos elementos por más de un año generó una profundidad crevicular media de 4.16 mm. Este hallazgo podría interpretarse como una paradoja, sin embargo, explicable porque a mayor tiempo, la recesión papilar también es mayor, haciendo que la migración del margen hacia apical disminuya la profundidad de sondaje. Lo que sugiere que el uso de mondadientes, con el tiempo, más rápido retrae la papila que profundizar el surco gingival, en razón a ello, las menores profundidades creviculares por cierto compatibles con una mayor recesión, podrían darse con el tiempo.

## GRÁFICO Nº 2

Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje



**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

**TABLA Nº 3**

**Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el grado de profundidad de sondaje**

TIEMPO DE USO	GRADO DE PROFUNDIDAD DE SONDAJE						TOTAL	
	Leve		Moderado		Severo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hasta 1 año	3	8,33	13	36,11	0	0,00	17	47,22
Más de 1 año	9	25,00	11	30,56	0	0,00	19	52,78
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>33,33</b>	<b>24</b>	<b>66,67</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>

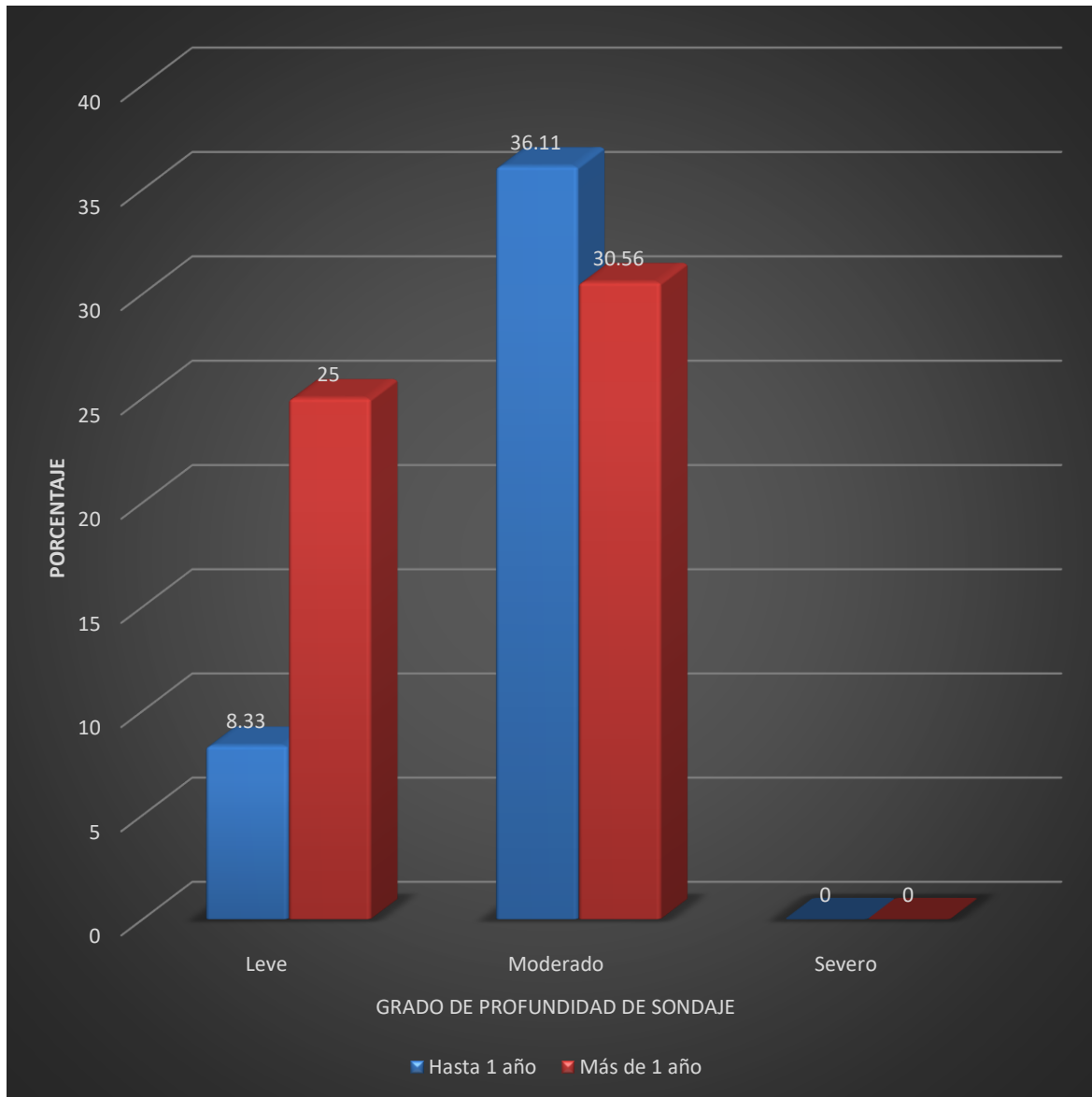
$X^2: 2.73 < VC: 3.84$

**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

El uso de mondadientes hasta 1 año y más de un año generó mayormente una profundidad crevicular moderada, con porcentajes respectivos de 36.11%, pudiéndose advertir que matemáticamente no existe relación entre el tiempo de uso de mondadientes y el grado de profundidad de sondaje, independencia que es corroborada estadísticamente por el contraste  $X^2$ .

### GRÁFICO Nº 3

Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el grado de profundidad de sondaje



**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA N° 4

**Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción**

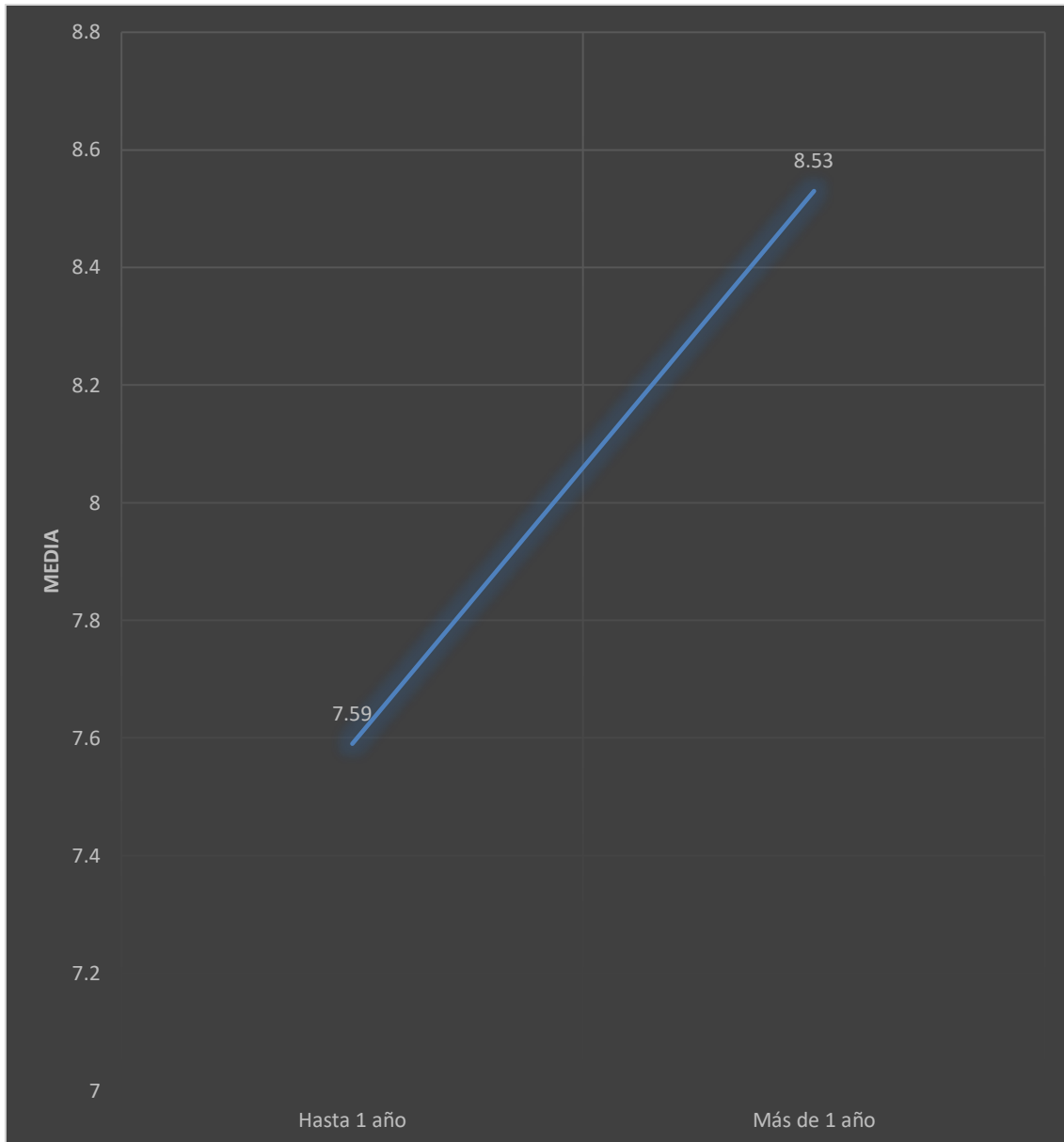
TIEMPO DE USO	N°	NIVEL DE INSERCIÓN				
		$\bar{X}$	S	Xmáx	Xmín	R
Hasta 1 año	17	7,59	1,84	9,00	7,00	2,00
Más de 1 año	19	8,53	2,84	10,00	8,00	2,00
$\bar{X}_{\bar{X}_S}$		8,06				

**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

La utilización de mondadientes hasta por un año produjo una pérdida de inserción promedio de 7.59 mm. En cambio, dicha pérdida se incrementó hasta 8.53 mm cuando se utilizaba estos elementos pasado el año. La pérdida de inserción tiene que interpretarse clínicamente como los milímetros de recesión agregados a la profundidad de sondaje, por lo que se concluye que a mayor tiempo de utilización del mondadiente, mayor será la pérdida de inserción, cuando menos desde el punto de vista numérico.

#### GRÁFICO Nº 4

### Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción



**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

**TABLA Nº 5**

**Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el grado de pérdida de inserción**

TIEMPO DE USO	GRADO DE PÉRDIDA DE INSERCIÓN						TOTAL	
	Leve		Moderado		Severo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hasta 1 año	0	0,00	9	25,00	8	22,22	17	47,22
Más de 1 año	0	0,00	0	0,00	19	52,78	19	52,78
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>25,00</b>	<b>27</b>	<b>75,00</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>

$X^2: 21.30 > VC: 3.84$

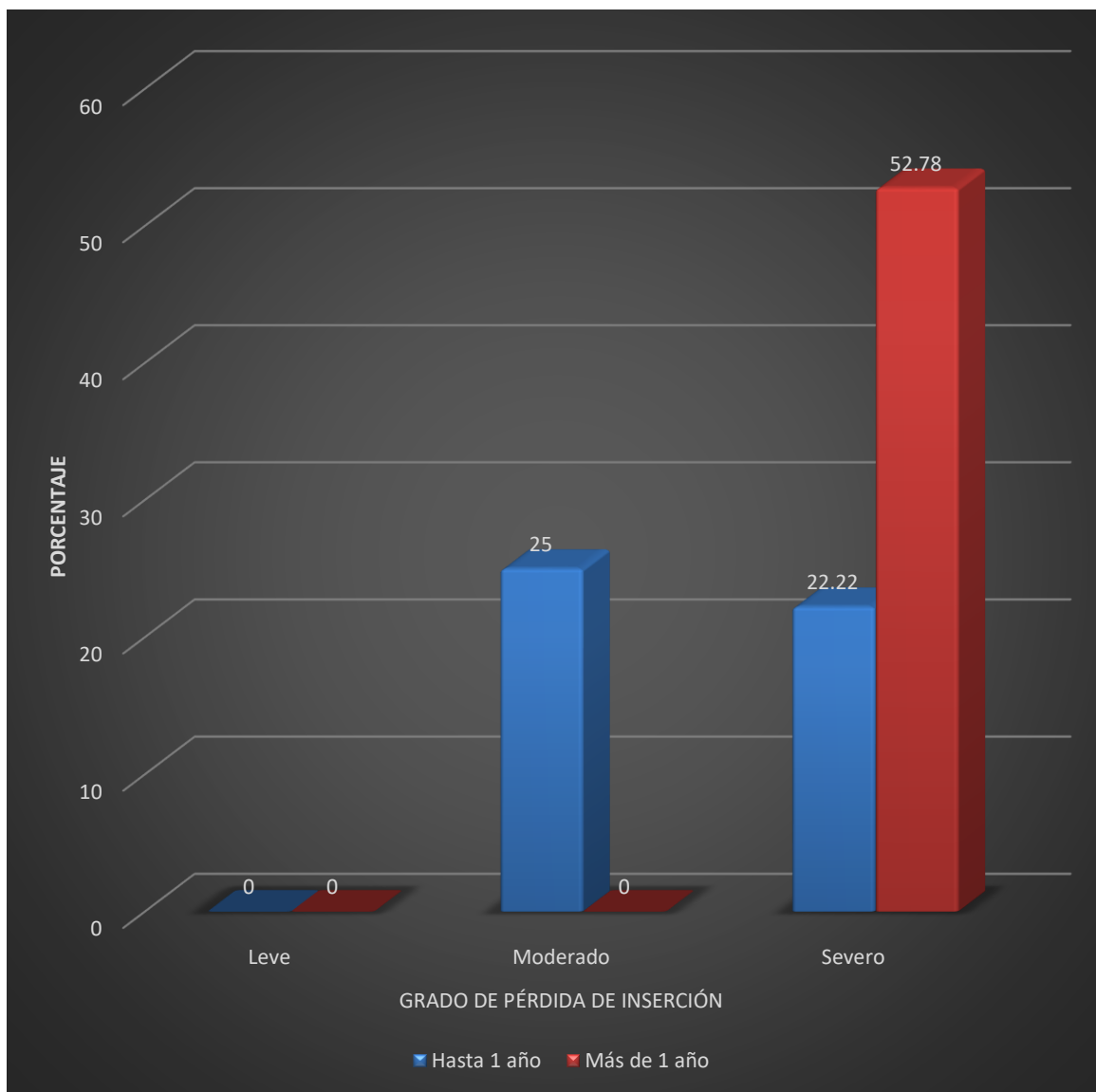
**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

El uso de mondadientes interproximales hasta un año, generaron mayormente una pérdida de inserción moderada, con el 25%. En cambio, la utilización de estos elementos más de un año, produjo exclusivamente una pérdida de inserción severa, con el 52.78%.

Según la prueba  $X^2$ , existe relación estadística significativa entre el tiempo de uso de los mondadientes interproximales y el grado de pérdida de inserción.

### GRÁFICO Nº 5

Influencia del tiempo de uso de mondadientes interproximales en el grado de pérdida de inserción



**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

**TABLA Nº 6**

**Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales  
en la clase de recesión papilar**

FRECUENCIA DIARIA	RECESIÓN PAPILAR						TOTAL	
	Clase I		Clase II		Clase III			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1 vez	7	19,44	5	13,88	0	0,00	12	33,33
2 veces	1	11,11	9	25,00	4	11,11	14	28,89
3 veces	0	0,00	0	0,00	10	27,78	10	27,78
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>22,22</b>	<b>14</b>	<b>38,89</b>	<b>14</b>	<b>38,89</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>

$X^2: 25.84 > VC: 9.49$

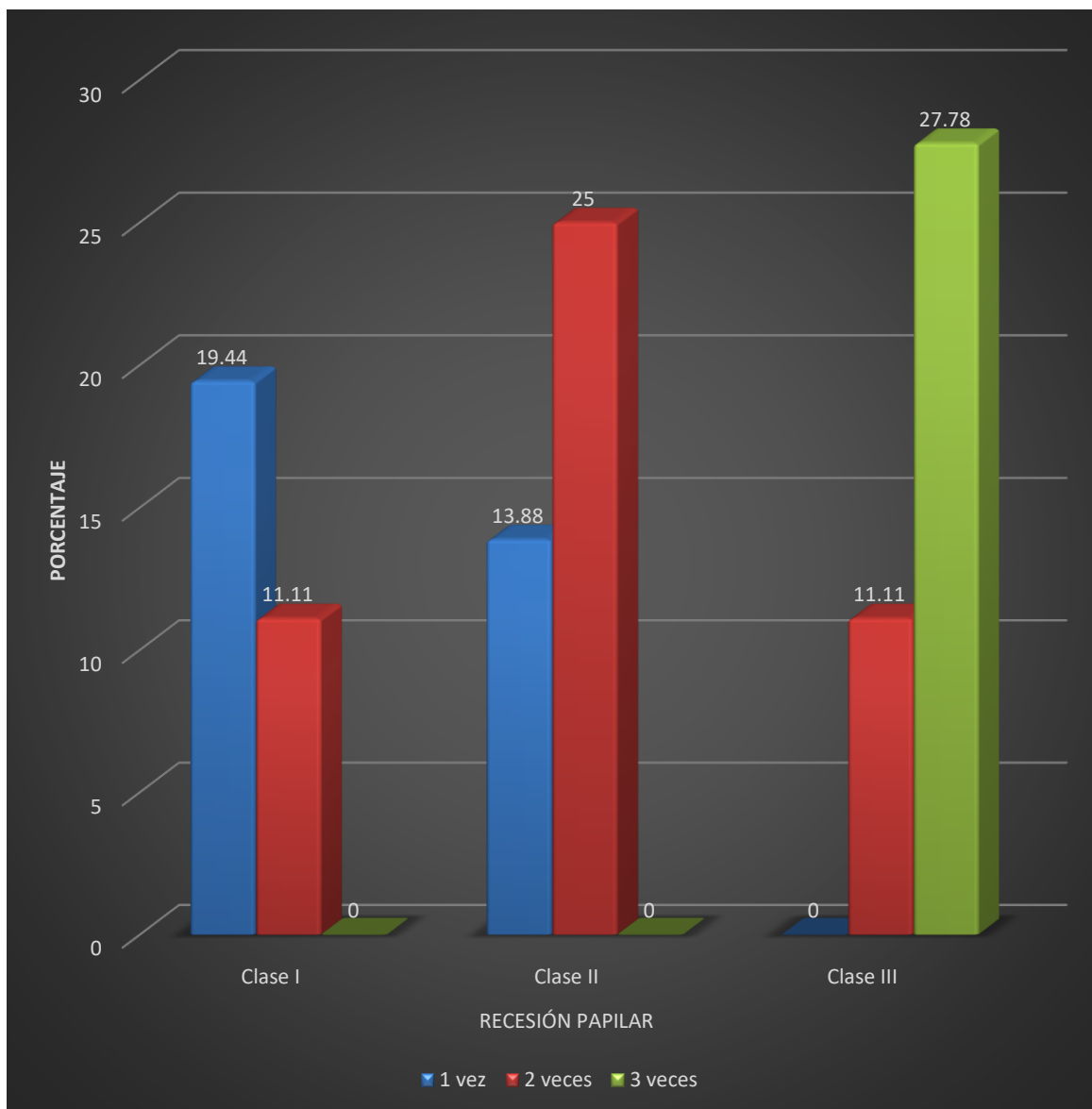
**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

El uso de mondadientes una vez al día generó mayormente una recesión papilar clase I, con el 19.44%. En cambio, su utilización de 2 veces diarias produjo mayormente una recesión clase II, con el 25%. Por su parte, el uso de mondadientes por 3 veces diarias, generó predominantemente una recesión papilar clase III, con el 27.78%.

Según la prueba  $X^2$ , existe relación estadística significativa entre frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la clase de recesión papilar.

### GRÁFICO Nº 6

Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales  
en la clase de recesión papilar



**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

**TABLA Nº 7**

**Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales  
en la profundidad de sondaje**

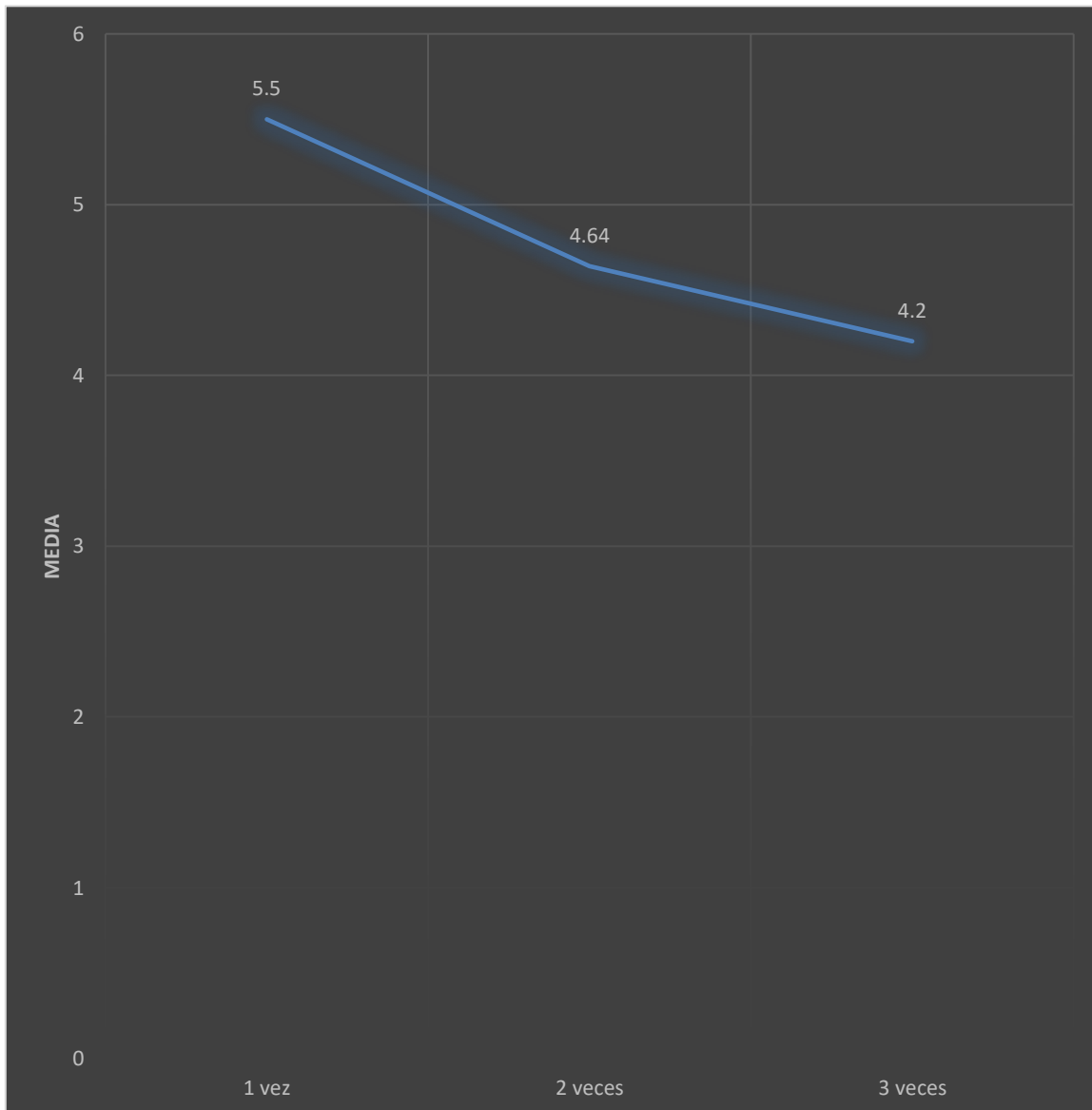
FRECUENCIA DIARIA	Nº	PROFUNDIDAD DE SONDAJE				
		$\bar{X}$	S	Xmáx	Xmín	R
1 vez	12	5,50	0,84	6,00	5,00	1,00
2 veces	14	4,64	1,22	6,00	4,00	2,00
3 veces	10	4,20	0,88	5,00	4,00	1,00
$\bar{X}_{\bar{X}_S}$		4,78				

**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

Los datos expuestos expresan una relación inversa entre la frecuencia diaria del uso de mondadientes y la profundidad de sondaje, es decir, cuanto mayor sea el número de veces que se utilice el mondadiente menor será la profundidad crevicular, en razón a que subsecuentemente al uso reiterado de este elemento, se va produciendo una mayor recesión papilar concomitante responsable de la menor profundidad crevicular.

### GRÁFICO Nº 7

#### Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en la profundidad de sondaje



**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

**TABLA Nº 8**

**Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales  
en el grado de profundidad de sondaje**

FRECUENCIA DIARIA	GRADO DE PROFUNDIDAD DE SONDAJE						TOTAL	
	Leve		Moderado		Severo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1 vez	1	2,78	11	30,56	0	0,00	12	33,33
2 veces	4	11,11	10	27,78	0	0,00	14	28,89
3 veces	7	19,44	3	8,33	0	0,00	10	27,78
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>33,33</b>	<b>24</b>	<b>66,67</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>

$X^2: 9.55 > VC: 9.49$

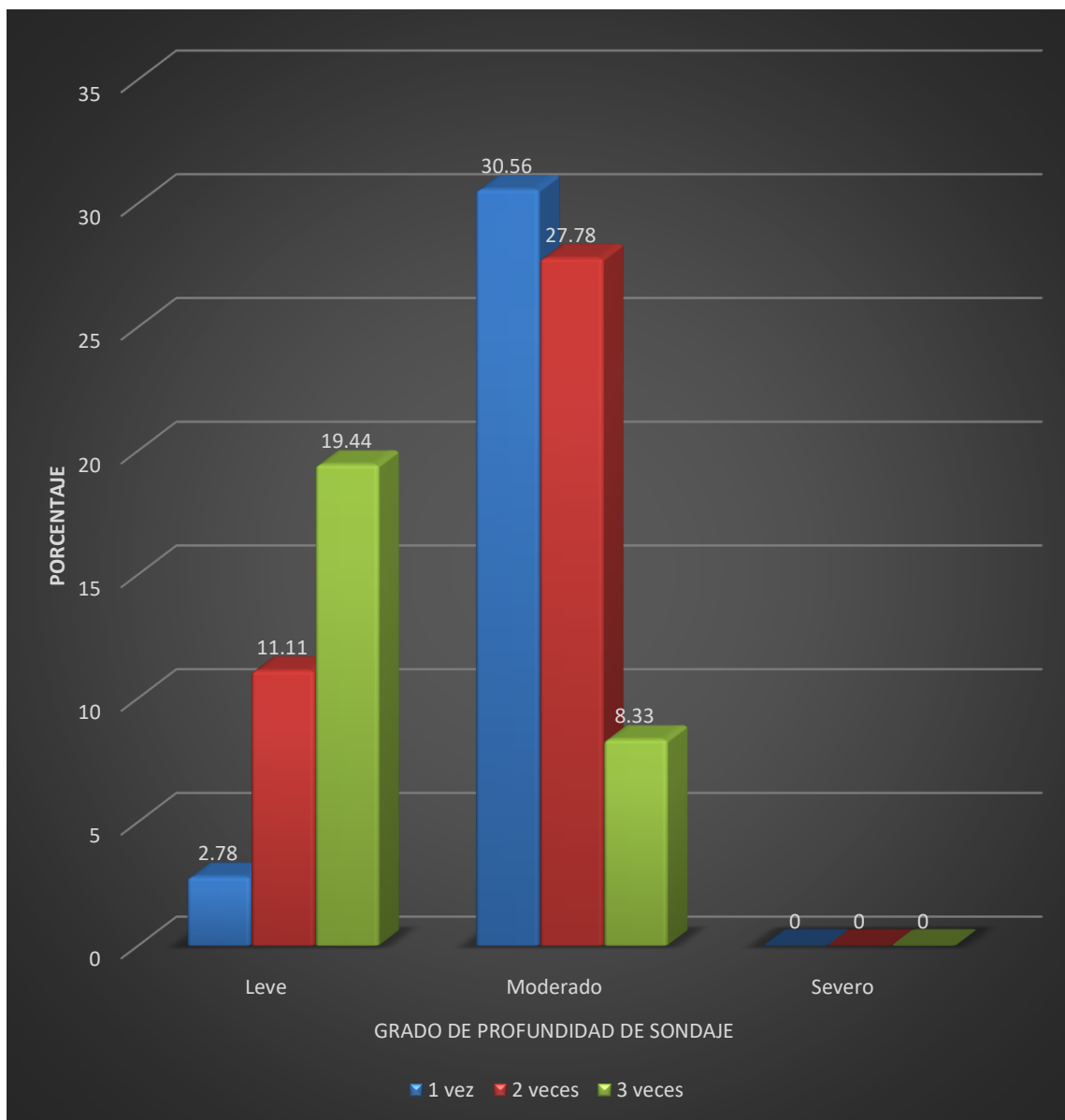
**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

El uso de mondadientes interproximales una y dos veces diarias generó mayormente una profundidad crevicular moderada con el 30.56% y 27.78%, respectivamente. En cambio, el uso de 3 veces diarias produjo mayormente una profundidad crevicular leve con el 19.44%. Este último hallazgo aparentemente paradójico, se explica por la recesión gingival concomitante que tiene lugar.

De acuerdo a la prueba  $X^2$ , existe relación estadística significativa de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales con el grado de profundidad de sondaje.

### GRÁFICO Nº 8

Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales  
en el grado de profundidad de sondaje



**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

TABLA Nº 9

Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales  
en el nivel de inserción

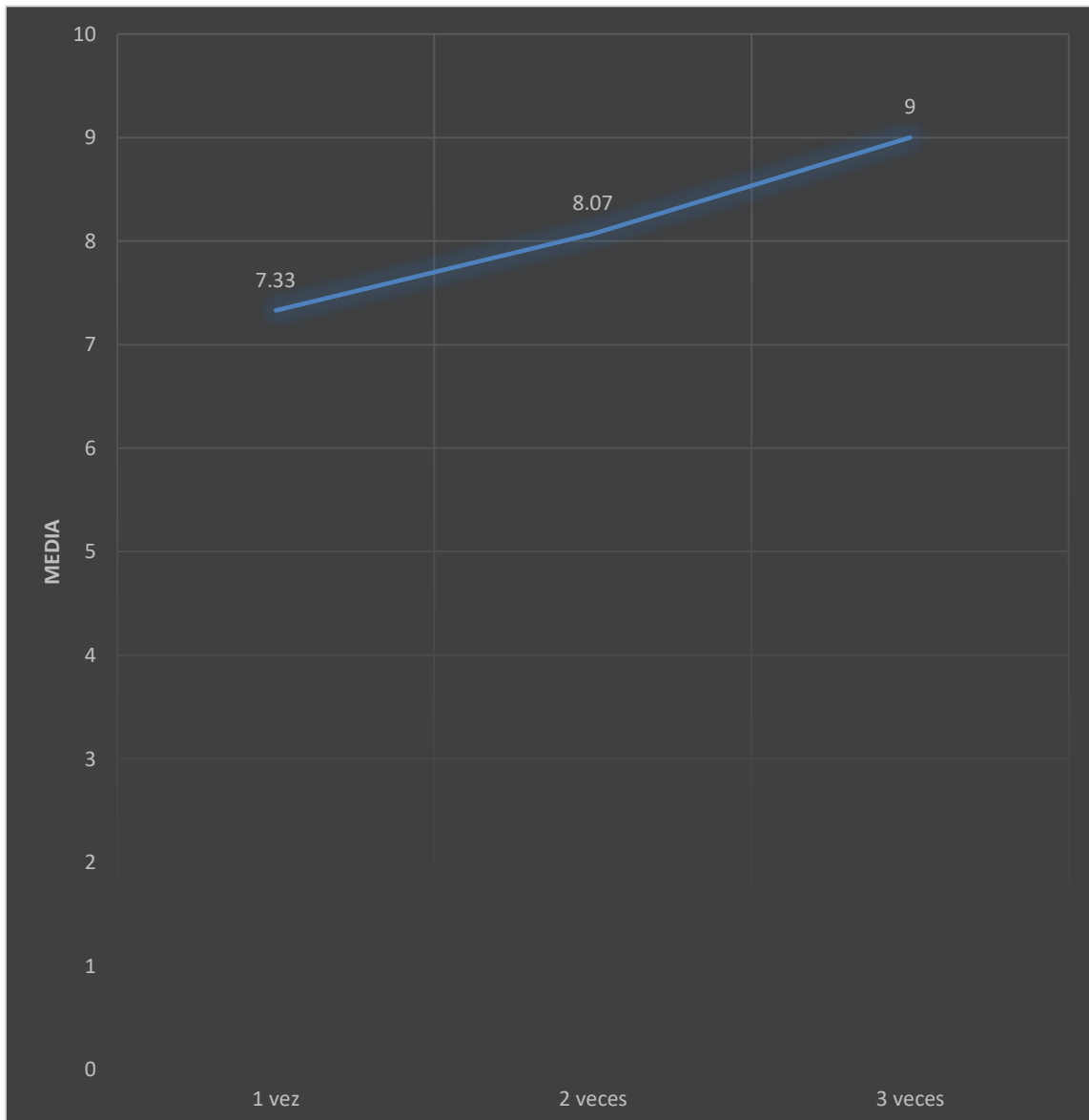
FRECUENCIA DIARIA	Nº	NIVEL DE INSERCIÓN				
		$\bar{X}$	S	Xmáx	Xmín	R
1 vez	12	7,33	0,86	8,00	7,00	1,00
2 veces	14	8,07	1,44	9,00	7,00	2,00
3 veces	10	9,00	2,34	10,00	8,00	2,00
$\bar{X}_{\bar{X}_S}$		8,13				

**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

Contrariamente al comportamiento de la profundidad de sondaje, el nivel de inserción acusa una relación directa respecto a la frecuencia con que se emplea el mondadiente interproximal; es decir, cuanto mayor sea el número de veces, que se utilice este elemento mayor será la pérdida de inserción, en razón a que la medición de esta implica la sumatoria de la magnitud de recesión a la profundidad de sondaje.

### GRÁFICO Nº 9

#### Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales en el nivel de inserción



**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

**TABLA Nº 10**

**Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales  
en el grado de pérdida de inserción**

FRECUENCIA DIARIA	GRADO DE PÉRDIDA DE INSERCIÓN						TOTAL	
	Leve		Moderada		Severa			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1 vez	0	0,00	8	22,22	4	11,11	12	33,33
2 veces	0	0,00	1	2,78	13	36,11	14	28,89
3 veces	0	0,00	0	0,00	10	27,78	10	27,78
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>9</b>	<b>25,00</b>	<b>27</b>	<b>75,00</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>

$X^2: 16.83 > VC: 5.99$

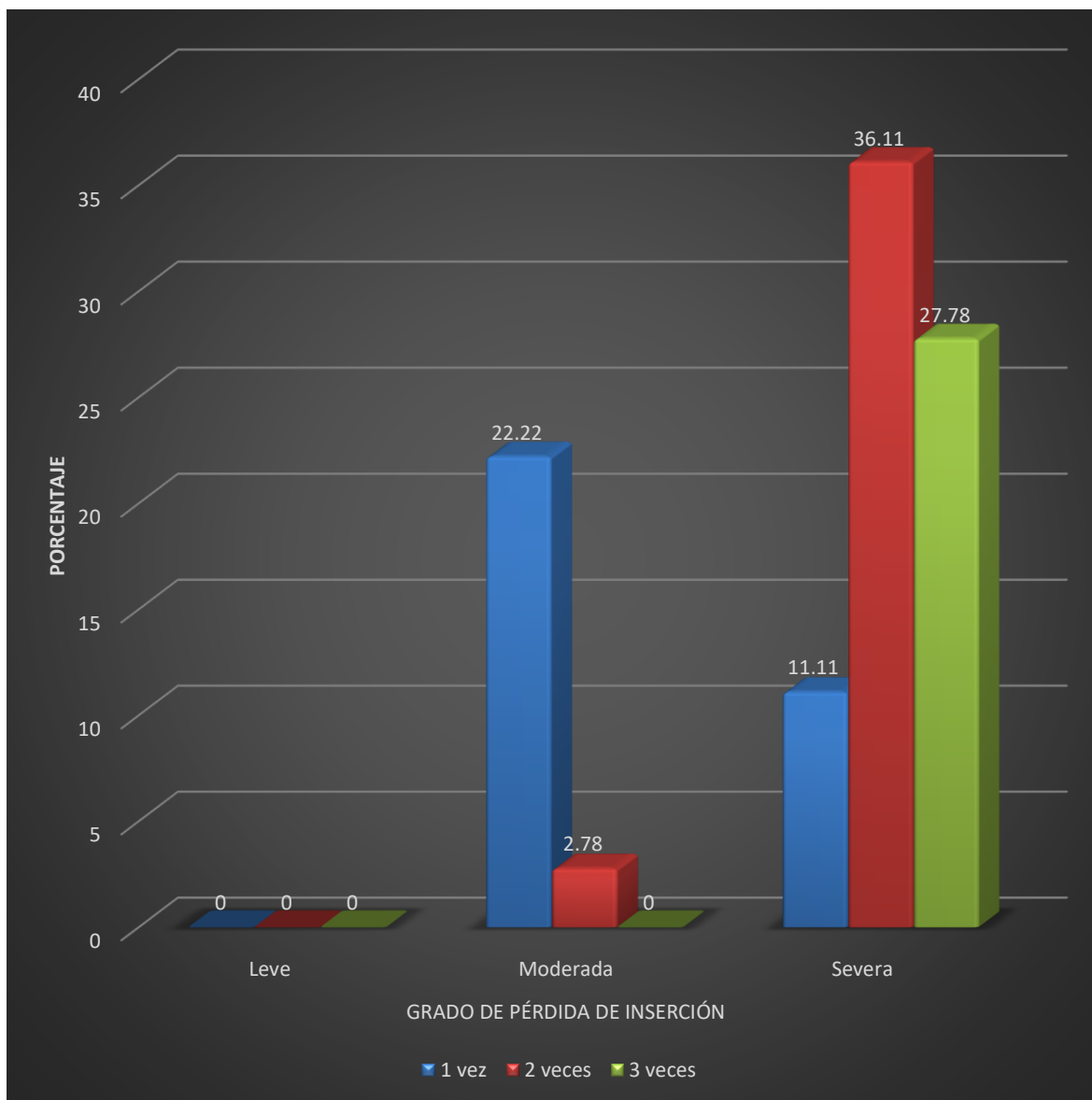
**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

El uso de mondadientes interproximales 2 y 3 veces generó mayormente pérdida de inserción severa con el 36.11% y 27.78%, respectivamente. La utilización de estos elementos por una vez al día produjo mayormente una pérdida de inserción moderada, con el 22.22%.

Según la prueba  $X^2$ , existe relación estadística significativa entre la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales y el grado de pérdida de inserción.

### GRÁFICO N° 10

Influencia de la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales  
en el grado de pérdida de inserción



**Fuente:** Elaboración personal (matriz de sistematización).

## DISCUSIÓN

Los hallazgos de la presente investigación sugieren que a mayor tiempo de uso del mondadiente interproximal, mayor será la recesión papilar, en consideración a que la utilización de este elemento hasta un año produjo mayormente una recesión papilar clase I, con el 22.22%; y, su empleo hasta pasado el año generó mayormente una recesión clase III, con el 30.56%, por lo que la prueba  $X^2$ , mostró una relación estadística significativa entre el tiempo del uso de mondadiente y la clase de recesión papilar.

Sin embargo, el tiempo de uso de los mondadientes se vincularon inversamente a la profundidad de sondaje, debido a que la inevitable recesión papilar disminuía la profundidad crevicular, determinando que el mayor tiempo de uso de estos dispositivos, y su mayor frecuencia, al incrementar la recesión reducía la profundidad surcal.

De otro lado, la frecuencia diaria del empleo de mondadiente tiene similar efecto que su tiempo de uso en el nivel de inserción, toda vez que puede advertirse de inserción, toda vez que puede advertirse una relación directa entre estas variables.

Vizcaino, et al. (12) encontraron una incidencia de recesión gingival del 100%. Se estudiaron un total de 1,393 piezas dentarias, de las cuales 1,017, es decir un 73%, mostraron recesión gingival.

Huaman, et al (13) reportaron que todos los pacientes de estudio, el nivel de recesión, CO-PC y APP fueron predictores individuales significativos ( $p < 0,05$ ) de la altura papilar (AP). En pacientes con recesión papilar, CO-PC, APP y PP-PC fueron predictores significativos ( $p < 0,05$ ) de AP. Además, CO-PC fue el único predictor significativo ( $p < 0,001$ ) de AP en pacientes sin recesión papilar. Las distancias PP-PC, CO-PC y APP son los principales factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores y en conjunto predicen la altura papilar.

Palazuelos (14) demostró que la atrición oclusal generó un nivel de inserción promedio de 4.26 mm; una profundidad de sondaje de 2.15 mm; y, una recesión gingival de 2.03 mm. La extrusión dentaria generó un nivel de inserción promedio

de 6.62 mm; una profundidad de sondaje de 3.24 mm; y una recesión gingival de 3.38 mm. Estadísticamente y con base en la prueba T, la extrusión dentaria influyó más que la atrición oclusal en el nivel de inserción, y de modo similar en la profundidad de sondaje y la magnitud de la recesión gingival. Consecuentemente se acepta la hipótesis investigativa para nivel de inserción, y, se acepta la hipótesis nula para profundidad de sondaje y magnitud de la recesión gingival, con un nivel de significación de 0.05.

Choque (15) Las estadísticas para el análisis de la magnitud de recesión gingival, nivel de inserción y profundidad crevicular consistieron esencialmente en media desviación estándar, valores máx. y mín. y rango, así como la prueba T para analizar la significación de la influencia de la atrición oclusal en los parámetros mencionados. En base a la prueba T, existe diferencia estadística significativa en los promedios de recesión gingival, nivel de inserción y profundidad crevicular en dientes con y sin atrición oclusal, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

## CONCLUSIONES

### PRIMERA

Existe relación estadística significativa entre el tiempo de uso de los mondadientes interproximales y la clase de recesión papilar, toda vez que a mayor tiempo de uso del dispositivo mayor fue la gravedad de la recesión (clase III: 30.56%) ( $p < 0.05$ ).

### SEGUNDA

No existe relación estadística significativa entre el tiempo de uso de los mondadientes interproximales y el grado de profundidad de sondaje, dado que, existe una relativa similitud en el grado moderado de profundidad crevicular entre ambos rangos de tiempo ( $p > 0.05$ ).

### TERCERA

Existe relación estadística significativa entre el tiempo de uso de los mondadientes interproximales y el grado de pérdida de inserción, en consideración a que a mayor tiempo de uso de estos elementos, mayor fue la severidad en la pérdida de inserción (52.78%) ( $p < 0.05$ ).

### CUARTA

Existe relación estadística significativa entre la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales y la clase de recesión papilar, dado que a mayor número de veces que se utilizaron estos dispositivos se dio con mayor frecuencia la clase III, con el 27.78% ( $p < 0.05$ ).

### QUINTA

Existe relación estadística significativa entre la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales y el grado de profundidad de sondaje ( $p < 0.05$ ).

## SEXTA

Existe relación estadística significativa entre la frecuencia diaria del uso de mondadientes interproximales y el grado de pérdida de inserción, en virtud de la mayor severidad de esta pérdida asociada a la mayor frecuencia en la utilización de estos elementos ( $p < 0.05$ ).

## SÉPTIMA

Consecuentemente, se acepta la hipótesis de la investigación, excepto en la no relación entre tiempo de uso de los mondadientes interproximales y el grado de profundidad de sondaje.



## RECOMENDACIONES

A nuevos tesis de la Facultad de Odontología de la UCSM, se sugiere:

1. Investigar la influencia del uso de mondadientes en el comportamiento del hueso interdental, a objeto de determinar el efecto lesivo de aquellos elementos en el interseptum.
2. Investigar asimismo el efecto de los mondadientes en el espacio periodontal interproximal, dado que, este espacio recibe el impacto de dos factores generalmente sucesivos: el empaquetamiento alimenticio y la introducción del mondadiente es pues que, aunque tiene un efecto vaciador inicial del nicho gingival, no deja de generar alguna injuria tisular concomitante o ulterior.
3. Investigar el riesgo de que el uso de estos elementos, pueda generar una compulsión derivable en el desarrollo de recesiones papilares facticias o autoinfligidas complicables con recesiones periodontales estricta.

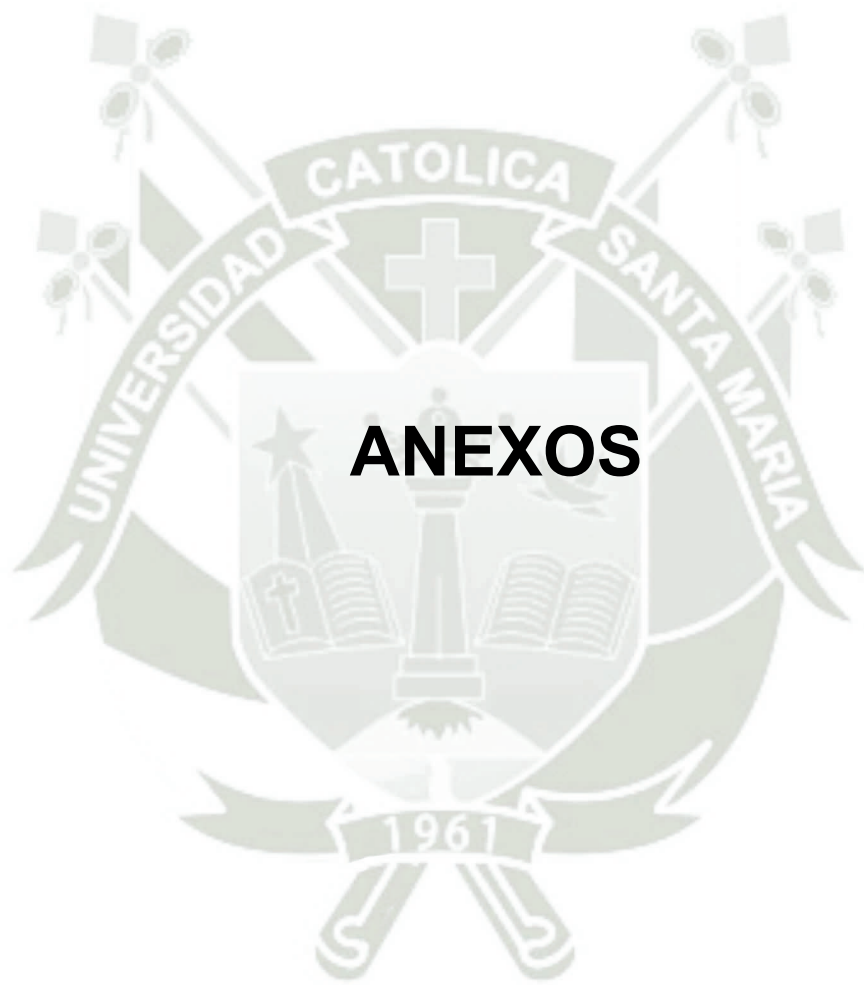
A estudiantes de clínica se recomienda:

4. Instruyan a sus pacientes en el uso formalizado del hilo dental conforme a técnica indicada, en reemplazo del mondadiente, en la remoción del alimento empaquetado en los espacios interproximales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuenca E, Baca P. Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Cuarta ed. España: Elsevier Masson; 2013.
2. Sclarovsky I. Palillos dentales. [Online].; 2017 [cited 2022 junio 22. Available from: [http://drernesto.co.il/?page\\_id=2542](http://drernesto.co.il/?page_id=2542).
3. Iglesias I. Es de buena, mala o regular educación usar palillo para los dientes. [Online].; 2018 [cited 2022 junio 12. Available from: <https://www.esquire.com/es/cuidados-hombre/a23770033/palillo-educacion-cara-delevigne/>.
4. Clínica Such Salud Dental. Los palillos en la higiene bucal: ¿Es bueno usar palillos? [Online].; 2020 [cited 2022 junio 21. Available from: <https://www.clinicadentalsuch.com/los-palillos-la-higiene-bucal-bueno-usar-palillos/>.
5. Carranza F. Periodontología clínica de Glickman. Catorceava ed. México: Interamericana; 2006.
6. Dorothy A, Perry R, Phyllis L, Beemsterboer R. Periodontología para el higienista dental. Cuarta ed. España: Elsevier; 2014.
7. Anaya Muñoz A. Patología Periodontal. Primera ed. Arequipa, Perú: Biblioteca de la UCSM; 2018.
8. Nordland W, Tarnow D. A classification system for A classification system for. J. Periodontol. 1998; 69: p. 1124-1126.
9. Newman M, Takei H, Klokkevold P, Carranza F. Periodontologia Clínica. Décima ed. México: Mc Graw Hill; 2016.

10. Dental C. Eixample. [Online].; 2018. Available from: <https://www.propdental.es/periodontitis/profundidad-de-sondaje-periodontal/>.
11. Rosado L. Periodoncia. 1st ed. UCSM , editor. Arequipa-Perú; 2010.
12. Vizcaino Rugel De Gumbs MP. Incidencia de la recesión gingival en el paciente geriátrico. Trabajo de graduación para obtención del Título. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018.
13. Huamán Mendoza AAVJFR, Sánchez Pachas Aranda HA, de la Torre Moreno F. Factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores en adultos del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. Rev. Estomatol. Herediana. 2018 abril; 28(2): p. 78-88.
14. Palazuelos Vargas KL. Influencia de la Atrición Oclusal y de la Extrusión Dentaria en el Nivel de Inserción, la Profundidad de Sondaje y la Magnitud de la Recesión Gingival en Molares Permanentes en Pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM, Arequipa 2018. Tesis para la optar por el Título Profesional de Cirujano Dentista. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María; 2018.
15. Choque Peralta HM. Influencia de la atrición oclusal en la magnitud de la recesión gingival, en el nivel de inserción y en la profundidad crevicular en pacientes de 50 a 70 años en la Clínica Odontológica de la UCSM, Arequipa 2016. Tesis para optar por el Título Profesional de Cirujano Dentista. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María; 2016.





## FICHA DE REGISTRO

Ficha N° .....

**Enunciado:** INFLUENCIA DEL USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES EN LA POSICIÓN APARENTE Y REAL DE LA ENCÍA EN PACIENTES ADULTOS DE LA CONSULTA PRIVADA, AREQUIPA. 2022

---

Edad: .....

Género (F) (M)

### 1. USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES

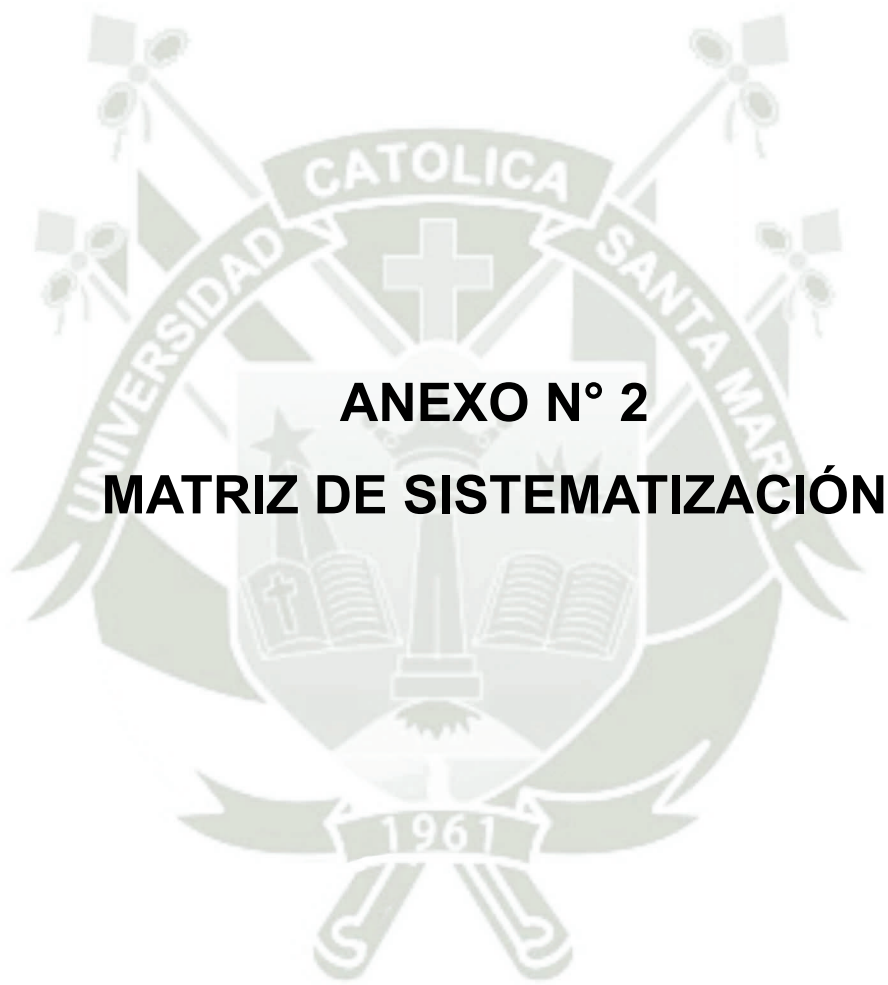
- a. Tiempo de uso .....
- b. Frecuencia diaria .....

### 2. POSICIÓN APARENTE DE LA ENCÍA INTERDENTAL

- a. Conservada ( )
- b. Retraída
  - Clase I ( )
  - Clase II ( )
  - Clase III ( )

### 3. POSICIÓN REAL DE LA ENCÍA INTERDENTAL

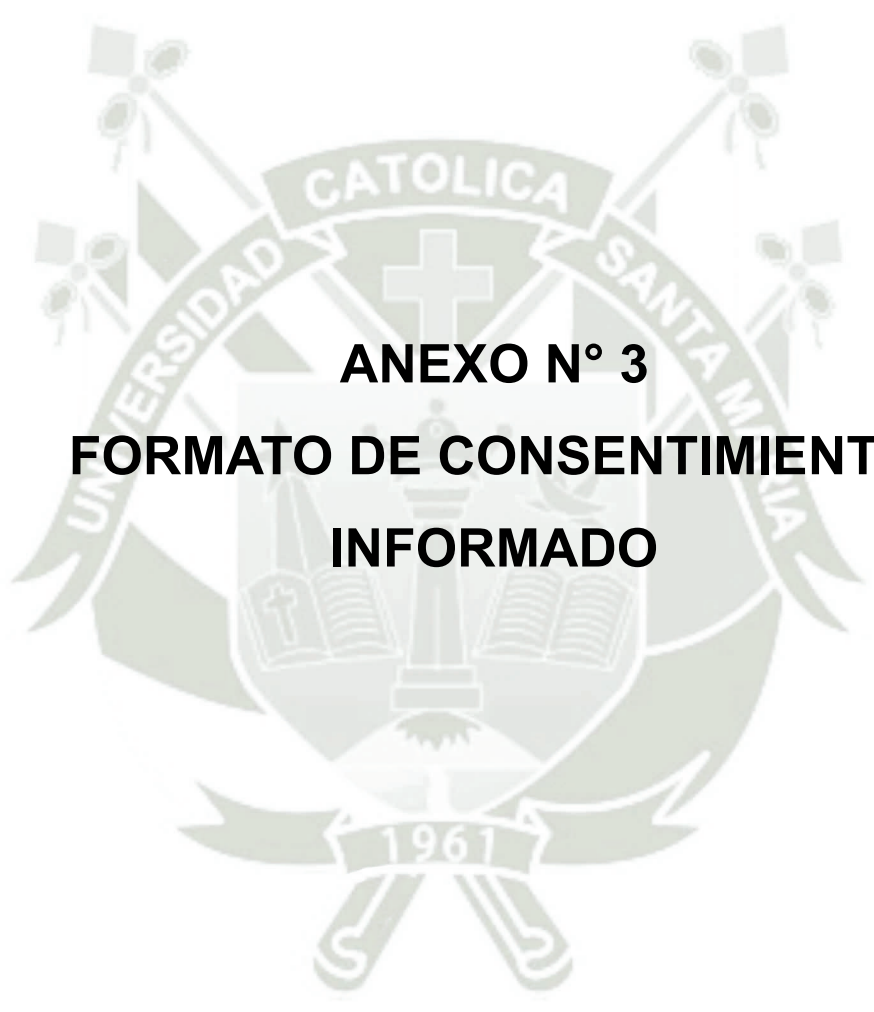
- a. Profundidad de sondaje .....mm
- b. Nivel de inserción .....mm



## MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

**Enunciado:** INFLUENCIA DEL USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES EN LA POSICIÓN APARENTE Y REAL DE LA ENCÍA EN PACIENTES ADULTOS DE LA CONSULTA PRIVADA, AREQUIPA. 2022

UA	MONDADIENTES INTERPROXIMALES		UBICACIÓN	PGA	POSICIÓN REAL			
	Tiempo de uso	Frecuencia diaria		Recesión	Profundidad de sondaje		Nivel de inserción	
1.	Hasta 1 año	1 vez	15-16	R-I	6	M	7	M
2.	Más de 1 año	3 veces	26-27	R-III	4	L	8	S
3.	Más de 1 año	2 veces	25-26	R-III	4	L	9	S
4.	Hasta 1 año	2 veces	15-16	R-II	5	M	8	S
5.	Hasta 1 año	1 vez	33-32	R-I	6	M	7	M
6.	Hasta 1 año	1 vez	25-26	R-II	5	M	8	S
7.	Más de 1 año	2 veces	15-16	R-III	4	L	9	S
8.	Más de 1 año	1 vez	25-26	R-II	5	M	8	S
9.	Hasta 1 año	1 vez	15-16	R-II	5	M	8	S
10.	Hasta 1 año	1 vez	25-26	R-I	6	M	7	M
11.	Más de 1 año	2 veces	16-17	R-II	5	M	8	S
12.	Más de 1 año	2 veces	25-26	R-III	4	L	8	S
13.	Más de 1 año	2 veces	16-17	R-II	5	M	8	S
14.	Más de 1 año	3 veces	26-27	R-III	4	L	10	S
15.	Más de 1 año	2 veces	25-26	R-II	4	L	8	S
16.	Más de 1 año	3 veces	16-17	R-III	4	L	9	S
17.	Hasta 1 año	1 vez	33-32	R-II	5	M	7	M
18.	Más de 1 año	2 veces	15-16	R-II	4	L	8	S
19.	Más de 1 año	3 veces	26-27	R-III	4	L	8	S
20.	Más de 1 año	2 veces	33-32	R-II	5	M	8	S
21.	Más de 1 año	3 veces	25-26	R-III	4	L	10	S
22.	Más de 1 año	3 veces	33-32	R-III	5	M	9	S
23.	Hasta 1 año	1 vez	16-17	R-II	5	M	8	S
24.	Hasta 1 año	1 vez	15-16	R-I	6	M	7	M
25.	Más de 1 año	3 veces	26-27	R-III	5	M	9	S
26.	Hasta 1 año	2 veces	42-43	R-II	5	M	8	S
27.	Hasta 1 año	1 vez	15-16	R-II	5	M	7	M
28.	Más de 1 año	2 veces	25-26	R-I	6	M	7	M
29.	Más de 1 año	3 veces	15-16	R-III	4	L	9	S
30.	Más de 1 año	1 vez	26-27	R-I	6	M	7	M
31.	Hasta 1 año	1 vez	42-43	R-I	6	M	7	M
32.	Hasta 1 año	3 veces	15-16	R-III	4	L	9	S
33.	Más de 1 año	2 veces	25-26	R-III	4	L	8	S
34.	Más de 1 año	2 veces	16-17	R-II	5	M	8	S
35.	Más de 1 año	3 veces	15-16	R-III	4	L	9	S
36.	Más de 1 año	2 veces	33-32	R-II	5	M	8	S



**ANEXO N° 3**  
**FORMATO DE CONSENTIMIENTO**  
**INFORMADO**

## FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El que suscribe \_\_\_\_\_ hace constar que da su consentimiento expreso para ser unidad de estudio en la investigación que presenta la Srta. **Palomino Ramos, Maryory Atenas**, egresada de la Facultad de Odontología titulada **INFLUENCIA DEL USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES EN LA POSICIÓN APARENTE Y REAL DE LA ENCÍA EN PACIENTES ADULTOS DE LA CONSULTA PRIVADA, AREQUIPA. 2022**, con fines de obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista.

Declaro que como sujeto de investigación, he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, los alcances, fines y resultados de dicho estudio.

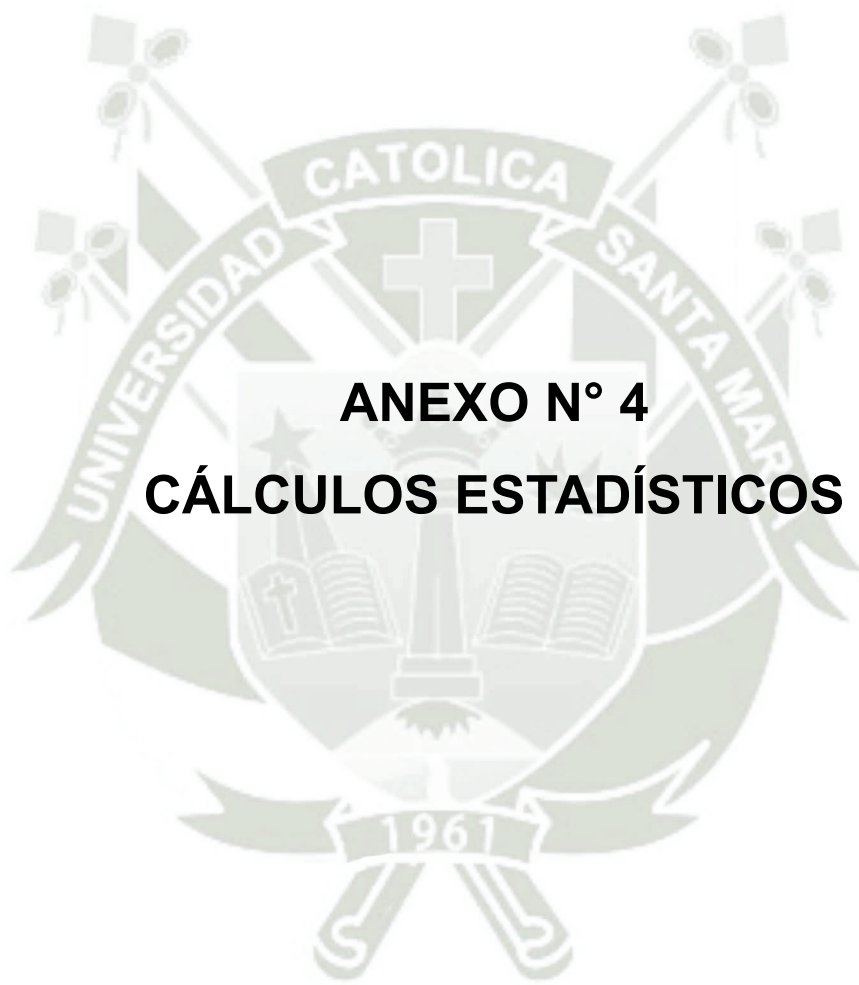
Asimismo, he sido informado convenientemente sobre los derechos que como unidad de estudio me asisten, en lo que respecta a los principios de beneficencia, libre determinación, privacidad, anonimato y confidencialidad de la información brindada, trato justo y digno, antes, durante y posterior a la investigación.

En fe de lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de las premisas establecidas en este documento, firmamos:

\_\_\_\_\_  
Investigadora

\_\_\_\_\_  
Investigado (a)

Arequipa, .....



**ANEXO N° 4**  
**CÁLCULOS ESTADÍSTICOS**

## CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

**TABLA Nº 1: TIEMPO DE USO – PGA (RECESIÓN PAPILAR)**

H<sub>0</sub>: TU ⇌ PGA

H<sub>A</sub>: TU → PGA

T-U	I	II	III	TOTAL
1 año	8	16	3	17
+ de 1 año	0	8	11	19
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>36</b>

COMBINACIÓN	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$
1-I	8	3,77	4,23	17,82	4,73
1-II	16	14,33	4,67	21,79	1,92
1-III	3	6,61	-3,61	13,04	1,97
+1-I	0	4,22	-4,22	17,81	4,22
+1-II	8	12,67	4,67	21,79	1,72
+1-III	11	7,39	3,61	13,04	1,76
TOTAL	36				<b>X<sup>2</sup> = 16.32</b>

$$G1: (c-1) (f-1) = (3-1) (2-1) = 2 \times 1 = 2$$

NS: 0.05

VC: 5.99

X<sup>2</sup>: 16.32 > VC: 5.99

**TABLA Nº 4: FRECUENCIA DIARIA – RECESIÓN PAPILAR**

Ho: FD  $\rightarrow$  RP

HA: FD  $\rightarrow$  RP

FD	I	II	III	TOTAL
1	7	5	0	12
2	1	9	4	14
3	0	0	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>36</b>

COMBINACIÓN	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$
1-I	7	2.67	4.33	18.76	7.03
1-II	5	4.67	0.33	0.11	0.02
1-III	0	4.67	-4.67	21.81	4.67
2-I	1	3.11	-2.11	4.45	1.43
2-II	9	5.44	3.56	12.62	2.31
2-III	4	5.44	1.44	2.08	0.38
3-I	0	2.22	-2.22	4.93	2.22
3-II	0	3.89	-3.89	15.13	3.89
3-III	0	3.89	-3.89	15.13	3.89
TOTAL	36				<b><math>X^2 = 25.84</math></b>

Gl: (c-1) (f-1) = (3-1) (3-1) = 2 x 2 = 4

NS: 0.05

VC: 9.49

$X^2$ : 25.84 > VC: 9.4

**TABLA Nº 3: TIEMPO DE USO DE MONDADIENTES Y GRADO DE PROFUNDIDAD DE SONDAJE**

Ho: TU-MI↔ GPS

HA: TU-MI → GPS

TU	Leve	Moderado	TOTAL
1 año	3	13	17
+ de 1 año	9	11	19
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>36</b>

$$X^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$$

$$X^2 = \frac{36(33 - 117)^2}{12 \times 24 \times 17 \times 19} = \frac{254016}{93024}$$

$$X^2 = 2.73$$

$$G1 = 1$$

$$NS: 0.05$$

$$VC: 3.84$$

**TABLA Nº 5: TIEMPO DE USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES DE PÉRDIDA DE INSERCIÓN**

Ho: TU-MI↔ G-PI

HA: TU-MI → G-PI

TU	Moderado	Severo	TOTAL
1 año	9	8	17
+ de 1 año	0	19	19
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>36</b>

$$X^2 = \frac{36(171 - 0)^2}{49419} = \frac{1052676}{49419}$$

$$X^2 = 21.30$$

**TABLA Nº 8: FRECUENCIA DIARIA DEL USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES Y EL GRADO DE PROFUNDIDAD DE SONDAJE**

Ho: FD  $\rightarrow$  G-PS

HA: FD  $\rightarrow$  G-PS

FD	Leve	Moderado	TOTAL
1 vez	1	11	12
2 veces	4	10	14
3 veces	7	3	10
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>36</b>

COMBINACIÓN	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$\chi^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$
1-L	1	4	-3	9	2.25
1-M	11	8	3	9	1.13
2-L	4	4.67	-0.67	0.45	0.10
2-M	10	9.33	0.67	0.45	0.05
3-L	7	3.33	3.67	13.46	4.04
3-M	3	6.67	-3.67	13.46	2.02
TOTAL	36				<b><math>\chi^2 = 9.55</math></b>

Gl:  $(c-1) (f-1) = (2-1) (3-1) = 1 \times 2 = 4$

NS: 0.05

VC: 5.99

$\chi^2$ : 9.55

**TABLA Nº 10: FRECUENCIA DIARIA EN LE USO DE MONDADIENTES INTERPROXIMALES Y EL GRADO DE PÉRDIDA DE INSERCIÓN**

FD	Moderada	Severa	TOTAL
1 vez	8	4	12
2 veces	1	13	14
3 veces	0	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>36</b>

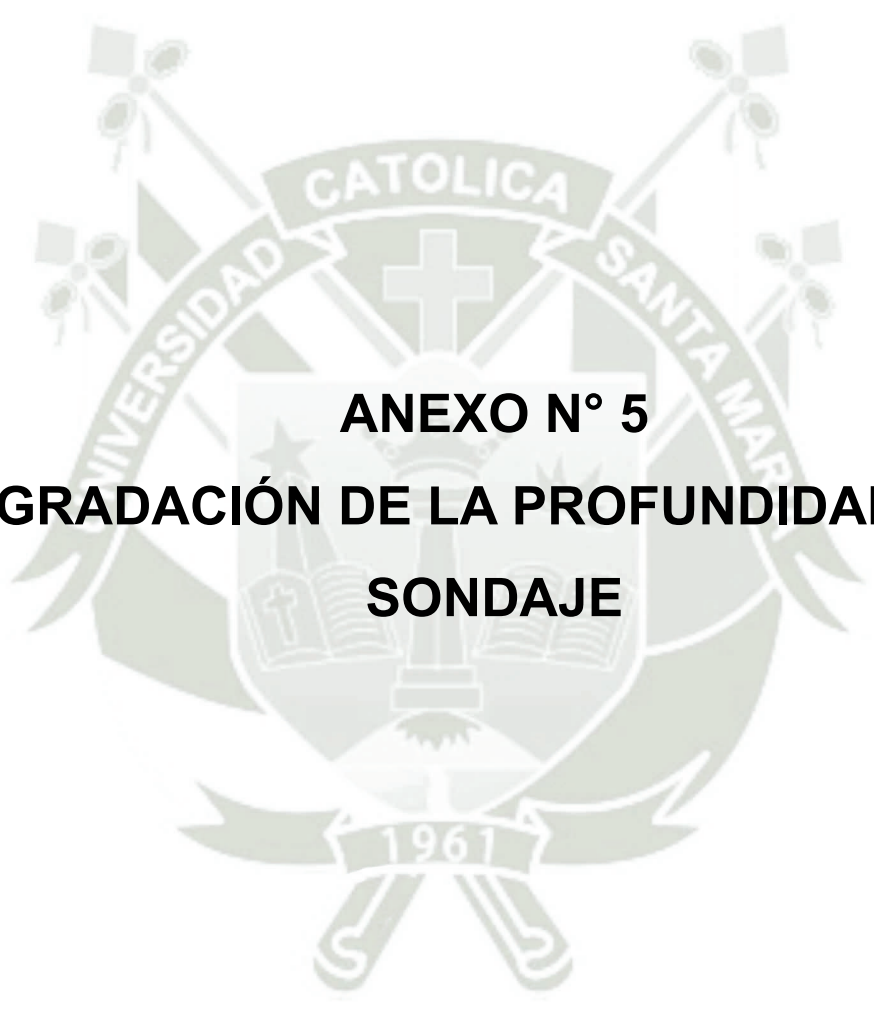
COMBINACIÓN	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$
1-M	8	3	5	25.00	8.33
1-S	4	9	-5	25.00	2.78
2-M	1	3.5	2.5	6.25	1.79
2-S	13	10.5	2.5	6.25	0.60
3-M	0	2.5	-2.5	6.25	2.50
3-S	10	7.5	2.5	6.25	0.83
TOTAL	36				$X^2 = 16.83$

Gl: 2

NS: 0.05

VC: 5.99

X<sup>2</sup>: 16.83



**ANEXO N° 5**  
**GRADACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE**  
**SONDAJE**

## GRADACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE SONDAJE

- Profundidad normal : 0 a 3 mm
- Profundidad leve : 3.1 a 4.0
- Profundidad moderada: 4.1 a 6.0
- Profundidad severa: 6.1 a más

## GRADACIÓN DEL NIVEL DE INSERCIÓN

- Pérdida de inserción leve : 3.1 a 5.00
- Pérdida de inserción modera: 5.1 a 7.00
- Pérdida de inserción severa: 7.1 a +