



# **Universidad Norbert Wiener**

## **Facultad Ciencias De La Salud**

Agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica  
fija en Famidental, Los Olivos, 2021.

**Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista**

**Presentado Por:**

Bachiller: Becerra León, Giannina María

LIMA-PERÚ

2021

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, GIANNINA MARIA BECERRA LEON egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Odontología de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “ Agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija en Famidental, Los Olivos 2021.” Asesorado por el docente: Mg. Esp. CD. Peggi Margret Sotomayor Woolcott DNI 10783121 ORCID 0000-0002-4470-5155 tiene un índice de similitud de (20) (veinte)% con código verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor

Nombres y apellidos del Egresado: Giannina Maria Becerra León  
 DNI: 44786269



.....  
 Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Peggi Margret Sotomayor Woolcott  
 DNI: 10783121

Lima, 03 de Octubre de 2022

**Título de la tesis:**

“Agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija en  
Famidental, Los Olivos, 2021.”

**Línea de investigación:**

Salud y Bienestar salud oral.

**Asesora:**

Ds.; Cd.; Esp; Sotomayor Woolcott, Peggy M.

## **Jurado de Sustentación**

Ds. Mg. Esp. Anita Kori Aguirre Morales.....Presidente

Mg. Esp. Betzabeth Huayllas Paredes ..... Secretario

Mg. Esp. Maria del Pilar Huachillo Cevallos ..... Vocal

## **DEDICATORIA**

Esta tesis va dedicada a mis dos papis Lucho y Domingo que están en el cielo, quienes en vida me inculcaron valores como perseverancia, fortaleza y disciplina y gracias a ellos soy lo que soy ahora.

A mi mamá Gladys, por ser incondicional, por amarme y dedicar su tiempo, por ser un pilar en mi vida.

A mi mamá mima, mi padrino domingo y tío pocho por haber confiado en mí y enseñarme lo que es la unión.

A mi hermano George, mi cuñada y mis tres sobrinos por su entereza que dio frutos ahora y siempre.

A mi amor Manuel por su constante apoyo y ánimos para seguir adelante, sobre todo en aquellas ocasiones de dificultades y pudimos superar y seguir adelante.

A mis demás seres queridos por su preocupación y carisma, en especial a mi primo Ramón con su manera especial de ser y apoyarme siempre.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, a Dios y a la virgen María Auxiliadora, por permitirme estar con vida en este tiempo de pandemia, por darme fortaleza y sabiduría para vencer todos los obstáculos que tuve durante este tiempo.

A mi asesora el Mg. Esp.CD. Peggy Sotomayor Woolcott, por su ayuda y consejos para hacer este presente trabajo, también por su apoyo y amistad.

Al Mg. CD. Jorge Girano Castaños por su tiempo y motivación para terminar con esta investigación.

Un especial agradecimiento al CD. Freddy Campos Soto por su paciencia y enseñanza valiosa durante esta investigación, ayudándome por este camino de la tesis.

Al Dr. José Andrés Medina, gerente de la clínica Famidental, donde se realizó mi investigación. Muchas gracias por facilitar y autorizar la ejecución de mi estudio.

A los pacientes de ortodoncia de Famidental por su colaboración voluntaria y su tiempo, sin ellos, no hubiese podido hacer este trabajo.

Gracias a todo el equipo, colegas y amigos de Famidental por apoyarme en este transcurso de la tesis.

## ÍNDICE

Portada .....	i
Título .....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento .....	iv
Índice .....	v
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras .....	ix
Resumen .....	xi
Abstract.....	xii
Introducción.....	xiii
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento Del Problema .....	1
1.2 Formulación Del Problema.....	2
1.2.1 Problema General .....	2
1.2.2 Problemas Específicos.....	3
1.3 Objetivos De La Investigación... ..	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos .....	4
1.4 Justificación De La Investigación.....	5
1.4.1 Teórica .....	5
1.4.2. Metodológica .....	5
1.4.3 Práctica.....	5
1.4.4 Social .....	5
1.5 Limitaciones de la Investigación... ..	6

<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1 Antecedentes De La Investigación... ..	7
2.2 Bases Teóricas .....	11
2.2.1. Periodonto.....	12
2.2.1.1. Encía .....	13
2.2.1.2. Ligamento Periodontal .....	15
2.2.1.3. Cemento Radicular .....	15
2.2.1.4. Hueso Alveolar .....	15
2.2.2. Fenotipo Gingival.....	17
2.2.3. Agrandamiento Gingival .....	20
2.2.5. Biofilm Dental .....	24
2.2.6. Sondaje Periodontal.....	26
2.2.7. Sangrado al Sondaje .....	27
2.2.8. Tratamiento de Ortodoncia.....	28
2.3 Marco Conceptual.....	32
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>33</b>
3.1. Método De Investigación.....	33
3.2 Enfoque De Investigación... ..	33
3.3 Tipo De Investigación... ..	33
3.4 Diseño De La Investigación... ..	33
3.5 Población, muestra.....	34
3.6 Variables y Operacionalización... ..	35
3.7 Técnicas e Instrumentos De Recolección De Datos.....	35
3.7.1 Técnica.....	35
3.7.2 Descripción... ..	35

3.7.3 Validación.....	36
3.7.4 Confiabilidad .....	36
3.8 Plan De Procesamiento Y Análisis De datos.....	37
3.9 Aspectos Éticos.....	37
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>
4.1 Resultados.....	38
4.1.1 Análisis descriptivos de los resultados .....	39
4.1.2 Discusión de los resultados.....	47
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>50</b>
5.1 Conclusiones.....	50
5.2 Recomendaciones .....	50
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>62</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	62
Anexo 2: Formulario de recolección de datos .....	67
Anexo 3: Validez del Instrumento.....	73
Anexo 4: Calibración por expertos .....	76
Anexo 5: Confiabilidad .....	78
Anexo 6: Aprobación del comité de ética .....	80
Anexo 7: Formato de consentimiento informado .....	81
Anexo 8: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos.....	84
Anexo 9: Informe del asesor de turnitin .....	85
Anexo 10: Fotografías .....	88

## ÍNDICE DE TABLAS

### **Tabla N.º: 1**

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, usando la sonda periodontal..... 38

### **Tabla N.º: 2**

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al grado ..... 39

### **Tabla N.º: 3**

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la localización ..... 40

### **Tabla N.º: 4**

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sangrado al sondaje..... 41

### **Tabla N.º: 5**

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al tiempo de tratamiento..... 42

### **Tabla N.º: 6**

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al fenotipo gingival..... 43

### **Tabla N.º: 7**

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sexo ..... 44

### **Tabla N.º: 8**

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la edad..... 45

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N.º: 1</b> Tejidos del periodonto .....	11
<b>Figura N.º: 2</b>	
Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, usando la sonda periodontal .....	38
<b>Figura N.º: 3</b>	
Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al grado .....	39
<b>Figura N.º: 4</b>	
Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la localización.....	40
<b>Figura N.º: 5</b>	
Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sangrado al sondaje.....	41
<b>Figura N.º: 6</b>	
Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al tiempo de tratamiento .....	42
<b>Figura N.º: 7</b>	
Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al fenotipo gingival.....	43
<b>Figura N.º: 8</b>	
Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sexo.....	44
<b>Figura N.º: 9</b>	
Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sexo.....	45

## **RESUMEN**

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la frecuencia del agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada, Los Olivos-Lima en el año 2021. Material y Métodos: el estudio es observacional, descriptivo, transversal, prospectivo, con enfoque cuantitativo, realizado en una muestra de 100 pacientes. Se le entregó un formulario con preguntas básicas como sexo, edad, tiempo de uso de brackets, etc.; luego se realizó un examen periodontal donde se midió la profundidad de sondaje de todas las piezas dentales permanentes, con una sonda periodontal OMS, de las medidas obtenidas se consideró a todo valor mayor a 3 mm como agrandamiento gingival según estudios que ya mencionaré. Los resultados demostraron que 56 % del total de pacientes evaluados presentaron agrandamiento gingival y 44 % no presentaron agrandamiento gingival. En conclusión, los pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija presentan frecuencia de agrandamiento gingival de manera localizada.

Palabras Claves: Agrandamiento gingival, Aparatología fija, Sonda periodontal.

## **ABSTRACT**

This investigation aimed to determine the frequency of gingival enlargement in patients with fixed orthodontic appliances treated at a private dental clinic, in Los Olivos-Lima, in the year 2021. Material and Methods: the study is observational, descriptive, cross-section and l, and prospective with a quantitative approach, conducted on a sample of one hundred patients. He was given a form with basic questions such as sex, age, time of use of brackets, etc.; then a periodontal examination was performed where the probing depth of all permanent teeth was measured, with a WHO periodontal probe, which indicates gingival enlargement at any value greater than 3 mm. The results showed that 56 % of the topatients evaluated presented gingival enlargement and 44 % did notment. In conclusion, patients with fixed orthodontic appliances present a frequency of localized gingival enlargement.

**Keywords:** Gingival enlargement, Fixed aparatology, Periodontal probe.

## INTRODUCCIÓN

El agrandamiento gingival es el aumento o crecimiento de las encías en el volumen tanto en grosor como altura, se le considera como una alteración multifactorial cuyo desarrollo puede estar influenciado por la mala higiene, el Biofilm, el uso de aparatología ortodóntica o protésica inadecuada, la predisposición genética, la edad del paciente, los medicamentos u otros. No obstante, se puede observar mayormente en la encía interproximal con una leve molestia o dolor, acompañado de sangrado y enrojecimiento de la zona.

Esta lesión se presenta mayormente en pacientes jóvenes en etapa de adolescencia, estos, a veces, no tienen presente que el llevar un tratamiento con aparatología ortodóntica fija durante meses sin una buena higiene puede provocar alteraciones en las encías, pudiendo llegar a desencadenar un agrandamiento gingival. Se sabe que los movimientos en la ortodoncia se ejecutan en el periodonto, por esta razón, si presenta alteraciones puede ocasionar retraso o complicación del tratamiento sumado al tiempo de uso que requiere para corregir la maloclusión.

En estos últimos años la ortodoncia está evolucionando con diferentes técnicas y aditamentos que permiten obtener buenos resultados de manera rápida, tanto para niños y adolescentes que quieran optimizar su estética dental. Para ello, el profesional de ortodoncia está en la obligación de informar a los pacientes de manera clara y precisa sobre las complicaciones que pueda ocasionar el uso de aparatología fija durante el proceso, si no sigue las recomendaciones brindadas.

La periodoncia y la ortodoncia son dos especialidades distintas que comparten el proceso de inflamación en los tejidos periodontales. Es por ello, que debe estar en muy buen estado los tejidos de soporte del diente y es importante que el profesional de periodoncia y de ortodoncia estén pendientes de la salud de las encías durante todo el tratamiento ortodóntico.

El propósito de esta investigación fue dar a conocer la frecuencia y determinar el grado de agrandamiento gingival que presentan los pacientes con aparatología ortodóntica fija.

# CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

## 1.1 Planteamiento del problema.

Uno de los problemas que presentan los pacientes con tratamiento ortodóntico fijo es el desarrollo del agrandamiento gingival, esto se define como el excesivo crecimiento y anormal de los tejidos gingivales, que conllevan a desórdenes funcionales, estéticos, psicológicos y masticatorios en las personas. (1,2)

El agrandamiento gingival asociado con la aparatología ortodóntica fija puede deberse a varios factores como impactación de alimentos, mala técnica de cepillado, exceso de adhesión de los aditamentos sobre el diente, estrés producido por los movimientos ortodónticos, enfermedades sistémicas del paciente, edad por la producción de hormonas y medicamentos.(3,4) No obstante, estos factores tienden a retrasar el tratamiento de ortodoncia en los pacientes, ya que los movimientos que se necesita realizar son limitados dificultando así, obtener óptimos resultados, por eso algunos estudios mencionan la necesidad de suspender el tratamiento ortodóntico hasta cuando el paciente obtenga una buena salud periodontal(2,5).

Es por ello, que a nivel mundial esta condición periodontal, según estudios es frecuente en pacientes jóvenes con aparatología fija, en Estados Unidos esta afección fue un 53 %, debido a este suceso se está dando medidas de prevención. En Latinoamérica existen datos de agrandamiento gingival no localizado y el Perú no está exento a esta realidad, siendo muy pocas las investigaciones realizadas en el Perú sobre agrandamiento o hiperplasia gingival, por lo que es importante realizar este estudio para poder conocer sobre esta condición y, de esta manera, cubrir las necesidades de salud bucal de esta población. (1)

En la institución donde se realizará la investigación esta condición es frecuente porque comprende a dos grupos etarios, los adolescentes y jóvenes, estos no tienen conocimiento de la importancia de la higiene bucal y por consiguiente no se cepillan adecuadamente.

Este trabajo se identifica en una línea de investigación de Salud y Bienestar. Sub-línea en Salud Oral, desarrollada con los métodos deductivo, descriptivo y explicativo, por ello, se pretendió con este estudio dar conocimiento sobre el agrandamiento gingival, sus factores y grupos susceptibles en pacientes con aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada, para fomentar la instauración de programas de prevención y tratamiento oportuno de esta condición clínica.

## **1.2 Formulación del problema.**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la frecuencia del agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?

### 1.2.2 Problemas Específicos

1. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al grado, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?
2. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la localización, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?
3. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sangrado al sondaje, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?
4. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al tiempo de tratamiento, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?
5. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al fenotipo gingival, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?
6. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sexo, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?
7. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la edad, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al grado, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.
2. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo a la localización, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.
3. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sangrado al sondaje, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.
4. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al tiempo de tratamiento, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.
5. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al fenotipo gingival, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.
6. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al sexo, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en

Los Olivos - Lima durante el año 2021.

7. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo a la edad, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación se justifica porque en nuestro país no se conocen muchos estudios con las variables planteadas en este trabajo, además durante la pandemia muchos jóvenes han decidido llevar un tratamiento de ortodoncia debido al uso de mascarillas, también el profesional debe conocer acerca de esta manifestación para poder dar una solución si el paciente llegara a presentar durante el tratamiento de ortodoncia.

El presente estudio tiene una justificación teórica-científica porque permitió fortalecer y ampliar el conocimiento del ortodoncista acerca de la frecuencia del agrandamiento gingival en pacientes jóvenes con aparatología fija entre 12 a 32 años, porque este grupo etario se encuentra comprometido en mayor porcentaje que el resto de la comunidad, debido a sus cambios hormonales y hábitos de higiene.

El presente trabajo tendrá una importancia teórica, ya que se desarrollará mayores conocimientos en nuestro país de manera precisa porque no se conoce la frecuencia de agrandamiento gingival mediante una sonda periodontal y se podrán utilizar para futuras investigaciones.

Esta investigación tiene una justificación práctica porque ayudará al ortodoncista a prevenir un agrandamiento gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija, puesto que varios pacientes debido a esta manifestación concluyen con su tratamiento ortodóntico con

patologías orales. También con esta investigación se buscará impulsar el trabajo en equipo con el periodoncista, a través de una atención directa y personalizada para ayudar al paciente en su higiene.

En el aspecto social, este estudio promoverá a diferentes empresas e instituciones públicas y privadas a realizar programas de prevención y promoción sobre el agrandamiento gingival, el cual será de gran aporte a la población.

## **1.5 LIMITACIONES LA INVESTIGACIÓN**

La primordial limitación para ejecutar esta investigación son los criterios de inclusión y exclusión establecidos en la investigación.

Se tomarán en cuenta los protocolos de atención ante el COVID-19 para el examen clínico y, se utilizará para la recolección de datos, el uso de formularios electrónicos.

A pesar de estas limitaciones, la presente investigación es viable, ya que se dispondrá de recursos económicos y fuentes de información necesarios para llevarlo a cabo, que serán asumidos por la investigadora.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación.

**Agrawal A, (2015)**, en este artículo titulado: “Gingival enlargement: Differential diagnosis and review of literature”. Hace referencia que el alargamiento gingival puede clasificarse en función de su etiopatogenia, localización, tamaño, extensión, etc. Esto ayudaría mucho al clínico para un diagnóstico definitivo o de exclusión. Su objetivo es “destacar los hallazgos significativos de los diferentes tipos de agrandamiento gingival que ayudarían al clínico a diferenciarlos”. En conclusión, existe gran variedad de etiologías sobre el agrandamiento gingival, a pesar de esto se puede diagnosticar con una buena anamnesis y dar un buen tratamiento con un índice de placa, en ocasiones se puede realizar una biopsia por escisión o incisión y/o examen hematológico o histológico para tener un diagnóstico 100% acertado(6).

**Soliz M, (2016)**, en la tesis de titulación: “Prevalencia del agrandamiento gingival en pacientes de ortodoncia fija”, resumió: Objetivo: “Determinar la prevalencia de hiperplasia gingival en pacientes ortodónticos fijos que asisten a la Clínica Odontológica de Postgrado de la Universidad de Cuenca”. En cuanto a materiales y métodos: se agrupó a 105 pacientes, al evaluarse cumplieron con los criterios de inclusión, a estos pacientes se le dio un cuestionario donde se obtuvo información sobre: edad, sexo, uso de colutorio dental, estimulación y educación higiénica previa, duración del uso de brackets y profilaxis o tratamiento periodontal previo; después se realizó un examen periodontal con ayuda de una sonda periodontal PCP 11.5, esta midió la profundidad en todos los dientes permanentes. Para lo cual se consideró agrandamiento en las encías al valor igual o superior a 3,5 mm. A lo que se concluyó; el índice de hipertrofia o agrandamiento gingival fue de 65.7 %, en cuanto al género se manifestó 40(65.6 %) pacientes femeninos y 29(65.9 %) pacientes

masculinos, lo cual no hubo diferencia significativa, los pacientes más afectados fueron los de 16 a 25 años con aparatología ortodóntica fija durante dos años a más con fenotipo grueso, en algunos casos con tratamiento periodontal previo. En cuanto al grado de agrandamiento gingival, el más común es el I (papilar), con mayor frecuencia en la zona antero inferior vestibular(7).

**Cali H, (2017)**, en su proyecto de investigación: “Nivel de conocimiento y su relación con la utilización de la sonda periodontal para detectar enfermedades periodontales en la práctica diaria de los profesionales Odontólogos en parroquias rurales de Quito” tuvo como objetivo: “Determinar el nivel de conocimiento y su relación con la utilización de la sonda periodontal para detectar enfermedades periodontales en la práctica diaria de los profesionales Odontólogos”, su estudio fue observacional y transversal con una muestra de 80 odontólogos de ocho diferentes parroquias de la ciudad de Quito. Obtuvo el 82 % de odontólogos familiarizados con la sonda periodontal con mayor frecuencia en pacientes con problema periodontal y fumadores. También concluyó que no existe significancia estadística al relacionar el conocimiento con el uso de la sonda periodontal, puesto que del 27,5 % de la población de estudio que tiene excelentes conocimientos, el 10 % la utiliza y el 17,5 % no la utiliza(8).

**Pinto A, Alves L, Zenkner J, Zanatta F. B, Maltz M, (2017)**, en su artículo tuvieron como objetivo “Evaluar el efecto de la duración del tratamiento de ortodoncia fija sobre el agrandamiento gingival (GE) en adolescentes y adultos jóvenes”. Tuvo una muestra de 260 sujetos, entre edades de 10 a 30 años, de las cuales lo dividieron en 4 grupos: pacientes sin tratamiento de ortodoncia (G0), pacientes con tratamiento de ortodoncia con un año (G1), con dos años (G2) y con tres años (G3). Les tomaron un cuestionario, índice gingival, índice de Seymour e índice de placa. Obteniendo resultados crecientes en cuanto a placa bacteriana, gingivitis y agrandamiento gingival en los grupos G0, G1 y G2; empero, no hubo diferencias

significativas entre los grupos G2 y G3. A lo que se concluyó que el tiempo de tratamiento de ortodoncia influye en la aparición del agrandamiento gingival. Además, en adolescentes y adultos jóvenes con tratamiento de ortodoncia se debe realizar actividades de motivación e instrucciones de higiene oral(9).

**Rodríguez Vásquez AG., Fernández García LK., Valladares Trochez EH., (2017)**, en este estudio tuvo como objetivo “determinar la prevalencia del agrandamiento y retracción gingival en pacientes con tratamiento ortodóntico”, cuya finalidad fue conocer el tipo de alteraciones periodontales. Tuvo una muestra de 200 pacientes atendidos en el Hospital Odontológico Monseñor Agustín Hombach de la Universidad Católica de Honduras, utilizó la anamnesis y la historia clínica de los pacientes, lo cual se midió y observó el agrandamiento, retracción gingival y placa bacteriana. Los resultados obtenidos fueron que hay mayor prevalencia de agrandamiento gingival en un 55 % de los pacientes frente a la retracción gingival en un 10 %, también manifestó que hay deficiencia de higiene bucal en los pacientes atendidos a causa de la aparatología fija que utilizan, mientras que la dieta, medicamentos u otros no aumentan el agrandamiento o retracción gingival. En cuanto al tiempo de uso de la aparatología fija, prevaleció el rango de 5 a 11 meses con un 40 %, seguido de 1 a 2 años con un 31 % (10).

**Zhao L, Wang X. Y, Xu Y, Meng S. (2018)** en este artículo llamado: “Relationship of orthodontic treatment and periodontal soft tissue health”. Indica que la salud periodontal está íntimamente relacionada con la ortodoncia, en estos últimos años hay una creciente en número de pacientes con ortodoncia. En este artículo se discute los problemas de los tejidos blandos, que incluye las causas, prevención y tratamiento tanto de la gingivitis, el agrandamiento gingival, la recesión gingival y la invaginación gingival. Concluye que los factores de riesgo periodontal se deben determinar antes del tratamiento de ortodoncia y si no fuera así, darse una instrucción de higiene bucal antes, durante y después del tratamiento

ortodóntico. También menciona al ortodoncista familiarizarse con el periodoncista para tener óptimos resultados (11).

**Ticona (2020)** en su tesis tuvieron como objetivo “Relacionar la hiperplasia gingival con el fenotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija”. Tuvo muestra de 120 pacientes con una metodología no experimental, de nivel descriptivo, correlacional, transversal, prospectivo y comparativo. En los resultados, la hiperplasia gingival fue 85 %, mientras que 15 % no presentaron hiperplasia gingival de ningún grado. El 60 % presentó fenotipo periodontal grueso; 40 %. Fenotipo o periodontal fino. En cuanto a los diferentes grados de hiperplasia que presentaron los pacientes con tratamiento ortodóntico, fue en mayor número la hiperplasia gingival de Grado 1 con 45.8 %. Concluyendo que no existe relación de la hiperplasia gingival con el fenotipo periodontal en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija. (12)

**Vincent-Bugnas S, Borsa L, Gruss A, Lupi L, (2021)**, con el siguiente estudio quiso comprender el mecanismo del crecimiento gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia fija, su objetivo fue evaluar la prevalencia del crecimiento gingival durante el tratamiento ortodóntico fijo y qué factores son predisponentes. Se realizó un estudio descriptivo transversal con una muestra de 193 pacientes con tratamiento de ortodoncia fija en un rango de 9 a 30 años con buena salud periodontal. En los resultados: Se incluyeron un total de 193 pacientes ( $16,38 \pm 4,89$  años). El crecimiento gingival se produjo en el 49,7 % de los pacientes, en cuanto a los factores predisponentes fueron los brackets metálicos, género masculino, respiradores bucales, fenotipo periodontal grueso y por último, placa bacteriana. También se evidenció que los factores predisponentes en el agrandamiento gingival fueron dos, los brackets metálicos y el tiempo del tratamiento ortodóntico fijo. Se concluye que la evolución cualitativa de la placa bacteriana puede esclarecer la presencia del sobrecrecimiento gingival.(13)

**Simancas V, Harris J, Díaz A; (2022)** en su tesis tuvieron como objetivo “Identificar y describir la distribución del colágeno tipo I en el tejido gingival de pacientes con ortodoncia fija”. En cuanto a materiales y métodos, fue descriptivo, se analizó los tejidos gingivales de sujetos diagnosticados con ortodoncia (prueba, n = 5) e individuos periodontalmente sanos (control, n = 5). Las muestras se obtuvieron por gingivectomía. Todas las biopsias fueron fijadas, embebidas en parafina, cortadas y analizadas mediante tinción roja picrosirius/verde rápido, para diferenciar la fibra de colágeno. Mediante reacción inmunohistoquímica se identificó colágeno tipo I con un anticuerpo monoclonal. Resultados: Se identificó un tejido epitelial hiperplásico con un evidente aumento de los procesos epiteliales y tejido conectivo con abundantes haces de fibra colágena, principalmente en la lámina basal y la zona subyacente en pacientes con tratamiento de ortodoncia. Las fibras de colágeno tipo I en los tejidos de los pacientes con ortodoncia eran gruesas y de apariencia desorganizada con tinción inmunohistoquímica intensa, en comparación con las fibras del grupo de control. Se concluyó que el aumento de las fibras de colágeno, en particular del colágeno tipo I, es un hallazgo histológico que caracteriza a los pacientes con ortodoncia fija. (14)

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Periodonto**

El periodonto (peri=alrededor, odontos=diente) consta de los siguientes tejidos: encía (E), ligamento periodontal (LP), cemento radicular (CR) y hueso alveolar (HA). El hueso alveolar consta de dos componentes, el hueso alveolar real o propiamente dicho y el proceso alveolar. El hueso alveolar, también llamado hueso fasciculado, continúa con el proceso alveolar y estos forman la placa ósea que recubre el alveolo dental (15,16). La primordial función del periodonto es unir las piezas dentales al hueso maxilar o mandibular, y conservar intacto el área mucosa masticatoria de la cavidad bucal. El periodonto es una entidad

evolutiva, biológica y funcional que sufre ciertos cambios con la edad y también sufre cambios morfológicos asociados con cambios funcionales y ambientales en el medio oral (15,16).

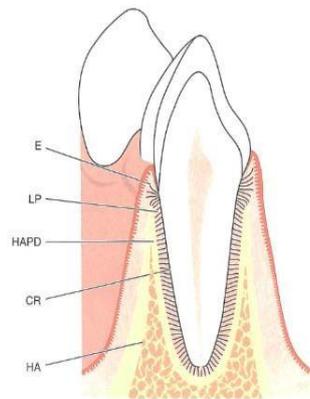


Figura 1. Tejidos del Periodonto. Fuente: Lindhe

### 2.2.1.1. Encía

Las encías son el revestimiento de la boca que protege a los dientes y recubre el hueso alveolar. Es parte del tejido de soporte periodontal y, protege el tejido de soporte subyacente de las influencias ambientales al conectarse al diente a través del surco gingival. Dado que estas dependen de los dientes, las encías desaparecen cuando se extrae alguna pieza dentaria(15).

La cavidad oral está cubierta por una membrana mucosa que continúa hacia atrás con la mucosa del paladar blando y la faringe, hacia adelante con la piel del labio y se observa tres zonas: 1) la mucosa masticatoria que abarca las encías, el hueso alveolar y paladar duro, 2) la mucosa especializada que reviste el dorso de la lengua y muestra las papilas linguales y 3) la mucosa de revestimiento que recubre el resto de la cavidad bucal(15,16).

Cuando se encuentran sanas son de color rosadas, fijas, con bordes delgados y de manera festoneada que le permite adherirse alrededor de los dientes. El color puede alterarse debido a la cantidad de pigmentación melánica en el epitelio, el flujo de queratinización epitelial y la naturaleza vascular-fibrosa del tejido profundo. Anatómicamente, las encías se dividen en

marginales, de inserción e interdentes.(15,16)

- **Encía marginal**

El margen gingival corresponde al borde de la encía que rodea a los dientes como un collar de 1 a 2 mm de grosor, también se conoce como encía libre. La encía marginal forma la pared de tejido blando del surco gingival. Esta se puede separar de la superficie del diente mediante una sonda periodontal.(15,16,22)

**Surco Gingival**, este es un surco poco profundo del diente que forma la superficie dental, por un lado, y el revestimiento de la encía marginal libre por el otro. Tiene forma de V y en condiciones saludables la profundidad mide 1.8 mm con variaciones entre 0 – 6 mm, para esto se utiliza un instrumento metálico llamado sonda periodontal. Según estudios en seres humanos, la profundidad del surco gingival clínicamente normal es de 2 a 3 mm.(15,22).

- **Encía insertada**

Esta gingiva se relaciona con la encía marginal, es sólida y flexible y, se fija firmemente al periostio del maxilar. El espacio gingival de la encía adherida al revestimiento alveolar es laxa e inestable, de la que está separada por la unión mucogingival. El ancho de la encía adherida varía en diferentes regiones de la boca, en la zona de los incisivos es mayor (3,5 a 4,5 mm en el maxilar superior y 3,3 a 3,9 mm en la mandíbula) que en los posteriores; el ancho más pequeño se da a la altura del primer premolar (1,9 mm en el maxilar superior y 1,8 mm en el maxilar inferior).(15,16).

- **Encía interdental**

Se encuentra en el receso gingival, que es la zona entre las áreas debajo del punto de contacto. Las encías interdentes pueden tener forma piramidal o de “col”. En el primer caso, el final de la papila queda debajo del punto de contacto. Este último tiene una profundidad en forma llana que enlaza una papila vestibular con una papila lingual y regula la morfología de la unión interproximal. El área interdental es particularmente importante porque es donde la mayoría de las bacterias colonizan y su morfología la hace particularmente vulnerable. Acá

se inicia la gingivitis.(15,16)

#### **2.2.1.1.1. Características clínicas de la encía.**

- **Color**

El tono de la encía adherida y marginal frecuentemente se especifica como rosa coral y se debe a la permeabilidad, el grosor y la queratinización epitelial, como también la aparición de células pigmentarias. Por esta razón es más leve en piel clara que en piel oscura.(15,16)

**\*Pigmentación fisiológica (melanina):** Este pigmento marrón es llamado melanina, no es derivado de la hemoglobina, por lo que la tonalidad de la piel, las encías y resto de la mucosa oral se debe a la pigmentación normal. La pigmentación en boca es fácil de ver en las personas de raza negra.(17)

- **Tamaño**

Esta corresponde al conjunto de todos los elementos celulares y e intercelulares de la encía y su vascularización. La variación del tamaño es una cualidad frecuente de la enfermedad en encías.(17)

- **Contorno**

El contorno (perfil) de la gingiva cambia significativamente y se debe a la anatomía de los dientes y la alineación de la arcada, la ubicación y el tamaño del espacio del punto proximal.(17).

- **Posición**

La posición de las encías es el nivel de adhesión del margen gingival a los dientes. Al erupcionar en la cavidad bucal, los márgenes y surcos se encuentran en el vértice de la corona, y se vuelven más estrechos a medida que avanza la erupción.(17).

- **Consistencia**

La consistencia de la encía es fija y elástica, con excepción de la encía libre. Cuando hay inflamación se vuelve blanda y fácilmente se desprende(17).

- **Textura superficial**

La superficie de la encía posee una textura similar a la de una cáscara de naranja y se llama rugosa. Esta se evidencia más cuando se encuentra seca. La encía adherida es granular, no la encía marginal. La granulación también está relacionada con la edad.(17)

- **Forma**

La forma de la superficie de la pieza dental proximal, asimismo la posición y contorno de los espacios interdentes, gobiernan la conformación de los espacios interdentes.(17).

### **2.2.1.2. Ligamento Periodontal**

Cada ligamento es un acoplamiento de conexión entre dos huesos. El ligamento periodontal es un epitelio de vasos sanguíneos que rodea las raíces de las piezas dentales y se relaciona con el cemento radicular y el alveolo. El tejido de las encías se continúa y se comunica con la zona pulpar a través de los conductos radiculares.(16)

Los ligamentos periodontales conectan no solo el diente con el maxilar, sino que también mantienen los dientes en el alveolo y absorben la carga en los dientes para proteger, especialmente en la parte superior o inferior de la raíz. Los ligamentos son un depósito donde las células forman huesos y cemento; las células progenitoras se forman a partir de la médula ósea, desde donde se mueven al ligamento periodontal.(15,16)

### **2.2.1.3. Cemento Radicular.**

El cemento radicular es un tejido conectivo cualificado que recubre la raíz del diente y en ella los haces fibrosos del ligamento periodontal. Las fibras del ligamento periodontal se insertan en él y ayuda en el proceso de reparación cuando la superficie de la raíz del diente está dañada. El cemento se divide en dos tipos principales, cementos acelulares (primarios) y celulares (secundarios). Ambos consisten en una matriz entre las fibrillas y las fibras de

colágeno, a esto se debe que el cemento cumple varias funciones. (16,17)

#### **2.2.1.4. Hueso Alveolar.**

La mandíbula que sostiene y protege los dientes se llama hueso alveolar. Un margen arbitrario en la altura de la cresta de la raíz separa el hueso alveolar del cuerpo maxilar superior o inferior.(14) El hueso es un tejido conjuntivo mineralizado, consta de alrededor de un 60% de materia inorgánica, un 25% de materia orgánica y un 15% de agua.(16)

#### **2.2.2. Fenotipo gingival**

Ochsenbein y Ross (1969) dividieron la anatomía gingival en un biotipo festoneado y plano pronunciado. Los dientes asociados con la encía plana son de forma cuadrada, mientras que los dientes asociados con la encía festoneada tienen forma delgada y forma de corona cónica.(18). Claffey y Shanley definieron que el biotipo delgado tiene un grosor gingival de 1.5 mm, y el fenotipo grueso define que tiene un grosor de 2 mm(18). Se realizó precedido por estudios que probablemente correlacionan la forma del diente y altura de la corona con cualidades morfológicas de hueso y epitelio gingival. A partir de ahí, aparecieron los modelos periodontales. En 1977 Müller y Eger incluyeron la noción de biotipo periodontal, relacionado con el ancho gingival, la queratinización (KT) y el tamaño coronal. Identificaron tres biotipos:(19)

- **Fino festoneado**, conectada a una cresta triangular, convexidad triangular poco profunda, punto continuo cerca del margen gingival, TQ delgado, hueso alveolar y gingival claramente delgado.(19).
- **Grueso plano**, más bien las coronas gruesas, aplanadas y bastante cuadradas, cóndilo cervical pronunciado, contactos apicales más largos y numerosos y región TQ gruesa, encía fibrosa y hueso alveolar relativamente más grueso.(19).

- **Grueso festoneado**, que muestra encías gruesas con cordón fibroso, coronas alargadas, TQ delgado y encía festoneada pronunciada. (19)

En 2017 se realizó el Taller Mundial de Clasificación (World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions) acá sugieren firmemente el término “fenotipo periodontal” para describir la combinación de “fenotipo gingival” (volumen gingival tridimensional) y el grosor de la tabla ósea (morfortipo óseo). Esto se debe a que: el biotipo se refiere a “grupo de órganos que tienen el mismo genotipo específico” y fenotipo: se refiere a “aparición de un órgano basado en una combinación multifactorial de rasgos genéticos y factores ambientales (su expresión incluye el biotipo)(20,21). El fenotipo gingival se refiere al espesor y ancho de la encía en un aspecto buco-lingual (gruesa o delgada). Varios estudios han demostrado una amplia gama de diferencias clínicas en la forma y la apariencia en los fenotipos de tejidos en individuos.(20,21)

Después se limitó a dos fenotipos periodontales:

**Fenotipo fino:** Margen gingival delgado, festoneado, muy papilar, es decir, más punto de contacto hacia la corona. Esto se observó especialmente en las mujeres, que tenían las encías menos queratinizadas. En el momento de la exploración, la encía trasluce la sonda. Radiográficamente, se asocia con un margen alveolar más delgado.(20,21) Las particularidades son las siguientes:

- Espesor gingival es <1.5 mm (22)
- Anchura gingival es 3.5 – 5 mm (22)
- Tejido blando festoneado pronunciado. (22)
- Hueso marginal delgado (22)
- Pequeñas áreas de contacto cerca del borde incisal (22)
- Epitelio queratinizado fino (22)
- Coronas anatómicas triangulares (22)

- Recesión gingival después de enfermedad (22)

**Fenotipo grueso:** Ancho, ligeramente festoneado, margen gingival plano, con punto de contacto gingival más cercano. Morfológicamente, se observa en forma cuadrada y ancha de la corona.(19,20) Las particularidades son las siguientes:

- Epitelio queratinizado grueso. (22)
- Espesor gingival es  $>2$  mm (22)
- Anchura gingival es 5 – 6 mm (22)
- Tejido blando plano. (22)
- Hueso marginal grueso. (22)
- Extensas áreas de contacto, más apicalmente ubicadas. (22)
- Coronas anatómicas cuadradas. (22)
- Formación de defectos intraóseos y de bolsillo profundo después de la enfermedad. (22)

De este modo, el fenotipo gingival se consigue mediante la evaluación de examen visual directa e inspección visual con ayuda de una sonda periodontal.(22,23).

### **Métodos para determinar el fenotipo gingival**

Según estudios se han utilizado muchos métodos (tanto invasivos como no invasivos) para evaluar la encía facial y otras partes de la mucosa masticatoria.(23) Tenemos a los siguientes:

- **Método Visual:** Es el método más utilizado en la praxis clínica para determinar el patrón gingival; por el contrario, no se valora como método confiable, porque no se puede usar para el grosor de las encías. Es un método muy subjetivo y tiene un alto potencial de error.(23,24)
- **Transparencia de la sonda:** En este método se utiliza una sonda periodontal metálica a través de la encía marginal en la cara medial de los incisivos centrales superiores, derecho o izquierdo, ya que es la manera más fácil de determinar el fenotipo gingival; cuando la punta de la sonda es visible a través de las encías se

considera un fenotipo delgado. Es mínimamente invasivo.(23,24)

- **Calibre modificado:** se aplica a los pacientes que planean extraerse los dientes, luego se mide el grosor de la encía en la parte superior del hueso. Con base en estos hallazgos, una sonda en el surco periodontal es un medio razonablemente confiable y objetivo para identificar la anchura gingival.(23,24).
- **Sondeo transgingival:** este método se puede medir con una sonda, aguja o lima para endodoncia. Este es un procedimiento invasivo que puede ser incómodo para el paciente, por lo que se puede administrar anestesia local antes de la evaluación.(23,24).
- **Dispositivos ultrasónicos:** Los dispositivos de ultrasonido parecen ser los menos invasivos y ofrecen alta eficacia y confiabilidad. Sin embargo, estos dispositivos ya no se comercializan. Es un método costoso y difícil de reproducir.(23,24)
- **Tomografía computarizada de haz cónico:** El escáner CBCT se utilizan ampliamente para conseguir imágenes óseas debido a su capacidad de diagnóstico superior.(23,24)

### 2.2.3. Agrandamiento Gingival

Es un aumento en el volumen de las encías, ya sea en alto y ancho o ambos debido al crecimiento gingival libre o encía insertada en un diente erupcionado, es considerado una característica común de la enfermedad gingival (15,25).

El alargamiento de la encía libre en altura corresponde cuando el margen gingival excede el límite amelocementario en 1 mm a más hacia la corona. Cuando la encía cruza la recta imaginaria que conecta las superficies vestibular y palatina de dos dientes adyacentes alineados, hay un aumento en el grosor de la papila a medida que el margen gingival descansa sobre las superficies gingival y lingual de los dientes, se vuelve romo y con relieve.(15,26).

## **Etiología**

El agrandamiento gingival tiene una etiología muy variable y puede ser inflamatoria, farmacológica, genética, reactiva y tumoral(26). Los agrandamientos gingivales específicos se dan por cambios hormonales, por fármacos como fenitoína, ciclosporina o nifedipina. El agrandamiento gingival inespecífico es causado por una respuesta hiperplásica del tejido inflamatorio crónico a factores locales como la placa, la cal y las bacterias (25,26).

## **Histopatología**

La biopsia de tejido y la histopatología se pueden utilizar para confirmar el diagnóstico. Observamos un tejido conjuntivo denso rico en fibras de colágeno, un epitelio denso e hiperplásico con amplias crestas epiteliales, en ocasiones osificaciones distróficas, úlceras y un factor inflamatorio.(26).

## **Clasificación según sus factores causales y cambios patológicos**

El diagnóstico del agrandamiento gingival se diagnostica por medio de la inspección clínica y se clasifica como:(15,25)

### **Agrandamientos gingivales inflamatorios: (25)**

- Crónico.
- Agudo.

### **Agrandamientos gingivales por fármacos: (25)**

- Fenitoína.
- Ciclosporina A.
- Nifedipina

### **Agrandamientos gingivales de base genética: (25)**

- Fibromatosis gingival hereditaria.
- Mucopolisacáridos.
- Sturge.
- Weber, otros.

### **Agrandamientos gingivales reactivos: (15)**

- Déficit de vitamina C.
- Embarazo.

- Enfermedad de Crohn.
- Granuloma de células gigantes.
- Granuloma piógeno.

**Agrandamientos gingivales neoplásicos (tumores gingivales):** (15,25)

- Tumores benignos.
- Leucemia.
- Linfomas.
- Tumores malignos.

**Agrandamiento gingival falso.** (25)

**Clasificación de acuerdo con parámetros de localización y distribución:** (15,25)

Localizado: Se limita a la encía, a un solo diente o grupo de dientes. (25)

Generalizado: Afecta la encía de toda la boca. (25)

Marginal: Se limita a la encía marginal.(25)

Papilar: Se confina a la papila interdental. (25)

Difuso: Afecta a las encías marginal, insertada y papilas. (25)

Discreto: Agrandamiento aislado, sésil o pedunculado de aspecto tumoral. (25)

**Clasificación según valoración por grado:** (modificación del índice de Aas, por McGraw 1963) (27)

Grado 0: No hay señal de agrandamiento gingival.(27)

Grado I: Agrandamiento limitado solo a la papila interdental. (27)

Grado II: El agrandamiento abarca papila y encía marginal. (27)

Grado III: El agrandamiento cubre  $\frac{3}{4}$  o más de la corona. (27)

La clasificación descrita es muy amplia, por eso, se describirá al agrandamiento gingival inflamatorio crónico, por ser la lesión que abarca esta investigación. El agrandamiento gingival inflamatorio se produce por la exposición prolongada a la placa dental. Los factores que favorecen la acumulación y retención de la placa incluyen la mala higiene bucal, la irritación por anomalías anatómicas y los aparatos de prótesis u ortodoncia inadecuados.(28).

### **Aspectos clínicos del agrandamiento gingival.**

Inicialmente, notaremos agrandamiento en las encías interproximales, que se acompaña de dolor, posiblemente sangrado, y una apariencia granular de las encías, parecida a la formación de una bolsa periodontal alrededor de la corona del diente.(18) Estos aspectos pueden aparecer entre el 1.º y 3º meses de haberse instalado la aparatología ortodóntica fija.(29).

### **Localización.**

Los agrandamientos suelen localizarse en la región de los dientes anteriores, afectando primero a la papila interdental y luego extendiéndose a la papila marginal. La hipertrofia de las encías suele estar limitada a la encía queratinizada que incluso pueden cubrir las coronas, interfiriendo con la oclusión, masticación e incluso el habla.(30).

### **2.2.4. Agrandamiento gingival por ortodoncia.**

“Ahora contamos con poderosos dispositivos para el movimiento de los dientes que pueden generar cualquier cambio deseado, pero si su uso no está controlado por un profundo respeto por el entorno biológico en el que se desarrollan, pueden causar daños incalculables; entre ellos la mala salud de las encías.”(31)

Los cambios causados por los brackets pueden ser eventuales, ya que el tejido periodontal sano no sufre lesiones fijas. Al igual que las fuerzas que provocan la retracción de las encías, la acumulación de placa o los accesorios (correas, arcos, alambres, cadenas y brackets) utilizados en el tratamiento de ortodoncia pueden predisponer a los pacientes al agrandamiento gingival.(31,32).

El tratamiento de ortodoncia se obstaculiza por el agrandamiento gingival. Puede darse previo tratamiento por acumulación de placa bacteriana o a lo largo del tratamiento por rozadura de las bandas y “brackets” o por crecimiento pasivo.(32).

No se recomienda utilizar demasiado cemento adherido a los dientes, porque este es un agente positivo para la retención de placa bacteriana. Todo esto se combina con los malos

hábitos de higiene bucal que los pacientes suelen adquirir o les cuesta tener los aparatos de ortodoncia.(33,34).

### **Influencia del agrandamiento gingival en los pacientes que utilizan aparatología fija.**

El agrandamiento de las encías es un factor limitante o inhibidor del movimiento dentario en el tratamiento de ortodoncia y, toda enfermedad periodontal se debe examinar antes de empezar con cualquier procedimiento, de modo que no empeore durante el tratamiento.(35)

El agrandamiento gingival asimismo produce una pésima estética gingival, por esta razón los pacientes exigirán una solución rápida. Así mismo, los aparatos ortodónticos fijos, son eficaces conduciendo la movilidad dental durante el tratamiento, pero también son espacios que acumulan mucha placa dental. Este Biofilm irrita los tejidos adyacentes y produce inflamación aguda o crónica que causa el crecimiento excesivo de la encía.(36,37)

### **Factores causales del agrandamiento gingival.**

Existen algunos factores que causan el agrandamiento gingival, como el uso de fármacos (como fenitoína, ciclosporina o nifedipina) en pacientes con agina de pecho, epilepsia y trasplante de órganos (mayormente riñones), en la cual estos medicamentos reaccionan con un efecto secundario llamado agrandamiento gingival. También tenemos el factor inflamatorio traumático causado por las prótesis totales o parciales mal adaptadas, mayormente provocan lesiones pequeñas de baja intensidad en el maxilar o mandíbula, estas pueden ser tratadas con nuevas prótesis o de manera conservadora (38).

Tenemos el factor hereditario congénito, es una condición rara que provoca un agrandamiento localizado o generalizado, de manera lenta o progresiva. También el factor más frecuente es el Biofilm o placa dental que causa agrandamiento inflamatorio crónico producto de una mala higiene o dificultad por los aparatos ortodónticos fijos (38,39).

### **2.2.5. Biofilm Dental**

La cavidad oral se le considera como un ecosistema poblado de múltiples microorganismos, los cuales existen por un mecanismo de colonización. En la boca los dientes por ser una

superficie dura permiten el desarrollo de depósitos bacterianos, estos depósitos se organizan en forma de Biofilm (40).

Tal es el hecho que estas colonizaciones bacterianas inician las enfermedades gingivales y periodontales, conocidas con el nombre de placa bacteriana, placa microbiana, microbiota y, recientemente, Biofilm o biopelículas. (41)

El concepto de placa dental ha ido evolucionando durante varios años, ya en el año 1683, con la aparición del microscopio óptico, Van Leeuwenhoek da el primer concepto de placa bacteriana que está compuesta por depósitos blandos con microbios y restos de alimentos. Más adelante, en el año 1898, Black definió la placa bacteriana como placas blandas gelatinosas y en 1965, Egelberg y cols determinaron sus estadios de formación en cuatro fases(42)

- Fase 1 o primer estadio; se formaría una biopelícula sobre la superficie dentaria limpia.(43).
- Fase 2 o segundo estadio; en esta fase se observa la adhesión de la biopelícula a la superficie dentaria, podemos encontrar al *Streptococcus sanguis* (43).
- Fase 3 o tercer estadio; acá se observa la multiplicación de las bacterias, podemos encontrar bacterias Gram + como el actinomyces (43).
- Fase 4 o cuarto estadio; se produce la coagregación de nuevas bacterias como la *veillonella* sp, *fusobacterium* y demás bacterias Gram – (43).

En los años 90, se logró obtener un mejor conocimiento de la placa bacteriana como Biofilm gracias a dos grandes avances, se ha podido incrementar la comprensión de las biopelículas: la utilización del microscopio con focal láser y la investigación de los genes involucrados en la adhesión celular. Estos dos conocimientos han permitido comprender que los microorganismos ocupan un lugar y una función específica y determinada. (42)

En un caso específico, el Biofilm, ante una incorrecta higiene bucodental, se va endureciendo y se convierte en sarro o cálculo dental. (43)

## **Estructura de la Placa Bacteriana**

Se divide en cuatro:

- **Supra gingival:** Este se localiza sobre superficies sólidas de los dientes, acá podemos encontrar bacterias cocoides, células epiteliales y leucocitos. Su mecanismo de adhesión es reversible, se puede retirar con facilidad e irreversible, esta se adhiere con mayor solidez. (44)
- **Subgingival:** Esta se deriva de la supra gingival de forma cualitativa, acá podemos encontrar aparte de las bacterias Gram positivos, actinomyces, un crecimiento de bacterias Gram negativos, tiene la capacidad de calcificarse formando cálculo o sarro dental. (44)
- **Interproximal:** Esta se localiza en los espacios interproximales de los dientes y se dirige hacia apical, donde es más difícil de retirar, también podemos encontrar actinomyces viscosus a naeslandii, estreptococos y otros bacilos Gram negativos anaerobios estrictos como salenomonas y Porphyromonas. (44)
- **Radicular:** Por diversos factores como la recesión gingival, enfermedad periodontal, maloclusión, edad avanzada u otros, se comienza a acumular en esta zona, donde podemos encontrar actinomyces viscosus, estreptococos sanguis y capnocytophaga. (44)

### **2.2.6. Sondaje Periodontal**

El sondaje periodontal es el procedimiento que consiste en la evaluación de los tejidos periodontales, el cual se realiza en el espacio entre el diente y la encía, a este espacio se le conoce como “surco gingival”. Con el sondaje periodontal se mide la distancia entre el margen gingival a la base del surco periodontal, gracias a estas medidas el periodoncista puede diagnosticar el grado de inflamación y de destrucción del tejido periodontal, es decir de las encías y del hueso que soportan los dientes. (45)

## **Sonda Periodontal**

Es un instrumento odontológico que sirve para realizar el sondaje periodontal, esta sonda mide la distancia que hay entre la base de la bolsa a la línea de referencia (margen gingival o la unión amelocementario), lesiones de furca, presencia de placa o sarro dental, pérdida ósea, además para detectar la presencia de inflamación o sangrado en las encías. (46)

**Diseño de la sonda periodontal**, se describe como una barra en la cual se puede identificar un mango, un tallo o vástago y un extremo activo redondo o plano, el cual está calibrado en milímetros codificados de forma cromática o por colores. Además, se dice que la sonda periodontal puede ser de acero inoxidable o plástica(47).

La punta de la sonda puede ser troncocónica, redonda o roma, pero nunca será afilada ni triangular, para no dañar los tejidos blandos. El diámetro de la punta puede variar de 0,3 a 0,7 mm, esta no puede tener mayor diámetro, ya que dificultaría al ingreso del surco gingival y tampoco menos diámetro, puesto que podemos traspasar el fondo del surco gingival(47).

La parte activa calibrada está marcada en milímetros en intervalos variables para facilitar la lectura de las mediciones de profundidad, la manera más común de calibración es donde está marcada con un incremento continuo de 1 mm hasta llegar a los 10 mm a más, la banda puede estar ubicada a los 3,5 mm de la punta y los anillos ubicados a los 8,5 y 11,5 mm de la punta(48).

En la actualidad se cuentan con distintos tipos de sondas periodontales, en nuestro medio la sonda periodontal de Williams, la sonda Carolina del Norte, la sonda de Nabers y la sonda WHO u OMS (World Health Organization) son las más utilizadas. (47)

### Sonda Williams

Fue inventada por Williams en 1939, tiene un diseño con dos extremos, uno cónico y otro plano, está calibrada en 1, 2, 3 - 5 - 7, 8, 9 y 10 mm, existe espacios entre 3 y 5 y entre 5 y 7 para facilitar la lectura. Forma un ángulo de 45° entre el cuerpo y el mango de la sonda.

La punta de la sonda tiene un diámetro de 0,5 mm(48).

#### Sonda Carolina del Norte

Fue desarrollada por la Universidad Carolina del Norte (UCN15) hasta 15 mm de longitud con separación de 1 mm, esta sonda es muy útil para los ortodoncistas para medir la ubicación de los brackets. El diámetro de la punta es 0.57 mm, y es la más utilizada para las investigaciones, ya que posee mayor estandarización que otras(48).

#### Sonda Nabers

Esta sonda tiene una particularidad en su parte activa, es curva calibrada y sirve para medir el daño y forma de las furcas en las piezas dentales, presentando marcas milimetradas o un extremo curvo plano. Se introduce de manera horizontal entre ambas raíces(48).

#### Sonda WHO u OMS:

La sonda WHO Hu-Friedy fue estructurada por Emslie en 1980. Tiene una punta esférica con un diámetro de 0,5 mm continuo de una escala con un diámetro menor que la punta, aumenta en los 5 mm medidos a 0,5 mm y a los 10 mm acrecienta a 0,7 mm de diámetro. Las marcas son de 3.5 - 5,5 - 8,5 y 11.5 mm desde la punta. Esta sonda ha sido utilizada para calcular la profundidad de sondaje y la apreciación de la disposición al sangrado en la enfermedad periodontal para estudios epidemiológicos. Esta sonda para 1991 y 1996 fue destacada como una de las que reconocía mejor la profundidad de sondaje(8,49).

Esta sonda periodontal se utilizará en esta investigación.

**Importancia del sondaje,** El sondaje de la profundidad y medición de inserción clínica que se obtiene con la sonda periodontal son una práctica y método importante para la determinación del estado periodontal del paciente, tan es así que la Academia Americana de Periodoncia (AAP) indica que una amplia evaluación periodontal debería incluir profundidad de sondaje, ubicación del margen gingival (para determinar el nivel de inserción clínica) y la presencia de sangrado al sondaje (49).

### **2.2.7. Sangrado al sondaje**

El sangrado es considerado como un indicador de inflamación gingival, pero no es un indicativo absoluto de enfermedad. Debido a que el sangrado es inducido, es necesario considerar varios aspectos que pueden hacer variar la interpretación del sangrado como, la fuerza del operador, el diámetro de la sonda y la inflamación de los tejidos periodontales. (50,51)

El método para evaluar y clasificar por grados la inflamación gingival es el índice de “sangrado al sondaje” (BoP %), la salud gingival se define como < 10 % de zonas sangrantes con profundidades de sondaje  $\leq 3$  mm (51).

### **2.2.8. Tratamiento De Ortodoncia**

El tratamiento de ortodoncia se usa con mayor frecuencia para mejorar la apariencia y la alineación de los dientes, protuberantes o apiñados, y para corregir problemas con la mordida de los dientes. El tratamiento de ortodoncia puede comenzar a cualquier edad, pero las opciones de tratamiento son más limitadas. (52)

El tratamiento no comenzará a menos que tenga un buen nivel de higiene bucal, ya que el tratamiento de ortodoncia puede aumentar el riesgo de caries y problemas de encías. La duración del tratamiento dependerá de lo complicado que sea el problema, pero suele ser entre 18 y 24 meses. (53)

Cuando finalice el tratamiento, deberá usar un aparato ortopédico de retención. Por lo general, es removible y debe usarse todas las noches para mantener los dientes en su nueva posición. Por lo general, se usan durante al menos 12 meses, pero su ortodoncista le aconsejará. A veces, se puede colocar un alambre delgado de forma permanente detrás de los dientes para mantenerlos en su lugar. (52)

#### **2.2.8.1 Brackets**

Son aparatos ortodónticos, que están elaborados para poder resistir elementos auxiliares como, por ejemplo: resortes, arco, elásticos; por lo general están abiertos, por un lado,

poseen una base o pad, aletas y slot; así mismo, tienen como labor dirigir los movimientos ortodónticos, que se son generados, cuando se aplica una determinada fuerza, para que sea transportada al diente en posiciones funcionales, saludables y estéticos. (52,53)

### **Clasificación**

Los podemos clasificar en: Metálicos (elaborados de acero inoxidable de grado médico) y No metálicos o Estéticos; pueden ser: Cerámicos (fabricados en polímeros de silicio o de algún cristal mineral), Plásticos (fabricados en policarbonato) e Híbridos (fabricados con la integración de dos o más materiales). (54,55)

#### **▪ Brackets metálicos**

Son los dispositivos más utilizados y tradicionales, para llevar a cabo el tratamiento ortodóntico. Están compuestos de acero inoxidable y presentan propiedades mecánicas, como elasticidad, rugosidad, dureza y rigidez; estos no suelen ser estéticos para el paciente, debido a su color; sin embargo, hoy en día se elaboran brackets a base de titanio, para pacientes que son hipersensibles al níquel. Otra de las características de estos brackets, es que se encuentran revestidos de una capa micro delgada de nitrito de oro. (54,55)

#### **Ventajas de los brackets metálicos**

A diferencia de otros brackets, estos exhiben hallazgos biomecánicos, superior entereza, biocompatibilidad e inferior resistencia al friccionar simplificadamente el cierre de espacios en tiempo pequeño. (56) Dentro de sus ventajas:

- Roce minimizado con las estructuras del bracket. (56)
- Tienden a resistir fisuras. (56)
- El descementado es mayormente simple y sencillo. (56)
- En la descementación provoca mínimo perjuicio al esmalte. (56)
- Reducción de Biofilm. (56)
-

## **Desventajas de los brackets metálicos**

La degradación se da al presentarse por pigmentaciones en los contornos de los brackets, de color negro o verde; debido a que abarca una porcentualidad de cobre; acciones galvánicas, el diseño de la base del bracket y el medio bucal; así mismo, ostenta generar cierto perjuicio por la subsistencia de níquel, por otra parte, la estética se ve perjudicada(56).

## **Partes de un brackets**

- Hook: “Admite aplicar con sencillez las cadenas elásticas, close coil, los elásticos intermaxilares. Hallamos cotidianamente en el ala distal de los caninos y premolares” (57).
- Punto de orientación: Nos ayuda a saber la orientación del bracket, y se encuentran en el ala disto gingival. (57,58)
- Slot, riel o ranura: “Puede variar en tres medidas: 0,018” x 0,025”, 0,018” x 0,030” y 0,022”x 0,028”; para el slot 0,018” el alambre rectangular más grueso que recomendamos utilizar el 0,017” x 0,025” y el 0,019” x 0,025” para el slot 0,022”. (57,58)
- Eje longitudinal: “juega un papel importante en la transmisión de la información del trip al diente; si esta línea y el eje axial del diente coinciden en línea paralela, los resultados serán más aceptables al final del tratamiento”. (57,58)
- Aletas: “Son pequeñas y retentivas, ya que en estas se van a colocar los nódulos, ligaduras, cadenas y todos nuestros aditamentos para llevar a cabo la mecanoterapia del tratamiento”. (57,58)

## **Base de Malla**

Para mejorar la fuerza de unión entre bracket y esmalte, se sugiere una retención mecánica y química, por la que varios fabricantes han planteado diferentes diseños, al igual que bases tratadas químicamente (59).

Hasta ahora, las mallas de los brackets metálicos no se han adherido satisfactoriamente a un

adhesivo. La adhesión de las bases de los brackets depende plenamente de la retención mecánica. Perforaciones en la base del bracket, en la malla metálica, pequeños sub cortes esféricos y partículas metálicas filtradas se han utilizado para obtener la retención mecánica necesaria. Varios autores han sugerido que las características macro y microscópicas de las bases del bracket, particularmente de las mallas, puede incrementar o disminuir la efectividad de la retención con el adhesivo. (59)

**No metálicos (Estéticos):** Aunque los soportes metálicos siguen siendo una opción, la estética es demandada por adultos que no quieren un tipo de “sonrisa de aguja”, aunque son muy costosos. (60)

- Brackets plásticos: son estéticamente agradables, ya que son transparentes debido a que no contiene partes metálicas y reduce la fricción. (54,60)
- Brackets cerámicos o de porcelana: tienen como función igualar el tono del diente, pero debido a que es duro, este material puede dañar mucho el esmalte del diente, por esta razón no todos pueden utilizarlos(54,60).
- Brackets de zafiro: son muy agradables estéticamente, ya que su composición le da el color al cristal y, por lo tanto, es apenas visible. (54,60)
- Combinados: Se combinan los brackets estéticos con ranuras metálicas, puesto que estos crean una gran fricción durante el movimiento dental. (54,60)

### **2.3. Marco Conceptual.**

#### **Periodoncia:**

Es una rama de la odontología que estudia la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades y afecciones que afectan los tejidos que soportan los órganos dentarios (encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar) e implantes para mantener la salud, función y estética de los dientes y sus tejidos adyacentes.(15).

### **Tratamiento ortodóntico con aparatología fija:**

Se denomina tratamiento de ortodoncia con aparatología fija, donde se fijan brackets al diente, soporte de arco, módulo elástico y otros.(52).

### **Características periodontales:**

Las características periodontales son aquellos rasgos distintos que ocurren en el periodonto y que son diferentes en cada individuo. Aspectos o variables que forman parte del periodonto.(25)

### **Agrandamiento gingival:**

Es un aumento del volumen gingival, ya sea en altura, en espesor o ambos con el crecimiento de la proporción de la encía libre o de la encía adherida.(15).

### **Fenotipo gingival**

El fenotipo gingival se refiere a la calidad del perfil de tejido blando que rodea los dientes. (18,19)

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

**3.1. Método de la investigación:** Deductivo, se empleará para deducir conclusiones a partir de una serie de premisas, de lo general a lo particular.

**3.1.1. Nivel o Alcance:** Descriptivo, explicativo, porque se describe la frecuencia y las características más relevantes del problema.

**3.2. Enfoque de la investigación:** Cuantitativo, debido a que se midió y analizó teorías, las cuales se asociaron en conceptos o variables.

**3.3. Tipo de investigación:** Aplicada, porque se resuelven los problemas.

**3.4. Diseño de la investigación:** Observacional de tipo transversal, ya que no se manipulará las variables y se recolectarán los datos en un solo momento dado.

## Esquema del diseño

**M**            **O**            **M**: Muestra de estudio, **O**: Información relevante

### 3.5. Población y muestra:

#### 3.5.1. Población:

La población de estudio estuvo conformada por pacientes con aparatología ortodóntica fija que acudieron a la clínica dental privada, aproximadamente 240 pacientes al mes, por lo tanto, se pudo precisar qué fue una población finita.

#### 3.5.2. Muestra:

Para la muestra se seleccionó a 100 pacientes donde se tomó en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. En consecuencia, la muestra fue no probabilística y por conveniencia.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con aparatología ortodóntica fija atendidos en el área de ortodoncia de la clínica dental privada.
- Pacientes con más de 2 meses con aparatología fija.
- Pacientes que tenían entre 12 a 32 años.
- Pacientes que contaron con dentición permanente con un mínimo de 24 piezas dentarias, excluyendo los terceros molares y dientes supernumerarios.
- Pacientes de ambos sexos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no tenían aparatología fija.

- Pacientes con enfermedad sistémica preexistente.
  
- Pacientes con problema o enfermedad periodontal preexistente.
  
- Pacientes que se encontraron tomando fármacos con anticonvulsivantes.

### 3.6. Variables y operacionalización:

#### 3.6.1. Variables

1. Variable dependiente:
  - a. Agrandamiento Gingival. (AG)
2. Variable independiente:
  - a. Aparatología Ortodóntica Fija.

Operacionalización de las variables.

<b>Variables</b>	<b>Definición Operacional.</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Tipo de Medición</b>	<b>Escala de Medición</b>	<b>Categoría</b>
Agrandamiento Gingival.	Es el aumento del volumen gingival tanto en altura como en grosor, provocado por factores externos.	Alargamiento de la encía en altura.	Medición con sonda periodontal, dado en mm.	Cuantitativa.	De razón.	< 3 mm
						> 3mm
		Grado del agrandamiento o gingival.	Observación clínica.	Cualitativa.	Ordinal.	Grado 0
						Grado 1
						Grado 2
		Localización del agrandamiento o gingival.	Observación clínica.	Cualitativa.	Nominal	No presenta
						Localizado
Generalizado						

		Sangrado al sondaje.	Uso de sonda periodontal.	Cualitativa.	Nominal.	Si
						No
Aparatología Ortodónica Fija.	Es el aditamento que se coloca en un tratamiento ortodóntico, mediante la fijación sobre el diente.	Tiempo de uso del tratamiento ortodóntico.	Historia Clínica, de acuerdo a los meses transcurridos desde la colocación hasta el día de evaluación.	Cuantitativa.	De razón.	De 2 a 6 meses.
						De 7 a 11 meses.
						De 12 a 16 meses.
<b>Variables</b>	<b>Definición Operacional.</b>		<b>Indicadores.</b>	<b>Tipo de Medición</b>	<b>Escala de Medición.</b>	<b>Categoría.</b>
Fenotip o gingival.	Se refiere al grosor del tejido blando que rodea los dientes.		Uso de sonda periodontal.	Cualitativa.	Nominal.	Fino.
						Grueso.
Sexo.	Género del paciente, como queda registrado en su documento de identidad al nacer.		Documento de Identidad.	Cualitativa.	Nominal.	Femenino.
						Masculino.
Edad.	Tiempo de vida del paciente, desde la fecha de nacimiento.		Documento de Identidad.	Cualitativa.	Nominal.	De 12 a 21 años.
						De 22 a 32 años.

### **3.7. Técnicas e instrumento de recolección de datos:**

#### 3.7.1 Técnica:

Se empleó la sonda periodontal para medición, observación directa e historia clínica para valorar las variables principales.

#### 3.7.2. Descripción:

- ✓ Solicitud al director de Famidental, para la autorización correspondiente. Anexo 8.
- ✓ La elección de pacientes se basó en una lista exhaustiva de pacientes de ortodoncia, los registros médicos-dentales se revisaron para determinar cuántos pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Luego de la selección, a cada persona se le envió un recordatorio a su número de teléfono para que el paciente confirmará la participación en el horario establecido en la clínica dental privada.
- ✓ Se informó a cada paciente del propósito de la investigación para buscar su colaboración. Para participar en el estudio se otorgó a los adultos y menores el consentimiento o asentimiento informado, para que pueda ser firmado. Anexo 7.
- ✓ Cuando se obtuvo el consentimiento informado del paciente, se realizó un examen que incluyeron preguntas básicas para obtener las informaciones sobre las variables sugeridas anteriormente. Se les preguntó sobre su edad, sexo, realización de tratamiento periodontal previo, educación y motivación en higiene bucal, tiempo de uso del dispositivo. Los datos se registraron en la hoja inicial del formulario de recolección de datos. Anexo 2.
- ✓ Para el examen clínico se utilizó un kit de diagnóstico básico estéril que contenía un espejo, un explorador, una pinza de algodón y una sonda periodontal; la que se usó fue la sonda periodontal OMS con una escala de 0,5 mm y una longitud de hasta 11,5 mm, con la posición de sus marcas 3,5 mm, 5,5 mm, 8,5 mm y 11,5 mm, esta sonda se ha utilizado porque presenta un acertado diseño y practicidad para obtener

resultados. Se realizó el sondaje siguiendo los protocolos de bioseguridad y sin realizar mucha presión sobre la sonda; luego los resultados obtenidos se registraron en la tabla del Anexo 2, para esto se consideró a las medidas mayores de 3 mm y sin pérdida de inserción ósea como agrandamiento gingival, también se evaluó el grado de agrandamiento gingival. Se utilizó la clasificación descrita por Carranza (13):

- Grado 0: Sin signo de agrandamiento gingival.
  - Grado I: Extensión limitada de la papila interdental.
  - Grado II: Hipertrofia incluyendo papila y encía marginal.
  - Grado III: Cobertura extendida de  $\frac{3}{4}$  o más de la corona.
- ✓ Para el examen del fenotipo periodontal, el sangrado y la localización se usó también un kit de diagnóstico básico estéril que contenía un espejo, un explorador, una pinza de algodón y una sonda periodontal OMS, además de los respectivos dispositivos de bioseguridad (guantes, mascarilla, gorro, campo desechable).
- ✓ También se tomaron fotografías a los pacientes, sobre todo los que presentaron agrandamiento gingival.

### 3.7.3 Validación:

Se procedió a la capacitación teórica y práctico con un experto en periodoncia, calibrando los resultados de ambos con la finalidad de ejecutar el proyecto de tesis. Anexo 3.

### 3.7.4 Confiabilidad:

Se realizaron las pruebas de confiabilidad para ver la concordancia del especialista con la tesista, mediante el índice de Kappa. Para hallar la confiabilidad inter-observador se procedió a usar el índice de Kappa, se interpretaron de la siguiente manera, el coeficiente puede tomar valores entre -1 y +1, si fue más próximo a +1, mayor fue el grado de concordancia inter-observador, al contrario, si fue más cercano a -1, mayor fue el grado de discordancia inter-observador. Anexo 5.

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

En el plan de procesamiento de análisis de datos se vaciaron en una hoja de cálculo Excel 2010, se utilizó esta base de datos para hacer los análisis estadísticos en el SPSS versión 25.0 (Statistical Package for Social Sciences) para lo cual se elaborarán las tablas y los gráficos para su descripción, donde se obtuvieron las frecuencias y los porcentajes según la información.

### **3.9 Aspectos éticos**

Esta investigación se presentó a un comité de ética, para ello se basaron en los principios de la declaración de Helsinki.

- **Autonomía:** Se pidió permiso al gerente de la clínica y especialista del área de ortodoncia para la recolección de datos. También se utilizó el consentimiento informado que se dio a cada paciente y en los casos de menores de edad se dio a los padres o tutores, todo esto fue de manera voluntaria.
- **Justicia:** Se realizó la recolección de datos de manera equitativa a los pacientes en su totalidad, para ser de manera justa y así obtener datos precisos.
- **Beneficencia:** Se recolectaron datos a todos los pacientes atendidos siguiendo los criterios de inclusión y exclusión, ellos conocieron el riesgo-beneficio que tuvo el estudio, esto sirvió para ayudar a trabajos posteriores.
- **No Maleficencia:** Se realizó la recolección de datos sin causar daño a ningún paciente, ellos saben el riesgo del estudio, por esta razón pudieron retirarse en cualquier momento.

El trabajo pasó por un análisis anti-plagio, demostrando así ser original y que no existe copia.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

#### 4.1. Análisis descriptivo de resultados

Los resultados alcanzados se obtuvieron después de ejecutada la tesis, los cuales son respuestas a los objetivos planteados en la presente investigación. Para realizar el análisis con respecto a las variables, fue gracias al apoyo de la asesora de la tesis y al especialista en estadística, la cual se refleja en las siguientes tablas y figuras.

#### 4.2. Resultados de la frecuencia de agrandamiento gingival, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.

Tabla N.º: 1

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, usando la sonda periodontal.

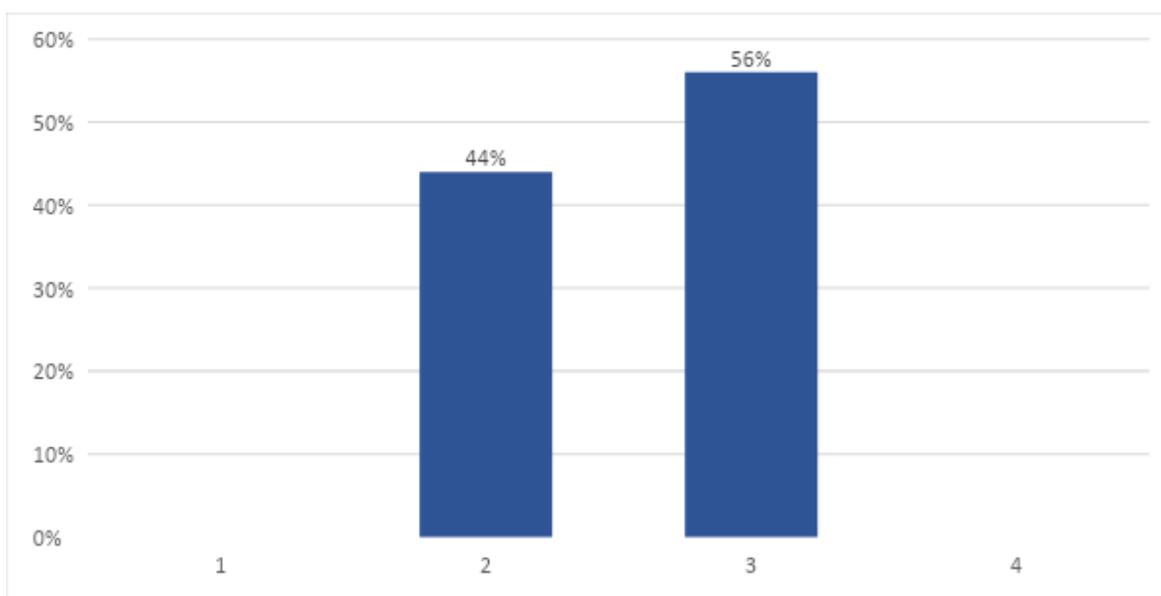
Clasificación		Frecuencia	Porcentaje
< 3 mm	Sí hay agrandamiento gingival	0	0 %
	No hay agrandamiento gingival	44	44 %
> 3mm	Sí hay agrandamiento gingival	56	56 %
	No hay agrandamiento gingival	0	0 %
<b>Total</b>		100	100 %

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1, los resultados muestran que hay frecuencia de agrandamiento gingival, ya que en las piezas donde son menores de 3 mm (<3 mm) no tuvieron agrandamiento gingival en un 44 % (N.º=44), y en los que son mayores de 3 mm (>3 mm), si presentaron agrandamiento gingival en un 56 % (N.º=56).

Figura N.º: 2

Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, usando la sonda periodontal.



Fuente: Elaboración propia.

### 4.3 Resultados de la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al grado, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.

Tabla N.º: 2

Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al grado.

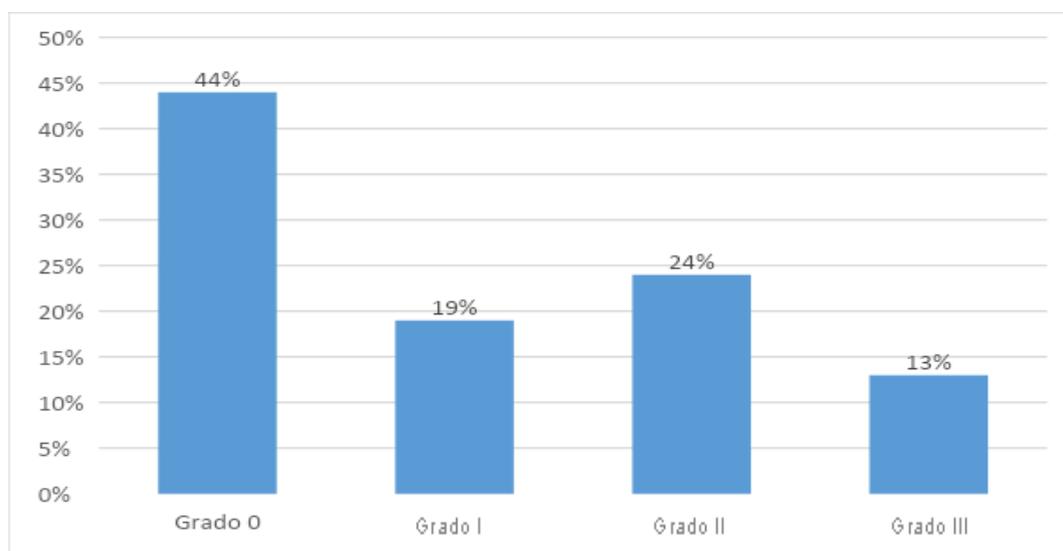
	Frecuencia	Porcentaje
<b>Grado 0</b>	44	44 %
<b>Grado 1</b>	19	19 %
<b>Grado 2</b>	24	24 %
<b>Grado 3</b>	13	13 %
<b>Total</b>	100	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 se aprecia de un total de 100 pacientes donde se encontró que 44 pacientes presentaron Grado 0 (sin agrandamiento gingival) equivale a un 44 %, mientras que 24 pacientes presentaron Grado 2 (con agrandamiento gingival en papila interdental y encía marginal) representado por el 24 %, también se encontró 19 pacientes con Grado 1 (con agrandamiento gingival en papila interdental) representado por el 19 % y en menor frecuencia a 13 pacientes con Grado 3 (con agrandamiento gingival cubriendo  $\frac{3}{4}$  de la corona) representado por el 13 %.

**Figura N.º: 3**

**Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al grado.**



Fuente: Elaboración propia.

**4.4 Resultados de la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo a la localización, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.**

**Tabla N.º: 3**

**Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la localización.**

		Frecuencia	Porcentaje
Localizado	<b>Sin agrandamiento</b>	0	0 %
	<b>Con agrandamiento</b>	23	23 %
	<b>Total</b>	23	23 %
Generalizado	<b>Sin agrandamiento</b>	0	0 %
	<b>Con agrandamiento</b>	33	33 %
	<b>Total</b>	33	33 %
No presenta	<b>Sin agrandamiento</b>	44	44 %
	<b>Con agrandamiento</b>	0	0 %
	<b>Total</b>	44	44 %

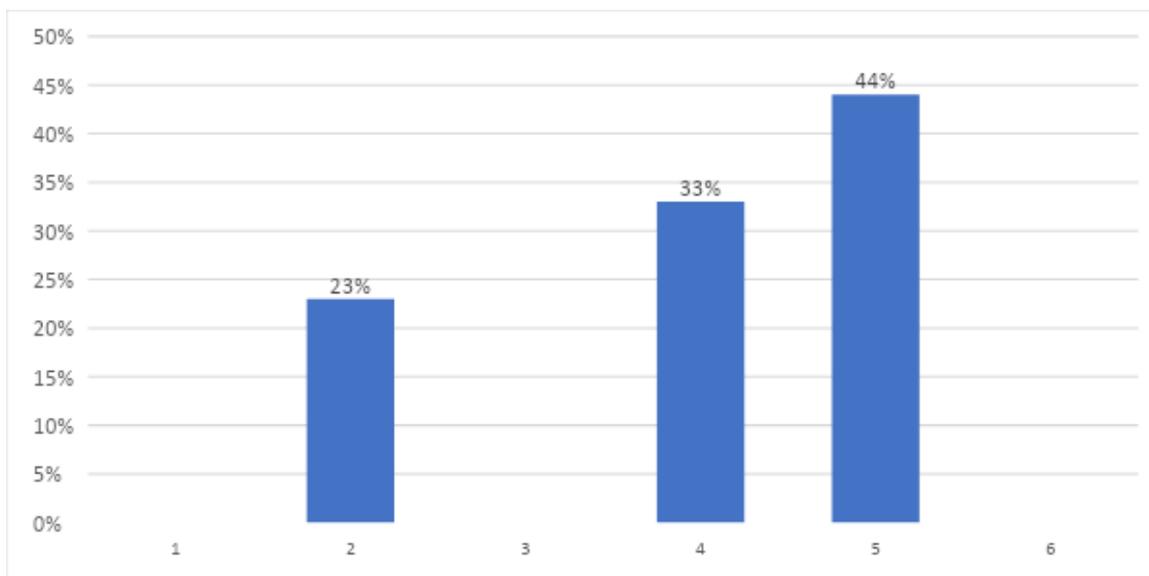
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 se observa que, de los 100 pacientes evaluados, en los casos donde se encuentra Localizado, se encuentran con agrandamiento en un 23 % (N.º 23); de tipo generalizado, se

encuentran con agrandamiento en un 33 % (N.º 33) y No presentan agrandamiento en un 44 % (N.º=44).

**Figura N.º: 4**

**Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la localización.**



Fuente: Elaboración propia.

**4.5 Resultados de la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al sangrado al sondaje, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.**

**Tabla N.º: 4**

**Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sangrado al sondaje.**

		Frecuencia	Porcentaje
Sí hay sangrado	<b>Sin agrandamiento</b>	13	24 %
	<b>Con agrandamiento</b>	42	76 %
	<b>Total</b>	55	100 %
No hay sangrado	<b>Sin agrandamiento</b>	31	69 %
	<b>Con agrandamiento</b>	14	31 %
	<b>Total</b>	45	100 %

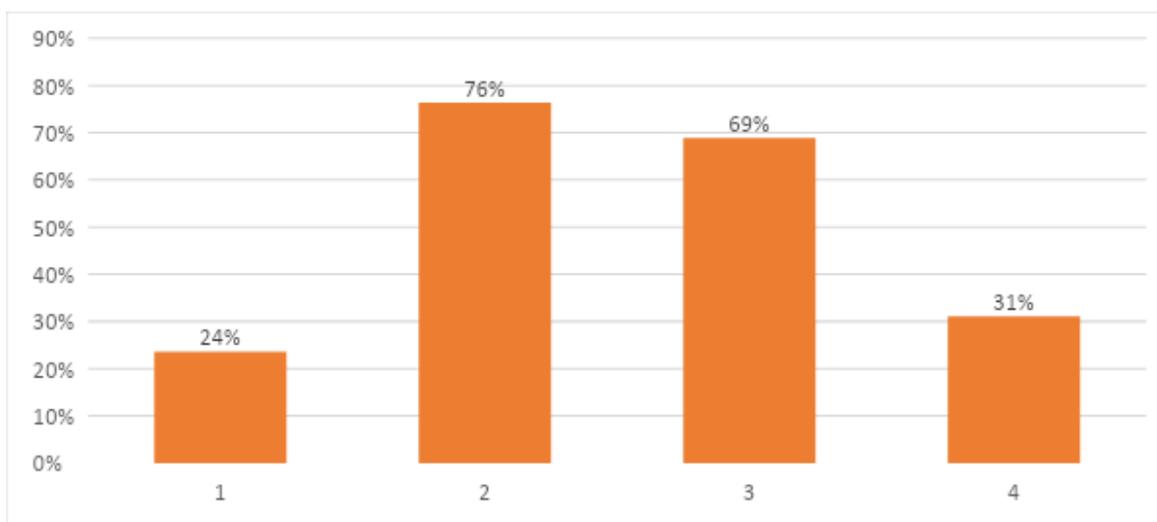
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 se aprecia a los pacientes con aparatología ortodóntica fija, respecto al sangrado

de encías, en los casos donde hay sangrado los pacientes presentan agrandamiento en un 76 % (N.º=42); y en los casos donde no hay sangrado los pacientes se presentan sin agrandamiento en un 69 % (N.º=31).

**Figura N.º: 5**

**Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sangrado al sondaje.**



Fuente: Elaboración propia.

**4.6 Resultados de la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al tiempo de tratamiento, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.**

**Tabla N.º: 5**

**Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al tiempo.**

		Frecuencia	Porcentaje
2 a 6 meses	<b>Sin agrandamiento</b>	11	41 %
	<b>Con agrandamiento</b>	16	59 %
	<b>Total</b>	27	100 %
7 a 11 meses	<b>Sin agrandamiento</b>	20	59 %
	<b>Con agrandamiento</b>	14	41 %
	<b>Total</b>	34	100 %
12 a 16 meses	<b>Sin agrandamiento</b>	13	33 %
	<b>Con agrandamiento</b>	26	67 %

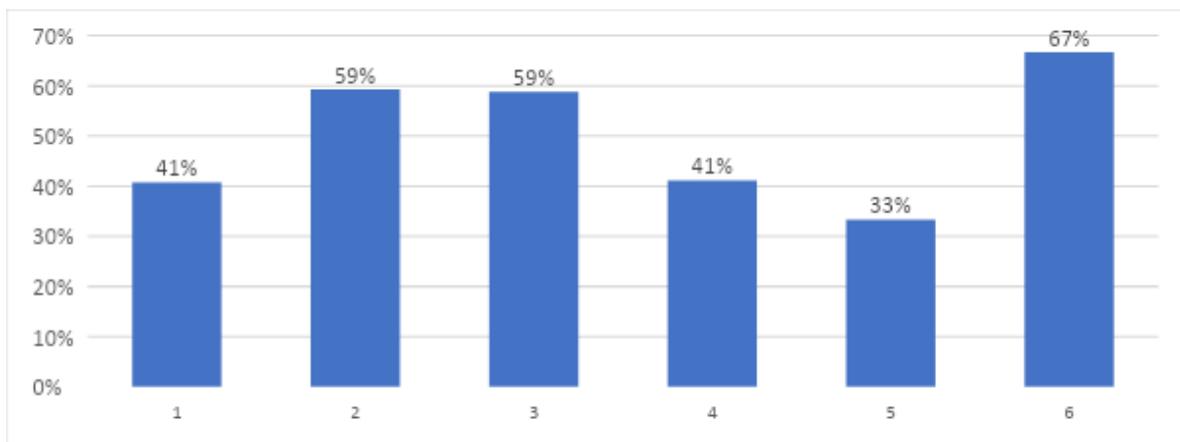
<b>Total</b>	39	100 %
--------------	----	-------

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 se observa a los pacientes con agrandamiento, de acuerdo al tiempo en mayoría los que tiene 2 a 6 meses de tratamiento se encuentran con agrandamiento gingival en un 59 % (N.º=16); con 7 a 11 meses de tratamiento sin agrandamiento gingival en un 59% (N.º=20), y de 12 a 16 meses de tratamiento se encuentran con agrandamiento gingival en un 67 % (N.º=26).

**Figura N.º: 6**

**Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al tiempo de tratamiento.**



Fuente: Elaboración propia.

#### **4.7 Resultados de la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al fenotipo gingival, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.**

**Tabla N.º: 6**

**Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al fenotipo gingival.**

		Frecuencia	Porcentaje
Fenotipo fino	<b>Sin agrandamiento</b>	23	53 %
	<b>Con agrandamiento</b>	20	47 %
	<b>Total</b>	43	100 %
Fenotipo grueso	<b>Sin agrandamiento</b>	21	37 %
	<b>Con</b>	36	63 %

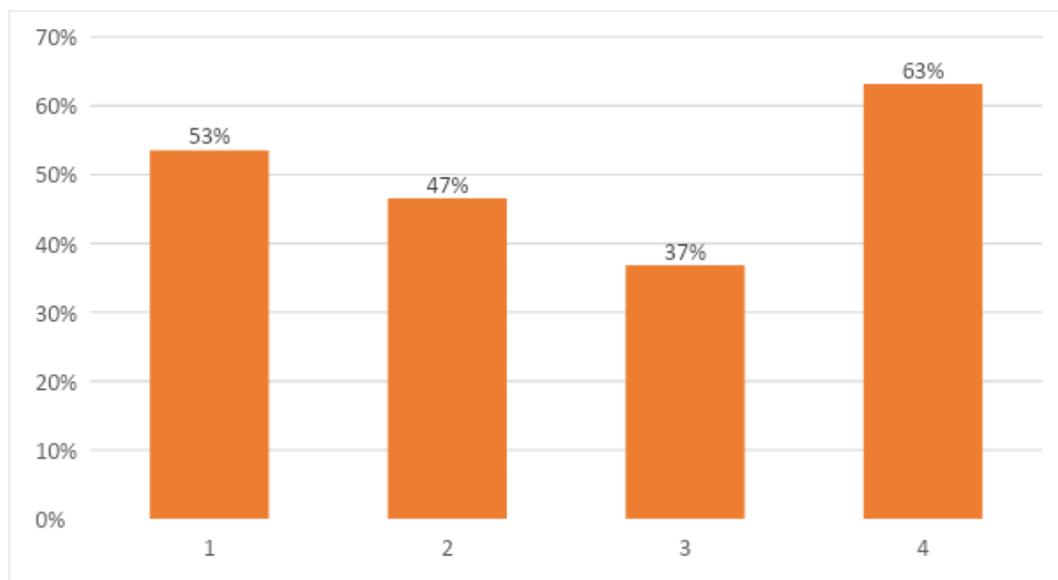
	<b>agrandamiento</b>		
	<b>Total</b>	57	100 %

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6 se aprecia que, en pacientes con agrandamiento gingival, de acuerdo al fenotipo gingival, en mayoría los que presentan fenotipo fino se encuentran sin agrandamiento en un 53 % (N.º=23), los que presentan fenotipo grueso se encuentran con agrandamiento en un 63 % (N.º=36).

**Figura N.º: 7**

**Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al fenotipo gingival.**



Fuente: Elaboración propia.

#### **4.8 Resultados de la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al sexo, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.**

**Tabla N.º: 7**

**Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sexo.**

		Frecuencia	Porcentaje
Femenino	<b>Sin agrandamiento</b>	34	54 %
	<b>Con agrandamiento</b>	29	46 %
	<b>Total</b>	63	100 %

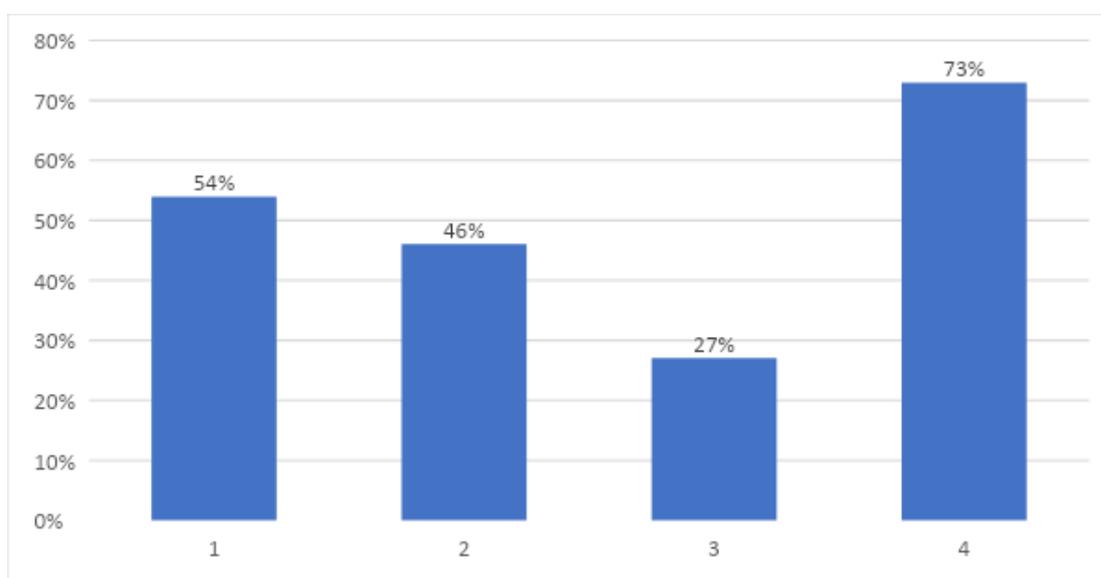
Masculino	<b>Sin agrandamiento</b>	10	27 %
	<b>Con agrandamiento</b>	27	73 %
	<b>Total</b>	37	100 %

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7 se aprecia que, en pacientes con agrandamiento gingival, de acuerdo al sexo, en mayoría el sexo femenino se observó sin agrandamiento en un 54 % (N.º=34) y el sexo masculino se observó con agrandamiento en un 73 % (N.º=27).

**Figura N.º: 8**

**Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sexo.**



Fuente: Elaboración propia.

#### **4.9 Resultados de la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo a la edad, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.**

**Tabla N.º: 8**

**Título: Tabulación de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la edad.**

		Frecuencia	Porcentaje
12 a 21 años	<b>Sin agrandamiento</b>	31	46 %
	<b>Con agrandamiento</b>	36	54 %

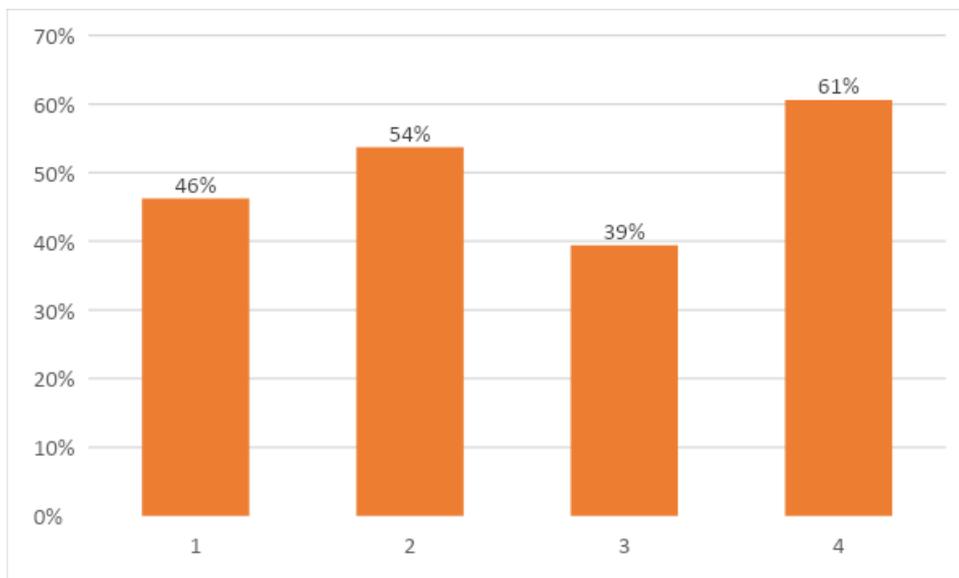
	<b>Total</b>	67	100 %
22 a 32 años	<b>Sin agrandamiento</b>	13	39 %
	<b>Con agrandamiento</b>	20	61 %
	<b>Total</b>	33	100 %

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8 se aprecia que, en pacientes con agrandamiento gingival, según la edad, en mayoría, las personas de 12 a 21 años se encuentran con agrandamiento gingival en un 54 % (N.º=36); y de 22 a 32 años se encuentran con agrandamiento gingival en un 61 % (N.º=20).

**Figura N.º: 9**

**Título: Presentación gráfica de la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la edad.**



Fuente: Elaboración propia.

**4.1.1. Discusión de los resultados.**

Para esta investigación se tomaron como referencias estudios sobre agrandamiento gingival, clasificación de acuerdo al grado de agrandamiento gingival y estado periodontal en pacientes con aparatología ortodóntica fija, encontrando pocas referencias actuales.

En el presente estudio se planteó determinar la frecuencia del agrandamiento gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija comprendidos entre los 12 a 32 años atendidos en la clínica dental privada, cuya frecuencia fue 56 % con agrandamiento gingival. Resultado

similar al encontrado por Rodríguez (9), en el año 2017, que realizó un estudio sobre prevalencia de agrandamiento y recesión gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia, encontrando un 55 % de prevalencia con agrandamiento gingival de los 200 pacientes evaluados; así mismo Morón (10), en su artículo de revisión de la literatura concluyo que el tiempo de uso de aparatos ortodónticos producían alteraciones gingivales como la hiperplasia o agrandamiento gingival. Sin embargo, hay dos investigaciones que discrepan de este estudio; el primer estudio fue por Pinto, et al. (8), en el año 2017, donde encontraron resultados elevados de agrandamiento gingival con un 75 % en pacientes adolescentes y adultos jóvenes con tratamiento de ortodoncia fija, esto puede resultar debido a la población tomada por Pinto, et al. que representa casi la tercera parte tomada en esta investigación. El segundo estudio fue por Soliz (7), en el año 2016, que halló 65.7 % de prevalencia de agrandamiento gingival en pacientes con ortodoncia fija, esta discrepancia puede deberse a la población etaria tomada por Soliz, ya que es un rango más grande en comparación con la presente investigación. No obstante, todos los autores coinciden que hay presencia de agrandamiento gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija.

Con respecto al grado de agrandamiento gingival se encontró con mayor frecuencia al grado II con un 24 %, seguido al grado I con 19 %, y por último se aprecia al grado III con un 13% del total de los pacientes evaluados con agrandamiento gingival. Estos resultados difieren con lo encontrado por Soliz (7), quien en una muestra de 69 pacientes con agrandamiento gingival utilizó 397 superficies dentarias entre vestibulares y palatinas o linguales, hallando gran mayoría con grado I en un 93.7 %, seguido de grado II con un 6.3 % y sin registros de grado III. Esta diferencia puede deberse a la muestra tomada por Soliz (7), de piezas dentarias y no por pacientes como la utilizada en este estudio.

De acuerdo al tiempo de tratamiento ortodóntico fijo se encontró que en pacientes de 12 a 16 meses de tratamiento hubo mayor frecuencia de agrandamiento gingival en un 67 %, en

el grupo de pacientes de 2 a 6 meses con un 59 % y, el grupo de pacientes de 7 a 11 meses fue un 41 %, no existen antecedentes que estime esta variable en pacientes con aparatología fija. Pese a esto, se puede relacionar los resultados obtenidos en este presente estudio con lo encontrado por Pinto, et al. (8), en una población de 260 pacientes, pero con grupos de control por duración del tratamiento de ortodoncia fija. Pinto et al. (8), encontró mayor frecuencia significativa en pacientes de 34 a 38 meses (G3) con un 28.73 %, seguido de pacientes de 22 a 26 meses (G2) con un 26.51 %. Esta discrepancia puede deberse a los criterios tomados por Pinto, et al. (8), que no compartía las mismas características con la presente investigación.

Con respecto al sexo y la frecuencia de agrandamiento gingival, en cuanto al sexo hubo diferencia significativa, ya que se encontraron 46% de pacientes femeninos con agrandamiento gingival frente al 73% de pacientes masculinos con agrandamiento gingival. Estos resultados discrepan de Soliz (7), quien encontró que un 65.9% de los pacientes evaluados eran del sexo masculino y un 65.6% de sexo femenino; a su vez no coinciden con los resultados de Vincent-Bugnas et al. (10), quien en una muestra de 193 evaluados encontró 42.7% pacientes de sexo masculino y 57.3% pacientes de sexo femenino.

Con respecto a la edad y el agrandamiento gingival de la muestra de 100 evaluados, los pacientes de 22 a 32 años de edad se encontraron que existe frecuencia de agrandamiento gingival en un 61%, a diferencia de los pacientes de 12 a 21 años de edad del 100% de evaluados, solo el 54% tuvo agrandamiento gingival. Esta tesis coincide con Vincent-Bugnas et al. (10) que hicieron un estudio para evaluar los factores que influyen en la prevalencia del agrandamiento gingival en pacientes con ortodoncia, la cual hallaron 58.9% en el grupo de 13 a 19 años de edad con agrandamiento gingival.

Con respecto al fenotipo gingival y el agrandamiento gingival, el presente estudio se encontró mayor frecuencia de agrandamiento gingival en el fenotipo grueso con un 63%, a diferencia del fenotipo fino con un 47% de los evaluados. Estos valores son similares a los

encontrados por Soliz (7), quien halló que un 69.2% de los pacientes con agrandamiento gingival presentó fenotipo grueso; a su vez concordó en gran medida con Yataco (14), quien encontró que el 71% de los pacientes con agrandamiento gingival presentaba fenotipo grueso. Si bien estos estudios son similares, difieren de lo encontrado por Vincent-Bugnas et al. (10), quien en su muestra conformada por 193 pacientes encontró que el fenotipo fino tenía un 62.5% de los pacientes con agrandamiento gingival. Esto puede deberse a que la muestra era más grande que la del presente estudio.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

- Se encontró en el presente estudio que existe frecuencia de agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija atendidos en la clínica dental privada.
- Se determinó que el grado de agrandamiento gingival con mayor frecuencia fue el grado II con un 24%, frente al grado I con un 19% y, con menos frecuencia, el grado III con un 13%.
- Con respecto al tiempo de tratamiento ortodóntico en los pacientes con agrandamiento gingival, se observó en el grupo de 12 meses a más con un 39%, que el grupo de 7 a 11 meses con un 34% y que el grupo de 2 a 6 meses con un 27%.
- El fenotipo gingival grueso fue el más encontrado en los pacientes portadores con aparatología fija con agrandamiento gingival con un 63%.
- La frecuencia de agrandamiento gingival según la localización se halló que el generalizado tuvo 33% frente al localizado con un 23%.
- De los pacientes que presentó sangrado al sondaje se encontró una mayor frecuencia

del 76% con agrandamiento gingival y los que no presentaron sangrado al sondaje, pero si agrandamiento gingival solo fueron 31%.

- De acuerdo al sexo femenino, se encontró menor frecuencia de agrandamiento gingival con un 46%. Así, también se halló que el sexo masculino tuvo mayor frecuencia de agrandamiento gingival con 73%.
- Con respecto a la edad, la frecuencia es mayor en el grupo etario de 22 a 32 años con un 61% con agrandamiento gingival, en cuanto al grupo etario de 12 a 21 fue 54% con agrandamiento gingival.

## **5.2. Recomendaciones**

- ❖ Se recomienda tomar en cuenta los resultados obtenidos para elaborar investigaciones futuras con un mayor tamaño de muestra, ya que el agrandamiento gingival es muy frecuente en pacientes con aparatología ortodóncica fija.
- ❖ Se recomienda realizar más estudios similares usando una sonda periodontal para determinar el grado de agrandamiento gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia, puesto que esta variable tiene escasas investigaciones, más aún en la actualidad.
- ❖ Se recomienda ejecutar un estudio longitudinal de seguimiento en los pacientes con agrandamiento gingival durante y después del tratamiento ortodóncico para conocer la evolución de dichos pacientes.
- ❖ Se recomienda hacer una evaluación periodontal antes del tratamiento ortodóncico, ya que esto puede prevenir o disminuir la aparición del agrandamiento gingival.
- ❖ Se recomienda llevar a cabo charlas preventivas en la clínica dental privada sobre el cuidado e higiene bucal a los pacientes portadores de aparatología ortodóncica fija, se le podría incentivar con algún premio, ya que en su mayoría son adolescentes.

- ❖ Se recomienda que todos los pacientes con tratamiento de ortodoncia pasen cada 6 meses por consultas periodontales que pueden ser incluidas dentro de sus controles ortodónticos.

## REFERENCIAS

1. Jadhav T, Bhat KM, Bhat GS, Varghese JM. Chronic inflammatory gingival enlargement associated with orthodontic therapy--a case report. J Dent Hyg. JDH. [Internet]. 2014; 87(1):19-23. Disponible en: <https://jdh.adha.org/content/87/1/19.short>
2. Papageorgiou S, Konstantinidis I, Papadopoulou K, Jäger A, Bourauel C. Clinical effects of pre-adjusted edgewise orthodontic brackets: A systematic review and meta-analysis. European Journal of Orthodontics. Oxford University Press. [Internet]. 2014, [Consultado 10 de Julio 2022] 36(1):350-63. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24062378/>
3. Andrés A, Yaringaño R. Tratamiento del agrandamiento gingival por reacción medicamentosa Reporte clínico Para optar el Título Profesional de Especialista en Periodoncia. [Internet]. 2017 Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323353256.pdf>
4. Oliva B, Iván J. Relación del nivel hormonal y la gingivitis en niños de 10 y 13 años del Albergue “Ciudad de Dios” y el Colegio Particular Mi Buen Jesús de Lima. 2010. Universidad Mayor de San Marcos. [Internet] 2010. Disponible en: <https://www.cop.org.pe/bib/tesis/JAVIERIVANTORRESOLIVA.pdf>
5. Costa M., Calderan M., Cruvinel T. Could Orthodontic Fixed Appliances and Excess Weight Affect Gingival Health in Adolescents?. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. [Internet] 2020; 157.2: 172–177. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.02.019>
6. Agrawal A. Gingival enlargement: Differential diagnosis and review of literature. World Journal of Clinical Cases. [Internet]. 2015 3(9):779-788. Disponible en: <http://www.wjgnet.com/esps/helpdesk.aspx>

7. Soliz M. Prevalencia de Agrandamiento Gingival en pacientes portadores de Aparatología de Ortodoncia Fija. [Tesis para optar al grado de Título en Odontología]. Cuenca - Ecuador: Universidad de Cuenca; 2016. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26222/1/tesis.pdf>
8. Cali H. Nivel de conocimiento y su relación con la utilización de la sonda periodontal para detectar enfermedades periodontales en la práctica diaria de los profesionales Odontólogos en parroquias rurales de Quito. [Tesis para optar al grado de Título en Odontología]. Quito - Ecuador: Universidad Central de Ecuador; 2017. Disponible en: <http://dspace.uce.edu.ec/handle/25000/12677>
9. Pinto, A. S., Alves, L. S., Zenkner, J. E. D. A., Zanatta, F. B., & Maltz, M. Gingival enlargement in orthodontic patients: Effect of treatment duration. AJO-DO. [Internet]. 2017; [Consultado 10 de Julio 2022] 152(4):477-82. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28962731>
10. Rodríguez Vásquez AG, Fernández García LK, Valladares Trochez EH. Prevalencia de agrandamiento y retracción gingival en pacientes con tratamiento de ortodoncia. Portal de la Ciencia [Internet]. 2017; 13:21(3). Disponible en: <https://www.camjol.info/index.php/PC/article/view/5918>
11. Zhao, L., Wang, X. Y., Xu, Y., & Meng, S. Relationship of orthodontic treatment and periodontal soft tissue health. West China Journal of Stomatology. [Internet] 2018. 36(6), 595–601. Disponible en: <https://doi.org/10.7518/hxkq.2018.06.003>
12. Ticona B. Relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con Aparatología Ortodóntica fija, Tacna. [Tesis para optar al grado de Título en Estomatología] Juliaca: Universidad Alas Peruanas, 2020. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/5227>

13. Vincent-Bugnas, S., Borsa, L., Gruss, A., & Lupi, L. Prioritization of predisposing factors of gingival hyperplasia during orthodontic treatment: the role of amount of Biofilm. *BMC Oral Health*. [Internet]. 2021; 21(1). Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-021-01433-2>
14. Simancas V, Harris J, Díaz A. Colágeno tipo I en el agrandamiento gingival inducido por tratamiento ortodóntico: un estudio inmunohistoquímico piloto. *Ciencias de la salud* [Internet]. 2022; 20(3): 1-12. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8622927>
15. Newman M, Takei H, Klokkevold P, Carranza F. Carranza Periodontología clínica. 9 ed. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2003. 920 p.
16. Lindhe, J Lang N.P. y Karring T. Periodontología clínica e implantología odontológica. Avances en periodoncia e implantología oral. [Internet] Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. 2017 [Consultado 10 de Julio 2022]. Disponible en: [http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/L5191\\_1.pdf](http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/L5191_1.pdf)
17. Eley, B. M., Soory, M., & Manson, J. D. Periodoncia. 6ta ed. España: Elsevier; 2012. 432 p.
18. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *Journal of Periodontology*. 2018; 89(Suppl 1):S204–S213. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.16-0671>
19. Kan JYK, Morimoto MST, Rungcharassaeng K, Roe MSP, Smith MSDH. Evaluación del biotipo gingival en la zona estética: inspección visual frente a medición directa. *Rev. Int Odontol Restauradora y Periodoncia*. [Internet]. 2010; [Consultado 10 de Julio 2022] 14(3):237-43. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3291536>

20. Barakat H, Dayoub S. Prevalence of Gingival Biotype in a Syrian Population, and Its Relation to Tooth Shapes: A Cross-Sectional Study. *J Biomed Sci Eng*. [Internet]. 2016; [Consultado 10 de Julio 2022] 09(03):141-6. Disponible en: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=64303>
21. Zeron A. Fenotipo periodontal y recesiones gingivales. Nueva clasificación. *Revista ADM* [Internet] 2018;75(6):304-305
22. SAP. “Clasificación de las enfermedades y alteraciones periodontales y periimplantares 2017”. Resumen y traducción de los documentos de Consenso. *J Periodontology* 2018 Jun;89 Suppl 1 y el *J Clin Periodontology* 2018
23. Navarrete M, Godoy I, Melo P, Nally J. Correlación entre biotipo gingival, ancho y grosor de encía adherida en zona estética del maxilar superior. *Rev. Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral*. [Internet] 2015;8(3):192-7. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072015000300002](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072015000300002)
24. Collins J, et al. Gingival phenotype, and its relationship with different clinical parameters: a study in a Dominican adult sample. *Clinical Oral Investigations*. [Internet]. 2021 [Consultado 10 de Julio 2022] 25 (8): 4967-4973. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33515119/>
25. Glickman I, B.S. Treatment of Periodontal Disease. *The Journal of Periodontology* [Internet]. 1950; 131. Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.1972.43.11.655>
26. Yataco K. Estado de salud periodontal durante el tratamiento ortodóntico con aparatología fija. [Tesis para obtener grado de Título de Odontología]. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323347019.pdf>

27. McGraw T LS, Coates J. Cyclosporine-induced gingival overgrowth: correlation with dental plaque scores, gingivitis scores, and cyclosporine levels in serum and saliva. *Oral Surg Med Oral Pathol* 1987;64(3):293-7
28. Osteointegration SEDPy. Agrandamientos Gingivales. Manual SEPA de Periodoncia y Terapéutica de Implantes: Fundamentos y guía práctica. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005. p. 123-39.
29. Samanta N, Castro R, Miguel G, Palma C, Teresa X, Cruz C. Hiperplasia gingival idiopática. [Internet]. 2018, 15(1): 6-10. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=113037>
30. Beaumont J, Chesterman J, Kellett M, Durey K. Gingival overgrowth: Part 1: etiology and clinical diagnosis. *Br Dent* [Internet] 2017. [Consultado 10 de Julio 2022] 2017; 222(2):85.
31. Davalos Ciurliza DA. Consecuencia de la hiperplasia gingival en tratamientos ortodónticos. [Internet]. Guayaquil; 2013. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/6319>
32. Sabarudin M, Haslina T, Wan Majdiah M. D. Refining the Mechanism of Drug-Influenced Gingival Enlargement, and Its Management. *Cureus*. [Internet] 2022 [Consultado 10 de Julio 2022] 14(1): 1-10. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/96766-refining-the-mechanism-of-drug-influenced-gingival-enlargement-and-its-management>
33. Enriquez, Andrea Molano P. Hiperplasia gingival en aparatos de ortodoncia. Revisión de la literatura. *Rev. Latinoam Ortod y Odontopediatría*. [Internet] 2017; [Consultado 10 de Julio 2022] 1(1): 1-10. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-7/>

34. Tonsekar, Pallavi, and Vidya Tonsekar. Calcium-channel-blocker-influenced gingival enlargement: A Conundrum Demystified. Oral. [Internet] 2021, [Consultado 10 de Julio 2022] 1 (3): 236-249. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2673-6373/1/3/23>
35. Archana, K., et al. Drug-induced gingival enlargement. Drug Invent Today. [Internet] 2019, [Consultado 10 de Julio 2022] 10 (7): 1292-1295. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/327686159\\_Drug-induced\\_gingival\\_enlargement](https://www.researchgate.net/publication/327686159_Drug-induced_gingival_enlargement)
36. Jiang Q, Li J, Mei L, Du J, Levrini L, Abbate GM, et al. Periodontal health during orthodontic treatment with clear aligners and fixed appliances: A meta-analysis. Vol. 149, Journal of the American Dental Association. American Dental Association; [Internet]. 2018, 1(1):712-720. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29921415/>
37. Cerroni S, Pasquantonio G, Condò R, Cerroni L. Orthodontic Fixed Appliance and Periodontal Status: An Updated Systematic Review. Open Dent J. [Internet] 2018; [Consultado 10 de Julio 2022] 12(1):614-22. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072015000300002&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072015000300002&script=sci_abstract)
38. Alcas S, Mercedes R, Dra. A, Ragas F, Salome G. Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con tratamiento ortodóntico en el Hospital Nacional de la Policía Nacional – 2016 . [Tesis para obtener el Grado de Maestro en Estomatología con mención en Autora] 2018. Disponible en: [http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/6459/Tesis\\_59385.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/6459/Tesis_59385.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
39. Matic S, Ivanovic M, Nikolic P. aparatos de ortodoncia fijos Evaluación de la efectividad de un programa preventivo para pacientes con aparatos de ortodoncia. 2017, 1(1):214-9. Disponible en:

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/2803/Articulos.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

40. Serrano J., Herrera D., León R. Placa bacteriana. Su papel en las enfermedades de las encías. Factores que modifican la acción de la placa bacteriana. Manual de higiene Bucal. [Internet] 2009, 1(1):2-7. Disponible en: [https://bibliotecas.unr.edu.ar/muestra/medica\\_panamericana/9788498351378.pdf](https://bibliotecas.unr.edu.ar/muestra/medica_panamericana/9788498351378.pdf)
41. Sarduy Bermúdez Lázaro, González Díaz María Elena. La biopelícula: una nueva concepción de la placa dentobacteriana. Medicentro Electrónica [Internet]. 2016; [citado 05 de Julio 2022] ; 20( 3 ): 167-175. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432016000300002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432016000300002&lng=es)
42. Albino Diaz R, Evaluación del estado de salud gingival de pacientes usuarios de aparatología fija ortodóncica atendidos en tres centros odontológicos. [Tesis para obtener el Grado de Título Profesional en Odontología]. 2021. Disponible en: [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5690/T061\\_44911476\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5690/T061_44911476_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
43. Müller, L. K., Jungbauer, G., Jungbauer, R., Wolf, M., & Deschner, J. Biofilm and Orthodontic Therapy. Monographs in oral science. [Internet] 2021. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000510193>
44. Young W. CK., Prevalencia de gingivitis en los pacientes con Aparatología ortodóncica de la Clínica de posgrado de ortodoncia de la FO de UCE. Proyecto de investigación previo a la obtención de título. Universidad Central de Quito - Ecuador; 2017.
45. Gallo Peña J., Daza Hinojoza M. Diseño de una sonda periodontal electrónica para la universidad Santo Tomás basado en una revisión sistemática. [Tesis para optar por el

- Título de Odontólogo] Bucaramanga – Colombia. 2017. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16152/2018jhonatangallomauriciodaza.pdf?seq>
46. Onofre Analuca M., Agrandamiento gingival en pacientes hipertensos bajo tratamiento con fármacos antihipertensivos que acuden al hospital de atención integral del adulto mayor. [Proyecto de investigación requisito previo a la obtención del Título Profesional en Odontología] Quito - Ecuador; 2017. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13188/1/T-UCE-0015-719-2017.pdf>
  47. Castro Rodríguez Y, Sihuay-Torres K, Ibarra-Vásquez L, Alegre-Collas C, Palomino-Espinoza I. Exactitud del sondaje periodontal según observadores y tipos de sondas periodontales. Acta Odontológica Colombiana [Internet]. 2018; 8(1):27-35. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582367914004>
  48. Rodrigo D., Confort del paciente y precisión de tres sondas periodontales. [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista] Lima – Perú. 2021. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1646>
  49. Fitzgerald, B. P., Hawley, C. E., Harrold, C. Q., Garrett, J. S., Polson, A. M., & Rams, T.E. Reproducibility of Manual Periodontal Probing Following a Comprehensive Standardization and Calibration Training Program. Journal of oral biology [Internet]. 2022; 8(1), 0063. Disponible en: <https://doi.org/10.13188/2377-987X.1000063>
  50. Dueñas Sanchez L., Enfermedad periodontal en alumnos con tratamiento ortodóntico fijo de la UCSG. [Tesis para obtener el Título de Odontóloga] Guayaquil – Ecuador. 2013-2014.
  51. Torres Arrosquipa M., Salud periodontal, gingivitis y periodontitis, conceptos actuales según la nueva clasificación 2018. [Tesis para optar la Segunda Especialidad en Periodoncia e implantología] Tacna – Lima. 2019. Disponible en:

<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1187/Torres-Arrosquipa-Milagros.pdf?sequence=1&isAllowed=>

52. Vedovello, Silvia AS, et al. Exploring the perception of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and Index of Orthodontic Treatment Need. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. [Internet] 2019, [Consultado 10 de Julio 2022] 156.6(6): 818-822. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31784015/>
53. Nugroho M, Nada Ismah, Maria Purbiati. "Orthodontic treatment need assessed by malocclusion severity using the Dental Health Component of IOTN. Journal of International Dental and Medical Research. [Internet] 2019 [Consultado 10 de Julio 2022] 12(2): 1042-1046. Disponible en: <https://scholar.ui.ac.id/en/publications/orthodontic-treatment-need-assessed-by-malocclusion-severity-usin>
54. Ochoa. Eficacia de los métodos de reacondicionamiento de los brackets en relación con su resistencia a la tracción. "estudio in vitro" Cuenca:[Tesis para obtener Título Profesional en Odontología] Universidad De Cuenca; 2016. [Consultado 02 de Julio 2022] Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2016/art-34/>
55. Turpo F. Retiro de brackets Tacna: [Internet] Perú: Universidad Privada de Tacna; 2016. [Consultado 02 de Julio 2022] Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/120/Turpo-Centeno-Fanny.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
56. Barrios P. Alteraciones en la textura del esmalte dental antes y después de la descementación de los brackets y pulido con tres diferentes sistemas. Estudio in vitro Cartagena: [Internet] Colombia: Universidad De Cartagena; 2016. [Consultado 02 de Julio 2022] Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/4291/ALTERACIONE>

[S%20EN%20LA%20TEXTURA%20DEL%20ESMALTE%20DENTAL%20ANTES%20Y%20DESPUES%20DE%20LA%20DESCEMETACION%20DE%20LOS%20BRACKETS%20Y%20PULIDO%20CON%20TRES%20DIFERENTES%20SISTEMAS.%20ESTUDIO%20IN%20VITRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.redalyc.org/pdf/3242/324250005002.pdf)

57. Spaccas MJ Análisis de la adhesión a esmalte de brackets metálicos cementados con resina de fotocurado, utilizando diferentes técnicas de acondicionamiento e imprimación Córdoba. [Tesis para obtener Título Profesional en Odontología] Universidad Nacional De Córdoba; 2017. [Consultado 02 de Julio 2022] Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/4785>
58. Janampa NC. Comparación de la fuerza de adhesión entre brackets metálicos reacondicionados mediante el método de arenado y brackets metálicos nuevos en la ciudad de Huánuco [Tesis para obtener Título Profesional en Odontología] Perú: Huánuco: Universidad De Huánuco; 2017. [Consultado 02 de Julio 2022] Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/444>
59. Erazo. Resistencia al desprendimiento de brackets mediante fuerzas de cizallamiento, en el esmalte dental previamente desproteinizado. Estudio in vitro en la Facultad de Odontología de la Universidad Central Del Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2017. [Consultado 02 de Julio 2022] Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/8318>
60. Ferreto-Gutiérrez I, Cáceres-Zapata H, Chan-Blanco J. Comparación de la fuerza de adhesión de brackets a esmalte dental con un sistema exclusivo para ortodoncia y un sistema restaurativo. Revista Científica Odontológica. [Internet] 2016; [Consultado 02 de Julio 2022] 12(2). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3242/324250005002.pdf>

# ANEXOS

**Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.**

**Título:** Agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija de Famidental, Los Olivos, 2021.

**Autora:** Giannina María Becerra León.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es la frecuencia del agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b> 1. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al grado, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b> 1. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al grado, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada</p>	<p><b>1. Teórica</b> La presente investigación tiene una justificación teórica-científica porque permitirá fortalecer y ampliar el conocimiento del ortodoncista acerca de la frecuencia del agrandamiento gingival en pacientes jóvenes con aparatología fija entre 12 a 32 años, ya que este grupo etario se encuentra comprometido en mayor conjunto que el resto de la comunidad, debido a sus cambios hormonales y hábitos de higiene.</p> <p><b>2. Metodológica</b> El presente trabajo tendrá una utilidad metodológica, ya que se propondrá un</p>	<p><b>Variable principal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrandamiento Gingival.</li> </ul> <p><b>Variables Secundarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de uso de la aparatología fija: De 2 a 6 meses, de 7 a 11 meses y, de 12 a 16 meses.</li> <li>• Fenotipo Gingival: Fino o grueso.</li> <li>• Localización del Agrandamiento Gingival: Vestibular, palatino o lingual, distal, medio y mesial.</li> <li>• Sangrado al Sondaje: Si o No.</li> <li>• Sexo: Femenino o masculino</li> </ul>	<p><b>1. Método de la investigación:</b> Observacional.</p> <p><b>2. Enfoque de la investigación:</b> Cuantitativo.</p> <p><b>3. Tipo de investigación:</b> No experimental, ya que no existe manipulación de las variables.</p> <p><b>4. Diseño de la investigación:</b> ♣ De acuerdo con la temporalidad: Transversal, porque la recolección de datos solo se realizará en una sola ocasión. ♣ De acuerdo con el lugar donde se obtendrán los datos: Se realizará en la clínica dental privada, Los Olivos.</p>

<p>2. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo a la localización, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?</p> <p>3. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al sangrado al sondaje, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?</p> <p>4. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al tiempo de tratamiento, en pacientes portadores de</p>	<p>en Los Olivos - Lima durante el año 2021.</p> <p>2. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo a la localización, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.</p> <p>3. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al sangrado al sondaje, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.</p> <p>4. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al tiempo de tratamiento,</p>	<p>instrumento nuevo en nuestro país para poder evaluar el agrandamiento gingival con la aparatología ortodóntica fija y se podrán utilizar para futuras investigaciones.</p> <p><b>3. Práctica</b> Esta investigación tiene una justificación práctica porque ayudará al ortodoncista a prevenir un agrandamiento gingival en pacientes con aparatología ortodóntica fija, puesto que varios pacientes por esta manifestación concluyen con su tratamiento ortodóntico con patologías orales. También con esta investigación se buscará impulsar el trabajo en equipo con el periodoncista, a través de una atención directa y personalizada para ayudar al paciente en su higiene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad: De 12 a 21 años, de 22 a 32 años.</li> </ul>	<p>♣ De acuerdo con el momento de la recolección de datos: Es prospectivo ya que los datos a recopilar se obtendrán mientras se vaya realizando el estudio.</p> <p>♣ De acuerdo con la finalidad investigativa: Es comparativa.</p> <p><b>5. Población:</b> La población de estudio estará conformada por pacientes con aparatología ortodóntica fija que acudan a la clínica dental privada.</p> <p><b>6. Muestra:</b> Para la muestra se seleccionó a 100 pacientes donde se tomó en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. La muestra fue no probabilística y por conveniencia.</p>
--	---	--	---	--

<p>aparatoología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?</p> <p>5. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al fenotipo gingival, en pacientes portadores de aparatoología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?</p> <p>6. ¿Cuál es la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sexo, en pacientes portadores de aparatoología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?</p> <p>7. ¿Cuál es la frecuencia de</p>	<p>en pacientes portadores de aparatoología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.</p> <p>5. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo al fenotipo gingival, en pacientes portadores de aparatoología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.</p> <p>6. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival, de acuerdo al sexo, en pacientes portadores de aparatoología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.</p>	<p><b>4. Social</b></p> <p>En el aspecto social, este estudio promoverá a diferentes empresas e instituciones públicas y privadas a realizar programas de prevención y promoción sobre el agrandamiento gingival, el cual será de gran aporte a la población.</p>		
--	--	---	--	--

<p>agrandamiento gingival de acuerdo a la edad, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021?</p>	<p>7. Determinar la frecuencia de agrandamiento gingival de acuerdo a la edad, en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija atendidos en una clínica dental privada en Los Olivos - Lima durante el año 2021.</p>			
--	---	--	--	--

## ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### SECCIÓN I. Cuestionario

Iniciales del Paciente: ..... Edad: .....

DNI: ..... Sexo: ..... N°HC: .....

1. ¿Hace cuánto tiempo instalaron la aparatología fija (Brackets)?

2 a 6 meses:  7 a 11 meses:  12 a 16 meses:

2. ¿Usted recibió un tratamiento periodontal (profilaxis dental) antes de que le

colocaran aparatología fija? SI  NO  NO RECUERDA

Si es sí, ¿Hace cuánto tiempo? .....

3. ¿Usted recibió instrucción en técnicas de cepillado, cuando ya tenía aparatología fija?

SI  NO  NO RECUERDA

4. ¿Cuántas veces al día se cepilla?

1 vez al día  2 veces al día  3 veces al día

### SECCIÓN II: Uso de sonda periodontal y observación clínica

- Fenotipo periodontal

Fino:  Grueso:

- Agrandamiento gingival

Según la localización:

- Localizado: Abarca la encía de un solo diente o hasta 7 dientes.

- Generalizado: Abarca la encía de todos los dientes.

Según el grado:

- Grado 0: No hay signos de agrandamiento.
- Grado 1: El agrandamiento solo en la papila interdental.

- Grado 2: Agrandamiento en papila interdental y encía marginal.
- Grado 3: El agrandamiento cubre  $\frac{3}{4}$  o más de la corona.

### SECCIÓN III. Instructivo de registro en pacientes con agrandamiento gingival.

- Se llenará la siguiente tabla con letra legible y con lapicero de tinta azul y rojo con la información necesaria, se necesitará la ayuda de un asistente mientras el investigador realiza el examen periodontal, para no generar confusiones.
- Ubicación: El agrandamiento gingival se medirá mediante una sonda periodontal donde se colocará en el casillero la medición correspondiente, indicando la ubicación en mesial, medio y distal, en vestibular de cada pieza presente en boca, en los casos donde no hay una pieza se colocará una X en el casillero.
- Grado: Mediante la observación clínica de la dimensión de Agrandamiento Gingival en relación con la corona, tenemos: Grado 0: no presenta, Grado 1: encía papilar, Grado 2: encía papilar y marginal y Grado 3: encía cubre  $\frac{3}{4}$  de corona.
- Sangrado: Se registrará en el casillero mediante un punto rojo el sangrado al sondaje como indicativo de inflamación en la superficie que corresponda.

## SUPERIOR

Pieza															
a		17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	Mesial														
Ubicación	Medial														
n	Distal														
Grado															
Sangrado															

## INFERIOR

Pieza															
a		37	36	35	34	33	32	31	41	42	43	44	45	46	47
		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	Mesial														
Ubicación	Medial														
n	Distal														
Grado															
Sangrado															

## ANEXO 3: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO 1.

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del Experto: Mg CD. OLIVA ESPINOZA ADELA
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la EAP Odontología UNW
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha a evaluar, investigación para obtener el grado de Cirujano Dentista.
- 1.4. Título de la Investigación: ; Agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija de Familiaridad, Los Olivos, 2021.

#### II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

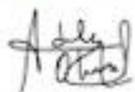
	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado en lenguaje apropiado.					x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la Ciencia y tecnología					x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de Cantidad y calidad.					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.				x	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-Científicos de la Tecnología Educativa.				x	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				x	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					x
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					x
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de evaluación:} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{47}{50} = 0.94$$

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Categoría	Intervalo
Aprobado 	<0,70-1,00]
Observado 	<0,60-0,70]
Desaprobado 	[0,00-0,60]

#### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:



Firma y sello  
MG. ADELA OLIVA ESPINOZA  
COP ESP 2854

Lima, 17 de Julio el 2022.

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO 2.

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del Experto: Mg.CD. Sebastián A. Passano Del Carpio.
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la EAP Odontología UNW
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Formulario de recolección de datos sobre el agrandamiento gingival.
- 1.4. Título de la Investigación: Agrandamiento Gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija de Fami dental, Los Olivos, 2021.

#### II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1.CLARIDAD	Está formulado en lenguaje apropiado.					X
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la Ciencia y tecnología				X	
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de Cantidad y calidad.				X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7.CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico- Científicos de la Tecnología Educativa.				X	
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y Las dimensiones.				X	
9.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10.PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					7	3
		A	B	C	D	E

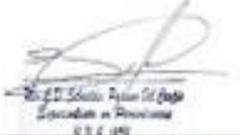
$$\text{Coeficiente de evaluación: } \frac{(1xA) + (2xB) + (3xC) + (4xD) + (5xE)}{50} =$$

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Categoría	Intervalo
Aprobado 	<0,70-1,00]
Observado 	<0,60-0,70]
Desaprobado 	[0,00-0,60]

#### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento es apropiado y es aplicable para la investigación.

  
 Mg. CD. Sebastián Passano Del Carpio  
 Especialista en Periodoncia  
 U.S.E. UNW  
 Firma y sello

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO 3.

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del Experto: **Mg.CD. María del Pilar Huachillo Cevallos.**
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente de la FAP Odontología UNW
- 1.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Formulario de recolección de datos sobre el agrandamiento gingival.
- 1.4. Título de la Investigación: Agrandamiento Gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija de Familiaridad, Los Olivos, 2021.

#### II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1.CLARIDAD	Está formulado en lenguaje apropiado.				X	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la Ciencia y tecnología					X
4.ORGANIZACIÓN	Exista una organización lógica.					X
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de Cantidad y calidad.					X
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7.CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico Científicos de la Tecnología Educativa.					X
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
9.METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
10.PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					2	8
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de evaluación: } = \frac{(1xA) + (2xB) + (3xC) + (4xD) + (5xE)}{50}$$

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Categoría	Intervalo
Aprobado 	>0,70-1,00]
Observado 	>0,60-0,70]
Desaprobado 	[0,00-0,60]

- III. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** El presente cuestionario puede ser aplicado.



Firma y sello

Lima, 16 de Julio del 2022.

## ANEXO 4:

### CALIBRACIÓN POR EXPERTO 1

#### CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo, Luis Rolando Carreño Pérez con DNI N° 43650223, Especialista en Periodoncia e Implantología con N° COP 25122 y registro nacional de especialista RNE N° 1897, de profesión Cirujano Dentista desempeñándome actualmente como Odontólogo en el Centro Odontológico Familiar.

Por medio de la presente hago constar que la bachiller Giannina Maria Becerra León recibió capacitación teórica y práctica con la finalidad de ejecutar su proyecto de investigación titulado: "Agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija del Centro Odontológico Familiar, Los Olivos, 2021". Al final de la capacitación se calibró su aprendizaje homologando sus resultados con los del especialista.

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Lima a los 16 días del mes de Febrero de Dos mil veintidós.

Especialista : Luis Rolando Carreño Pérez  
DNI : 43650223  
Especialidad : Periodoncia e Implantología

  
.....  
CD. Luis Carreño Pérez  
COP. 25122 RNE. 1897  
Esp. Periodoncia e Implantología

## CALIBRACIÓN 2

### CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo, **EDGARD SANDRO MAYAUTE QUISPE** con DNI N°10089092, Especialista en Periodoncia e Implantología con N° COP 18229 y registro nacional de especialista RNE N° 2671, de profesión Cirujano Dentista desempeñándome actualmente como consulta privada

Por medio de la presente hago constar que la bachiller Giannina Maria Becerra León recibió capacitación teórica y práctica con la finalidad de ejecutar su proyecto de investigación titulado: "Agrandamiento gingival en pacientes portadores de aparatología ortodóntica fija del Centro Odontológico Familiar, Los Olivos, 2021". Al final de la capacitación se calibró su aprendizaje homologando sus resultados con los del especialista.

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Lima a los 16 días del mes de Febrero de Dos mil veintidós.



CD. Esp. SANDRO MAYAUTE  
COP 18229  
RNE. 2671

---

Especialista : 2671  
DNI : 10089092  
Especialidad : Periodoncia e Implantología

## ANEXO 5: CONFIABILIDAD

### I. DATOS INFORMATIVOS

1. ESTUDIANTE:	<b>Giannina María Becerra León</b>
1. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:	Agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija del Centro Odontológico Familiar, Los Olivos, 2021.
1. ESCUELA PROFESIONAL:	<b>Estomatología</b>
1. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar):	<b>Sonda Periodontal</b>
1. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO:	<b>ÍNDICE DE KAPPA (X)</b>
	<b>COEFICIENTE INTERCLASE (X)</b> <i>(Coeficiente inter-observador)</i>
1. FECHA DE APLICACIÓN:	<b>16 de febrero del 2022</b>
1. MUESTRA APLICADA:	<b>100</b>

### II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	0.8
	6
	7

**III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO** (*Ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.*)

Para hallar la confiabilidad inter-observador se procedió a usar el índice de Kappa, se interpretan de la siguiente manera, el coeficiente puede tomar valores entre -1 y +1, mientras más cercano a +1, mayor es el grado de concordancia inter-observador, por el contrario, mientras más cercano a -1, mayor es el grado de discordancia inter-observador.

### Concordancia inter-examinador

Para verificar la concordancia inter-examinador (Especialista-Investigadora) se utilizó el índice de Kappa donde se observa que valores próximos a uno indican alta concordancia.

Interpretación de los valores de Kappa	
Concordancia pobre	Menor que 0,20
Concordancia baja	0,20 a 0,40
Concordancia moderada	0,40 a 0,60
Buena concordancia	0,60 a 0,80
Muy Buena concordancia	0,80 a 1,00

Se obtuvo como resultados

		Valor	Error estándar asintótico	T aproximada	Significación aproximada
<b>Medida de acuerdo</b>	Kappa	0.867	0.127	3.389	0.001
<b>N de casos válidos</b>		15			

Se observa que el valor de Kappa es 0.867, lo cual significa que la concordancia inter-examinador resulta presentar Muy Buena concordancia.

## ANEXO 6: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

Lima, 13 de julio de 2022

Investigador(a):  
**Giannina María Becerra León**  
Exp. N° 1937-2022

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: "Agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija de Fami dental, Los Olivos, 2021" - versión 2, el cual tiene como investigadora principal a Giannina María Becerra León

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



  
Yenny Marisol Bellido Fuentes  
Presidenta del CIEI- UPNW

## ANEXO 7: CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener.

Investigador: Giannina María Becerra León.

Título: “Agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija de Famidental, Los Olivos, 2021”.

---

**Propósito del Estudio:** Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “Agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija de Famidental, Los Olivos, 2021”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, **Facultad de Ciencias de la Salud, Odontología**. El propósito de este estudio es determinar la frecuencia del agrandamiento gingival en pacientes portadores con aparatología ortodóntica fija. Su ejecución permitirá instaurar programas de prevención ante esta condición periodontal.

#### **Procedimientos:**

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Anamnesis.
- Encuesta o formulario.
- Examen clínico oral.

La encuesta y examen clínico puede demorar unos 30 minutos, *ya que* se llenará la siguiente tabla y formulario con letra legible y con lapicero de tinta azul y rojo con la información necesaria, también se necesitará la ayuda de un asistente mientras el investigador realiza el examen periodontal, para no generar confusiones. Los resultados de los procedimientos se le entregarán a Usted en forma individual, física o virtual, cuyos datos se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

#### **Riesgos:**

Su participación en el estudio tendrá como riesgo una ligera molestia al sondaje debido al instrumental utilizado (una sonda periodontal) que se introduce entre su diente y la encía para realizar las mediciones respectivas, esta medición se puede observar en la marcación que tiene la sonda periodontal en su parte activa. Otro riesgo a tener en cuenta es que puede ser posible que

sus encías sangren durante varios segundos si están inflamadas. No existen efectos secundarios por realizar el examen bucal y/o de las encías, siendo que todo el procedimiento será realizado con instrumental estéril y respetando las normas de bioseguridad.

**Beneficios:**

Usted se beneficiará con un informe verbal del diagnóstico periodontal de su cavidad oral, detallando si manifiesta esta condición clínica de manera general o localizada, o si está asociada a otra patología; el mismo que también será comunicado al doctor tratante, este con ayuda del periodoncista le brindaran un plan de tratamiento adecuado para que en conjunto puedan disminuir este agrandamiento y no afecte su tratamiento ortodóntico, si no fuera así el caso se le proporcionará un control o visita gratuita en su próxima atención que podrá ser utilizado dentro de los 6 meses posteriores al examen clínico. También se le ofrecerá una enseñanza o técnica de cepillado. De la misma manera se enviará a su correo o WhatsApp en formato pdf dichos resultados, según la elección del participante, estos a la vez van a estar guardados o almacenados en la base de datos del sistema del centro odontológico familiar, respetando así la confidencialidad de cada paciente.

**Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

**Derechos del paciente:**

Si usted se siente incómodo durante el procedimiento, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Giannina María Becerra León, teléf. 997266480 o con Peggy Sotomayor Woolcott. Docente y Asesora de la Facultad de la Universidad Privada Norbert Wiener. Especialista en Periodoncia, E-mail: peggy.sotomayor@uwiener.edu.pe y/o al Comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M.

Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, teléf. 7065555 anexo 3285. comité. etica@uwiener.edu.pe

### **CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participé en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

-----

-----

**Participante**

**Investigador**

**Nombre:**

**Nombre y Apellidos:**

Giannina M. Becerra León

**DNI:**

**DNI:** 44786269

## ANEXO 8: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.



### CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL ESTUDIO

Bach. Giannina M. Becerra Leon

Estimada Bachiller Becerra:

Con mucho gusto habremos de brindarle nuestra colaboración para que pueda llevar a cabo parte de su investigación para su titulación, en Inversiones Ceofam Sac. - Famidental. Nuestros doctores le ofrecerán la ayuda que usted necesita.

Le deseo mucho éxito en su investigación y confiamos que de la misma resulte una aportación valiosa al mejoramiento de la salud en Los Olivos.

Cordialmente,



DR. JOSE A. MEDINA CASTRO  
GERENTE GENERAL  
C.O.P. 12001

Jose Medina Castro  
Gerente General

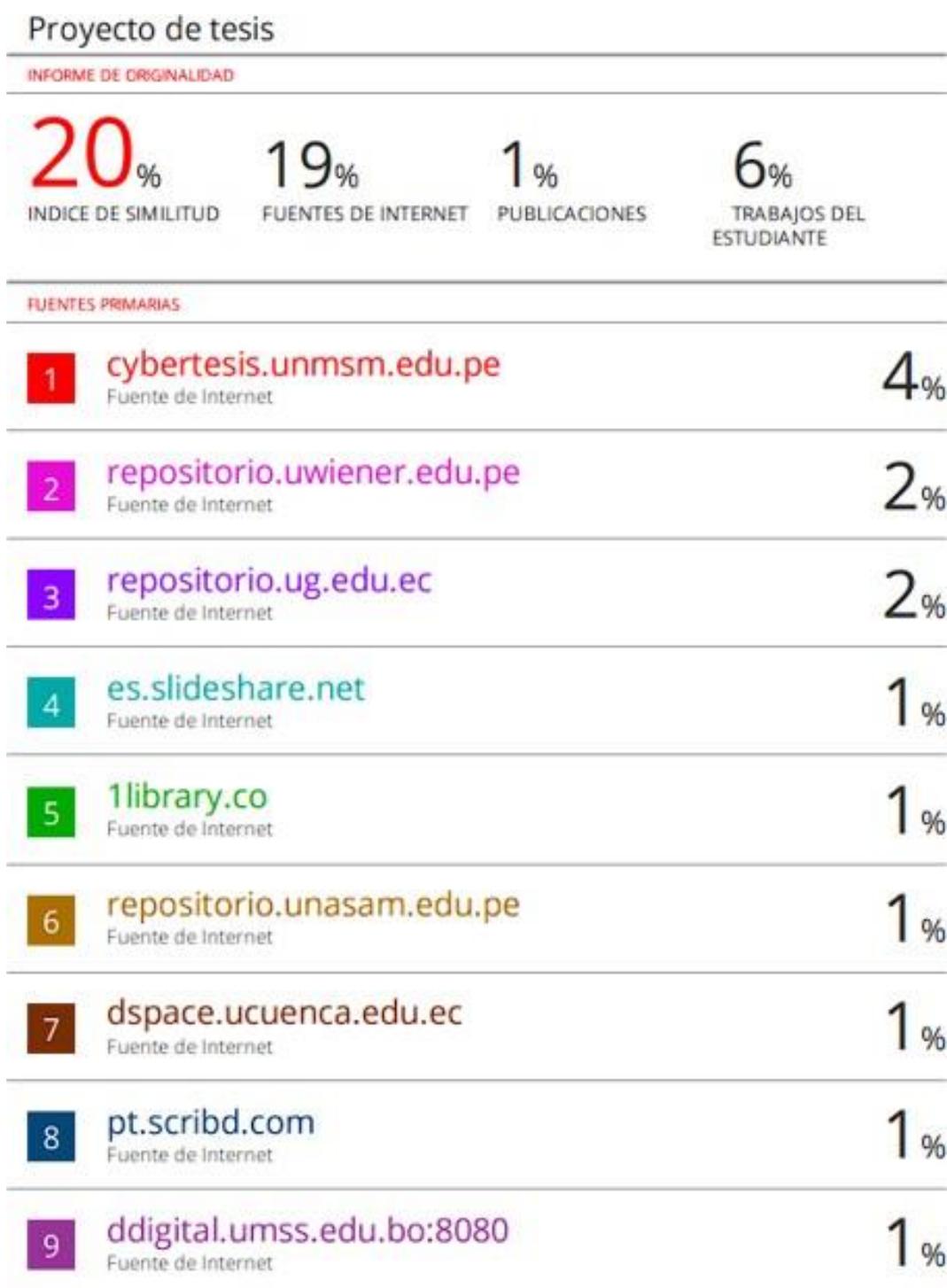
Lima, 05 de Junio del 2022

---

Fijo: 485-1215  
Celular: 986296643, #956550885  
Jr. Caraz 897 Urb. Mercurio - Los Olivos   
Web: [www.famidental.pe](http://www.famidental.pe)

**Horario de atención:**  
Lunes a viernes de 9:00am a 1:00pm y de 4:00pm a 8:00pm  
Sábados de 8:00am a 1:00pm y de 3:00pm a 7:00pm  
E-mail: [info@famidental.pe](mailto:info@famidental.pe)

## ANEXO 9: INFORME DEL ASESOR DE TURNITIN



10	<a href="http://www.mypdental.com">www.mypdental.com</a> Fuente de Internet	1 %
11	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	1 %
12	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe">repositorio.unc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
14	<a href="http://repositorio.unicach.mx">repositorio.unicach.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad del País Vasco Trabajo del estudiante	<1 %
16	<a href="http://archive.org">archive.org</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://tesis.usat.edu.pe">tesis.usat.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://www.directoriomedicoguayaquil.com">www.directoriomedicoguayaquil.com</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="http://zaguan.unizar.es">zaguan.unizar.es</a> Fuente de Internet	<1 %

22	<b>filadd.com</b> Fuente de Internet	<1 %
23	<b>mayor-investigador-en-accion-tercerao.blogspot.com</b> Fuente de Internet	<1 %
24	<b>Submitted to Universidad Catolica De Cuenca</b> Trabajo del estudiante	<1 %
25	<b>de.scribd.com</b> Fuente de Internet	<1 %
26	<b>preventivalbabasurto.blogspot.com</b> Fuente de Internet	<1 %
27	<b>burjcdigital.urjc.es</b> Fuente de Internet	<1 %
28	<b>idoc.pub</b> Fuente de Internet	<1 %
29	<b>link.springer.com</b> Fuente de Internet	<1 %
30	<b>catarina.udlap.mx</b> Fuente de Internet	<1 %
31	<b>www.repositorio.usac.edu.gt</b> Fuente de Internet	<1 %
32	<b>www.vanguardiaveterinaria.com.mx</b> Fuente de Internet	<1 %

**ANEXO 10: FOTOGRAFÍAS.**



