



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

**Tesis**

Nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en  
el Centro Dental Calderón en el año 2023

**Para optar el Título Profesional de  
Cirujano Dentista**

**Presentado por:**


**Autora:** Calderón Pérez, Viviana Beatriz

**Asesor:** Dr. Gómez Carrión, Christian Esteban

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9698-3176>

**Lima – Perú**

**2025**

 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,... Viviana Beatriz Calderon Perez

.....  
 egresado de la Facultad de odontología..... y  Escuela Académica Profesional de ciencias de la salud ..... /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "NIVEL DE HALITOSIS EN PACIENTES CON Y SIN APARATOLOGIA FIJA ORTODONTICA ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL CALDERÓN EN EL AÑO 2023 " Asesorado por el docente: DR CHRISTIAN ESTEVAN GOMEZ CARRION DNI 41540958 ORCID : 0000-0001-9698-3176 tiene un índice de similitud de 9% (LETRAS) % con código 14912:352271620 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 1  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 VIVIANA BEATRIZ CALDERON PEREZ  
 DNI: 74135818.....

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....



.....  
 Dr. Christian E. Gómez Carrión  
 REHABILITACIÓN ORAL  
 C.O.P.: 21280  
 R.N.E.: 2828

.....  
 Firma  
 Nombres y apellidos del Asesor  
 DR . CHRISTIAN ESTEVAN GOMEZ CARRION  
 DNI: .....41540958.....

Lima, .....de.....05..... de.....24.....

## **Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico a mi madre María Antonieta Pérez Bao y mi padre Antonio calderón Cortez por inculcarme, principios, empeño y perseverancia para conseguir mis objetivos, a mi hija y esposo por estar siempre junto a mi apoyándome en todo momento, a mi hermana Juliana Carmen que siempre estuvo conmigo apoyándome y guiándome y ser mi ejemplo a seguir mi mayor admiración.

A mi alma mater por haberme formado bajo los principios éticos, morales y académicos.

## **Agradecimientos**

A mi asesor el DR. CD. Gómez Carrión, Christian Esteban

**Asesor de Tesis:**

**DR. CD. Gómez Carrión, Christian Esteban**

**Jurado:**

**1. Presidente:**

Dra. CD. Anita Kori Aguirre Morles

**2. Secretaria:**

Dr. CD. Sebastian A. Passano del Carpio

**3. Vocal:**

Dra. CD. Betzabe Huayllas Paredes

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>EL PROBLEMA.</b>	<b>1</b>
1.1.	Planteamiento del problema	2
1.2.	Formulación del problema	3
1.2.1.	Problema general	3
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	6
1.5.	Limitación de la investigación	6
1.5.1	Temporal	6
1.5.2	Espacial	6
1.5.3	Recursos	6
<b>2.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
2.1.	Antecedentes de la investigación	8
2.2.	Base teórica	13
2.3.	Formulación de la Hipótesis	20
2.3.1.	Hipótesis general	20
<b>3.</b>	<b>MÉTODOLOGIA</b>	<b>21</b>
3.1.	Método de investigación	22

3.2.	Enfoque investigativo	22
3.3.	Tipo de investigación	22
3.4.	Diseño de la investigación	22
3.5.	Población y muestra	22
3.6.	Variables y Operacionalización	24
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.7.1.	Técnica	25
3.7.2.	Descripción de instrumentos	26
3.7.3.	Validación	27
3.7.4.	Confiabilidad	27
3.8	Procesamiento de datos y análisis estadísticos	27
3.9.	Aspectos éticos	27
4.	<b>PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	28
4.1.	Resultados	29
4.2.	Discusión	35
5.	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	37
5.1.	Conclusiones	38
5.2.	Recomendaciones	39
6.	<b>REFERENCIAS</b>	40
	<b>ANEXOS</b>	45

## Índice Tablas

	<b>Pág.</b>
TABLA N° 1: Frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según género	<b>41</b>
TABLA N° 2: Frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según edad	<b>42</b>
TABLA N° 3: Nivel de halitosis en pacientes con aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023	<b>43</b>
TABLA N° 4: Nivel de halitosis en pacientes sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023	<b>44</b>
TABLA N° 5: Nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023	<b>45</b>

## Índice Gráficos.

Pág.

GRÁFICOS N° 1: Frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según género	41
GRÁFICOS N° 2: Frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según edad	42
GRÁFICOS N° 3: Nivel de halitosis en pacientes con aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023	43
	44
GRÁFICOS N° 4: Nivel de halitosis en pacientes sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023	44
	45
GRÁFICOS N° 5: Nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023	45

## Resumen

**Objetivo:** Determinar el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023. **Metodología:** Para esto se separaron dos grupos de 28 pacientes entre 18 a 45 años de edad, Grupo I: pacientes con aparatología fija ortodóntica, Grupo II: pacientes sin aparatología fija ortodóntica, a ambos grupos se les explicó en qué consistía el estudio y una vez firmado el consentimiento informado, se les pidió a los participantes que exhalaran frente al halitómetro por un periodo de 5 segundos hasta que se escuchara un pitido emitido por el halitómetro, el cual indicó el registro del nivel de halitosis, estos resultados fueron tabulados estadísticamente. **Resultados:** El nivel de halitosis de los pacientes con aparatología fija ortodóntica fue de  $2.54 \pm 0.92$  (Halitosis ligera), mientras que el nivel de halitosis de los pacientes sin aparatología fija ortodóntica fue de  $1.68 \pm 0.98$  (Halitosis apenas perceptible). **Conclusión:** No existe discrepancia estadística ( $p > 0.05$ ) entre el nivel de halitosis de los pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica.

**Palabras Clave:** Ortodoncia, halitosis, test organoléptico

## Abstract

**Objective:** Determine the level of halitosis in patients with and without fixed orthodontic appliances treated at the Calderón Dental Center in 2023. **Methodology:** For this, two groups of 28 patients between 18 and 45 years of age were separated, Group I: patients with fixed orthodontic appliances, Group II: patients without fixed orthodontic appliances, both groups were explained what the study consisted of and once signed informed consent, the halitometer was brought to 4 centimeters from the mouth and they were asked to exhale for a period of 5 seconds until a beep emitted by the halitometer was heard, which indicated the registration of the level of halitosis, these results were statistically tabulated. **Results:** The level of halitosis of patients with fixed orthodontic appliances was  $2.54 \pm 0.92$  (Slight Halitosis), while the level of halitosis of patients without fixed orthodontic appliances was  $1.68 \pm 0.98$  (Barely perceptible Halitosis). **Conclusion:** There is no statistical discrepancy ( $p > 0.05$ ) between the level of halitosis of patients with and without fixed orthodontic appliances.

**Keywords:** Orthodontics, halitosis, organoleptic test

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del Problema.**

La halitosis se caracteriza por la presencia de un aliento desagradable en una persona. Sus causas pueden ser tanto intrínsecas como extrínsecas. Las causas extrínsecas incluyen el consumo de alcohol, tabaco, ciertos medicamentos y alimentos con fuertes olores, como la cebolla y el ajo. Las causas intrínsecas pueden estar relacionadas con problemas bucales o sistémicos, siendo que la mayoría, alrededor del 80% al 90%, están vinculadas a problemas en la cavidad oral, como lengua con acumulación de residuos, una higiene deficiente, caries dental, problemas con la producción de saliva y enfermedades gingivales o periodontales (1-2).

Actualmente, los tratamientos ortodónticos son muy solicitados para lograr una alineación dental y una sonrisa más estética. Sin embargo, los pacientes que usan aparatos ortodónticos fijos enfrentan un desafío importante, ya que estos dispositivos pueden crear áreas donde se acumulan restos de comida. Estos restos se descomponen y favorecen la formación de placa bacteriana alrededor de estas áreas, lo que a su vez puede contribuir a la aparición de caries y enfermedades gingivales y periodontales, lo que se traduce en un aumento de los niveles de sulfuro y, en consecuencia, de mal aliento (3-4).

La halitosis se evalúa mediante una prueba organoléptica que mide el grado de mal aliento de una persona. Es un problema común en las personas que buscan atención dental y ocupa el tercer lugar en cuanto a prevalencia, después de la caries dental y las enfermedades gingivales y periodontales (1,5-7).

El mal aliento puede afectar a individuos de todas las edades, desde niños hasta adultos, aunque son los adultos los que suelen manifestar más frecuentemente su preocupación por esta afección. No obstante, la frecuencia de la halitosis es desconocida debido a la insuficiencia de investigaciones en este ámbito. La evaluación precisa de este problema requiere recursos especializados (5,8,910).

## **1.2 . – Formulación del Problema**

### **1.2.1.- Problema general**

¿Cuál es el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023?

### **1.2.2.- Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según género?
2. ¿Cuál es la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según edad?
3. ¿Cuál es el nivel de halitosis en pacientes con aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023?
4. ¿Cuál es el nivel de halitosis en pacientes sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023?
5. ¿Cuál es la diferencia entre el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023?

### **1.3.- Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según género
2. Determinar la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según edad
3. Determinar el nivel de halitosis en pacientes con aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023
4. Determinar el nivel de halitosis en pacientes sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023
5. Determinar la diferencia entre el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023

### **1.4. – Justificación de la investigación**

#### **1.4.1.- Teórica**

Esta investigación actualizada proporciona información sobre la prevalencia de la halitosis en pacientes con y sin aparatos ortodónticos fijos, así como su influencia como variable. Además, contribuye a la literatura científica existente en esta área de estudio y muestra resultados que se presentan en forma de tablas y gráficos, los cuales sirven como referencia en futuras investigaciones.

#### **1.4.2.- Metodológica**

Este estudio se realizó utilizando una metodología deductiva de enfoque cuantitativo, de estudio prospectivo en el que se recopilaban datos a partir de observaciones directas. Los resultados se registraron en un formulario de recolección de datos diseñado por el investigador, mismo que fue validado mediante la revisión de expertos y el análisis estadístico.

#### **1.4.3.- Práctica**

Al analizar los resultados de halitosis en pacientes con y sin aparatos ortodónticos fijos, se podrá ofrecer una evaluación más precisa de la influencia de esta variable en los niveles de halitosis de los pacientes. Esto subraya la importancia de la higiene bucal en general, no solo para mantener una salud bucal óptima, sino también para reducir significativamente la presencia de halitosis.

### **1.5 . – Limitación de la investigación**

#### **1.5.1.- Limitación temporal**

El estudio presentó limitaciones temporales ya que la muestra fue evaluada en el corto periodo de tiempo de un mes

### **1.5.2.- Limitación Espacial**

El estudio presentó limitaciones de tipo espacial ya que el investigador tuvo que acercarse constantemente al centro dental para evaluar a los pacientes

### **1.5.3.- Limitación de recursos**

Dado que no se disponía de un promotor científico, el investigador financió todo lo que conllevó realizar la investigación.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

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

### **2.1.1. - Antecedentes Nacionales**

**Mamani (2019).** En Arequipa, Perú con el objetivo de “*identificar el grado de halitosis en pacientes portadores de ortodoncia*”. Para este fin evaluó pacientes entre los 15 a 25 años de edad que presentaron aparatología fija ortodóntica, a estos pacientes se les identificó su grado de halitosis empleando un halitómetro de la empresa japonesa Tanita, para esto se les acercó el equipo a 5 centímetros y se les pidió a los pacientes que exhalaran por 5 segundos, identificándose que el 35% de los pacientes no presentaron halitosis, el 40% presentaron una halitosis apenas perceptible, el 18.8% una halitosis moderada y el 6.3% una halitosis fuerte, llegando a la conclusión que la mayoría de los pacientes estuvieron en un rango de no presentar halitosis y tener una halitosis ligeramente perceptible (3).

**Pérez (2018).** En Lima, Perú con el objetivo de “*Evaluar el nivel de halitosis en estudiantes de la facultad de odontología*”. Para este fin, examinó a 30 estudiantes de odontología de una universidad estatal peruana, empleándose para esto el halitómetro Halita, pidiéndose a cada participante que exhalara sobre el equipo por 4 a 5 segundos hasta que se oiga un pitido proveniente del equipo, repitiéndose este procedimiento en todos los participantes, con los datos obtenidos pudo corroborar que el 93.33% de los participantes presentaron un nivel de halitosis fuerte y un 6.67% halitosis muy fuerte. Así también, corroboró que la halitosis presente fue de  $3.07 \pm 0.26$ , concluyendo que los estudiantes de la facultad de odontología presentaron un nivel de halitosis fuerte (10).

**Calderón (2018).** En Lima, Perú con el objetivo de “*medir el efecto de tres colutorios en la disminución de la halitosis*”. Para esto, empleó colutorios a base de lactato de zinc, cloruro de cetilpiridinio y aceites esenciales. En donde inicialmente se les pidió a los participantes que exhalaran por cinco segundos a una distancia de cinco centímetros del halitómetro Tanita, puntuación organoléptica, para identificar el nivel de halitosis inicial de cada participante, este equipo evidenció que la población de estudio presentó un nivel de halitosis inicial de  $3.80 \pm 0.78$  antes de utilizar los colutorios y una halitosis de 2.13, 2.36 y 2.64 después de utilizar los 3 colutorios. Concluyendo que el enjuagatorio bucal con lactato de zinc fue más eficiente para disminuir la halitosis (11).

### **2.1.2. - Antecedentes Internacionales**

**Rani. et al., (2022).** En Karnataka, India con el fin de “*determinar la percepción de halitosis en pacientes adultos*”. Para esto, evaluaron a 160 pacientes con signos de enfermedad periodontal y 160 pacientes con tejido periodontal saludable. Para determinar el nivel de halitosis emplearon un medidor organoléptico el cual dividió el nivel de halitosis en 5 categorías. Para esto a cada paciente se le pidió que se acerque al equipo y exhale sin detenerse por 5 segundos frente al equipo hasta que este emita un sonido indicando que el nivel de halitosis ha sido identificado, este procedimiento se repitió para todos los participantes. En los resultados se pudo apreciar que en el grupo de pacientes con signos de enfermedad periodontal el 5.6% no presentaban halitosis, el 19.4% una halitosis apenas perceptible, el 23.1% una halitosis ligera, el 31.3% una halitosis moderada, el 14.4% una fuerte halitosis y un 6.3% una muy fuerte halitosis. Mientras que en el grupo de pacientes con tejido periodontal saludable el 50% no presentaba halitosis, el 30.6% una halitosis apenas perceptible, el 14.4% una halitosis ligera, el 3.1% una

halitosis moderada y el 1.9% una halitosis fuerte. Concluyendo que los pacientes con signos de enfermedad periodontal evidenciaron un mayor nivel de halitosis (1).

**Song. et al., (2021).** En Seúl, Corea del sur con el objetivo de “*asociar la halitosis con la enfermedad periodontal*”. Para esto, evaluaron 330 adultos entre 47 a 86 años de edad a quienes les evaluaron clínicamente para determinar la existencia de enfermedad periodontal separando dos grupos, grupo A: pacientes con enfermedad periodontal, grupo B: pacientes sin enfermedad periodontal. En ambos grupos fueron evaluados la presencia de halitosis empleando un medidor organoléptico de 5 niveles de intensidad, encontrándose que los pacientes con presencia de enfermedad periodontal mostraron un nivel de halitosis de 2.5, mientras que los pacientes sin enfermedad periodontal mostraron un nivel de halitosis de 0.7. Concluyendo que los pacientes con enfermedad periodontal presentan un mayor nivel de halitosis (12).

**Musić. et al., (2021).** En Zagreb, Croacia con el objetivo de “*evaluar la halitosis en pacientes que presentan periodontitis*”. Para esto, evaluaron a 10 pacientes del Departamento de Periodoncia de la Facultad de Medicina Dental de la Universidad de Zagreb, a quienes se les pidió ser parte de la investigación brindando su autorización firmando un consentimiento informado, para posteriormente analizar su nivel de halitosis por medio de un test organoléptico en el cual debieron soplar por 5 segundos para que el equipo reconozca y registre el nivel de halitosis. Encontrándose en los resultados que los participantes del departamento de periodoncia presentaron un nivel de halitosis de  $3 \pm 0.98$ . Concluyendo que los participantes atendidos en el departamento de periodoncia presentaron un nivel, de halitosis moderado (13).

**Dayma. et al., (2020).** En Nepal, India con el objetivo de “*medir el grado de halitosis de pacientes atendidos en una institución de salud pública*”. Para ello, analizaron a 320 pacientes con un buen estado de salud general empleando el equipo de mal aliento (TANITA), con ello evidenciaron que los hombres presentaron un grado de halitosis de  $2.17 \pm 1.05$  y las mujeres de  $2.48 \pm 1.09$ . Por otro lado, evidenciaron que el 9.05% de evaluados no presentaron un mal aliento, el 6.55% un grado de halitosis leve, un 44.1% un grado de halitosis moderado, un 26.25% un grado de halitosis de severo, un 14.05% un grado de halitosis fuerte. Con lo que se concluyó que las técnicas para evaluar la halitosis son efectivas (14).

**Costacurta. et al., (2020).** En Roma, Italia con el fin de “*evaluar el mal olor oral en pacientes con y sin prótesis dental*”. Para este fin, evaluaron 50 pacientes adultos entre 18 a 80 años de edad con y sin prótesis dental. El mal olor oral fue evaluado empleándose el método de evaluación organoléptica. Encontrándose que los pacientes no portadores de prótesis presentaron un grado de halitosis de 1.5 mientras que los pacientes portadores de prótesis presentaron un grado de halitosis de 3.5. Concluyendo que la presencia de prótesis dentales aumente el grado de halitosis en los pacientes (15).

**Sharma. et al., (2019).** En Manipal, India para “*identificar el nivel de halitosis empleando el análisis espectrofotométrico*” evaluaron a 45 sujetos entre 17 a 45 años de edad quienes cumplieron con los criterios de inclusión, entre el cual se solicitaba pacientes sin presencia de enfermedad periodontal. Del total de participantes se formaron 3 grupos de estudios de 15 participantes a los que se les evaluó el nivel de halitosis empleando un equipo de análisis espectrofotométrico para lo cual se le pidió a cada paciente que soplaran por 5 segundos en el equipo, el cual registró el nivel de halitosis de

manera electrónica e inmediata. En los resultados se apreció que el nivel de halitosis de los tres grupos de estudio sin presencia de enfermedad periodontal fue de  $3.93 \pm 0.79$ ,  $3.80 \pm 0.77$  y  $3.80 \pm 0.77$ . Concluyendo que los pacientes sin enfermedad periodontal presentan un nivel de halitosis similar (16).

**Bakhshi. et al., (2018).** En Teherán, Irán con el proposito de “*determinar la prevalencia de halitosis en estudiantes de odontología con buena salud bucal*”. Para esto evaluaron un total de 225 estudiantes de odontología, la evaluación de la halitosis fue utilizando un medidor organoléptico el cual registró el nivel de halitosis presente en cada participante. En los resultados se pudo apreciar que el 6% de los evaluados no presentó halitosis, 27% apenas perceptible, 14% ligera, 16% moderada, 27% fuerte y 10% muy fuerte. Concluyendo que la halitosis apenas perceptible y fuerte son los más prevalentes en los estudiantes de odontología (17).

## **2.2. BASE TEÓRICA:**

Los diversos aromas desempeñan un papel fundamental en la construcción y mantenimiento de relaciones sociales. Dado que las personas conviven en proximidad con otros individuos y necesariamente mantienen contacto con ellos, cualquier característica que resulte poco estética o sea desagradable para los demás puede dificultar la aceptación en su entorno (18-19).

El problema de la halitosis no es nuevo y tiene antecedentes que se remontan a aproximadamente el 1550 a.C., cuando Hipócrates dejó registrado en papiros la importancia de que todas las personas tuvieran un aliento agradable, sugiriendo la

limpieza bucal con anís, vino y semillas de hinojo. Además, los romanos empleaban técnicas para disfrazar la halitosis, como masticar tallos y hojas de plantas o utilizar pastillas perfumadas (5,18).

## **HALITOSIS**

La halitosis, más conocida como mal aliento, es un problema que ha persistido a lo largo de la historia y representa un desafío social continuo. Esta condición, que puede afectar a personas de todas las edades, niveles socioeconómicos y géneros, es ampliamente reconocida por su impacto negativo en la calidad de vida. A pesar de que más de la mitad de la población experimenta halitosis en algún momento, solo una minoría desarrolla formas más graves, lo que resalta la necesidad de atención médica y odontológica especializada. Esta situación se agrava por las barreras culturales y la falta de comunicación, ya que muchas personas no buscan ayuda debido a la vergüenza o al desconocimiento (8,13,16,20,21).

La halitosis tiene un impacto significativo en las relaciones interpersonales, ya que genera incomodidad y puede alterar la percepción que otros tienen del afectado. Esto puede llevar a la autoexclusión, reforzando sentimientos de aislamiento y baja autoestima. En entornos profesionales, el mal aliento puede dificultar la integración y el desempeño laboral, ya que las interacciones cara a cara son fundamentales en muchos roles. Además, las relaciones personales, particularmente las románticas, pueden verse afectadas negativamente, ya que la cercanía física es un elemento clave que puede ser perturbado por esta afección (8,16,21)

La percepción del mal aliento también varía según el contexto cultural y social. En algunas sociedades, la higiene bucal es considerada un aspecto fundamental de la presentación personal, mientras que en otras puede no recibir tanta atención. No obstante, en todo el mundo existe un consenso creciente sobre la importancia de una buena salud bucal como parte del bienestar general. Esta concienciación ha llevado al desarrollo de numerosas campañas de salud pública que buscan educar a la población sobre la importancia de mantener una buena higiene bucal para prevenir la halitosis (3,5,15).

La halitosis se caracteriza por la presencia de un aliento desagradable, perceptible tanto para el paciente como para las personas con las que interactúa. Su prevalencia tiende a aumentar con la edad y suele estar vinculada a diversos trastornos bucales (2,15,22).

El mal olor bucal es el resultado de la descomposición de proteínas, lo que conduce a la liberación de compuestos orgánicos volátiles, como los compuestos de azufre, sulfatos y sulfuro de dimetilo, entre otros. Este proceso generalmente se produce en la lengua y en las bolsas periodontales (7,22).

A nivel global, la prevalencia de la halitosis varía entre el 22% y el 50%, afectando a personas de ambos géneros y con una etiología multifactorial. La descomposición de materia orgánica presente en la cavidad bucal es el factor principal que subyace en esta afección (2,9,23,24).

Se estima que el 90% de los casos de halitosis están directamente relacionados con problemas bucales, como la falta de higiene bucal, la acumulación de saburra lingual,

trastornos en la producción de saliva, caries dental y enfermedades periodontales (2,23-24).

En términos económicos, la halitosis representa un mercado significativo en la industria de la salud y el bienestar. Cada año, millones de personas invierten en productos diseñados para combatir el mal aliento, como pastas dentales, enjuagues bucales, chicles y sprays. Este mercado no solo refleja la prevalencia del problema, sino también la creciente demanda de soluciones eficaces y accesibles (1-3,12).

La investigación sobre halitosis ha avanzado considerablemente en las últimas décadas, enfocándose en comprender mejor sus causas, impactos y posibles tratamientos. Esto ha permitido el desarrollo de tecnologías más sofisticadas para diagnosticar y tratar el problema, lo que incluye dispositivos para medir la presencia de compuestos malolientes en la cavidad bucal. Estas innovaciones han facilitado la detección temprana y la implementación de estrategias personalizadas para manejar la halitosis de manera efectiva (18,25).

## **CAUSAS DE LA HALITOSIS**

Entre las causas de la halitosis se encuentran (1,14,16,25,26):

- **Higiene dental deficiente:** Una higiene oral inadecuada, que involucra la falta de uso de hilo dental y un cepillado incorrecto, puede permitir que los restos de alimentos queden atrapados entre los dientes y se descompongan en la boca. Esta

mala higiene puede llevar a la enfermedad periodontal, que a su vez puede causar mal aliento.

- **Infecciones en la boca:** Las infecciones, ya sea por caries dental o enfermedad periodontal, pueden ser una fuente de mal aliento.
- **Infecciones de las vías respiratorias:** Infecciones en los senos paranasales, garganta o pulmones también pueden contribuir al mal aliento.
- **Fuentes externas:** Consumir ciertos alimentos como café, cigarrillos, ajo, cebolla o tabaco para mascar puede dar lugar a un aliento desagradable.
- **Boca seca (xerostomía):** La falta de producción de saliva, ya sea debido a problemas glandulares, efectos secundarios de medicamentos o la respiración bucal, puede contribuir al mal aliento.
- **Enfermedades:** Varias enfermedades, como enfermedad renal, diabetes, enfermedad hepática, enfermedades de los senos paranasales, enfermedad pulmonar, enfermedad por reflujo gastroesofágico y otras condiciones médicas, pueden estar asociadas con la halitosis.
- **Enfermedad psiquiátrica:** En algunos casos, las personas pueden creer que padecen mal aliento, pero otras personas no lo notan; esto se conoce como "pseudohalitosis" y puede estar relacionado con condiciones de salud mental.

## **CLASIFICACIÓN DE LA HALITOSIS**

La halitosis se ha clasificado en tres categorías principales (5,6,19,27,28):

- **Halitosis genuina, real o verdadera:** En esta clasificación, se lleva a cabo una evaluación objetiva del aliento. Puede manifestarse como un problema patológico

o fisiológico. En el primer grupo, se puede subdividir en dos subcategorías: la halitosis intraoral, relacionada con cuestiones dentro de la cavidad bucal, y la halitosis extraoral, vinculada a problemas externos a la cavidad bucal.

- **Pseudohalitosis:** Bajo esta categoría, el paciente percibe que padece halitosis, pero las evaluaciones objetivas demuestran que no existe mal aliento real.
- **Halitofobia:** El término "halitofobia" se emplea cuando un paciente, previamente tratado por halitosis, continúa insistiendo en que sigue padeciendo este problema, a pesar que la evidencia objetiva demuestra lo contrario.

Dentro de la halitosis genuina, el mal aliento suele ser muy intenso, superando los límites de aceptación social. Cuando el paciente percibe el mal aliento, pero las personas a su alrededor no lo notan, se trata de una pseudohalitosis. Por otro lado, si después de un tratamiento exitoso para la halitosis, el paciente aún se queja de padecerla, estamos ante un caso de halitofobia (27,29).

## **HALITOSIS E HIGIENE BUCAL**

La higiene bucal implica la práctica de mantener los dientes, encías y toda la cavidad oral en óptimas condiciones para prevenir una amplia variedad de problemas bucales, como la gingivitis, las caries dentales, las enfermedades periodontales y la halitosis. Además de sus beneficios para la salud oral, una buena higiene bucal también tiene un impacto positivo en la salud general, ya que se ha demostrado que las infecciones bucales pueden

estar relacionadas con condiciones sistémicas, como enfermedades cardiovasculares, diabetes y complicaciones en el embarazo (27,30).

Una mala higiene dental está estrechamente vinculada a problemas de salud bucal, los cuales no solo afectan la funcionalidad de la boca, sino que también pueden tener repercusiones sociales y psicológicas debido al impacto que generan, como el mal aliento. El mal aliento, o halitosis, es a menudo una de las primeras señales de advertencia de una higiene bucal deficiente. Las bacterias que se acumulan en la cavidad bucal descomponen los restos de alimentos y las células muertas, liberando compuestos que son responsables del olor desagradable (17,23).

El uso del hilo dental y el cepillado dental son pilares fundamentales en la rutina de higiene oral diaria. Mientras que el cepillado dental ayuda a remover la placa bacteriana de la superficie de los dientes, el hilo dental es crucial para eliminar la acumulación de restos de comida y placa entre los dientes y debajo de la línea de las encías, áreas donde el cepillo no puede alcanzar. Diversos estudios han demostrado que el simple acto de cepillarse los dientes de forma regular y adecuada contribuye significativamente a reducir la incidencia de mal aliento, ya que elimina uno de los principales factores que lo causan (18,19).

Además, enjuagarse la boca con productos antibacterianos y limpiar la lengua son prácticas complementarias que potencian la eficacia de la higiene bucal. La lengua, especialmente su parte posterior, es un reservorio común de bacterias productoras de compuestos volátiles de azufre, como el sulfuro de hidrógeno y el metilmercaptano, que son responsables del mal olor. La limpieza regular de esta zona ayuda a disminuir la

concentración de estos compuestos, mejorando así el aliento y contribuyendo al bienestar general del paciente (1,27).

La incorporación de estas prácticas en la rutina diaria no solo mejora la salud bucal, sino que también promueve una mayor confianza en las interacciones sociales y una mejor calidad de vida. La educación y la concienciación sobre la importancia de la higiene bucal son esenciales para fomentar hábitos saludables desde una edad temprana y prevenir problemas que, si no se tratan, pueden evolucionar hacia complicaciones más serias en el futuro (2,5).

## **ORTODONCIA**

La ortodoncia es una rama especializada de la odontología que se enfoca en el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de las anomalías dentales y faciales. Su principal objetivo es corregir problemas de alineación y maloclusión, es decir, aquellos relacionados con la forma en que los dientes superiores e inferiores encajan al cerrar la boca. Estos problemas pueden manifestarse como dientes torcidos, apiñados, espaciados o mal alineados (3).

Los pacientes pueden requerir tratamiento ortodóntico por diversas razones, que pueden incluir factores hereditarios, hábitos como la succión del pulgar, lesiones o problemas en el desarrollo de los dientes y la mandíbula. La duración del tratamiento ortodóntico varía considerablemente, desde varios meses hasta varios años, según la complejidad del caso. Es esencial seguir las indicaciones del ortodoncista y mantener una óptima higiene bucal durante el proceso para obtener los resultados más favorables (31,32).

## **APARATOLOGÍA EN ORTODONCIA**

La ortodoncia emplea diversos tipos de dispositivos o aparatos, que se dividen en dos categorías: fijos y removibles, con el propósito de corregir problemas de alineación dental y maloclusión (31).

- Aparatología fija: Estos dispositivos se adhieren a los dientes y solo pueden ser retirados por un ortodontista. Incluyen componentes como brackets, bandas, arcos, elásticos, resortes, entre otros.
- Aparatología removible: En esta categoría se encuentran los dispositivos que el paciente puede quitar y colocar por sí mismo. Ejemplos de estos dispositivos en ortodoncia son las placas removibles, los alineadores invisibles, los retenedores, entre otros.

La decisión de optar por la aparatología fija o removible se basa en factores como la gravedad de la maloclusión, las preferencias del paciente y las sugerencias del ortodontista. En ambos casos, estos dispositivos son eficaces cuando se utilizan en la situación adecuada, siempre que se les brinde un seguimiento y cuidado adecuados para alcanzar los resultados deseados (4).

## **HALITOSIS Y USO DE APARATOLOGIA ORTODÓNTICA**

El uso de brackets dentales en sí mismo no origina halitosis (mal aliento). No obstante, es cierto que los brackets pueden complicar el cuidado bucal, lo que, a su vez, puede aumentar el riesgo de halitosis si no se mantienen prácticas adecuadas de higiene oral. A

continuación, se detallan algunas razones por las que los brackets pueden contribuir a la halitosis si no se cuidan de manera apropiada (3):

- Acumulación de restos de alimentos y placa: Los brackets y los alambres proporcionan áreas adicionales donde los restos de alimentos y la placa pueden acumularse, ya que pueden resultar más difíciles de limpiar. Si estos restos no se eliminan de manera eficiente, pueden descomponerse y dar lugar a un mal olor.
- Dificultad para cepillarse: La presencia de brackets puede complicar el proceso de cepillado dental y requerir más tiempo. Esto puede llevar a que las personas no se cepillen tan minuciosamente como lo harían sin brackets, aumentando así el riesgo de acumulación de placa.
- Los arcos, ligaduras y cadenas de ortodoncia también pueden atrapar residuos de alimentos y placa, lo que podría contribuir a la halitosis si no se eliminan adecuadamente.
- Irritación y heridas: Los brackets y los alambres pueden causar irritación en las encías y la mucosa bucal, lo que puede dar lugar a pequeñas heridas en la boca. Estas áreas heridas a menudo son propensas a la acumulación de bacterias y pueden contribuir al mal aliento.

Los pacientes que utilizan aparatología fija ortodóntica experimentan ciertas dificultades, ya que estos dispositivos ortodónticos crean áreas retenedoras en sus dientes, propensas a la acumulación de restos alimenticios. Si no se eliminan adecuadamente, estos residuos pueden degradarse y fomentar la formación de placa bacteriana alrededor de estas estructuras, lo que tiene un impacto directo en la aparición de caries y enfermedades

periodontales. Esto, a su vez, puede generar niveles elevados de sulfuro, lo que se traduce en la presencia de halitosis (3,4).

## **MÉTODOS DE RECONOCIMIENTO DE HALITOSIS**

Es posible evaluar la calidad del aliento utilizando puntajes de una escala de olores para medir la intensidad del mal olor (33). Las principales técnicas para analizar el grado de halitosis abarcan la medición organoléptica, el uso de monitores de sulfuro (halitómetros) y la cromatografía de gases (27).

- El Test Organoléptico es considerado el estándar de oro para registrar la halitosis, ya que es una prueba sensorial práctica y económica que no requiere equipo específico (21,33,34,35).
- El Halitómetro, por su parte, evalúa los compuestos volátiles sulfurados expulsados de la cavidad bucal, pero no detecta otros componentes aparte del gas de azufre. Sin embargo, sus resultados coinciden con los obtenidos en la medición organoléptica (17,34,36).

Los puntajes se asignan en una escala subjetiva de 0 a 5 (5,34):

0: ausencia de olor / no olor.

1 olor apenas delectable / escaso mal olor.

2: olor leve / halitosis leve.

3: olor moderado / halitosis moderada.

4: olor desagradable / fuerte mal olor.

5: olor intenso / máximo mal olor.

- La Cromatografía de Gases es una técnica que ofrece un amplio rango de materiales y componentes en comparación con el halitómetro. Sin embargo, no se utiliza de forma rutinaria debido a la necesidad de equipos especializados y operadores con experiencia para su aplicación (5,17,34,36).

## **2.3. FORMULACIÓN DE HIPOTESIS**

### **2.3.1.- Hipótesis General**

Hi: El nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 es igual

Ho: El nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 es diferente

## **CAPÍTULO III: METODOLOGIA**

### **3.1. Método de la investigación**

Deductivo, lo que significa que se derivaron conclusiones lógicas a partir de un conjunto de premisas iniciales (37).

### **3.2. Enfoque de la investigación**

Es de enfoque cuantitativo, dado que se empleó un instrumento validado para la recolección de datos. Esto permitió obtener información numérica, la cual fue analizada estadísticamente para generar resultados objetivos (37).

### **3.3. Tipo de investigación**

De tipo aplicado, pues su objetivo fue emplear conocimientos teóricos y científicos preexistentes para solucionar un problema o responder a una cuestión de relevancia práctica dentro de un contexto específico (37).

### **3.4. Diseño de la investigación**

Prospectivo (los datos recaudados se obtuvieron de la propia investigación), observacional (no existió intervención del investigador), descriptivo (no presentó hipótesis) y transversal (la variable fue medida una única vez) (37).

### **3.5. Población y muestra**

- Población: 65 Pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023
- Muestra: El estudio utilizó una muestra no probabilística, cuyo tamaño se determinó a través del cálculo muestral basado en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)E^2 + Z^2 pq} =$$

- En donde
- n= Muestra.
- Z= nivel de confianza= 95%=1.96
- P=probabilidad de éxito proporción esperada=50%=0.5
- q=probabilidad de fracaso=50%=0.5
- d=precisión =5%=0.05

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)E^2 + Z^2 pq} =$$

$$n = \frac{65 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (65-1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{62.426}{1.1204}$$

$$n = 55.7176 = 56$$

- Con el resultado del cálculo muestral se evidenció la necesidad de evaluar 56 pacientes (28 pacientes con aparatología fija ortodóntica y 28 pacientes sin aparatología fija ortodóntica) atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica
- Pacientes en buen estado de salud general de 18 a 45 años de edad
- Pacientes que acepten ser partícipes de la investigación firmando el consentimiento informado

### Criterios de exclusión

- Pacientes que estén tomando algún fármaco
- Pacientes diabéticos y fumadores
- Pacientes con presencia de sarro y múltiples caries dentales

### 3.6. Variables y Operacionalización

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa
Halitosis	Olor desagradable que se produce al exhalar el aliento	-	Niveles establecidos por el halitómetro	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0= ausencia de olor</li> <li>• 1= olor apenas detectable</li> <li>• 2= olor leve</li> <li>• 3= olor moderado</li> <li>• 4= olor desagradable</li> <li>• 5= olor intenso</li> </ul>
Aparatología fija ortodóntica	Accesorios ortodónticos adheridos de manera temporal	-	Presencia de aparatología ortodóntica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con uso de aparatología</li> <li>• Sin uso de aparatología</li> </ul>

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.1.1. Técnica: Observación**

Para iniciar la ejecución de este estudio de tesis, se procedió en primera instancia a adquirir un Halitómetro de la marca Tanita, un dispositivo de origen japonés diseñado para medir el grado de halitosis. Una vez obtenido este equipo electrónico, se solicitó por escrito (**ANEXO N°1**) una autorización al Gerente General del Centro Dental Calderón, el Sr. Omar Eli Noel Segura, con el fin de poder acceder a las instalaciones de dicho establecimiento en el cual se recopiló toda la información necesaria para llevar a cabo la investigación.

Una vez obtenida la autorización, el proceso de recopilación de información comenzó con la comunicación de los participantes, a quienes se les explicó el propósito de la investigación. Así mismo fue necesario asegurarse que los participantes cumplieran con los criterios de inclusión y estén interesados en formar parte del estudio para que pueda firmar un formulario de consentimiento informado (**ANEXO N°2**). Los pacientes que consintieron en participar en la investigación fueron divididos en dos grupos:

**Grupo I:** Pacientes que presentaron aparatología fija ortodóntica (Brackets).

**Grupo II:** Pacientes que no presentaron aparatología fija ortodóntica.

Una vez que se completó los grupos de estudio, se llevó a cabo la identificación de la halitosis con la ayuda del Halitómetro Tanita. Para este proceso, se solicitó a los participantes, uno por uno, que se sienten para luego acercarlos el halitómetro. Cada paciente exhaló por un período de 5 segundos a una distancia de 4 centímetros del

dispositivo. Al finalizar los 5 segundos de exhalación, el equipo emitió un sonido para indicar que se ha completado la identificación de la halitosis, y a continuación, mostrar en la pantalla digital el grado de halitosis presente en el paciente. Los resultados proporcionados por el equipo fueron los siguientes:

Halitómetro TANITA	
0	Sin halitosis
1	Halitosis apenas perceptible
2	Halitosis ligera
3	Halitosis moderada
4	Halitosis fuerte
5	Halitosis muy fuerte

Una vez que se determinó el nivel de halitosis de cada participante, esta información se registró en la ficha de datos (**ANEXO N°3**). Luego, se utilizó esta información para la creación de tablas y gráficos.

### **3.1.2. Descripción de instrumentos:**

El instrumento que se utilizó fue una ficha en la cual se registró todos los datos obtenidos durante la ejecución de la investigación. Esta ficha destacó el nivel de halitosis presente en cada paciente como uno de los datos relevantes a recopilar.

### **3.7.3. Validación:**

El instrumento que se utilizó en el estudio fue sometido a un proceso de validación por juicio de expertos, en el cual tres docentes de la universidad evaluaron y validaron el instrumento antes de su implementación (**ANEXO N°5**).

#### **3.7.4. Confiabilidad:**

Se determinó a través de los resultados estadísticos obtenidos de la prueba de alfa de Cronbach (**ANEXO N°6**). COLOCAR EL VALOR

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

El análisis de datos se realizó mediante el software SPSS v.23. Se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, evidenciando que los datos seguían una distribución normal. Asimismo, se empleó el programa Excel para la elaboración de gráficos.

#### **3.9. Aspectos éticos**

Se llevó a cabo la obtención de todos los permisos y autorizaciones necesarios de las personas o instituciones involucradas antes de iniciar la recolección de datos. Se siguió la secuencia metodológica más adecuada para el desarrollo de la investigación. Además, el instrumento utilizado cumplió con todos los requisitos esenciales de confiabilidad y validez para alcanzar los objetivos establecidos, así también se solicitó la autorización de los pacientes para ser partícipes de la investigación con la firma de su consentimiento informado.

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### 4.1. Resultados

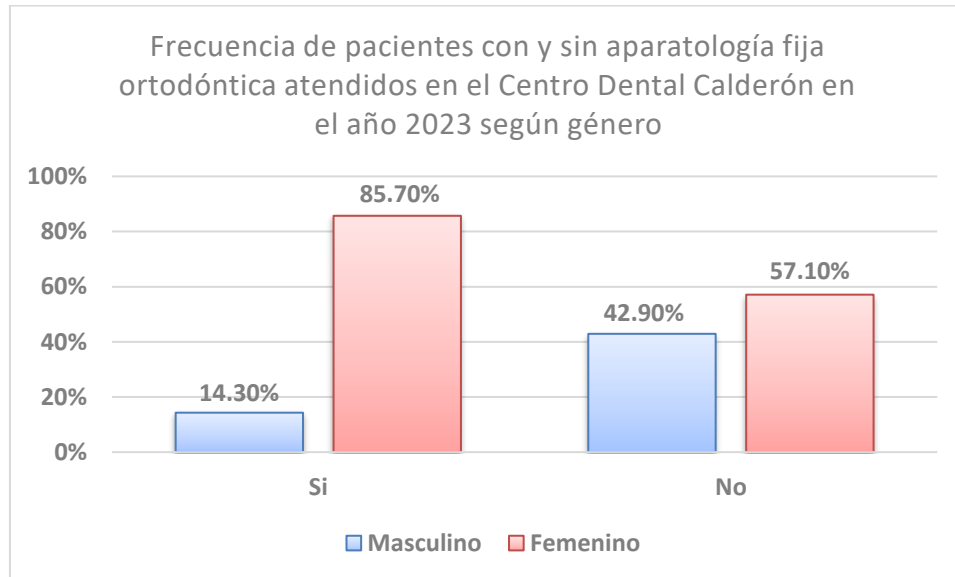
**TABLA N° 1:** Frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según género

Uso de aparatología fija ortodóntica	Género		Total
	Masculino	Femenino	
Si	4 (14.3%)	24 (85.7%)	28 (100%)
No	12 (42.9%)	16 (57.1%)	28 (100%)

Chi cuadrado de Pearson:  $p=0,037$

**FUENTE: PROPIA**

**GRAFICO N 1** Frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según género



#### INTERPRETACION :

Se puede apreciar que el género femenino presenta con mayor frecuencia uso de aparatología fija ortodóntica (femenino 85.7% / masculino 14.3%)

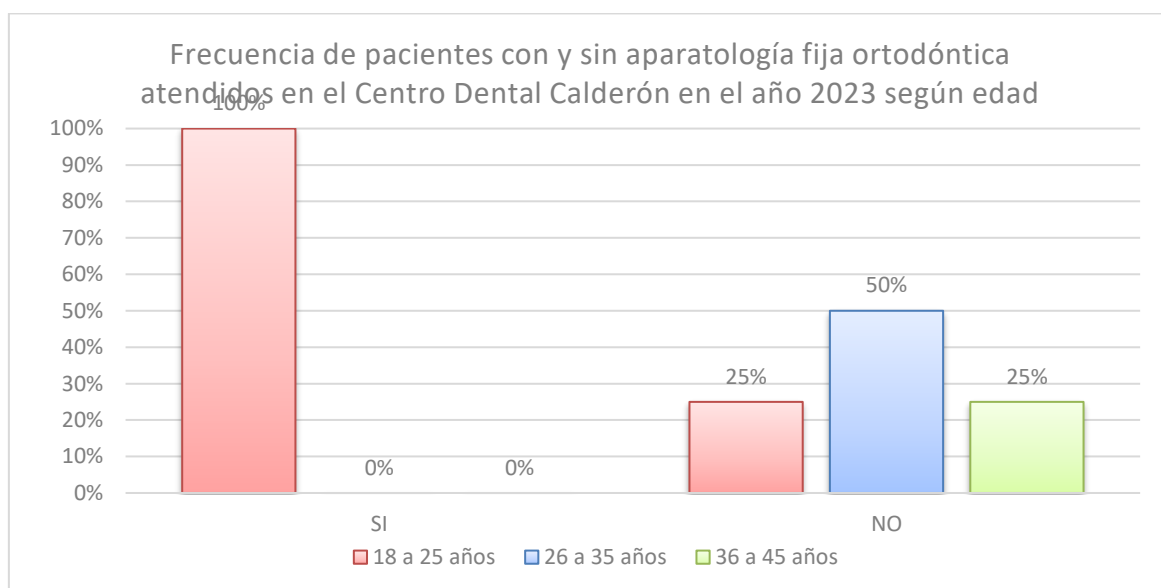
**TABLA N° 2:** Frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según edad

Uso de aparatología fija ortodóntica	Edad			Total
	18 a 25 años	26 a 35 años	36 a 45 años	
Si	28 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	28 (100%)
No	7 (25%)	14 (50%)	7 (25%)	28 (100%)

Chi cuadrado de Pearson:  $p=0,000$

**FUENTE: PROPIA**

**GRÁFICO N° 2:** Frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según edad



**INTERPRETACION :**

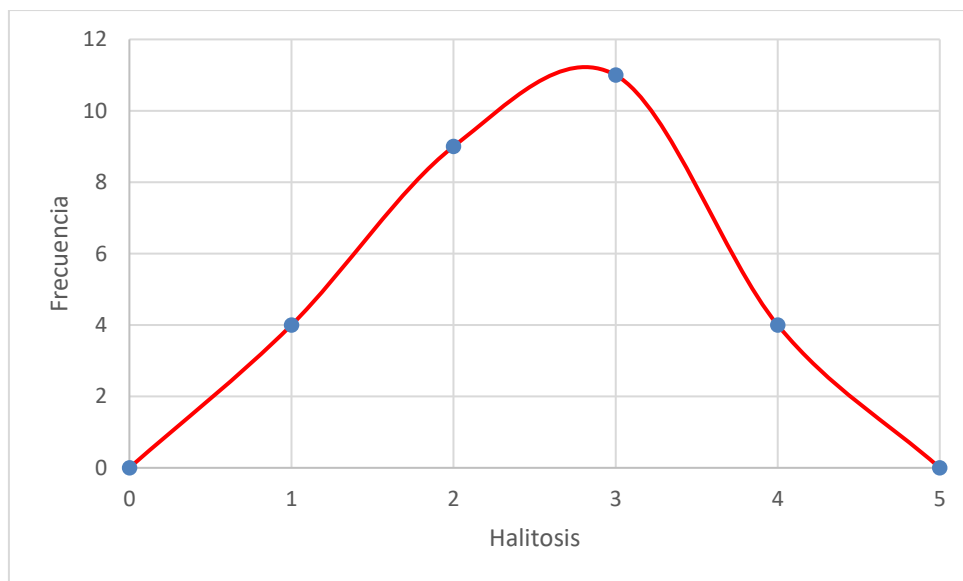
Se puede apreciar que el 100% de pacientes que usan aparatología fija ortodóntica tienen entre 18 a 25 años de edad.

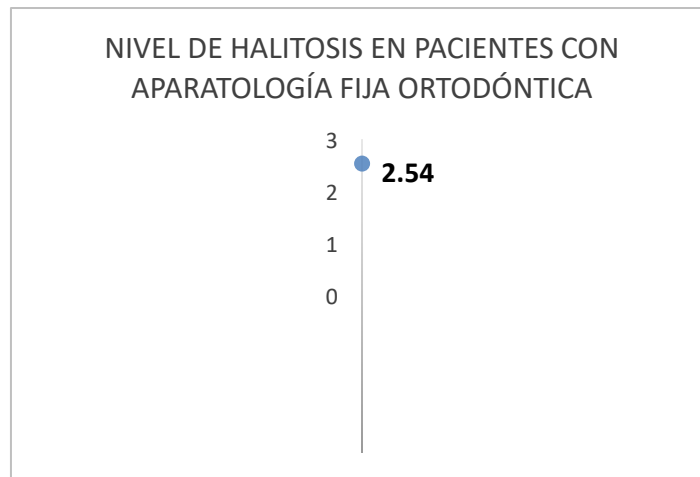
**TABLA N° 3:** Nivel de halitosis en pacientes con aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023

Nivel de halitosis	N	Mínimo valor	Media	Máximo valor	Desviación estándar
Pacientes con aparatología fija ortodóntica	28	1	2.54	5	0.92

**FUENTE: PROPIA**

**GRÁFICO N° 3:** Nivel de halitosis en pacientes con aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023





**INTERPRETACION :**

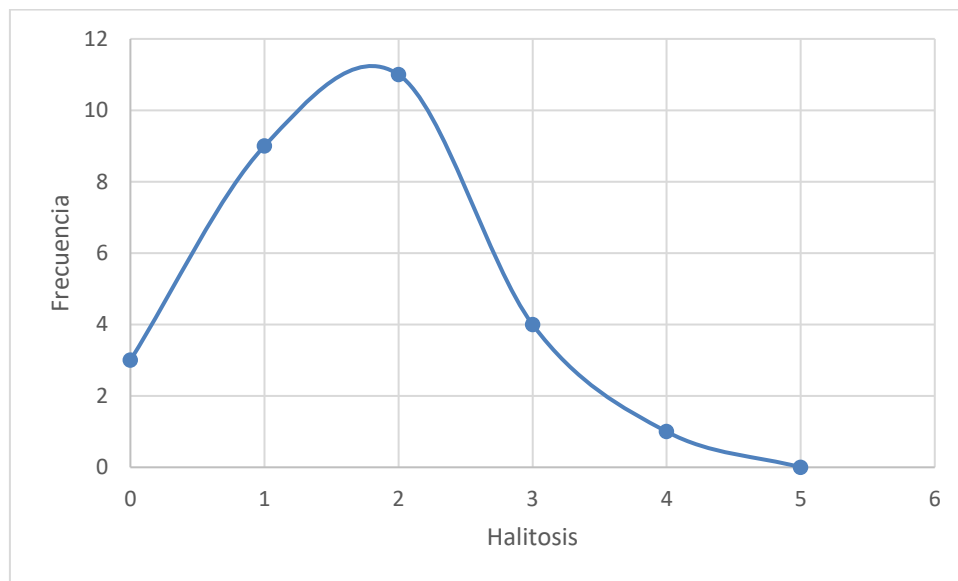
Se puede apreciar que el nivel de halitosis de los pacientes con aparatología fija ortodóntica fue de  $2.54 \pm 0.92$  (Halitosis ligera)

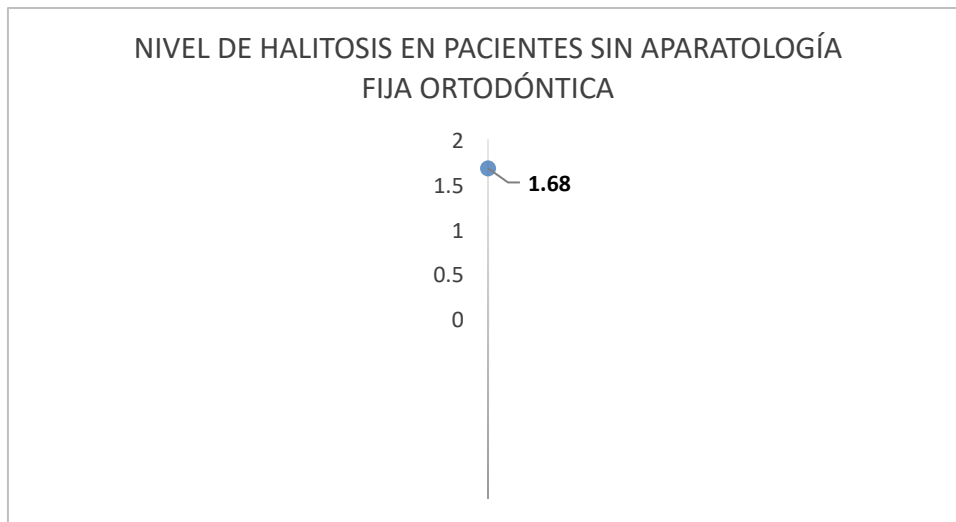
**TABLA N° 4:** Nivel de halitosis en pacientes sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023

Nivel de halitosis	N	Mínimo valor	Media	Máximo valor	Desviación estándar
Pacientes sin aparatología fija ortodóntica	28	0	1.68	4	0.98

**FUENTE: PROPIA**

**GRÁFICO N° 4:** Nivel de halitosis en pacientes sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023





**INTERPRETACION :**

Se puede apreciar que el nivel de halitosis de los pacientes sin aparatología fija ortodóntica fue de  $1.68 \pm 0.98$  (Halitosis apenas perceptible)

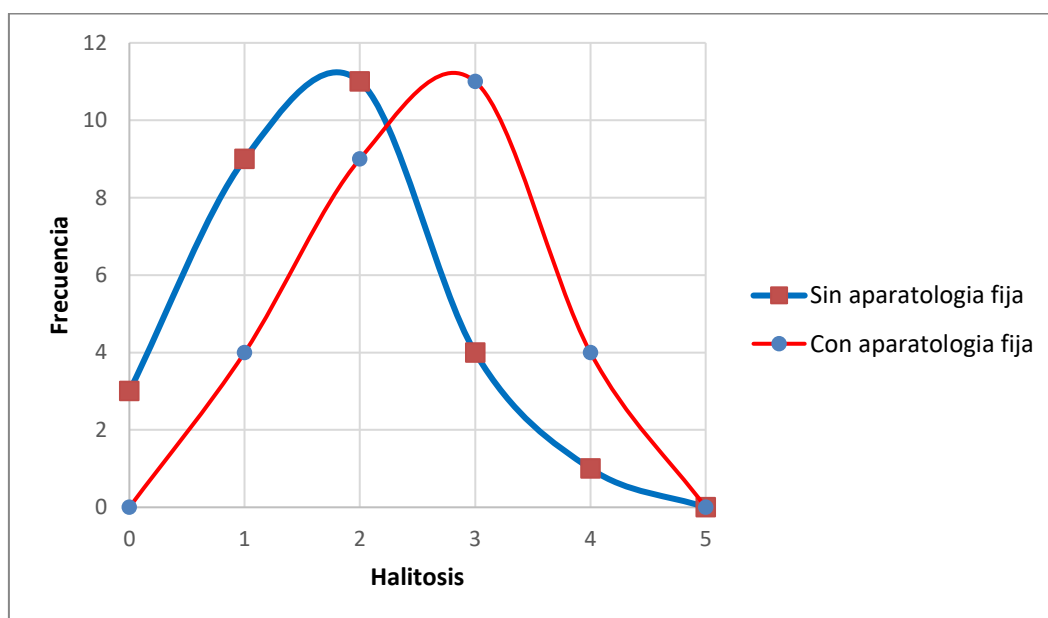
**TABLA N° 5:** Nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023

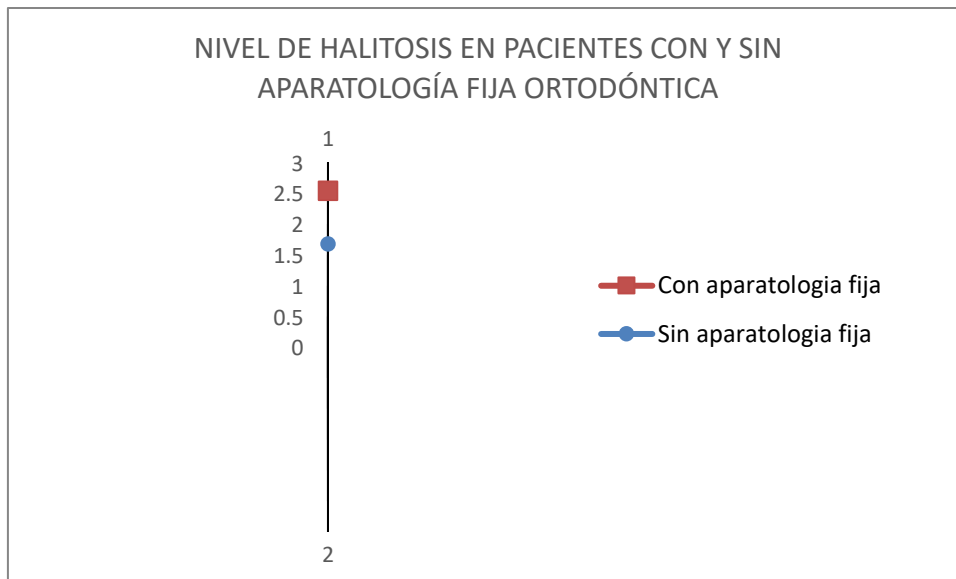
Nivel de halitosis	N	Media	Desviación estándar
Pacientes con aparatología fija ortodóntica	28	2.54	0.92
Pacientes sin aparatología fija ortodóntica	28	1.68	0.98

T de Student independiente:  $p=0,926$

**FUENTE: PROPIA**

**GRÁFICO N° 5:** Nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023





**INTERPRETACION :**

Se puede apreciar que no existe discrepancia estadística entre el nivel de halitosis de los pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica

## 4.2. Discusión

En este estudio al evaluarse la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 se encontró que de los pacientes que, si utilizaron aparatología fija ortodóntica, el 14.3% fueron hombres y el 85.7% mujeres.

Por otro lado, también se al evaluarse la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 se encontró que de los pacientes que, si utilizaron aparatología fija ortodóntica, el 100% fueron hombres pacientes entre 18 a 25 años de edad.

En este estudio se pudo corroborar que los pacientes que utilizaron aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 presentaron un nivel de halitosis de  $2.54 \pm 0.92$  (Halitosis ligera), lo cual discrepa con lo expresado en la investigación realizada por **Mamani Y (2019)** quien menciona que los pacientes portadores de ortodoncia presentaron en un mayor porcentaje una halitosis apenas perceptible.

Por otro lado, en este estudio se pudo corroborar que los pacientes sin aparatología fija ortodóntica presentaron un nivel de halitosis de  $1.68 \pm 0.98$  (Halitosis apenas perceptible). Lo cual difiere de la investigación realizada por **Pérez M (2018)** quien menciona que los pacientes sin aparatología fija ortodóntica presentaron un nivel de halitosis de  $3.07 \pm 0.26$  (Halitosis moderada). Por otro lado, también se está en desacuerdo con los resultados

mostrados por **Rani. Et al., (2022)** quienes mencionan que los pacientes sin aparatos bucales y periodontalmente saludables no presentaron halitosis en su gran mayoría. Así mismo, se discrepa de los resultados presentados por **Song. Et al., (2021)** quienes mencionan que los pacientes periodontalmente sanos y sin aparatología ortodóntica evidenciaron un nivel de halitosis de 0.7 (no presenta halitosis). Por último, también se está en desacuerdo con **Dayma. Et al., (2020)** quienes hacen mención que los pacientes sin aparatología fija ortodóntica presentaron en su mayoría un nivel de halitosis moderado.

Además, en este estudio también se pudo constatar que no existe discrepancias significativas en la comparación de nivel de halitosis de los pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica. Siendo los niveles de halitosis de los pacientes con aparatología fija de  $2.54 \pm 0.92$  y de los pacientes sin aparatología de  $1.68 \pm 0.98$ . Resultados que discrepan con lo expresado en el estudio llevado a cabo por **Costacurta. Et al., (2020)** quienes mencionan que los pacientes que lleven alguna aparatología en boca tienden a presentar un mayor grado de halitosis, por tal razón realizó un estudio en pacientes que utilizan y no utilizan prótesis dentales evidenciando que los pacientes con prótesis presentaron un grado de halitosis de 3.5, mientras lo no portadores una halitosis de 1.5. Resultados que pueden discrepar debido a que en esta investigación se evaluaron a pacientes con aparatología fija ortodóntica y no prótesis dentales.

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

#### **4.1. Conclusiones**

- De los pacientes con aparatología fija ortodóntica el 85.7% fueron del género femenino y el 14.3% del género masculino
- De los pacientes con aparatología fija ortodóntica el 100% presentaron una edad comprendida entre los 18 a 25 años de edad
- El nivel de halitosis de los pacientes con aparatología fija ortodóntica fue de 2.54  $\pm$  0.92 (Halitosis ligera)
- El nivel de halitosis de los pacientes sin aparatología fija ortodóntica fue de 1.68  $\pm$  0.98 (Halitosis apenas perceptible)
- No existe discrepancia entre el nivel de halitosis de los pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica

#### **4.2.Recomendaciones**

- Se recomienda realizar estudios sobre el nivel de halitosis en pacientes con diabetes controlada y no controlada.
- Se sugiere llevar a cabo investigaciones sobre el nivel de halitosis en pacientes gestantes en cada trimestre de embarazo.
- Se sugiere llevar a cabo investigaciones sobre el nivel de halitosis en pacientes que usan prótesis dentales y aquellos que no las usan.

## REFERENCIAS

1. Rani R, Puranik M, Uma S. Relationship between psychological status and self-perception of halitosis among young adults with moderation by oral health status in Bengaluru City: A cross-sectional study. *J Indian Assoc Public Health Dent.* 2022; 20(1): 293-297.
2. Targino P, Lima L, Gadelha M, Gadelha R. Halitose: etiologia, diagnóstico e tratamento. *Rev Cubana Estomatol.* 2020;57(2):1-13.
3. Mamani Y. Grado de halitosis en pacientes portadores de ortodoncia de 15 a 25 años, centro odontológico sonrisas. Arequipa. 2018. [Tesis para optar el título Profesional de Cirujano Dentista]. Arequipa: Universidad Alas Peruanas; 2019.
4. Pacheco G, Armijos A, Armijos M. Benefits of interceptive orthodontic implementation. *RECIMAUC.* 2022; 6(2): 69-78.
5. Uvidia L. Predominio de halitosis según el género, en niños y jóvenes de 6 a 17 años en el proyecto “niños con esperanza. [Tesis para optar el título Profesional Odontólogo]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2016.
6. Teshome A, Derese K, Andualem G. The Prevalence and Determinant Factors of Oral Halitosis in Northwest Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Dovepress.* 2021; 13(2):173-179.
7. Du M, Li L, Jiang H, Zheng Y, Zhang J. Prevalence and relevant factors of halitosis in Chinese subjects: A clinical research. *BMC Oral Health.* 2018; 15(2):1-11.
8. Llanos K, Ratto A, Santos S, Melo A, Leal M, Mesquita R, Bussadori S, Santos K. Evaluation of the treatment of halitosis with photodynamic therapy in older patients with complete denture. *Medicine.* 2019; 98(27):1-7.

9. Wu J, Cannon R, Ji P, Farella M, Mei L. Halitosis: prevalence, risk factors, sources, measurement and treatment – a review of the literature. *Australian Dental Journal*. 2020; 65(2): 4–11.
10. Pérez M. Evaluación a corto plazo del efecto de dos enjuagues bucales como coadyuvantes en el tratamiento de halitosis en estudiantes de la facultad de odontología -2017. [Tesis para optar el título Profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2018.
11. Calderón J. Eficacia de tres colutorios comerciales en la disminución de los niveles de halitosis en pacientes edéntulos totales del centro odontológico de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2017. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018.
12. Song Y, Ahn Y, Shin M, Brennan D, Kim H. Association of periodontitis with oral malodor in Korean adults. *Plos One*. 2021; 16(3):1-15.
13. Musić L, Par M, Perucic J, Badovinac A, Plancak D, Puhar I. Relationship Between Halitosis and Periodontitis: A Pilot Study. *Acta stomatol Croat*. 2021; 55(2):198-206.
14. Dayma A, Jain M, Saxena V, Torwane N, Vishnu V, Khare A. Validation of organoleptics and instrumental measurement for halitosis among patient with malodour. *Journal of Dental Health Oral Disorders & Therapy*. 2020; 11(1):6-10.
15. Costacurta M, Petrini M, Biffer V, Arcuri C, Spoto G, Brescia G, Docimo R. Dental prosthesis and halitosis: Evaluation of oral malodor in patients with and without a dental prosthesis. *Journal of oseointegración*. 2020; 12(4):730-735.
16. Sharma K, Acharya S, Verma E, Singhal D, Singla N. Efficacy of chlorhexidine, hydrogen peroxide and tulsi extract mouthwash in reducing halitosis using

- spectrophotometric analysis: A randomized controlled trial. *J Clin Exp Dent*. 2019; 11(5): 457-463.
17. Bakhshi M, Tofangchiha M, Bakhtiari S. Prevalence of self-perceived halitosis, demographic factors and oral health care among defined groups of dental students in Iran. *J Int Oral Health*. 2018;10(2):187-191.
  18. Godha S, Dasar P, Sandesh N, Mishra P, Kumar S, Balsaraf S, Bhadauria U, Vyas S. Impact of different oral hygiene aids for the reduction of morning bad breath among dental students: A crossover clinical trial. *Clujul Medical*. 2016; 89(4):525-533.
  19. Renvert S, Noack M, Lequart C, Roldan S, Laine M. The Underestimated Problem of Intra-Oral Halitosis in Dental Practice: An Expert Consensus Review. *Dovepress*. 2020; 12(2):251-262.
  20. Shin H, Kim K, Jung J, Cha E, Lee S, Kim K. Intra-Oral Factors Influencing Halitosis in Young Women. *Osong Public Health Res Perspect*. 2018;9(6):340–347.
  21. Almadhi N, Sulimany A, Alzoman H, Bawazir O. Halitosis and Associated Risk Factors in Children: A Cross-sectional Study. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2021; 22(1):51-55.
  22. Gentil M, Almeida A, Motohiro O, Cople L, Silva R, Melo M. Effectiveness of tongue scraper in reducing halitosis in orthodontic patients: a clinical study. *Rev port estomatol med dent cir maxilofac*. 2019; 60(3):125-129.
  23. Falcao D, Miranda P, Almeida T, Scalco M, Fregni F, Amorim R. Assessment of the accuracy of portable monitors for halitosis evaluation in subjects without malodor complaint. Are they reliable for clinical practice? *J Appl Oral Sci*. 2017; 25(5):559-565.

24. Monedeiro F, Milanowski M, Ratiu I, Zmyslowski H, Ligor T, Buszewski B. VOC Profiles of Saliva in Assessment of Halitosis and Submandibular Abscesses Using HS-SPME-GC/MS Technique. MDPI. 2019; 24(2):1-13.
25. Aragon L, Figueroa D, Rivera K, Romero O. Prevalencia y nivel de halitosis en adolescentes de 13 a 18 años de las clínicas odontológicas de la universidad cooperativa de Colombia seccional Bogotá 2021. [Tesis para optar el título Profesional Odontólogo]. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia; 2021.
26. Barba L, Valerio I. Halitosis: Principios básicos sobre su origen y tratamiento Revisión narrativa. Odovtos. 2020; 21(1):47-59.
27. Kayombo C, Mumghamba E. Self-Reported Halitosis in relation to Oral Hygiene Practices, Oral Health Status, General Health Problems, and Multifactorial Characteristics among Workers in Ilala and Temeke Municipals, Tanzania. International Journal of Dentistry. 2017; 3(1):1-10.
28. Muñoz K, Mungarro G, García A, Espinosa L, Nava S, Constandse D, Cuevas J, Fornelli L. La halitosis como motivo importante de consulta: una revisión de la literatura. Ciencia en la frontera. 2021; 1(1):233-238.
29. Arellano G, Flores P, López D, Domínguez L. Halitosis persistente en adolescente. Acta Médica Grupo Ángeles. 2018; 16(3):236-241.
30. Azevedo M, Garcia N, Pires K, Costa K. Halitosis and associated factors in institutionalized elderly persons. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. 2017; 20(6): 856-868.
31. Hempel G, Sat M, Vargas V, Diaz A. Comparación de Brackets de Autoligado y Brackets Convencionales basada en la evidencia. Odontoestomatología. 2021, 24(38): 1-15.

32. Zambrano C. Enfoque multidisciplinario de la halitosis dental. [Tesis para optar el título Profesional de Cirujano Dentista]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2021.
33. Mesquita K, Santin G, Scatena C, Rodrigues A, Serra M. Reproducibility of an organoleptic method for halitosis assessment. *Eur J Gen Dent.* 2017;6(2):9-13.
34. Avedaño J, Basualto D. Halitosis: revisión narrativa de la literatura. [Tesis para optar el título Profesional Odontólogo]. Santiago de Chile: Universidad Finis Terrae; 2017.
35. Conceicao M, Marocchio L, Giudice F. Diagnostic Technique for Assessing Halitosis Origin Using Oral and Nasal Organoleptic Tests, Including Safety Measures Post Covid-19. *J Dent Oral Sci.* 2020;2(4):1-19.
36. Purushottam S, Das S. Advanced diagnostic aids for oral malodour detection - A review. *International journal of scientific research.* 2018; 7(5):72-75.
37. Navarro J. Importancia de la investigación científica universitaria. *Rev. Cient. Epistem. Tekne.* 2022;1(1):1-2.

## ANEXO N° 1

### SOLICITUD PARA INGRESAR AL CENTRO DENTAL CALDERÓN

Yo, CALDERÓN PÉREZ VIVIANA BEATRIZ, bachiller de la EAP de odontología ante usted Sr gerente general del Centro Dental Calderón, Sr. Omar Eli Noel Segura me presento y expongo:

Que con la finalidad de desarrollar mi proyecto de tesis titulado: “NIVEL DE HALITOSIS EN PACIENTES CON Y SIN APARATOLOGIA FIJA ORTODONTICA ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL CALDERÓN EN EL AÑO 2023”, solicito me pueda brindar permiso y facilidades para ingresar al centro dental que usted noblemente dirige en busca de ejecutar mi proyecto de tesis en las instalaciones de su Centro.

Sin otro particular y agradeciendo anticipadamente la atención a la presente me despido de usted.

**Lima, 25 de octubre del 2023**

Atentamente

---

Calderón Pérez Viviana Beatriz

## ANEXO N° 2

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### **Consentimiento informado**

Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “NIVEL DE HALITOSIS EN PACIENTES CON Y SIN APARATOLOGIA FIJA ORTODONTICA ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL CALDERÓN EN EL AÑO 2023”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, *en el año 2023*. El propósito de este estudio es determinar el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023

Si Usted decide participar en este estudio, deberá ser evaluado clínicamente, para identificar si usa o no aparatología fija ortodóntica. Seguidamente se le pedirá que exhale por 5 segundos en un aparato para medir el grado de halitosis presente. Los resultados de la participación en este estudio se le entregarán a Usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato. Además, cabe mencionar que ser partícipe de este estudio no afectara su salud física o mental de ninguna manera.

El investigador guardará la información con códigos y no con nombres. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, de conformidad a lo establecido en la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”), y su Reglamento, Decreto Supremo N° 003-2013-JUS. Estos datos serán almacenados en la Base de Datos del investigador.

Si usted se siente incómodo(a) mientras contesta el cuestionario, podrá retirarse de éste en cualquier momento, antes, durante o después de su participación. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el investigador Calderón Pérez Viviana Beatriz al correo electrónico [viviana1118.31@gmail.com](mailto:viviana1118.31@gmail.com) o con la Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener al correo electrónico [comite.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comite.etica@uwiener.edu.pe)

Se agradece su participación.

#### **CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo 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:**

**Nombres**

**DNI:**

**Investigador**

**Nombres: Calderón Pérez Viviana  
Beatriz**

**ANEXO N° 3**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

NIVEL DE HALITOSIS EN PACIENTES CON Y SIN APARATOLOGIA FIJA ORTODONTICA ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL CALDERÓN EN EL AÑO 2023		
Casos	Halitosis	
	Pacientes con aparatología fija ortodóntica	Pacientes sin aparatología fija ortodóntica
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		

## ANEXO 4

### Juicio de expertos



#### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

##### I. DATOS GENERALES




- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: CD. JUAN MANUEL ZEGARRA CUYA  
1.2 Cargo e Institución donde labora: Director médico de odontología - clínicas Limatambo  
1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos  
1.4 Autor del Instrumento: Calderón Pérez Viviana Beatriz  
1.5 Título de la Investigación: "NIVEL DE HALITOSIS EN PACIENTES CON Y SIN APARATOLOGIA FIJA ORTODONTICA ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL CALDERÓN EN EL AÑO 2023"

##### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					5
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					5
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					5
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					5
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					5
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					5
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					5
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					5
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					5
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					5
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

2 de MAYO del 2023

  
CD. JUAN MANUEL ZEGARRA CUYA  
DENTISTA  
COP. 21194  
DNI. 40119601

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES




- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD. JOSE LUIS DAZA HENRÍQUEZ  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Norbert Wiener  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos  
 1.4 Autor del Instrumento: Calderón Pérez Viviana Beatriz  
 1.5 Título de la Investigación: "NIVEL DE HALITOSIS EN PACIENTES CON Y SIN APARATOLOGÍA FIJA ORTODONTICA ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL CALDERÓN EN EL AÑO 2023"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					5
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					5
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					5
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					5
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					5
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					5
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					5
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					5
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					5
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					5
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} =$$

- III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

2 de MAYO del 2023

Dr. CD. José Daza Henríquez  
 COP: 34514  
 Odontólogo Auditor  
 RNA: 211



Firma y  
 sello

COP: 34514  
 DNI: 44632506

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

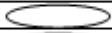


- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD VILLACORTA MOLINA, MARIELA ANTONIETA.  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Norbert Wiener  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos  
 1.4 Autor del Instrumento: Calderón Pérez Viviana Beatriz  
 1.5 Título de la Investigación: "HALITOSIS EN PACIENTES CON Y SIN ENFERMEDAD PERIODONTAL CON PRUEBA COVID NEGATIVO ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE VENTANILLA ALTA EN AÑO 2022"

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con 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 en sus ítems.				x	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				x	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				x	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				x	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				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

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

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

Villacorta M.

Firma y sello  
Mariela Villacorta  
Molina  
COP: 13354

2 de mayo del 2023

## ANEXO 5

### Confiabilidad del instrumento

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,842	10

Intervalo al que pertenece el coeficiente alfa de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
[0 ; 0,5[	Inaceptable
[0,5 ; 0,6[	Pobre
[0,6 ; 0,7[	Débil
[0,7 ; 0,8[	Aceptable
[0,8 ; 0,9[	Bueno
[0,9 ; 1]	Excelente

El resultado obtenido de la fiabilidad del instrumento creado por el investigador fue de 0,842. Por lo cual, el cuestionario presenta una buena fiabilidad para ser utilizado en dicha investigación.

## ANEXO 6

### Aprobación del comité de ética



Universidad  
Norbert Wiener

#### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 01 de febrero de 2024

Investigador(a)  
**CALDERÓN PÉREZ VIVIANA BEATRIZ**  
**Exp. N°: 0051-2024**

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) evaluó y **APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "NIVEL DE HALITOSIS EN PACIENTES CON Y SIN APARATOLOGIA FIJA ORTODONTICA ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL CALDERÓN EN EL AÑO 2023" Versión 01 con fecha 22/01/2024.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 22/01/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) CALDERÓN PÉREZ VIVIANA BEATRIZ y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. El **Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. Toda **enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



**Raul Antonio Rojas Ortega**  
**Presidente**

**Comité Institucional de Ética para la Investigación**  
**UPNW**

Av. Arequipa 440 – Santa Beatriz  
Universidad Privada Norbert Wiener  
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698  
Correo: [comite.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comite.etica@uwiener.edu.pe)

## ANEXO 7

### TURNITN

NOMBRE DEL TRABAJO

**Tesis**

AUTOR

**Viviana Calderon**

RECuento DE PALABRAS

**6523 Words**

RECuento DE CARACTERES

**35581 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**45 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**2.0MB**

FECHA DE ENTREGA

**May 3, 2024 7:08 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 3, 2024 7:09 PM GMT-5**

#### ● **6% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 5% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

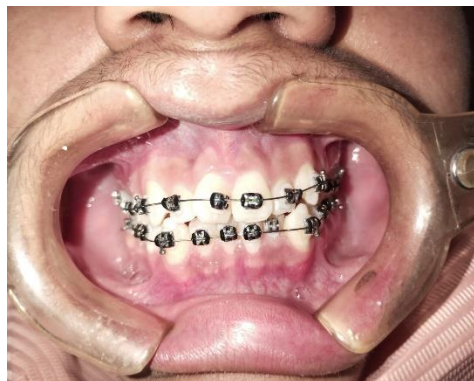
#### ● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

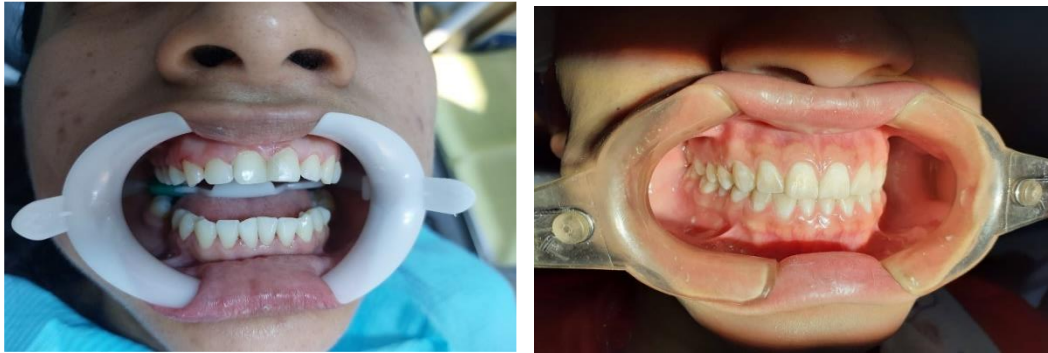
**FOTOS**



**Centro Dental Calderón**



**Evaluación clínica de los pacientes con aparatología fija**



**Evaluación clínica de los pacientes sin aparatología fija**



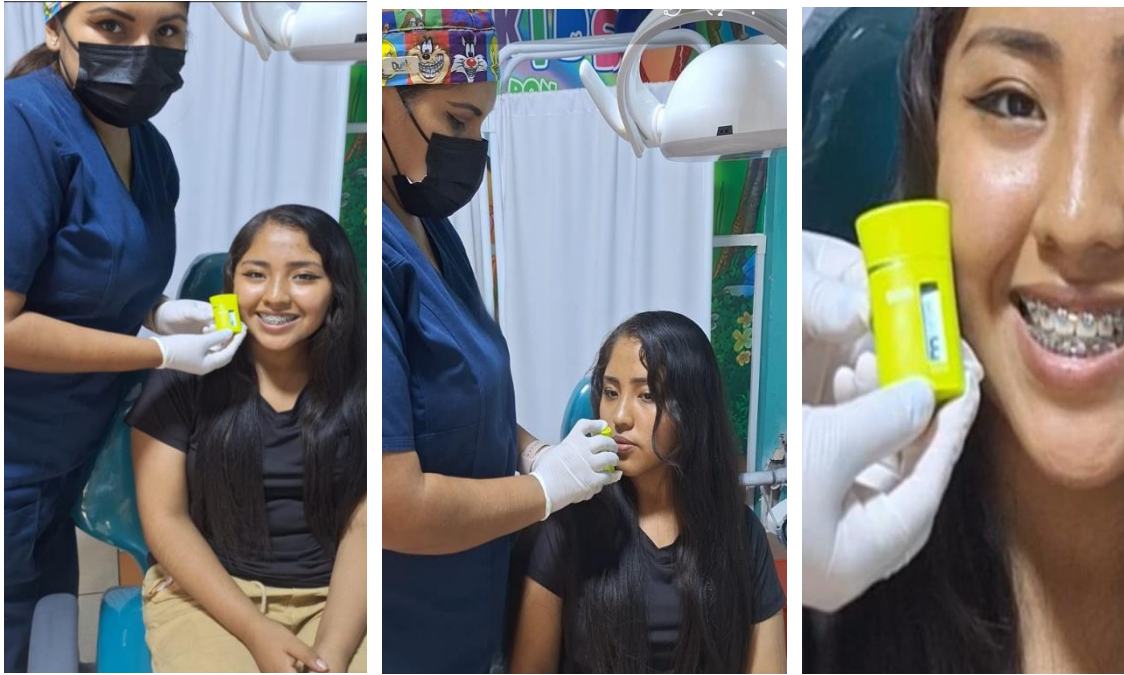
**Halitómetro Tanita, procedencia japonesa**



**Halitómetro empleado**



**Firma del consentimiento informado por parte de los pacientes**



**Identificación del nivel de halitosis de los pacientes**



**Identificación del nivel de halitosis de los pacientes**



**Identificación del nivel de halitosis de los pacientes**



**Identificación del nivel de halitosis de los pacientes**



**Identificación del nivel de halitosis de los pacientes**

# Matriz de consistencia para Proyecto de Tesis

Título: “NIVEL DE HALITOSIS EN PACIENTES CON Y SIN APARATOLOGIA FIJA ORTODONTICA ATENDIDOS EN EL CENTRO DENTAL CALDERÓN EN EL AÑO 2023”.

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Variable 1</b>	
¿Cuál será el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023?	Determinar el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023	<p>Hi: El nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 es igual</p> <p>Ho: El nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 es diferente</p>	Halitosis	<p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>El presente estudio será de tipo aplicada</p>
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos específicos:</b>	<b>Hipótesis específicas</b>		<b>Método y diseño de la investigación:</b>

<p>1. ¿Cuál es la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según género?</p>	<p>1. Determinar la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según género</p>			<p><b>Método de investigación</b> deductivo <b>Diseño de la investigación</b> prospectivo, observacional, descriptivo y transversal</p>
<p>2. ¿Cuál es la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según edad?</p>	<p>2. Determinar la frecuencia de pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023 según edad</p>			<p><b>Población y Muestra:</b></p>
<p>3. ¿Cuál será el nivel de halitosis en pacientes con aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023?</p> <p>4. ¿Cuál será el nivel de halitosis en pacientes sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro</p>	<p>3. Determinar el nivel de halitosis en pacientes con aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023</p> <p>4. Determinar el nivel de halitosis en pacientes sin aparatología fija ortodóntica</p>			<p>Población: 30 Pacientes con y sin aparatología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023</p> <p>Muestra: 28 pacientes con aparatología fija ortodóntica y 28 pacientes sin</p>

Dental Calderón en el año 2023?	atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023			aparatoología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023
5. ¿Cuál será la diferencia entre el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatoología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023?	5. Determinar la diferencia entre el nivel de halitosis en pacientes con y sin aparatoología fija ortodóntica atendidos en el Centro Dental Calderón en el año 2023			

## ● 9% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>Universidad Europea de Madrid on 2020-04-23</b> Submitted works	<1%
3	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
4	<b>Fundacion San Pablo Andalucia CEU on 2024-02-16</b> Submitted works	<1%
5	<b>hdl.handle.net</b> Internet	<1%
6	<b>repositorio.usmp.edu.pe</b> Internet	<1%
7	<b>A.T. Still University - Missouri on 2023-06-02</b> Submitted works	<1%
8	<b>coursehero.com</b> Internet	<1%