



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

**Tesis**

Enjuagues bucales e índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica, Lima- 2025

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

**Presentado por:**

**Autora:** Marquez Bustamante, Karolay Aurely

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-3049-4730>

**Asesora:** Dra. Aguirre Morales, Anita Kori

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5597-5727>

**Lima – Perú**

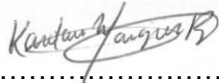
**2025**

 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, Karolay Aurely Marquez Bustamante egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA- 2025" Asesorado por el docente: DS. ESP. Aguirre Morales, Anita Kori DNI 09383550 ORCID 0000-0001-5597-5727 tiene un índice de similitud de (12) (DOCE) % con código **14912:513981598** 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  
 KAROLAY AURELY MARQUEZ BUSTAMANTE  
 DNI: 76510738



.....  
 Firma  
 DS. ESP. Aguirre Morales, Anita Kori  
 DNI: 09383550

Lima, 20 de Noviembre de 2025

**MIEMBROS DEL JURADO**

**Presidente:** Dr. Marroquín García, Lorenzo Enrique

**Secretaria:** Dra. Medina Calderón, Katia Luz

**Vocal:** Dra. Cabero Manchego, Rosa Milagros

**Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado a mis padres y hermano por ser mi familia incondicional en todos momentos de este trabajo.

### **Agradecimiento**

Estoy agradecida con la Dios y la vida por permitirme realizarme en mi carrera profesional y a toda mi familia por ser siempre mi apoyo emocional.

## Índice general

<b>Dedicatoria .....</b>	<b>iii</b>
<b>Agradecimiento.....</b>	<b>iv</b>
<b>Índice general.....</b>	<b>v</b>
<b>Índice de tablas .....</b>	<b>viii</b>
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>ix</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>x</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>xi</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>xii</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema .....	3
1.2.1 Problema general .....	3
1.2.2 Problemas específicos.....	4
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 .....	6
1.4.3 Práctica .....	6
1.5 Limitaciones de la investigación.....	7
1.5.1 Limitación temporal .....	7
1.5.2 Limitación espacial.....	7

1.5.3	Limitación de recursos.....	7
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>		<b>8</b>
2.1	Antecedentes de la investigación .....	8
2.1.1	Antecedentes nacionales.....	8
2.1.2	Antecedentes internacionales .....	11
2.2	Bases teóricas.....	14
2.2.1	Enjuagues bucales.....	14
2.2.2	Índice de Sangrado Gingival .....	19
2.2.3	Definición de términos básicos.....	22
2.3	Formulación de hipótesis .....	25
2.3.1	Hipótesis general .....	25
2.3.2	Hipótesis específicas.....	25
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....</b>		<b>27</b>
3.1	Método de la investigación .....	27
3.2	Enfoque de la investigación .....	27
3.3	Tipo de investigación.....	27
3.4	Diseño de la investigación .....	28
3.5	Población, muestra y muestreo .....	28
3.6	Variables y operacionalización .....	32
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	33
3.7.1	Técnica.....	33
3.7.2	Descripción de instrumentos .....	33
3.7.3	Validación.....	34
3.7.4	Confiabilidad .....	35
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos .....	36
3.9	Aspectos éticos .....	37
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>		<b>39</b>

4.1	Resultados .....	39
4.1.1	Prueba de hipótesis .....	39
4.1.2	Discusión de resultados .....	49
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>53</b>
5.1	Conclusiones .....	53
5.2	Recomendaciones .....	53
<b>REFERENCIAS .....</b>		<b>55</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>63</b>
<b>Anexo 1: Matriz de consistencia .....</b>		<b>64</b>
<b>Anexo 2: Instrumentos .....</b>		<b>66</b>
<b>Anexo 3: Validez del instrumento.....</b>		<b>68</b>
<b>Anexo 4: Confiabilidad del instrumento .....</b>		<b>71</b>
<b>Anexo 5: Resultados Adicionales .....</b>		<b>72</b>
<b>Anexo 6: Aprobación del Comité de Ética .....</b>		<b>73</b>
<b>Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos .....</b>		<b>74</b>
<b>Anexo 8: Formato de consentimiento informado.....</b>		<b>77</b>
<b>Anexo 9: Informe del asesor .....</b>		<b>80</b>
<b>Anexo 10: Reporte de Turnitin .....</b>		<b>81</b>
<b>Anexo 11: Evidencia Fotográfica .....</b>		<b>82</b>
<b>Anexo 12: Ficha de recolección de datos.....</b>		<b>86</b>

**Índice de tablas**

<b>Tabla 1.</b> Comparación general del ISG (%) en CPC 0.07 vs CHX 0.12%.....	40
<b>Tabla 2.</b> Comparación del ISG (CPC 0.07%).....	42
<b>Tabla 3.</b> Comparación del ISG (CHX 0.12%).....	45
<b>Tabla 4.</b> Comparación del ISG (CPC 0.07% - CHX 0.12%).....	47
<b>Tabla 5.</b> Valores del coeficiente de correlación interclase y su interpretación .....	71
<b>Tabla 6.</b> Coeficiente de correlación interclase del CPC 0.07% y CHX 0.12% .....	71
<b>Tabla 7.</b> Kolmogorov – Smirnov .....	72

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Comparación del ISG inicial (CPC 0.07%) e ISG a los 7 días (CPC 0.07%)	42
<b>Figura 2</b> Comparación del ISG a los 7 días (CPC 0.07%) e ISG a los 15 días (CPC 0.07%) .....	42
<b>Figura 3</b> Comparación del ISG inicial (CPC 0.07%) e ISG a los 15 días (CPC 0.07%)	43
<b>Figura 4</b> Comparación del ISG inicial (CHX 0.12%) e ISG a los 7 días (CHX 0.12%)	45
<b>Figura 5</b> Comparación del ISG a los 7 días (CHX 0.12%) e ISG a los 15 días (CHX 0.12%) .....	45
<b>Figura 6</b> Comparación del ISG inicial (CHX 0.12%) e ISG a los 15 días (CHX 0.12%) .....	45
<b>Figura 7</b> Comparación del ISG inicial (CHX 0.12% - CHX 0.12%) .....	47
<b>Figura 8</b> Comparación del ISG a los 7 días (CHX 0.12% - CHX 0.12%) .....	48
<b>Figura 9</b> Comparación del ISG a los 15 días (CHX 0.12% - CHX 0.12%) .....	48

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la influencia del uso de enjuagues bucales en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica de Lima durante el año 2025. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con diseño experimental, nivel comparativo y correlacional, y corte longitudinal. Se aplicó el método hipotético-deductivo, evaluando el efecto de dos tipos de enjuagues: Cloruro de Cetilpiridinio (CPC) al 0.07% y Clorhexidina (CHX) al 0.12%, utilizados diariamente durante una semana y quince días. La población estuvo conformada por 150 pacientes con diagnóstico de enfermedad periodontal activa. La muestra fue de 108 participantes, seleccionados mediante muestreo probabilístico estratificado. Se distribuyeron equitativamente en dos grupos: 54 pacientes para CPC y 54 para CHX. El índice de sangrado gingival (ISG) se evaluó antes del tratamiento, al séptimo y al decimoquinto día. Los resultados mostraron una reducción significativa del ISG en ambos grupos. En el grupo CPC, el ISG disminuyó de 69.0% a 46.4%; en el grupo CHX, de 67.2% a 44.8%. Las comparaciones intragrupo y entre grupos evidenciaron valores de significancia estadística  $p < 0.001$ . El análisis final reveló que el enjuague con CHX fue más eficaz, con una mayor disminución del sangrado gingival respecto al CPC. Se concluyó que ambos enjuagues bucales influyeron de manera significativa en la reducción del ISG; sin embargo, el enjuague con clorhexidina al 0.12% resultó ser más efectivo en un periodo de 15 días.

**Palabras clave:** Sangrado gingival, Clorhexidina, Cloruro de Cetilpiridinio.

## Abstract

The present research aimed to determine the influence of mouthwash use on the gingival bleeding index in patients with periodontal disease treated at a dental clinic in Lima during the year 2025. The study was conducted under a quantitative approach, of an applied type, with an experimental design, comparative and correlational level, and longitudinal cut. The hypothetical-deductive method was applied, evaluating the effect of two types of rinses: Cetylpyridinium Chloride (CPC) at 0.07% and Chlorhexidine (CHX) at 0.12%, used daily for one week and fifteen days. The population consisted of 150 patients diagnosed with active periodontal disease. The sample consisted of 108 participants, selected through stratified random sampling. They were evenly distributed into two groups: 54 patients for CPC and 54 for CHX. The gingival bleeding index (GBI) was evaluated before treatment, on the seventh day, and on the fifteenth day. The results showed a significant reduction in the ISG in both groups. In the CPC group, the ISG decreased from 69.0% to 46.4%; in the CHX group, from 67.2% to 44.8%. The intragroup and intergroup comparisons showed statistically significant values  $p < 0.001$ . The final analysis revealed that the CHX rinse was more effective, with a greater reduction in gingival bleeding compared to CPC. It was concluded that both mouthwashes significantly influenced the reduction of ISG; however, the 0.12% chlorhexidine rinse proved to be more effective over a 15-day period.

**Keywords:** Gingival bleeding, Chlorhexidine, Cetylpyridinium Chloride.

## Introducción

La enfermedad periodontal constituye una de las afecciones más prevalentes en la salud bucodental, caracterizada por procesos inflamatorios crónicos que comprometen los tejidos de soporte del diente. Entre los signos clínicos más notorios de esta patología se encuentra el sangrado gingival, el cual refleja una respuesta inflamatoria activa provocada principalmente por la acumulación de biofilm bacteriano. El control efectivo de esta condición requiere de una combinación de intervenciones mecánicas y químicas que contribuyen a reducir la carga microbiana y, con ello, la respuesta inflamatoria del periodonto.

En este contexto, los enjuagues bucales se han consolidado como agentes terapéuticos complementarios a la higiene oral convencional. Compuestos como la clorhexidina (CHX) y el cloruro de cetilpiridinio (CPC) han sido ampliamente utilizados por su acción antiplaca y su capacidad para reducir los signos clínicos de gingivitis, entre ellos el sangrado. Si bien ambos han demostrado efectividad, la comparación entre sus niveles de eficacia sigue siendo motivo de estudio, especialmente en poblaciones específicas como la peruana.

En virtud de lo anterior, se hizo necesario explorar y comparar el efecto de estos enjuagues en pacientes con enfermedad periodontal, con el propósito de optimizar las estrategias terapéuticas utilizadas en la práctica odontológica. Esta investigación, por tanto, busca aportar evidencia científica sobre la influencia del uso diario de CPC al 0.07% y CHX al 0.12% en la reducción del índice de sangrado gingival, generando datos que puedan contribuir al manejo clínico eficiente de esta patología.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

La gingivitis inducida por biofilm es una respuesta inflamatoria de los tejidos gingivales resultante de la acumulación de biofilm bacteriana, ubicada en y debajo del margen gingival (1). Es una enfermedad periodontal muy común que se observa en la práctica dental diaria y se caracteriza por el enrojecimiento e hinchazón de las encías (2). Asimismo, el sangrado gingival es uno de los síntomas principales (3).

Cabe resaltar que, la gingivitis es la primera etapa de la enfermedad periodontal, por lo tanto, si no se trata, se propagaría e infiltraría a los componentes de soporte blandos y óseos de los dientes, lo que eventualmente conducirá a la pérdida de dientes (4).

Por otra parte, la gingivitis inducida por biofilm es la forma más común de enfermedad periodontal, considerada la segunda enfermedad bucal más común después de la caries dental, afectando a más del 75% de la población mundial. (5).

En general, la gingivitis comienza en la primera infancia y se vuelve más frecuente y grave con la edad (6). La mayoría de los niños y adolescentes presentan signos y síntomas de gingivitis inducida por biofilm (7). Los estudios epidemiológicos han revelado que la gingivitis inducida por biofilm es frecuente entre todas las edades de individuos dentados (8). Asimismo, la prevalencia de gingivitis varía del 23 al 77% en individuos jóvenes latinoamericanos (9).

Si se aplica una profilaxis mecánica individual adecuada y efectiva, la biopelícula en las superficies dentales accesibles se desorganizará. Sin embargo, los métodos mecánicos pueden ser insuficientemente factibles y/o adecuados en el caso de pacientes

con discapacidades físicas, que tienen dificultades para controlar las habilidades motoras y encuentran complicado el cuidado dental en el hogar. Por lo tanto, se han sugerido preparaciones químicas como enjuagues bucales antimicrobianos (MW) como complemento para el control mecánico del Biofilm. Además, debido a su uso simple y disponibilidad sin receta, los MW también son particularmente apreciados por los consumidores (10).

El tratamiento de la gingivitis inducida por biofilm ha sido empleado para prevenir y reducir la acumulación de biofilm mediante una serie de enfoques que mejoran la higiene bucal, los cuales incluyen el cepillado de dientes, el uso de hilo dental, palillos de limpieza de dientes, irrigadores bucales y/o raspado y pulido profesional para eliminar mecánicamente la biofilm dental; no obstante, debido a la variabilidad subjetiva, la eficacia del manejo mecánico del Biofilm sigue siendo discutible. En tales circunstancias, los enjuagues bucales antimicrobianos deben usarse junto con métodos mecánicos de higiene bucal (11).

Los enjuagues bucales antimicrobianos previenen el desarrollo del Biofilm al disminuir el crecimiento, el metabolismo y la colonización de las bacterias orales. Los más comúnmente utilizados para la intervención en el tratamiento de la gingivitis son aquellos que contienen gluconato de clorhexidina (CHX), ya que se ha demostrado que es extremadamente eficaz para reducir la acumulación de biofilm y se considera el estándar de oro para su control (12). Sin embargo, el uso a largo plazo de CHX se ha relacionado con una variedad de efectos secundarios, incluyendo coloración de dientes y lengua, un cambio temporal en la percepción del gusto, un aumento en los depósitos de sarro, una sensación de ardor y genotoxicidad de las células epiteliales bucales (13).

En consecuencia, se han propuesto soluciones de CHX de baja concentración, combinadas con otros antimicrobianos, para superar estos inconvenientes sin perder eficacia clínica. Entre estos productos complementarios, el cloruro de cetilpiridinio (CPC), un agente tensioactivo catiónico que pertenece al grupo del amonio cuaternario, se considera particularmente prometedor en combinación con CHX; por ende, la investigación acerca de la acción de estos dos componentes resulta particularmente relevante, ya que se podría mejorar los efectos antimicrobianos, reducir los efectos secundarios asociados al uso prolongado de la CHX y ofrecer una alternativa más segura y eficaz para el control del Biofilm bacteriano y la prevención de enfermedades periodontales (14).

Por lo tanto, frente a la problemática expuesta, la presente investigación buscó indagar acerca del uso de dos enjuagues bucales con CHX y CPC como componentes principales y su efecto en el índice de sangrado gingival producto de la gingivitis inducida por biofilm.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cómo influye el uso de enjuagues bucales en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es el efecto del enjuague bucal con cloruro de cetilpiridinio (CPC) usado diariamente durante una semana y 15 días en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025?
- ¿Cuál es el efecto del enjuague bucal con clorhexidina (CHX) usado diariamente durante una semana y 15 días en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025?
- ¿Existen diferencia significativa en el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y CHX usados diariamente durante una semana y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la influencia del uso de enjuagues bucales en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Evaluar el efecto del enjuague bucal con cloruro de cetilpiridinio (CPC) usado diariamente durante una semana y 15 días en el índice de sangrado gingival en

pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

- Evaluar el efecto del enjuague bucal con clorhexidina (CHX) usado diariamente durante una semana y 15 días en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.
- Comparar el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y CHX usados diariamente durante una semana y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

La presente investigación aporta al conocimiento teórico sobre el manejo de la enfermedad periodontal, una condición de salud bucal que afecta a una gran parte de la población mundial. El análisis de la influencia de los enjuagues bucales en el índice de sangrado gingival, específicamente del cloruro de cetilpiridinio (CPC) y la clorhexidina (CHX), contribuye a profundizar en la comprensión de los mecanismos de acción de estos agentes antimicrobianos en la reducción de la inflamación gingival. Asimismo, brinda evidencia científica sobre las diferencias en la efectividad de ambos compuestos cuando se emplean en el corto plazo (una semana) y en el mediano plazo (15 días), lo cual permite enriquecer el marco teórico relacionado con el tratamiento no invasivo de la enfermedad periodontal y su impacto en la salud gingival.

### **1.4.2 Metodológica**

Desde el punto de vista metodológico, el estudio adquiere relevancia al aplicar un diseño comparativo que evalúa el índice de sangrado gingival frente al uso de dos antisépticos usados para el tratamiento periodontal (CPC y CHX) en dos momentos distintos (una semana y 15 días). Este enfoque permitió medir de forma rigurosa la evolución de la respuesta inflamatoria de los tejidos gingivales, ofreciendo un análisis detallado de los efectos a corto y mediano plazo. La utilización de enjuagues bucales en un entorno clínico controlado fortaleció la validez interna del estudio y favoreció su replicabilidad en futuras investigaciones, lo que representa una contribución significativa en términos de diseño experimental en el ámbito de la salud bucal.

### **1.4.3 Práctica**

En el plano práctico, los hallazgos del estudio tienen un impacto directo en la atención odontológica. Los resultados podrían permitir a los profesionales de la salud bucal emitir recomendaciones más precisas sobre el uso de enjuagues en pacientes con enfermedad periodontal. La comparación entre CPC y CHX facilita la identificación del agente más eficaz y mejor tolerado, lo cual sirve como guía basada en evidencia para el manejo clínico de la inflamación gingival y la disminución del sangrado. Esto no solo mejora la calidad del tratamiento periodontal, sino que también favorece la adherencia del paciente. Además, los resultados podrían contribuir a reducir los efectos adversos vinculados al uso prolongado de la CHX, ofreciendo así alternativas terapéuticas viables, seguras y eficaces.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Limitación temporal**

El estudio tuvo lugar durante el año 2025, lo que limitó el análisis a los efectos a corto y mediano plazo del uso de enjuagues bucales, sin poder ver qué pasa a largo plazo. Por este motivo, no se pudo evaluar si los beneficios se mantienen después de dos semanas; sin embargo, se siguió un plan claro que permitió llevar a cabo todas las etapas necesarias de recolección, aplicación y análisis dentro del tiempo previsto.

### **1.5.2 Limitación espacial**

La investigación se realizó en una sola clínica odontológica en Lima, lo que hizo que la muestra fuera más homogénea y dificultó aplicar los resultados a otros lugares o grupos. No obstante, se intentó que la muestra incluyera pacientes con diferentes condiciones para representar bien el contexto.

### **1.5.3 Limitación de recursos**

El financiamiento del proyecto fue propio de la investigadora, por lo que se debió administrar con cuidado todo el material y la logística. A pesar de estas limitaciones, se contó con lo necesario y con la colaboración del equipo clínico. Otro reto fue que tanto el equipo como los pacientes tenían tiempos limitados para las evaluaciones, por lo que se organizó todo de manera flexible para poder hacer un seguimiento constante y registrar los datos de forma adecuada.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes nacionales

**Romero** (15), en 2023, planteó en Huancayo “*Evaluar la efectividad de dos colutorios (A y B al 0,12%) en el tratamiento de la gingivitis en pacientes de dos consultorios privados, ubicados en Lima y Huancayo*”. El estudio contó con una muestra de 136 pacientes y utilizó un enfoque transversal, prospectivo, correlacional y cuantitativo para analizar los resultados. Los pacientes fueron divididos según el uso de los colutorios A y B, y se evaluaron los índices gingivales. En Lima, los resultados indicaron que el 41% de los pacientes que utilizaron el colutorio A presentaron un índice gingival leve, lo que sugiere que una porción significativa de los usuarios experimentó una reducción en la inflamación gingival. En contraste, solo el 21.8% de los pacientes que utilizaron el colutorio B al 0.12% presentaron un índice gingival leve, lo que indica una menor efectividad en comparación con el colutorio A en esta ciudad. En Huancayo, se observaron resultados similares. El 30.8% de los pacientes que utilizaron el colutorio A presentaron un índice gingival leve, en tanto que en el grupo que usó el colutorio B al 0.12%, este porcentaje fue del 23.1%. En conclusión, el estudio demostró que ambos colutorios fueron efectivos en la disminución de los índices de gingivitis, aunque el colutorio A presentó mejores resultados en la reducción del índice gingival leve en comparación con el colutorio B al 0,12%.

**Angeles** (16) en 2023, planteó en Trujillo “*Comparar el efecto antibacteriano entre dos colutorios: uno a base de digluconato de clorhexidina (CHX) al 0.12% y otro elaborado con cloruro de cetilpiridinio (CPC) al 0.075%*”. El estudio, de tipo

cuantitativo, observacional, prospectivo y experimental, evaluó el efecto antibacteriano en una muestra conformada por 10 repeticiones por grupo. Los resultados indicaron que el colutorio a base de CHX al 0.12% presentó un halo promedio de inhibición de 32.3 mm, mientras que el colutorio de CPC al 0.075% mostró un halo de 22.5 mm. Comparado con el grupo control, que obtuvo un halo de 18.5 mm, ambos colutorios demostraron un efecto antibacteriano significativo, siendo el CHX al 0.12% el más eficaz. La prueba estadística no paramétrica Kruskal-Wallis reveló una diferencia significativa entre los colutorios evaluados ( $p = 0.000 < 0.05$ ). Además, al comparar cada colutorio con el control mediante la prueba U de Mann-Whitney, se confirmó que ambos colutorios tenían una diferencia significativa en su efecto antibacteriano. En conclusión, el estudio determinó que el CHX al 0.12% presentó un mayor efecto antibacteriano en comparación con el colutorio de CPC al 0.075%, lo que sugiere que el primero es más eficaz.

**Santana** (17), en 2023, planteó en Lima “*Comparar la efectividad de dos enjuagues bucales, uno a base de cloruro de cetilpiridinio (CPC) y otro de clorhexidina (CHX)*”. Se llevó a cabo un estudio experimental, longitudinal y comparativo, en 37 muestras para cada enjuague. Los resultados mostraron que el enjuague de CPC tuvo un halo de inhibición promedio de 26.01 mm a las 24 horas, 23.88 mm a las 48 horas y 22.7 mm a las 72 horas. Por su parte, el enjuague de clorhexidina presentó halos más grandes: 61.97 mm a las 24 horas, 56.45 mm a las 48 horas y 53.16 mm a las 72 horas. Los datos mostraron que el enjuague de CHX tuvo una actividad antifúngica significativamente mayor que el CPC ( $p = 0,000$ ). La conclusión fue que ambos enjuagues tienen efectividad, pero el enjuague de CHX es claramente más eficaz.

**Romero** (18), en 2022, propuso en Chiclayo, “*Comparar la eficacia de dos enjuagues bucales: uno a base de gluconato de clorhexidina al 0.12% y otro de*

*manzanilla con bicarbonato de sodio, en estudiantes con gingivitis inducida por biofilm bacteriana*". En esta investigación experimental, participaron 34 estudiantes, a quienes se les aplicaron fichas de recolección de datos para evaluar el estado de la higiene bucal antes y después del tratamiento. Los resultados mostraron que, tras 21 días de uso, el enjuague de manzanilla con bicarbonato de sodio logró una reducción en el índice de higiene bucal del 21.21%, mientras que el gluconato de clorhexidina al 0.12% lo redujo en un 20.86%. Asimismo, los índices de inflamación y sangrado gingival también mejoraron en ambos grupos, aunque la reducción fue más significativa en el grupo que utilizó el enjuague de manzanilla, con una disminución de 1.63 ( $\pm 0.36$ ) a 1.35 ( $\pm 0.30$ ), en comparación con la reducción de 1.53 ( $\pm 0.37$ ) a 1.36 ( $\pm 0.27$ ) en el grupo que utilizó gluconato de clorhexidina. La investigación concluyó que el enjuague de manzanilla con bicarbonato de sodio resultó ser más eficaz en la mejora del estado de la higiene bucal y la reducción de la gingivitis en comparación con el gluconato de clorhexidina.

**Boza y Bravo** (19), en 2020, plantearon en Huancayo "*Demostrar la efectividad del colutorio A vs B 0,12% en pacientes con gingivitis desarrollado en un consultorio privado*". Se utilizó un diseño pre-experimental con enfoque cuantitativo, con una muestra de 12 pacientes divididos en tres grupos: uno usó el colutorio A, otro el colutorio B, y el tercero, un placebo. A los pacientes se les realizaron evaluaciones con el índice de O'Leary y Ainamo. Después de 14 días, se realizaron mediciones post-tratamiento para comparar los resultados. Los resultados mostraron que, tras el tratamiento, todos los grupos experimentaron mejoras significativas. En el grupo que usó el colutorio A, la media del índice de O'Leary disminuyó de 58.44 a 15.18, mientras que en el grupo B bajó de 62.03 a 15.73 (sig. 0.022). En cuanto al índice de Ainamo, el grupo A redujo su puntuación de 32.34 a 9.48 (sig. 0.030), mientras que el grupo B pasó de 32.25 a 15.06 (sig. 0.018), lo que evidencia una mejora en la condición de las encías, pero con una ligera

ventaja para el colutorio A en la reducción de la inflamación gingival. En el análisis de sensibilidad y sangrado gingival, el colutorio B mostró una efectividad destacada, con una significancia de 0.018, lo que indica su superioridad en estos aspectos frente al colutorio A. En conclusión, aunque ambos colutorios mostraron ser efectivos, el colutorio A tuvo mejores resultados en la disminución de la inflamación, sensibilidad y sangrado gingival.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

**Tin et al.** (20) en 2022, desarrollaron un estudio en Malasia con la finalidad de *“Evaluar la eficacia del enjuague bucal con cloruro de cetilpiridinio (CPC) al 0,05 % sin alcohol en comparación con el enjuague bucal con gluconato de clorhexidina (CHX) al 0,12 % para reducir y la inflamación gingival”*. Se realizó un ensayo controlado aleatorio, paralelo con una muestra de 219 estudiantes universitarios que se dividieron en tres grupos de ensayo mediante aleatorización en bloques: grupos CPC, CHX y placebo. Se realizaron exámenes clínicos bucales para evaluar, la salud gingival (índice gingival de Løe y Silness) al inicio y a las 6 semanas. Los resultados mostraron que los puntajes de biofilm y gingivitis no fueron significativamente diferentes entre los participantes al inicio. Después de 6 semanas, se encontró que los puntajes de biofilm y gingivitis entre los grupos CPC y placebo y entre los grupos CHX y placebo eran significativamente diferentes. Sin embargo, no hubo diferencia significativa entre los grupos CPC y CHX. Los puntajes de tinción de los participantes en el grupo CPC fueron más bajos que los del grupo CHX, pero la diferencia no fue significativa. Se concluyó que, el enjuague bucal con CPC al 0,05% fue tan eficaz como el enjuague bucal con CHX al 0,12% para la inflamación gingival, lo que respalda su uso como complemento del cepillado de dientes.

**Bollain et al.** (21), en 2021, en España, plantearon “*Evaluar la eficacia de un enjuague bucal de clorhexidina (CHX) al 0,03% y cloruro de cetilpiridinio (CPC) al 0,05%, como complemento a la eliminación profesional de biofilm (PPR) en el tratamiento de la gingivitis*”. Se desarrolló un ensayo clínico aleatorizado, con una muestra de 54 pacientes, a quienes se les indicó que se enjuagaran, dos veces al día, durante 1 año con el enjuague bucal probado o un placebo. Los resultados clínicos y los informados por los pacientes se registraron al inicio y a los 6 y 12 meses. Los resultados evidenciaron que, en los dientes e implantes con inflamación, se observó una mayor reducción de sangrado al sondaje en el grupo de prueba. Solo se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en los sitios linguales de los dientes con gingivitis (diferencia media = 11,96%; intervalo de confianza del 95% [1,09; 22,83];  $p = 0,03$ ). En general, el cumplimiento y la satisfacción fueron buenos, aunque la tinción fue mayor para el grupo de prueba ( $p < 0,05$ ). Se concluyó que, el uso combinado de desbridamiento mecánico con un enjuague bucal de CHX al 0,03% y CPC al 0,05% puede tener beneficios complementarios en el tratamiento de la gingivitis.

**Al-Mahmood y Sabea** (22), en 2021, elaboraron una investigación en Irak con el objetivo de “*Evaluar la eficacia de un enjuague bucal con miswak al 40% comparado con un enjuague bucal con clorhexidina (CHX) al 0,12%*”. La metodología estuvo basada en un ensayo con una muestra de 60 pacientes de entre 20 y 55 años de edad, los cuales fueron divididos en dos grupos para utilizar un enjuague bucal con 40 % de miswak o un gluconato de clorhexidina al 0,12 % Kin Gingival (Laboratorios KIN) dos veces al día durante dos meses. Se evaluaron los índices de biofilm, sangrado y encías. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la efectividad de los enjuagues bucales con miswak y CHX en términos de gingivitis. Las medias de los índices de encía, sangrado y biofilm utilizando enjuague bucal con miswak fueron 1,2, 0,4 y 0,53,

respectivamente, es decir, indicando una menor efectividad, que cuando se utilizó enjuague bucal con CHX al 0,12% (0,87, 0,43, 0,23, respectivamente). Se llegó a la conclusión de que el enjuague bucal Miswak es un buen agente de higiene bucal, especialmente para uso a largo plazo, aunque su eficacia es menor que la del enjuague bucal con CHX.

**Tadakamadla et al.** (23), en 2020, en India, propusieron “*Comparar la eficacia de un nuevo enjuague bucal a base de cloruro de cetilpiridinio (CPC) y ácido hialurónico (AH) con enjuagues bucales a base de clorhexidina (CHX) y placebo para prevenir labiofilm y la gingivitis*”. Se desarrolló un estudio aleatorizado, de tres grupos paralelos, de 21 días de duración, en el que se asignó aleatoriamente a una muestra de 75 estudiantes de odontología a cualquiera de los tres grupos de enjuague bucal. Todos los sujetos utilizaron el enjuague bucal asignado dos veces al día durante 21 días y fueron examinados nuevamente al final del período experimental. Como resultados, se encontró que hubo una diferencia significativa para el cambio en las puntuaciones del índice de biofilm entre los grupos ( $P=0.015$ ); los sujetos en el grupo placebo experimentaron niveles más altos de acumulación de biofilm que los otros grupos. Las manchas en los dientes aumentaron en los grupos CHX ( $P < 0.001$ ) y placebo ( $P = 0.002$ ), pero no en los usuarios de CPC-HA ( $P = 0.573$ ). Además, no se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos experimentales para el cambio en el índice gingival ( $P = 0.08$ ). Se concluyó que el CPC - HA y el CHX tuvieron una eficacia similar en la prevención de la acumulación de biofilm, mientras que no se observaron diferencias entre los enjuagues bucales para la prevención de la gingivitis.

**Yarahmadi et al.** (24), en 2020, en Irán, plantearon “*Evaluar la eficacia de la combinación de clorhexidina (CHX) al 0,2 % y cetilpiridinio (CPC) al 0,05 % para*

*reducir las bacterias bucales en comparación con los enjuagues bucales de CHX al 0,2 %, CPC al 0,05 % y Persica*". Se llevó a cabo una metodología experimental aleatorizada en una muestra de 100 participantes asignados aleatoriamente a 5 grupos. El primer grupo recibió CHX al 0,2%, el segundo grupo recibió CPC al 0,05%, el tercero recibió Persica, el cuarto recibió CHX al 0,2% más CPC al 0,05% y el quinto grupo recibió CHX al 0,05% más CPC al 0,05%. Se encontró que la preparación que produjo la mayor reducción del recuento bacteriano fue la combinación de CHX al 0,2 % y CPC al 0,05 %. Sin embargo, la diferencia entre la eficacia de la CHX al 0,2 % más CPC al 0,05 % y la CHX al 0,05 % más CPC al 0,05 % no fue estadísticamente significativa. Se concluyó que una nueva preparación de enjuague bucal que incluye una combinación de CHX al 0,05% y CPC al 0,05% es la más deseable debido a su mayor eficacia y menores efectos secundarios.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Enjuagues bucales**

Un enjuague bucal es una solución líquida empleada como complemento en la higiene oral, cuya función principal es la reducción o eliminación de microorganismos patógenos presentes en la cavidad bucal. Esta solución, compuesta por agentes activos con propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias o antisépticas, se utiliza principalmente para la prevención de enfermedades periodontales, la reducción del Biofilm bacteriana y el control de mal olor bucal (25).

El uso del enjuague bucal es antiguo; puede prevenir el biofilm dental, la gingivitis, las caries y las enfermedades dentales más complejas. Tiene propiedades analgésicas, antiinflamatorias, antioxidantes y antimicrobianas que disminuyen la

inflamación, reducen el dolor, pueden inhibir el crecimiento microbiano y también promueven la curación de los tejidos. Además, el enjuague bucal es seguro para usar como gárgaras, su aplicación es tópica y transitoria, generalmente mediante gargarismos o enjuagues; asimismo, enmascara el mal olor y tiene agentes terapéuticos y no causa efectos secundarios (26).

Un enjuague bucal generalmente consta de agua, etanol, un humectante, un surfactante, sabor, color y un agente activo. El etanol agrega acidez y frescura, y generalmente mejora el impacto del sabor; mientras que, la humectación mejora la sensación en boca del producto durante el uso al agregarle "cuerpo". Por su parte, el surfactante suele ser de tipo no iónico, como un copolímero en bloque de polioxietileno-polioxipropileno, y esto ayuda a la solubilización del aceite saborizante, proporciona cierta acción espumante y ayuda a la eliminación de los residuos bucales. El sabor, nuevamente típicamente un aceite de menta, se agrega para hacer que el enjuague bucal sea agradable de usar, agrega un frescor refrescante a la cavidad bucal, y hace que el aliento sea agradable temporalmente al añadir una nota más agradable al aroma del aliento. El enjuague bucal también puede contener una serie de agentes activos para proporcionar, por ejemplo, efectos antibacterianos o anticaries.

Actualmente, se encuentran disponibles en el mercado una gran variedad de enjuagues bucales antisépticos químicos y naturales que ayudan a controlar el mal aliento (halitosis), las caries y las enfermedades de las encías, y que a menudo se utilizan a diario sin la intervención de un odontólogo. Entre ellos se encuentran la clorhexidina (CHX), el peróxido de hidrógeno ( $H_2O_2$ ), el cloruro de cetilpiridinio (CPC), la povidona yodada (PVP-I) y los aceites esenciales (EO). Un mecanismo común por el que muchos enjuagues bucales antimicrobianos matan a las bacterias patógenas es la destrucción de la pared celular de los microbios, lo que provoca la muerte celular. Sin embargo, los mecanismos

para lograr esto con cada enjuague bucal disponible en el mercado pueden diferir y se presentarán aquí. A menudo se supone que los enjuagues bucales antimicrobianos funcionan de manera similar contra los virus, pero se sabe mucho menos sobre las propiedades antivirales de los enjuagues bucales. También sigue siendo sorprendente que se hayan realizado pocos estudios *in vivo* sobre enjuagues bucales, y que no haya revisiones sistemáticas ni directrices nacionales e internacionales para asesorar al público en general y a los odontólogos de todo el mundo sobre cuándo y cómo utilizar los enjuagues bucales (27).

### **Clorhexidina**

La clorhexidina (CHX) es un desinfectante de síntesis química con acción antiséptica de amplio espectro de acción que ha sido ampliamente utilizada en odontología y medicina, y está disponible sin receta (OTC) como enjuague bucal antiséptico (al 0.12% y 0,2%), así como desinfectante de superficies (0.2% a >2%) en entornos de atención dental. Es un agente bis-biguanida con actividad antimicrobiana de amplio espectro contra bacterias Gram-positivas y Gram-negativas, además de hongos y ciertos virus. El efecto antimicrobiano de la CHX depende de la dosis, siendo bacteriostática a bajas concentraciones (del 0.02% al 0.06%) y bactericida a concentraciones superiores al 0.12% (28).

Existen dos mecanismos principales que confieren resistencia a la CHX; por un lado, el primero de estos mecanismos involucra bombas de eflujo de múltiples fármacos, las cuales permiten al microorganismo expulsar la clorhexidina y otros antibióticos del citoplasma hacia el exterior celular. Por otro lado, el segundo mecanismo se basa en modificaciones en la membrana celular que impiden la unión de la CHX a su sitio diana. Además, aunque el mecanismo subyacente de la resistencia cruzada entre la clorhexidina

y los antibióticos aún no se ha esclarecido, se ha observado que los plásmidos que contienen genes de resistencia suelen transmitir resistencia simultánea a ambos agentes (29).

Los compuestos de biguanida interactúan con las membranas celulares microbianas, que tienen carga negativa, alterando su estructura y provocando la fuga del contenido celular; también pueden penetrar en la célula, condensar los cromosomas bacterianos y bloquear la replicación del ADN. El uso inicial de la clorhexidina en odontología fue como desinfectante prequirúrgico de la cavidad bucal y, en general, tiene baja toxicidad en humanos (a menos que se ingiera en grandes cantidades) (30). Sin embargo, tiene reacciones adversas comunes, como alteración temporal del gusto y decoloración marrón de los dientes y la lengua. No obstante, existen enjuagues bucales con clorhexidina que ahora cuentan con sistemas anti decoloración que supuestamente evitan las manchas, al tiempo que reducen el biofilm y la gingivitis (31).

Como se ha descrito, existe una abundante evidencia sólida que respalda los efectos antibacterianos, antiplaca y anti gingivitis del enjuague bucal de clorhexidina, y la mejor evidencia disponible sobre su efectividad como coadyuvante en el manejo de enfermedades bucales se detallará en este suplemento. La CHX también puede tener algunas propiedades antivirales contra ciertos virus, como el herpes simple tipo 1, la influenza A, el coronavirus humano y el síndrome respiratorio agudo severo relacionado con el coronavirus, en estudios *in vitro*. Parece ser más efectiva contra virus con envoltura que sin ella, aunque se necesita más investigación *in vivo* para respaldar estos hallazgos (32).

Aunque las reacciones alérgicas son muy raras, se han reportado reacciones graves significativas cuando el equipo quirúrgico ha sido sumergido en concentraciones altas de

CHX antes de la operación, así como un caso documentado de anafilaxia tras el uso de enjuague bucal con clorhexidina para irrigar un alveolo seco. También está surgiendo evidencia de resistencia antimicrobiana (RAM) con el uso de antisépticos como la CHX. Por lo tanto, el uso actual de la clorhexidina en odontología debería limitarse a un uso a corto plazo (de hasta 1 mes), y en un momento diferente al del cepillado dental (33).

### **Cloruro de cetilpiridinio**

El cloruro de cetilpiridinio (CPC) es un compuesto de amonio cuaternario (QAC) con propiedades antimicrobianas de amplio espectro, presente en enjuagues bucales en concentraciones que suelen oscilar entre el 0,05 % y el 0,07 %. En la práctica dental clínica actual, el CPC se utiliza principalmente como ingrediente antimicrobiano en productos de venta libre, como enjuagues bucales y dentífricos, que se comercializan para reducir la acumulación de biofilm y la inflamación gingival. Además, en los últimos años se ha propuesto la combinación de CPC con otros antisépticos como CHX o la mezcla de múltiples QAC con diferentes longitudes de cadena lateral para un posible aumento de la actividad antimicrobiana cuando se aplica en enjuagues bucales (34).

La eficacia antimicrobiana del CPC se ha investigado en numerosos estudios *in vitro*. Si bien la gran mayoría de estos estudios se han realizado en microorganismos planctónicos, es decir, que flotan libremente, las bacterias incrustadas en biopelículas exhiben propiedades completamente distintas en comparación con sus contrapartes planctónicas. El CPC ha demostrado ser eficaz en la reducción del Biofilm y en la disminución de los niveles de bacterias anaeróbicas en el biofilm y la saliva; sin embargo, la evidencia proveniente de estudios sobre el microbioma aún es limitada. Un estudio que empleó la secuenciación 16S reveló que los niveles de *Porphyromonas*, *Corynebacterium*, *Abiotrophia*, TM7 y otros patógenos periodontales conocidos no se

incrementaron en el biofilm supragingival tras 21 días de inducción experimental de gingivitis en presencia de CPC. Asimismo, no se observaron aumentos significativos en la inflamación gingival ni en el sangrado durante ese periodo (35).

Los compuestos de CPC poseen propiedades antimicrobianas de amplio espectro. Su acción antibacteriana se debe a su interacción con los lípidos y proteínas de la membrana celular, lo que provoca la desorganización estructural y la consiguiente fuga de componentes de bajo peso molecular fuera de la célula. Además, los compuestos de QAC, como el CPC, liberan enzimas autolíticas que causan la lisis de la pared celular bacteriana, con la consecuente pérdida de componentes funcionales. En cuanto a su actividad antifúngica, actúan alterando las cargas en la superficie celular del hongo, mientras que su acción antiviral se basa en la interrupción o desprendimiento de la envoltura viral, lo que libera la nucleocápside. Sin embargo, su efectividad contra virus sin envoltura es menos clara. Los CPC también han demostrado ser eficaces en la reducción del Biofilm y la gingivitis, aunque se han reportado efectos secundarios ocasionales, como la aparición de manchas y una pérdida temporal del gusto (36).

### **2.2.2 Índice de Sangrado Gingival**

Las enfermedades periodontales se caracterizan principalmente por procesos inflamatorios en los tejidos gingivales. Por ello, la detección de lesiones inflamatorias en estos tejidos resulta esencial tanto para el diagnóstico como para el monitoreo de los cambios en el estado gingival. En este sentido, los índices clínicos constituyen una herramienta fundamental para transformar las observaciones clínicas en datos numéricos, facilitando su análisis estadístico (37).

Los índices de gingivitis se basan en características clínicas de la inflamación, las cuales incluyen componentes que pueden ser evaluados de forma no invasiva mediante inspección visual, como el color, la textura, cambios en la forma y el sangrado espontáneo. Además, existen componentes que requieren evaluación invasiva, como el sangrado ante la provocación o estimulación (38).

Uno de los primeros signos clínicos de la inflamación gingival es el enrojecimiento del margen gingival, el cual se produce por la dilatación y aumento de los vasos sanguíneos en el tejido conectivo subepitelial y por la pérdida de queratinización en los aspectos faciales de la encía. Otros signos comunes son la hinchazón y la pérdida de textura de la encía libre, que reflejan la destrucción del tejido conectivo fibroso (39).

El sangrado se origina debido a micro ulceraciones en el epitelio que recubre el surco gingival o la bolsa periodontal. Este sangrado gingival se considera un parámetro clave en la evaluación de la gingivitis, dada su objetividad y fácil acceso clínico. La capacidad de inducir sangrado mediante un ligero toque con un instrumento como indica que los cambios epiteliales y vasculares ya están bien establecidos, lo cual respalda la importancia de los índices que combinan cambios visuales y evaluación del sangrado (40).

### **Índice de Sangrado del Surco (ISS)**

En 1971, Muhlemann y Son introdujeron el Índice de Sangrado del Surco (ISS), que evalúa el sangrado como un signo temprano de gingivitis. Este índice se basa en los siguientes criterios de puntuación: 0: Papila y encía marginal de aspecto saludable, sin sangrado al sondeo; 1: Encía de aspecto saludable, pero con sangrado al sondeo; 2: Sangrado al sondeo, con cambio de color, pero sin edema; 3: Sangrado al sondeo, con

cambio de color y edema leve; 4: Sangrado al sondeo, con cambio de color y edema evidente; 5: Sangrado espontáneo, con cambio de color y edema marcado (38).

Para obtener la puntuación, se evalúan sistemáticamente cuatro áreas gingivales por diente: las unidades marginales labial y lingual, y las unidades papilares mesial y distal. Los puntajes obtenidos se suman y se dividen entre cuatro. El índice de sangrado del surco para cada paciente se calcula sumando los puntajes de todos los dientes y dividiendo entre el número total de dientes examinados (41).

### **Índice de Sangrado Gingival (ISG) – Carter y Barnes (1974)**

En 1974, Carter y Barnes propusieron un Índice de Sangrado Gingival (ISG) que utiliza hilo dental sin cera para registrar la presencia o ausencia de inflamación gingival. Este índice es sencillo de aplicar y permite que los pacientes se autoevalúen. La cavidad oral se divide en seis segmentos: superior derecho, superior anterior, superior izquierdo, inferior izquierdo, inferior anterior e inferior derecho. El hilo dental se pasa entre los surcos proximales de los dientes en cada segmento. Si el sangrado ocurre, se registra inmediatamente o dentro de los siguientes treinta segundos. Si hay sangrado abundante, el paciente puede enjuagarse entre segmentos. La puntuación del ISG se obtiene registrando el total de unidades de sangrado y comparándolo con el número total de áreas susceptibles (42).

Este índice es útil no solo para la evaluación clínica, sino también para la educación del paciente, ya que promueve la participación activa en el cuidado de su salud bucal (38).

### **Índice de Sangrado Gingival (ISG) – Ainamo y Bay (1975)**

Introducido en 1975, el Índice de Sangrado Gingival de Ainamo y Bay utiliza un sondeo suave en el orificio del surco gingival para evaluar la presencia de sangrado dentro

de los diez segundos siguientes (43). Si el sangrado ocurre, se registra como positivo, y el número de sitios con sangrado se expresa como un porcentaje del total de sitios examinados. Este índice también es útil como herramienta de motivación para que los pacientes mejoren su higiene oral. Los estudios han demostrado una correlación significativa entre los puntajes obtenidos con este índice y el Índice de Gingivitis de Löe y Silness, lo que refuerza su utilidad en estudios clínicos y de perfil a corto plazo (39).

Para el presente estudio, se considera más adecuado utilizar el ISG de Ainamo y Bay. Este índice es más preciso para detectar cambios en la inflamación gingival a lo largo del tiempo, ya que evalúa el sangrado de manera rápida y cuantificable dentro de los 10 segundos después de un sondeo suave en el surco gingival. Además, al expresar los resultados como un porcentaje del número de sitios con sangrado en relación con los sitios evaluados, permite una comparación clara entre las evaluaciones iniciales y posteriores, facilitando el monitoreo del progreso en diferentes puntos temporales (38).

### **2.2.3 Definición de términos básicos**

#### **Biofilm dental**

El biofilm dental, antes denominado placa bacteriana, es una comunidad microbiana adherida a superficies dentales inmersa en una matriz extracelular polimérica (EPS) producida por las bacterias mismas. Esta matriz protege a los microorganismos de los agentes antimicrobianos y facilita la comunicación intercelular (44,45).

#### **Gingivitis**

La gingivitis es la forma más leve y frecuente de enfermedad periodontal, caracterizada por inflamación de los tejidos gingivales sin pérdida de inserción ósea. Clínicamente se manifiesta como enrojecimiento, edema, sangrado al cepillado o sondaje

suave, sensibilidad y textura alterada de la encía. La acumulación de biofilm es la causa principal de gingivitis inducida por placa, aunque pueden existir factores coadyuvantes como cambios hormonales, ciertos fármacos o condiciones sistémicas (46).

### **Enjuague bucal**

Los enjuagues bucales, también llamados colutorios, son soluciones líquidas utilizadas como complemento en la higiene oral, para disminuir la carga microbiana, mejorar el aliento y controlar la inflamación gingival. No reemplazan el cepillado ni la limpieza interdental, y su uso debe orientarse de forma clínica según el paciente. Dependiendo de su formulación, contienen agentes antisépticos, surfactantes, humectantes, saborizantes y a veces etanol como vehículo, según su función (terapéutico, cosmético) (47).

### **Clorhexidina (CHX)**

La clorhexidina es un antiséptico catiónico de amplio espectro, perteneciente al grupo de las biguanidas, ampliamente utilizada en odontología. Actúa alterando la membrana celular microbiana, causando la ruptura de la pared celular y la pérdida del contenido intracelular, lo que resulta en muerte bacteriana a concentraciones adecuadas. En concentraciones comunes del 0,12 % a 0,2 %, se emplea como enjuague para controlar placa y gingivitis, con buena sustentividad (capacidad de permanecer activo en la boca). Su uso prolongado puede producir manchas dentales, alteraciones del gusto y otras reacciones adversas, por lo que suele restringirse su empleo a periodos cortos (48).

### **Cloruro de cetilpiridinio (CPC)**

El cloruro de cetilpiridinio es un compuesto de amonio cuaternario catiónico con propiedades antisépticas de acción intermedia. Su mecanismo antimicrobiano implica interacción con lípidos de la membrana bacteriana, provocando su desorganización y fuga

del contenido celular. Se emplea en concentraciones generalmente entre 0,05 % y 0,07 % en enjuagues comerciales para reducir la placa, la gingivitis y el mal aliento. Tiene menor eficacia comparada con la clorhexidina, pero menor incidencia de efectos secundarios, lo que lo hace útil como alternativa en uso domiciliario prolongado (48).

### **Índice de sangrado gingival (ISG / Bleeding on Probing, BOP)**

El sangrado gingival inducido por sondaje (BOP) es un signo objetivo e inmediatamente detectable de inflamación gingival, asociado a diversas enfermedades periodontales. Existen múltiples índices para registrarlos, algunos dicotómicos (presencia/ausencia) y otros graduados según severidad. Uno de los más usados es el Gingival Bleeding Index (GBI) de Carter y Barnes (1974), que evalúa sangrado en cada diente tras sondaje suave, registrando la presencia o ausencia de hemorragia, y expresando el valor como porcentaje de sitios sangrantes. Otro índice clásico es el de Ainamo & Bay (1975), que registra la presencia o ausencia de sangrado 10 segundos después del sondaje, expresando los resultados como porcentaje de sitios positivos (49,50)

El conocimiento de estos conceptos fundamentales —biofilm dental, gingivitis, enjuagues bucales y los principales agentes antisépticos, así como la noción del índice de sangrado gingival— permite comprender los mecanismos mediante los cuales los tratamientos químicos (los enjuagues bucales) pueden modificar el entorno microbiano y la respuesta inflamatoria gingival. A partir de estas definiciones, se puede abordar de forma técnica y rigurosa el efecto de los enjuagues bucales (CHX vs CPC) sobre el índice de sangrado gingival, variable central de esta investigación.

## 2.3 Formulación de hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis general

**Ha:** El uso de enjuagues bucales influye en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima, durante el año 2025.

**Ho:** El uso de enjuagues bucales no influye en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima, durante el año 2025.

### 2.3.2 Hipótesis específicas

**Hi1:** El uso de enjuague bucal con cloruro de cetilpiridinio (CPC) diariamente durante una semana y 15 días tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

**Ho1:** El uso de enjuague bucal con cloruro de cetilpiridinio (CPC) diariamente durante una semana y 15 días no tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

**Hi2:** El uso de enjuague bucal con clorhexidina (CHX) diariamente durante una semana y 15 días tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

**H02:** El uso de enjuague bucal con clorhexidina (CHX) diariamente durante una semana y 15 días no tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025

**H13:** Existe diferencia significativa en el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y CHX usados diariamente durante una semana y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

**H03:** No Existe diferencia significativa en el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y CHX usados diariamente durante una semana y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

## CAPÍTULO III:METODOLOGÍA

### 3.1 Método de la investigación

Se empleó el método hipotético-deductivo, un proceso lógico que partió de la formulación de hipótesis para posteriormente comprobarlas o refutarlas mediante la recolección y el análisis de datos empíricos (51). En este estudio, se plantearon hipótesis sobre el efecto de los enjuagues bucales con cloruro de cetilpiridinio (CPC) y clorhexidina (CHX) en la reducción del índice de sangrado gingival. Este método permitió analizar la influencia de dichos productos a través de la observación de los resultados obtenidos tras su uso diario durante una semana y quince días

### 3.2 Enfoque de la investigación

El enfoque fue cuantitativo, ya que se basó en la recolección de datos numéricos y en el análisis estadístico para interpretar los resultados. Se midió el índice de sangrado gingival, expresado en forma de porcentaje, y se realizaron comparaciones entre dos grupos de pacientes que utilizaron enjuagues diferentes (CPC y CHX) en dos momentos distintos. Esta estrategia permitió obtener conclusiones objetivas sustentadas en cifras estadísticas (52).

### 3.3 Tipo de investigación

El estudio fue de tipo aplicado, ya que tuvo como finalidad generar conocimientos útiles para resolver un problema práctico. En este caso, se evaluó la efectividad de dos tipos de enjuagues bucales en la reducción del sangrado gingival en pacientes con

enfermedad periodontal, lo cual podría contribuir al mejoramiento del manejo clínico de dicha condición (53).

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

Se desarrolló un diseño experimental, el cual implicó la manipulación de las variables independientes —el uso de enjuagues bucales con CPC y CHX— con el fin de observar su efecto sobre la variable dependiente, que fue el índice de sangrado gingival (54). El estudio se realizó con un corte longitudinal, evaluando a los mismos pacientes en dos momentos (una semana y quince días), lo que permitió observar la evolución de la condición gingival a lo largo del tiempo (55). Además, presentó un nivel comparativo, al contrastar la eficacia de ambos enjuagues, y un nivel correlacional, al examinar la relación entre el uso de los productos y los cambios observados en el índice de sangrado gingival, con el propósito de determinar cuál de los dos fue más efectivo en reducir dicho índice (51).

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

Se refiere al conjunto completo de individuos, elementos o sucesos que comparten características comunes relevantes para la investigación (52). La población estuvo conformada por pacientes con diagnóstico de enfermedad periodontal que acudieron durante el año 2025 a una clínica odontológica en Lima. Se estimó un total de 150 personas que cumplían con los criterios establecidos para la investigación, conformando así la población objetivo del estudio.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes diagnosticados con enfermedad periodontal en fase activa.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que asisten regularmente a controles odontológicos en la clínica.
- Pacientes dispuestos a participar voluntariamente en el estudio y que firmen el consentimiento informado.
- Pacientes que no estén utilizando enjuagues bucales previos al estudio ni ningún otro tipo de tratamiento para la enfermedad periodontal.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con hipersensibilidad o alergia a alguno de los componentes de los enjuagues bucales.
- Pacientes con otras condiciones sistémicas que afecten la enfermedad periodontal, como diabetes no controlada o enfermedades inmunosupresoras.
- Pacientes que se encuentren en tratamiento periodontal o con antibióticos en los últimos tres meses.
- Pacientes embarazadas o en periodo de lactancia.
- Pacientes que utilicen tabaco de manera activa.

### **Muestra**

La muestra representa una parte de la población total, seleccionada con el propósito de facilitar el análisis y obtener conclusiones generalizables sin necesidad de

evaluar a todos los integrantes de la población (52). En este estudio, la muestra estuvo conformada por pacientes con enfermedad periodontal que fueron atendidos en la clínica odontológica. Esta selección permitió recolectar datos de manera eficiente y realizar un análisis riguroso que proporcionó información relevante sobre el efecto de los enjuagues bucales.

Para determinar el tamaño adecuado de la muestra, se aplicó una fórmula estadística considerando un nivel de confianza del 95% ( $Z = 1.96$ ), una proporción esperada de la característica a estudiar de 0.5 (valor conservador) y un margen de error del 5% ( $e = 0.05$ ):

$$n = \frac{Z \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2}$$

**Donde:**

- **n** es el tamaño de la muestra.
- **Z** es el valor de Z correspondiente al nivel de confianza (1.96 para 95%).
- **p** es la proporción estimada de la población con la característica (0.5).
- **e** es el margen de error aceptado (0.05).

Sustituyendo los valores:

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5)}{(0.05)^2} = 384$$

Dado que la población es finita (150 pacientes), se utilizó la corrección de población finita:

$$n_{ajustado} = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

Donde N es el tamaño de la población (150 pacientes):

$$n_{ajustado} = \frac{384}{1 + \frac{384-1}{150}} \approx 108$$

Por lo tanto, la muestra representativa del estudio fue de **108** pacientes.

### **Muestreo**

El muestreo correspondió al proceso mediante el cual se seleccionaron los individuos que conformaron la muestra del estudio. Se empleó un muestreo probabilístico aleatorio simple, lo que garantizó que cada paciente con enfermedad periodontal atendido en la clínica tuviera la misma probabilidad de ser incluido en la investigación.

Posteriormente, los participantes seleccionados fueron asignados aleatoriamente a dos grupos con criterios equivalentes: el primer grupo utilizó enjuague bucal con cloruro de cetilpiridinio (CPC) y el segundo grupo, enjuague con clorhexidina (CHX).

La muestra se dividió equitativamente, asignando 54 pacientes a cada grupo. La distribución se realizó mediante un proceso de selección aleatoria con apoyo de un software generador de números aleatorios, lo que aseguró la imparcialidad en la asignación de los tratamientos.

Este tipo de muestreo permitió que la muestra fuera representativa de la población y posibilitó realizar comparaciones válidas sobre los efectos de ambos enjuagues en la reducción del índice de sangrado gingival. (56).

### 3.6 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa
<b>Enjuagues bucales</b>	Es una solución líquida empleada como complemento en la higiene oral, cuya función principal es la reducción o eliminación de microorganismos patógenos presentes en la cavidad bucal, además, está compuesta por agentes activos con propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias o antisépticas (25).	Intervención terapéutica que implica el uso de soluciones antisépticas como el cloruro de cetilpiridinio (CPC) y la clorhexidina (CHX) para reducir la carga bacteriana y mejorar la salud bucal.	- Tipo de enjuague - Tiempo de uso	- Tipo de enjuague utilizado (CPC/CHX) - Días de uso (7 días, 15 días)	- Nominal - Ordinal	- CPC (1), CHX (2) - 7 días (1), 15 días (2)
<b>Índice de sangrado gingival</b>	Medida clínica que evalúa el sangrado gingival provocado mediante un sondeo suave en el orificio del surco gingival. Es utilizado para diagnosticar inflamación gingival (37).	Se utiliza el ISG – Ainamo y Bay (1975) que evalúa el sangrado dentro de los 10 segundos después del sondeo en sitios específicos de la encía. Se registran los sitios positivos en cada paciente y se calcula un porcentaje.	- Severidad del sangrado gingival	- Porcentaje de sitios con sangrado tras el sondeo	-Nominal	- 0% (sin sangrado), 1-100% (sangrado presente)

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

#### **3.7.1 Técnica**

La técnica principal utilizada para la recolección de datos fue la observación clínica directa, la cual consistió en la evaluación sistemática y objetiva del sangrado gingival mediante la percepción directa del investigador. Esta técnica permitió observar y registrar los signos clínicos tras realizar el sondeo periodontal, siguiendo el protocolo del Índice de Sangrado Gingival. La observación resultó esencial en el estudio, ya que facilitó la obtención de datos precisos y en tiempo real sobre el estado de salud gingival de los pacientes.

#### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

Se implementó una ficha clínica de recolección de datos diseñada específicamente para este estudio. Dicha ficha incluyó información anónima del paciente, así como el registro del índice de sangrado gingival en tres momentos: línea de base, a los siete días y a los quince días posteriores al inicio del tratamiento.

La ficha se organizó en diversas secciones para permitir una recopilación estructurada y precisa de la información. En primer lugar, se registraron los datos generales del paciente, como el código asignado y la fecha de inclusión en el estudio, garantizando la confidencialidad de la información.

En una segunda sección, se consignó el tipo de enjuague bucal asignado (CPC o CHX), lo cual fue clave para controlar las variables del estudio y asegurar el cumplimiento del protocolo de administración.

La sección central de la ficha estuvo dedicada a la evaluación del Índice de Sangrado Gingival (ISG), el cual se midió en tres momentos: al inicio (línea de base), a los siete días y a los quince días. En cada evaluación se registró el número total de sitios evaluados, el número de sitios con sangrado, y se calculó el porcentaje del ISG. Este procedimiento permitió realizar un seguimiento objetivo del progreso del paciente y facilitó la comparación entre los efectos de ambos enjuagues bucales a lo largo del tiempo. (Ver Anexo 12).

El índice utilizado fue el propuesto por Ainamo y Bay (43), el cual evalúa la inflamación gingival mediante la presencia o ausencia de sangrado tras realizar un sondeo suave en el surco gingival. Cada diente fue evaluado en cuatro sitios: mesial, distal, vestibular y lingual/palatino. El resultado se expresó como un porcentaje del total de sitios que presentaron sangrado sobre el número total de sitios evaluados. Esta medida fue reconocida por su objetividad y por su amplia aceptación en estudios periodontales (38).

### **3.7.3 Validación**

La validez de contenido del instrumento se aseguró mediante la técnica de juicio de expertos, con el propósito de verificar que cada ítem de la ficha de recolección de datos fuera pertinente, claro, coherente y representativo de las variables estudiadas. Este procedimiento permitió garantizar que el instrumento midiera adecuadamente los aspectos vinculados al uso de enjuagues bucales y al índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal.

Para este proceso se contó con la participación de tres docentes especialistas, con formación en odontología y experiencia en investigación científica. Los expertos evaluaron los ítems de la ficha aplicando una escala de valoración de cinco categorías:

deficiente (1), baja (2), regular (3), buena (4) y muy buena (5), considerando los siguientes diez criterios: claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y pertinencia.

El coeficiente de validez de contenido se calculó mediante la fórmula institucional:

$$V = \frac{(1 \times A) + (1 \times A) + (1 \times A) + (1 \times A) + (1 \times A)}{50}$$

donde A, B, C, D y E representan el número de marcas obtenidas en cada categoría de la escala.

Los resultados obtenidos se muestran en el anexo 3, observándose que los tres jueces alcanzaron un coeficiente de validez de 0.8, valor que, según el baremo de interpretación (<0.70–1.00>), corresponde al nivel “Aprobado”, evidenciando una validez de contenido alta y adecuada para el propósito de la investigación.

#### **3.7.4 Confiabilidad**

La confiabilidad del instrumento hizo referencia al grado en que este produjo resultados consistentes y estables a lo largo del tiempo y en condiciones similares. En este estudio, dicha confiabilidad se garantizó mediante la calibración del investigador encargado de realizar las mediciones del índice de sangrado gingival (ISG). Para ello, se llevaron a cabo mediciones repetidas en un grupo de pacientes, y se calculó el coeficiente de correlación intraclass (ICC), con el fin de evaluar la consistencia de las mediciones entre diferentes momentos.

Los resultados mostraron un ICC de 0.989 para las mediciones promedio del grupo que utilizó CPC al 0.07%, con un intervalo de confianza del 95% entre 0.982 y

0.993. Por su parte, el grupo que empleó CHX al 0.12% presentó un ICC de 0.992, con un intervalo entre 0.988 y 0.995. Ambos valores se interpretaron como indicadores de una confiabilidad casi perfecta, de acuerdo con la escala de interpretación establecida. Además, en ambos casos, el valor de significancia fue menor a 0.001 (Ver Anexo 4).

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

En primer lugar, los datos fueron ingresados en una base de datos utilizando el software Excel. Esta base incluyó las mediciones del Índice de Sangrado Gingival (ISG) registradas en tres momentos: antes de la intervención (línea de base), después de una semana de uso del enjuague bucal, y al cabo de 15 días. Asimismo, se registró el tipo de enjuague asignado a cada paciente, ya fuera Cloruro de Cetilpiridinio (CPC) o Clorhexidina (CHX).

Posteriormente, para el procesamiento de datos, se procedió al cálculo del ISG, expresado como el porcentaje de sitios que presentaron sangrado tras el sondeo respecto al total de sitios evaluados. A su vez, se llevaron a cabo análisis comparativos para observar la evolución del ISG en los diferentes tiempos de evaluación, tanto antes como después de la intervención.

En relación con el análisis estadístico, se utilizó el software SPSS versión 29. Para evaluar los cambios en el ISG dentro de cada grupo (CPC y CHX), se aplicó la prueba T de Student para muestras relacionadas, debido a que las mediciones fueron realizadas en los mismos pacientes en diferentes momentos. Para la comparación entre grupos (CPC vs CHX), se empleó la prueba T de Student para muestras independientes. Asimismo, se estableció un nivel de significancia de  $p < 0.05$  para considerar los resultados estadísticamente significativos.

### 3.9 Aspectos éticos

En todo estudio con participación humana, resultó fundamental garantizar la protección de los derechos y el bienestar de los participantes. Los aspectos éticos considerados en esta investigación fueron los siguientes (57):

- **Consentimiento informado:** A todos los pacientes participantes se les brindó una explicación clara y detallada sobre los objetivos del estudio, los procedimientos a realizar, los posibles riesgos y beneficios, así como sus derechos como participantes. Solo fueron incluidos aquellos que otorgaron su consentimiento de manera voluntaria y por escrito.
- **Confidencialidad:** Se aseguró la protección de los datos personales mediante la aplicación de técnicas de anonimización a la información recopilada, garantizando que su uso se destinara exclusivamente a fines de investigación. Los resultados fueron presentados de manera agregada, sin identificar a ningún paciente.
- **No maleficencia:** Se tomaron todas las precauciones necesarias para evitar cualquier tipo de daño a los participantes. Los enjuagues bucales utilizados estuvieron aprobados y respaldados por la literatura científica, sin reportarse efectos adversos significativos cuando fueron usados adecuadamente.
- **Beneficencia:** El estudio ofreció un potencial beneficio directo a los participantes, proporcionándoles acceso a enjuagues bucales eficaces que podrían mejorar su salud periodontal. Asimismo, los hallazgos de la investigación podrían contribuir al desarrollo de mejores recomendaciones clínicas para el manejo de la enfermedad periodontal.
- **Justicia:** Se aseguró que todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión tuvieran igualdad de oportunidades para participar en el estudio, sin

discriminación por sexo, edad, etnia o condición socioeconómica. También se procuró que los beneficios del estudio fueran distribuidos equitativamente entre todos los participantes.

En este sentido, la investigación se desarrolló siguiendo estrictamente los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y en las normativas locales, asegurando en todo momento el respeto, la protección y el bienestar de los participantes.

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

### **4.1 Resultados**

Antes de avanzar con las comparaciones entre las distintas fases del procedimiento, resultó pertinente verificar si los datos recolectados del Índice de Sangrado Gingival (ISG) mantenían un comportamiento compatible con una distribución normal. Para ello, se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, aplicada considerando tres puntos de medición: el día inicial, el séptimo y el decimoquinto. En cada caso, los valores de significancia obtenidos fueron 0.21, 0.36 y 0.15, respectivamente. Al situarse todos estos valores por encima del umbral de 0.05, se interpretó que no existían desviaciones relevantes que comprometieran la forma esperada de los datos. Desde una perspectiva técnica, este hallazgo fue clave, ya que permitió confiar en la estabilidad estadística del conjunto analizado, y con ello, dar paso a procedimientos más exigentes.

A raíz de esa verificación, se procedió a aplicar la prueba t de Student, seleccionándola como la herramienta adecuada para explorar las diferencias en los promedios del ISG en los tres momentos evaluados. Esta decisión respondió tanto al tipo de variables involucradas como a las condiciones estadísticas que se habían verificado previamente, lo que garantizó la solidez del análisis posterior (Anexo 4).

#### **4.1.1 Prueba de hipótesis**

##### **Hipótesis general**

##### **Planteamiento de hipótesis**

**Hi:** El uso de enjuagues bucales influye en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima, durante el año 2025.

**Ho:** El uso de enjuagues bucales no influye en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima, durante el año 2025.

### Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

### Regla de decisión

Si  $p \leq 0.05$ ; se rechaza  $H_0$ .

Si  $p > 0.05$ ; no se rechaza  $H_0$ .

**Tabla 1.** Comparación general del ISG (%) en CPC 0.07 vs CHX 0.12%

ISG	t	gl	p
CPC 0.07% vs CHX 0.12%	0.521	107	< 0.001

En el marco de la contrastación de la hipótesis general, se analizó la posible influencia del uso de enjuagues bucales sobre el Índice de Sangrado Ginival (ISG) en pacientes con enfermedad periodontal. Para ello, se llevó a cabo una comparación entre dos grupos: aquellos que utilizaron Cloruro de Cetilpiridinio (CPC) al 0.07% y aquellos que emplearon Clorhexidina (CHX) al 0.12%. La prueba t de Student para muestras independientes arrojó un valor t de 0.521, con 107 grados de libertad y un valor de significancia estadística (p) menor a 0.001.

Este resultado, al encontrarse por debajo del umbral crítico de 0.05, implicó que existe una diferencia estadísticamente significativa en los niveles de sangrado gingival entre ambos grupos de tratamiento. Desde un enfoque técnico, esta evidencia permitió rechazar la hipótesis nula, en la cual se asumía que el uso de enjuagues no tendría efecto alguno sobre el ISG.

### **Hipótesis específica 1**

#### **Planteamiento de hipótesis**

**Hi<sup>1</sup>:** El uso de enjuague bucal con CPC diariamente durante una semana y 15 días tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

**Ho<sup>1</sup>:** El uso de enjuague bucal con CPC diariamente durante una semana y 15 días no tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

#### **Nivel de significancia**

$$\alpha = 0.05$$

#### **Regla de decisión**

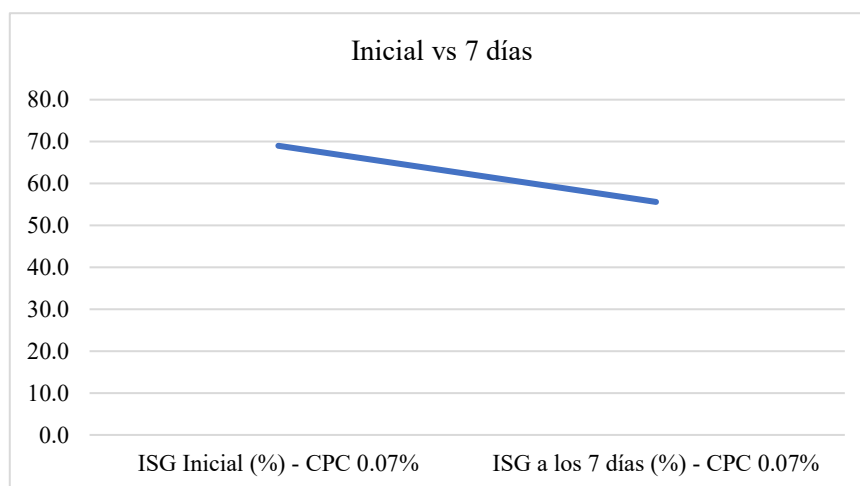
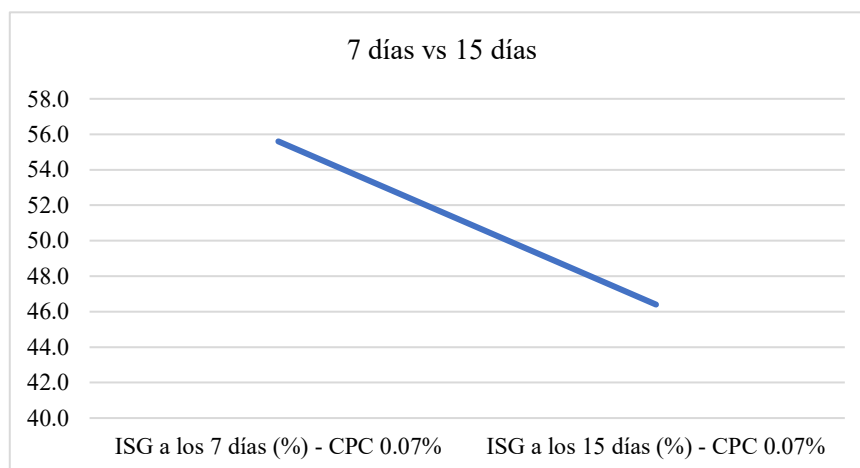
Si  $p \leq 0.05$ ; se rechaza Ho.

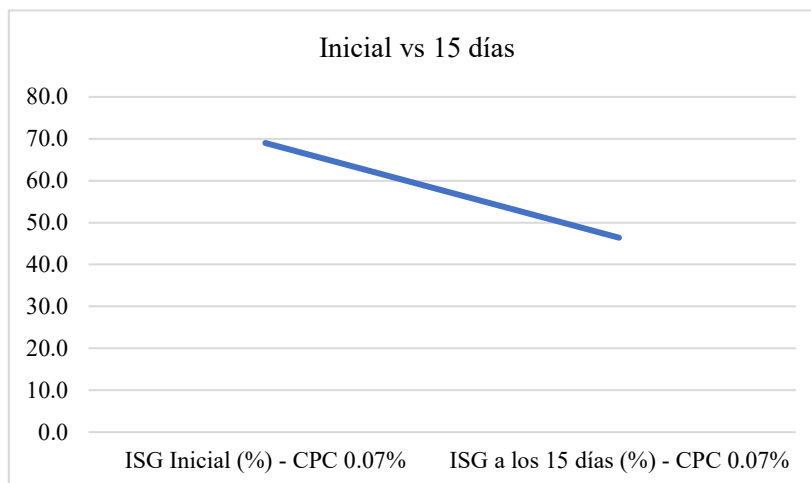
Si  $p > 0.05$ ; no se rechaza Ho.

**Tabla 2.** Comparación del ISG (CPC 0.07%)

	N	Media	DE	t	gl	p	d
ISG Inicial (%) - CPC 0.07%		69.0	16.0				
ISG a los 7 días (%) - CPC 0.07%		55.6	16.0	22.2	53	< 0.001	3.02
ISG Inicial (%) - CPC 0.07%	54	69.0	16.0				
ISG a los 15 días (%) - CPC 0.07%		46.4	16.1	34.8	53	< 0.001	4.73
ISG a los 7 días (%) - CPC 0.07%		55.6	16.0				
ISG a los 15 días (%) - CPC 0.07%		46.4	16.1	22.2	53	< 0.001	3.01

Nota.  $H_a \mu$  Medida 1 - Medida 2  $\neq$  0

**Figura 1** Comparación del ISG inicial (CPC 0.07%) e ISG a los 7 días (CPC 0.07%)**Figura 2** Comparación del ISG a los 7 días (CPC 0.07%) e ISG a los 15 días (CPC 0.07%)



**Figura 3** Comparación del ISG inicial (CPC 0.07%) e ISG a los 15 días (CPC 0.07%)

Con el objetivo de valorar el efecto del enjuague bucal con Cloruro de Cetilpiridinio (CPC) al 0.07% en la reducción del índice de sangrado gingival (ISG), se compararon las medias obtenidas en tres momentos clave: al inicio, a los siete días y a los quince días del tratamiento. La hipótesis planteada indica que este enjuague tendría un impacto significativo sobre el ISG tras su uso diario durante ese periodo.

Los resultados evidenciaron una disminución progresiva del ISG: desde un valor inicial de 69.0%, descendiendo a 55.6% al séptimo día, y alcanzando 46.4% al día quince. Las pruebas t para muestras relacionadas arrojaron valores estadísticamente significativos en todas las comparaciones ( $p < 0.001$ ), con valores t elevados (22.2 entre inicio y día 7; 34.8 entre inicio y día 15), lo que sugiere una diferencia robusta entre las mediciones. Además, los tamaños del efecto (d de Cohen) fueron considerables: 3.02 entre el inicio y el día 7, y 4.73 entre el inicio y el día 15, lo cual refuerza la relevancia práctica de los cambios observados.

Desde una perspectiva metodológica, estos hallazgos respaldan la hipótesis de trabajo ( $H_{11}$ ), al demostrar que el uso continuado de CPC al 0.07% tiene una influencia significativa en la disminución del sangrado gingival. Más allá del valor estadístico, el patrón descendente y sostenido de las medias sugiere que el efecto del enjuague se

intensifica con el tiempo, posicionándolo como una alternativa útil en el manejo clínico de la enfermedad periodontal.

## **Hipótesis específica 2**

### **Planteamiento de hipótesis**

**Hi<sup>2</sup>:** El uso de enjuague bucal con clorhexidina diariamente durante una semana y 15 días tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025

**Ho<sup>2</sup>:** El uso de enjuague bucal con clorhexidina diariamente durante una semana y 15 días no tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025

### **Nivel de significancia**

$$\alpha = 0.05$$

### **Regla de decisión**

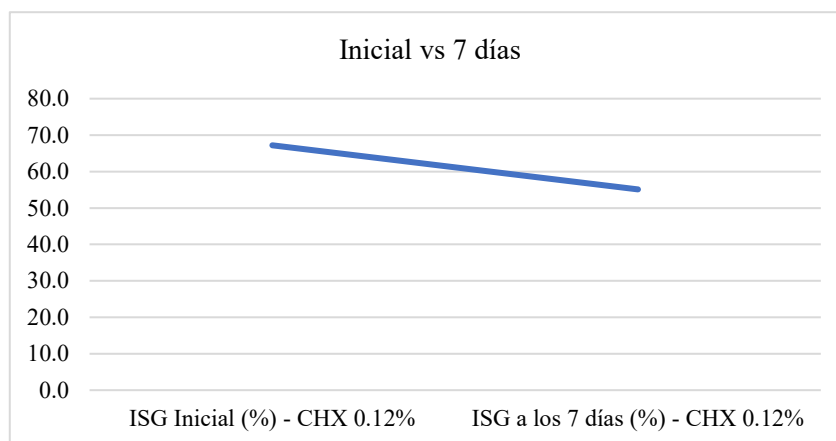
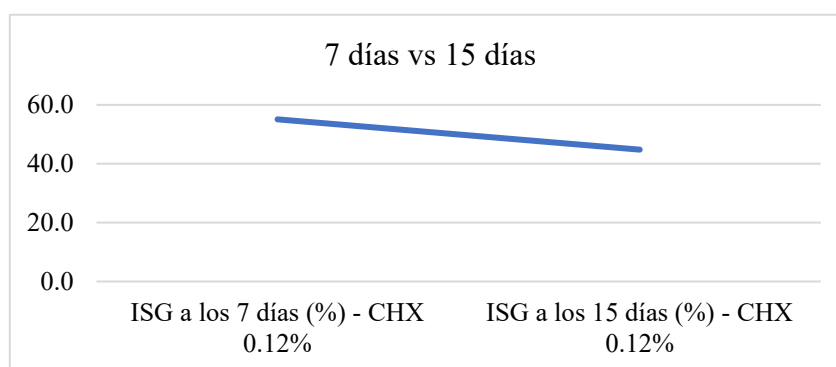
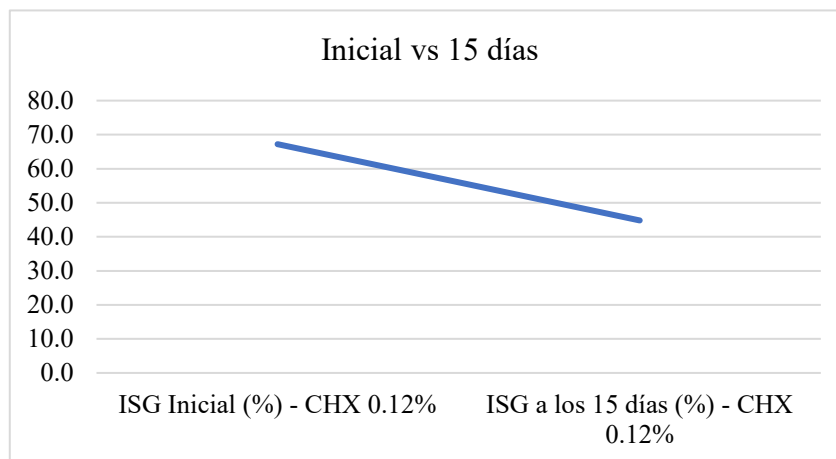
Si  $p \leq 0.05$ ; se rechaza Ho.

Si  $p > 0.05$ ; no se rechaza Ho.

**Tabla 3.** Comparación del ISG (CHX 0.12%)

	N	Media	DE	t	gl	p	d
ISG Inicial (%) - CHX 0.12%		67.2	19.1				
ISG a los 7 días (%) - CHX 0.12%		55.1	19.6	20.4	53	< 0.001	2.78
ISG Inicial (%) - CHX 0.12%	54	67.2	19.1				
ISG a los 15 días (%) - CHX 0.12%		44.8	20.3	31.7	53	< 0.001	4.31
ISG a los 7 días (%) - CHX 0.12%		55.1	19.6	28.2	53	< 0.001	3.83
ISG a los 15 días (%) - CHX 0.12%		44.8	20.3				

Nota.  $H_a \mu$  Medida 1 - Medida 2  $\neq$  0

**Figura 4** Comparación del ISG inicial (CHX 0.12%) e ISG a los 7 días (CHX 0.12%)**Figura 5** Comparación del ISG a los 7 días (CHX 0.12%) e ISG a los 15 días (CHX 0.12%)**Figura 6** Comparación del ISG inicial (CHX 0.12%) e ISG a los 15 días (CHX 0.12%)

Se examinó la eficacia del enjuague bucal con clorhexidina al 0.12% (CHX) sobre el índice de sangrado gingival (ISG) en pacientes con enfermedad periodontal, evaluando los valores promedio en tres momentos: antes del tratamiento, a los siete días y a los quince días de aplicación diaria.

Los datos reflejan una reducción progresiva del ISG, pasando de una media inicial de 67.2% a 55.1% al séptimo día, y descendiendo aún más hasta 44.8% al día quince. Las comparaciones mediante la prueba t para muestras relacionadas revelaron diferencias altamente significativas en cada uno de los análisis ( $p < 0.001$ ). Los valores t oscilaron entre 20.4 y 31.7, lo que evidencia un contraste marcado entre las mediciones. Adicionalmente, los tamaños del efecto (d de Cohen) fueron considerables: 2.78 entre el inicio y el día 7, 4.31 entre el inicio y el día 15, y 3.83 entre el día 7 y el 15, lo que indica no solo significancia estadística, sino también un impacto clínico notable.

Estos resultados respaldan la hipótesis de investigación ( $H_i^2$ ), al evidenciar que el uso continuo de clorhexidina al 0.12% genera una disminución significativa en el sangrado gingival. Además, el patrón de reducción fue sostenido y acentuado con el tiempo, lo que refuerza el potencial terapéutico de este enjuague como herramienta complementaria en la fase inicial del tratamiento periodontal.

### **Hipótesis específica 3**

#### **Planteamiento de hipótesis**

$H_i^3$ : Existe diferencia significativa en el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y clorhexidina usados diariamente durante una semana y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

Ho<sup>3</sup>: No Existe diferencia significativa en el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y clorhexidina usados diariamente durante una semana y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

### Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

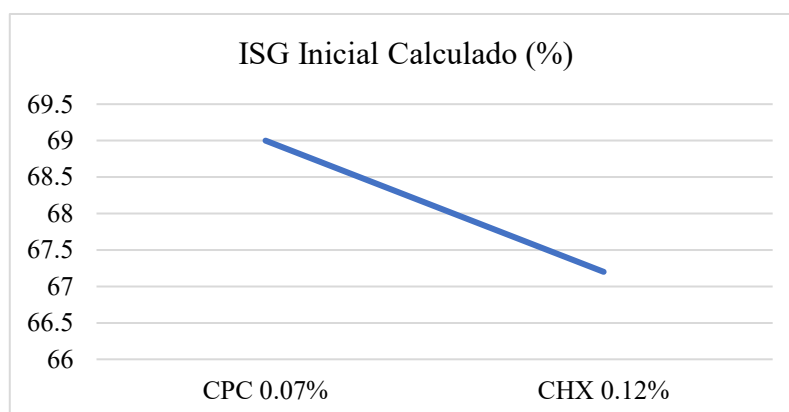
### Regla de decisión

Si  $p \leq 0.05$ ; se rechaza Ho.

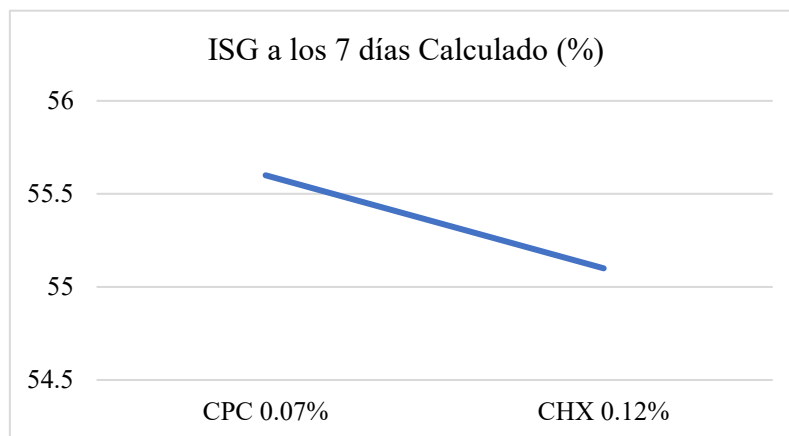
Si  $p > 0.05$ ; no se rechaza Ho.

**Tabla 4.** Comparación del ISG (CPC 0.07% - CHX 0.12%)

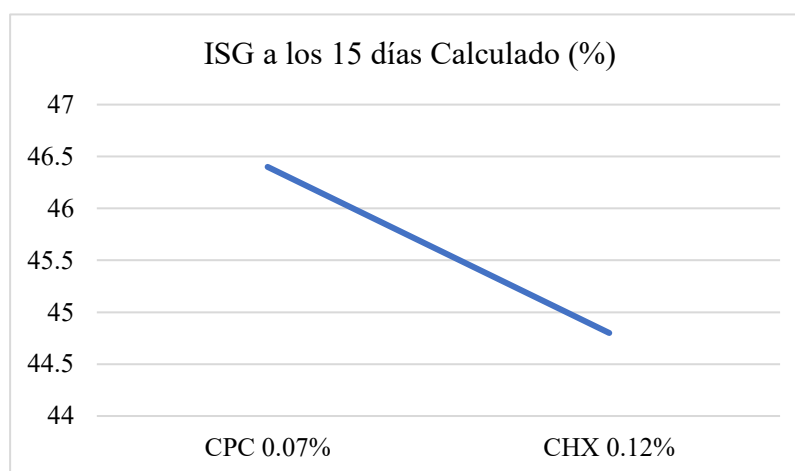
	Grupo	N	Media	DE	t	gl	p
ISG Inicial Calculado (%)	CPC 0.07%	54	69	16	55.0	106	< 0.001
	CHX 0.12%	54	<b>67.2</b>	19.1			
ISG a los 7 días Calculado (%)	CPC 0.07%	54	55.6	16	41.4	106	< 0.001
	CHX 0.12%	54	<b>55.1</b>	19.6			
ISG a los 15 días Calculado (%)	CPC 0.07%	54	46.4	16.1	46.1	106	< 0.001
	CHX 0.12%	54	<b>44.8</b>	20.3			



**Figura 7** Comparación del ISG inicial (CPC 0.07% - CHX 0.12%)



**Figura 8** Comparación del ISG a los 7 días (CHX 0.12% - CHX 0.12%)



**Figura 9** Comparación del ISG a los 15 días (CHX 0.12% - CHX 0.12%)

Se comparó el efecto del enjuague bucal con CPC al 0.07% frente al de clorhexidina al 0.12% en la reducción del índice de sangrado gingival (ISG), evaluando las medias obtenidas al inicio, a los siete días y a los quince días de tratamiento.

Los resultados mostraron que, si bien ambos grupos iniciaron con valores similares de ISG (69.0% para CPC y 67.2% para CHX), la reducción fue más marcada en el grupo que utilizó clorhexidina. A los siete días, el grupo CHX registró un ISG de 55.1%, frente al 55.6% del grupo CPC. Esta diferencia se acentuó a los quince días, donde CHX presentó un ISG de 44.8%, mientras que CPC alcanzó un 46.4%.

En todas las comparaciones, el valor de significancia fue menor a 0.001, lo cual indica que las diferencias entre ambos tratamientos fueron estadísticamente significativas. A partir de ello, se rechaza la hipótesis nula y se respalda la hipótesis de investigación, al encontrarse evidencia suficiente para afirmar que el tipo de enjuague influye en el nivel de sangrado gingival.

En términos de efectividad, el enjuague con clorhexidina al 0.12% resultó más eficiente, al haber alcanzado porcentajes más bajos de ISG tanto en la primera como en la segunda semana de tratamiento.

#### **4.1.2 Discusión de resultados**

Los resultados del presente estudio evidenciaron que el uso de enjuagues bucales tuvo una influencia significativa sobre el índice de sangrado gingival (ISG), ya que el valor de significancia fue menor a 0.001 en todas las comparaciones. Se observó que tanto el enjuague con Cloruro de Cetilpiridinio (CPC) al 0.07% como la Clorhexidina (CHX) al 0.12% lograron reducir el ISG, siendo más notoria la disminución en el grupo que utilizó CHX. Esta tendencia fue respaldada por Angeles (16) en 2023, el cual comparó el efecto antibacteriano entre CHX al 0.12% y CPC al 0.075%, encontrando que el halo de inhibición promedio fue de 32.3 mm para CHX y 22.5 mm para CPC, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.000$ ), lo cual confirmó la mayor efectividad de la CHX. De igual manera, Santana (17) en 2023, reportó que la CHX presentó halos de inhibición de 61.97 mm a las 24 h, 56.45 mm a las 48 h y 53.16 mm a las 72 h, mientras que el CPC alcanzó 26.01 mm, 23.88 mm y 22.7 mm, respectivamente. La diferencia fue estadísticamente significativa ( $p = 0.000$ ), ratificando la superioridad de la clorhexidina. Por su parte, Tin et al. (20) en 2022, en un estudio con 219 estudiantes universitarios en Malasia, concluyeron que no hubo diferencia significativa entre CPC al 0.05% y CHX al

0.12% respecto a los puntajes de biofilm e inflamación gingival al cabo de seis semanas. No obstante, ambos fueron significativamente superiores al placebo. Este resultado contrastó parcialmente con los hallazgos de esta investigación, en la que sí se evidenció una diferencia significativa entre ambos enjuagues ( $p < 0.001$ ), favoreciendo a la CHX.

De acuerdo con el primer objetivo, en los pacientes que usaron CPC al 0.07%, el ISG se redujo de 69.0% al inicio a 55.6% al día 7, y a 46.4% al día 15. La significancia estadística fue  $p < 0.001$  en ambas comparaciones, y el tamaño del efecto fue alto ( $d$  de Cohen = 3.02 y 4.73, respectivamente), lo que indicó una reducción clínicamente relevante del sangrado gingival. Estos resultados guardaron relación con lo reportado por Romero (15) en 2023, donde demostró que el colutorio A logró que 41% de los pacientes en Lima alcanzaran un índice gingival leve, frente al 21.8% de quienes usaron el colutorio B (CHX al 0.12%). Sin embargo, el colutorio A no fue CPC, por lo que la comparación directa es limitada. En Huancayo, los porcentajes fueron 30.8% (colutorio A) y 23.1% (colutorio B). Asimismo, Tadakamadla et al. (23) en 2020, hallaron que el CPC combinado con ácido hialurónico fue tan eficaz como la CHX para prevenir el biofilm, aunque no se encontraron diferencias significativas en el índice gingival ( $p = 0.08$ ). Este hallazgo coincide parcialmente con los presentes resultados, donde sí se halló una diferencia significativa del CPC respecto a su línea base, aunque no superó a la CHX.

Respecto al segundo objetivo, los resultados obtenidos en este estudio coincidieron parcialmente con lo reportado por Romero (18), en 2022, donde comparó la eficacia del enjuague con gluconato de clorhexidina al 0.12% frente a un enjuague natural a base de manzanilla con bicarbonato de sodio, en estudiantes con gingivitis inducida por biofilm bacteriana. Tras 21 días de tratamiento, se observó que la reducción del índice de higiene bucal fue ligeramente superior en el grupo que utilizó manzanilla (21.21%) frente

al grupo con CHX (20.86%). Asimismo, en relación con los índices de inflamación y sangrado gingival, la manzanilla mostró una disminución de 1.63 ( $\pm 0.36$ ) a 1.35 ( $\pm 0.30$ ), mientras que la CHX redujo dichos valores de 1.53 ( $\pm 0.37$ ) a 1.36 ( $\pm 0.27$ ). Si bien ambas formulaciones fueron efectivas, la manzanilla presentó una reducción más marcada, aunque no de gran magnitud. Este contraste evidencia que, aunque la CHX mantiene su posición como enjuague convencionalmente efectivo, existen alternativas naturales que podrían ofrecer resultados comparables, especialmente en pacientes que buscan opciones sin efectos adversos como tinción o alteración del gusto. Sin embargo, en el presente estudio, la CHX demostró ser consistentemente eficaz con una disminución clara y sostenida del ISG, respaldada por valores de  $p < 0.001$  y tamaños de efecto clínicamente significativos.

Según el tercer objetivo, ambos enjuagues resultaron eficaces en la disminución del ISG, pero la clorhexidina mostró una mayor efectividad. A los 15 días, el ISG en el grupo CHX fue de 44.8%, mientras que en el grupo CPC fue de 46.4%. La diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ), por lo que se rechazó la hipótesis nula. Estos resultados coincidieron con los estudios de Santana (17) en 2023, y Angeles (16) en 2023, donde demostraron, con diferencias significativas ( $p = 0.000$ ), la superioridad del enjuague de CHX tanto en su capacidad antimicrobiana como en la inhibición del crecimiento bacteriano. De forma similar, Yarahmadi et al. (24) en 2020, encontraron que la combinación de CHX y CPC logró la mayor reducción bacteriana. Aunque no compararon exactamente las mismas concentraciones, los hallazgos reforzaron la eficacia superior de la CHX. En contraste, Tin et al. (20) en 2022, no hallaron diferencias significativas entre CPC y CHX para reducir la inflamación gingival, a pesar de que ambas fueron más eficaces que el placebo. Asimismo, Tadakamadla et al. (23) en 2020, reportaron que CHX y CPC-HA fueron igualmente eficaces en la prevención de biofilm,

aunque sin diferencias en gingivitis ( $p = 0.08$ ). Estas diferencias podrían deberse a variaciones en el diseño metodológico, tipo de población, frecuencia de uso y duración del tratamiento.

En suma, los resultados de la presente investigación demostraron que, aunque tanto el CPC como la CHX fueron efectivos, el enjuague con clorhexidina al 0.12% presentó una reducción más acentuada del ISG, siendo estadísticamente significativa y clínicamente relevante.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

El uso de enjuagues bucales influyó significativamente en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal, ya que ambos grupos presentaron disminuciones importantes ( $p < 0.001$ )

El enjuague con Cloruro de Cetilpiridinio (CPC) al 0.07% redujo el índice de sangrado gingival de 69.0% a 46.4% en 15 días, con significancia estadística ( $p < 0.001$ ), evidenciando su eficacia clínica.

El enjuague con Clorhexidina (CHX) al 0.12% logró una reducción del índice de sangrado gingival de 67.2% a 44.8% en 15 días, siendo estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ), y mostró un efecto superior frente al CPC.

Ambos enjuagues fueron eficaces, pero el grupo tratado con CHX presentó una reducción más acentuada del ISG (44.8%) en comparación con el grupo CPC (46.4%) a los 15 días, siendo la diferencia significativa ( $p < 0.001$ ).

### 5.2 Recomendaciones

Se recomienda incorporar el uso de enjuagues bucales como parte del protocolo clínico básico en pacientes con enfermedad periodontal, especialmente en la fase inicial del tratamiento, ya que favorecen el control de la inflamación gingival y la mejora del pronóstico periodontal.

El CPC puede ser recomendado como una alternativa efectiva en pacientes que presentan sensibilidad a la clorhexidina o requieren un tratamiento de mantenimiento, gracias a su capacidad para reducir el sangrado sin provocar efectos secundarios severos.

El uso de CHX al 0.12% está indicado como enjuague de primera elección para controlar el sangrado gingival en casos agudos de enfermedad periodontal, aunque debe ser limitado en el tiempo para evitar efectos adversos como tinción dental o alteración del gusto.

Ante la necesidad de obtener resultados rápidos en el control del sangrado gingival, se recomienda priorizar el uso de CHX al 0.12%. No obstante, la elección del enjuague debe personalizarse considerando la tolerancia del paciente y el tiempo previsto de uso.

## REFERENCIAS

1. Zayed N, Boon N, Bernaerts K, Chatzigiannidou I, Van Holm W, Verspecht T, et al. Differences in chlorhexidine mouthrinses formulations influence the quantitative and qualitative changes in in-vitro oral biofilms. *J Periodontal Res.* 28 de febrero de 2022;57(1):52-62.
2. Madaminov M. Gingivitis risk factors, classification, causes, diagnosis, treatment, prevention. *Sci Innov.* 2022;1(7):21-4.
3. Murakami S, Mealey B, Mariotti A, Chapple I. Dental plaque-induced gingival conditions. *J Clin Periodontol.* 2018;45(20):17-27.
4. Rasheed H. Article Review: Gingivitis, Etiology and Prevention. *Tex J Med Sci.* 2022;14:137-40.
5. Baelum V, López R. Epidemiology of Periodontal Diseases. En: *Oral Epidemiology Textbooks in Contemporary Dentistry.* Springer, Cham; 2021. p. 57-78.
6. Bouziane A, Hamdoun R, Abouqal R, Ennibi O. Global prevalence of aggressive periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 20 de abril de 2020;47(4):406-28.
7. Fan W, Liu C, Zhang Y, Yang Z, Li J, Huang S. Epidemiology and associated factors of gingivitis in adolescents in Guangdong Province, Southern China: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2021;21(311):1-9.
8. Idrees MM, Azzeghaiby SN, Hammad MM, Kujan OB. Prevalence and severity of plaque-induced gingivitis in a saudi adult population. *Saudi Med J.* 2014;35(11):1373-7.

9. Carvajal P, Vernal R, Reinero D, Malheiros Z, Stewart B, Pannuti C, et al. Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section II: Introduction part II. *Braz Oral Res.* 2020;34(1):e023.
10. Vitiello F, Monterubbianesi R, Sparabombe S, Bourgeois D, Tosco V, Alshehri F, et al. Use of over-the-counter mouthwashes as an additional measure in individual oral prophylaxis on adults with plaque-induced gingivitis: a double-blind, parallel, randomized controlled trial. *BMC Oral Health.* 2024;24(83):1-12.
11. Zhang J, Ab Malik N, McGrath C, Lam O. The effect of antiseptic oral sprays on dental plaque and gingival inflammation: A systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg.* 6 de febrero de 2019;17(1):16-26.
12. James P, Worthington H V., Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2017(3):CD008676.
13. Durbakula K, Prabhu V, Jose M. Genotoxicity of non-alcoholic mouth rinses: A micronucleus and nuclear abnormalities study with fluorescent microscopy. *J Investig Clin Dent.* 15 de mayo de 2018;9(2):e12309.
14. Becker K, Brunello G, Scotti L, Drescher D, John G. Efficacy of 0.05% chlorhexidine and 0.05% cetylpyridinium chloride mouthwash to eliminate living bacteria on in situ collected biofilms: An in vitro study. *Antibiotics.* 2021;10(6):730.
15. Romero K. Efectividad de colutorios A vs B al 0,12% en pacientes con gingivitis en dos consultorios privados de Lima y Huancayo 2023. Universidad Roosevelt; 2023.
16. Angeles K. Comparación del efecto antibacteriano, in vitro, entre un colutorio a base de digluconato de clorhexidina al 0.12% y un colutorio elaborado a base de cloruro

de cetilpiridinio al 0.75% sobre el crecimiento de streptococcus mutans ATCC 25175 Trujillo-2021. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2023.

17. Santana K. Comparación de la actividad antifúngica de dos enjuagues bucales (Cloruro de cetilpiridinio y Clorhexidina) frente a la Candida albicans ATCC 10231. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2023.

18. Romero B. Eficacia entre enjuagues bucales de gluconato de clorhexidina al 0.12% y de manzanilla con bicarbonato de sodio en estudiantes con gingivitis inducida por placa bacteriana. Universidad Alas Peruanas; 2022.

19. Boza F, Bravo F. Efectividad del colutorio A vs B 0,12 % en pacientes con gingivitis desarrollado en un consultorio privado durante el periodo 2020. Universidad Continental; 2020.

20. Tin M, Htut P, Saddki N. Efficacy of 0.05% cetylpyridinium chloride mouthwash as an adjunct to toothbrushing compared with 0.12% chlorhexidine gluconate mouthwash in reducing dental plaque and gingival inflammation: A randomized control trial. Int J Dent Hyg. 17 de febrero de 2023;21(1):195-202.

21. Bollain J, Pulcini A, Sanz-Sánchez I, Figuero E, Alonso B, Sanz M, et al. Efficacy of a 0.03% chlorhexidine and 0.05% cetylpyridinium chloride mouth rinse in reducing inflammation around the teeth and implants: a randomized clinical trial. Clin Oral Investig. 2021;25(4):1729-41.

22. Al-Mahmood S, Sabea D. Comparative Evaluation of the Effectiveness of 40% Miswak Mouthwash and 0.12% Chlorhexidine Mouthwash in Treating Gingivitis: A Blinded, Randomised Clinical Trial. Oral Health Prev Dent. 2021;19:229-33.

23. Tadakamadla S, Bharathwaj V, Duraiswamy P, Sforza C, Tartaglia G. Clinical efficacy of a new cetylpyridinium chloride-hyaluronic acid-based mouthrinse compared to chlorhexidine and placebo mouthrinses—A 21-day randomized clinical trial. *Int J Dent Hyg.* 2020;18(1):116-23.
24. Yarahmadi N, Hashemian F, Hosseini R. Clinical Effects of Chlorhexidine 0.2% and Cetylpyridinium 0.05% Combination in Comparison with Chlorhexidine, Cetylpyridinium and Persica in Reducing Oral Bacteria in Healthy Individuals. *J Pharm Care.* 2020;8(3):116-22.
25. Darbre P. Introduction to personal care products. En: *Personal Care Products and Human Health.* Elsevier; 2023. p. 3-31.
26. Brookes Z, Teoh L, Cieplik F, Kumar P. Mouthwash Effects on the Oral Microbiome: Are They Good, Bad, or Balanced? *Int Dent J.* 2023;73:74-81.
27. Brookes Z, McGrath C, McCullough M. Antimicrobial Mouthwashes: An Overview of Mechanisms—What Do We Still Need to Know? *Int Dent J.* 2023;73:64-8.
28. Fiorillo L, D'Amico C, Mehta V, Cicciù M, Cervino G. Chlorhexidine cytotoxicity on oral Behaviors: Last 20 Years systematic review. *Oral Oncol Rep.* 2024;9(100245):1-9.
29. Cieplik F, Jakubovics NS, Buchalla W, Maisch T, Hellwig E, Al-Ahmad A. Resistance toward chlorhexidine in oral bacteria-is there cause for concern? *Front Microbiol.* 2019;10(587):1-11.
30. Karpiński T, Szkaradkiewicz A. Chlorhexidine - Pharmaco-biological activity and application. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2015;19(7):1321-6.

31. Lorusso F, Tartaglia G, Inchingolo F, Scarano A. Early Response and Clinical Efficacy of a Mouthwash Containing Chlorhexidine, Anti Discoloration System, Polyvinylpyrrolidone/Vinyl Acetate and Sodium DNA in Periodontitis Model: A Triple-Blind Randomized Controlled Clinical Trial. *Dent J.* 2022;10(6):101.
32. Brookes Z, Bescos R, Belfield L, Ali K, Roberts A. Current uses of chlorhexidine for management of oral disease: a narrative review. *J Dent.* 2020;103(103497):1-9.
33. West N, Chapple I, Claydon N, D'Aiuto F, Donos N, Ide M, et al. BSP implementation of European S3 - level evidence-based treatment guidelines for stage I-III periodontitis in UK clinical practice. *J Dent.* 2021;106(103562):1-72.
34. Haps S, Slot D, Berchier C, Van der Weijden G. The effect of cetylpyridinium chloride-containing mouth rinses as adjuncts to toothbrushing on plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg.* 2008;6(4):290-303.
35. Teng F, He T, Huang S, Bo CP, Li Z, Chang JL, et al. Cetylpyridinium Chloride Mouth Rinses Alleviate Experimental Gingivitis by Inhibiting Dental Plaque Maturation. *Int J Oral Sci.* 2016;8(3):182-90.
36. Mao X, Aue D, Buchalla W, Hiller KA, Maisch T, Hellwig E, et al. Cetylpyridinium chloride: Mechanism of action, antimicrobial efficacy in biofilms, and potential risks of resistance. *Antimicrob Agents Chemother.* 2020;64(8):e00576-20.
37. Kummar D, Jalaluddin M, Kulkarni P, Kumar Singh D, Jalaluddin M, Jayanti I. Indices in dentistry: recitation of oral diseases at numerical value periodontal splint view project cosmetic surgery view project indices in dentistry: recitation of oral diseases at numerical value. *J Res Adv Dent.* 2016;5(2):261-8.

38. Bessa M, de Queiroz A. Gingival Indices: State of Art. En: *Gingival Diseases - Their Aetiology, Prevention and Treatment*. BoD – Books on Demand; 2011. p. 41-54.
39. Kürschner A. Índices Aplicados En La Profilaxis Y El Tratamiento Periodontal. *Quintessenz Team-J*. 2011;24(9):517-23.
40. Triana-Reyes S, Martínez-Sandoval G, Rodríguez-Franco N, Chapa-Arizpe M, Rodríguez-Pulido J, Martínez-González G, et al. Índice de Placa Bacteriana, Índice Gingival y Prueba de Silometría en Pacientes con Síndrome de Sjögren Primario y Secundario. *Int J Odontostomatol*. 2021;15(2):449-53.
41. Antonio G, Bujaldón AL, Rodríguez A. Parámetros clínicos y periodontales predictores de la severidad de la recesión gingival (RG). *Gac Med Mex*. 2016;152(1):51-8.
42. Carter H, Barnes G. The Gingival Bleeding Index. *J Periodontol*. noviembre de 1974;45(11):801-5.
43. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*. 1975;25(4):229-35.
44. Saini R, Saini S, Sharma S. Biofilm: A dental microbial infection. *J Nat Sci Biol Med* [Internet]. 2011;2(1):71-5. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3312703/pdf/JNSBM-2-71.pdf>
45. Pérez AG. La Biopelícula: una nueva visión de la placa dental. *Rev Estomatológica Hered* [Internet]. 2014;15(1):82-5. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/1984/1981>

46. Ubertalli JT. Manual Merck versión para profesionales. 2024. Gingivitis. Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/trastornos-odontol%C3%B3gicos/enfermedades-periodontales/gingivitis>
47. Stanford Medicine. Enjuague bucal [Internet]. 2025. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=mouth-rinse-85-P03990>
48. Bascones A, Morante S. Antisépticos orales: Revisión de la literatura y perspectiva actual. Av En Periodoncia E Implantol Oral [Internet]. 2006;18(1):31-59. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v18n1/original3.pdf>
49. Carter HG, Barnes GP. The Gingival Bleeding Index. J Periodontol [Internet]. 1974 [citado 11 de octubre de 2025];45(11):801-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1902/jop.1974.45.11.801>
50. Poulsen S. Epidemiology and indices of gingival and periodontal disease. Pediatr Dent [Internet]. 1981;3(Special Issue):1-7. Disponible en: <https://www.aapd.org/globalassets/media/publications/archives/poulsen-03-s1.pdf>
51. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education; 2018. 714 p.
52. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, Romero H. El Método científico. Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. 2019. 562 p.
53. Gallardo E. Metodología de la Investigación: Manual autoformativo interactivo. Huancayo: Universidad Continental; 2017.
54. Sánchez H, Reyes C, Mejía K. Manual de Términos en Investigación científico, Tecnología y humanística. Vol. 1, Vicerrectorado de Investigación. 2018. 146 p.

55. Cvetković A, Maguiña J, Soto A, Lama J, Correa L. Cross-sectional studies. *Rev Fac Med Humana*. 2021;21(1):164-70.
56. Etikan I, Babatope O. A Basic Approach in Sampling Methodology and Sample Size Calculation. *Med Life Clin*. 2019;1(2):50-4.
57. Baker R, Schmidt U, Frewer A. *Ethical research: The declaration of Helsinki, and the past, present, and future of human experimentation.*. Oxford University Press; 2020. 610 p.

**ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Cómo influye el uso de enjuagues bucales en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>¿Cuál es el efecto del enjuague bucal con CPC usado diariamente durante una semana y 15 días en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025?</p> <p>¿Cuál es el efecto del enjuague bucal con clorhexidina usado diariamente durante una semana y 15 días en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025?</p> <p>¿Existen diferencia significativa en el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y clorhexidina usados diariamente durante una semana</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la influencia del uso de enjuagues bucales en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Evaluar el efecto del enjuague bucal con CPC usado diariamente durante una semana y 15 días en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.</p> <p>Evaluar el efecto del enjuague bucal con clorhexidina usado diariamente durante una semana y 15 días en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.</p> <p>Comparar el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p><b>Hi:</b> El uso de enjuagues bucales influye en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima, durante el año 2025.</p> <p><b>Ho:</b> El uso de enjuagues bucales no influye en el índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima, durante el año 2025.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p><b>Hi<sub>1</sub>:</b> El uso de enjuague bucal con CPC diariamente durante una semana y 15 días tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.</p> <p><b>Ho<sub>1</sub>:</b> El uso de enjuague bucal con CPC diariamente durante una semana y 15 días no tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.</p>	<p><b>V1: Tipo de enjuague bucal</b></p> <p><b>Dimensiones:</b> -CPC - Clorhexidina.</p> <p><b>V2: Índice de sangrado gingival.</b></p>	<p><b>Método:</b> Hipotético - Deductivo</p> <p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Diseño:</b> Experimental</p> <p><b>Corte:</b> transversal, Prospectivo</p> <p><b>Nivel:</b> Correlacional</p> <p><b>Población y muestra:</b>  Pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima, 2025.</p>

---

y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025?

clorhexidina usados diariamente durante una semana y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025

**Hi<sub>2</sub>:** El uso de enjuague bucal con clorhexidina diariamente durante una semana y 15 días tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025

**Ho<sub>2</sub>:** El uso de enjuague bucal con clorhexidina diariamente durante una semana y 15 días no tiene un efecto significativo en la reducción del índice de sangrado gingival en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025

**Hi<sub>3</sub>:** Existe diferencia significativa en el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y clorhexidina usados diariamente durante una semana y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025.

**Ho<sub>3</sub>:** No Existe diferencia significativa en el índice de sangrado luego del uso del enjuague bucal con CPC y clorhexidina usados diariamente durante una semana y 15 días en pacientes con enfermedad periodontal atendidos en una clínica odontológica en Lima durante el año 2025

---

**Anexo 2: Instrumentos****FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS****1. Datos Generales del Paciente**

- **Código del paciente:** \_\_\_\_\_ (Para mantener la confidencialidad)
- **Fecha de inclusión en el estudio:** // \_\_\_\_\_

**2. Grupo de Tratamiento**

- **Enjuague bucal asignado:**
  - ( ) Cloruro de cetilpiridinio (CPC)
  - ( ) Clorhexidina (CHX)

**3. Evaluación del Índice de Sangrado Gingival (ISG)**

- **Método de evaluación:** Índice de Sangrado Gingival (ISG) de Ainamo y Bay (1975)
- **Sitios evaluados por diente:**
  - Vestibular
  - Lingual/palatino
  - Mesial
  - Distal

**3.1 Evaluación Inicial (Línea de base)**

- **Fecha de evaluación:** // \_\_\_\_\_
- **Total de sitios evaluados:** \_\_\_\_\_
- **Total de sitios con sangrado:** \_\_\_\_\_
- **ISG (%):** \_\_\_\_\_ %

**3.2 Evaluación a los 7 días**


- **Fecha de evaluación:** // \_\_\_\_\_
- **Total de sitios evaluados:** \_\_\_\_\_
- **Total de sitios con sangrado:** \_\_\_\_\_
- **ISG (%):** \_\_\_\_\_ %

**3.3 Evaluación a los 15 días**

- **Fecha de evaluación:** // \_\_\_\_\_

- **Total de sitios evaluados:** \_\_\_\_\_
- **Total de sitios con sangrado:** \_\_\_\_\_
- **ISG (%):** \_\_\_\_\_ %

Anexo 3: Validez del instrumento



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. Villacorta Molina, Mariela

1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Tiempo Completo U. Wiener

1.3 nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.

1.4 Título de la Investigación: ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA- 2024.

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

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

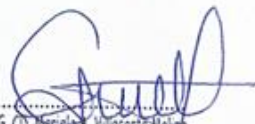
$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} = \frac{0 + 0 + 0 + 40 + 0}{50} = 0,8$$

**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:**

Lima, 2 de Abril del 2025.



Mg. C.D. Mariela Villacorta Molina  
CIRUJANO DENTISTA  
C.O.P. 13354

.....  
Firma y sello

7

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. Cueva Sobomayor, Juan  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Tiempo parcial U. Wiener  
 1.3 nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.  
 1.4 Título de la Investigación: ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA- 2024.

## II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.8$$

## III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspo 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:

Lima, 2 de Abril del 2025.

Mg. CD. ESP. Juan Cueva Sobomayor  
 COP 19119 RNE 0629

Firma y sello

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. Enaiso Lacunza, Jorge Antonio  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente tiempo parcial U. Wiener  
 1.3 nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos.  
 1.4 Título de la Investigación: ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA- 2024

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0,8$$

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

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 - 0,66]
Observado	<0,66 - 0,70]
Aprobado	<0,70 - 1,00]

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 2 de Abril del 2025.

Dr. Enaiso Lacunza, Jorge Antonio  
 CIRUJANO DENTISTA  
 FIRMA Y SELLO

#### Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

**Tabla 5.** Valores del coeficiente de correlación interclase y su interpretación

Coeficiente de correlación interclase	Interpretación
1,00 o mayor	Acuerdo perfecto
0,81 - 0,99	Casi perfecto
0,61 - 0,80	Sustancial
0,41 - 0,60	Moderado
0,21 - 0,40	Ligero
0,01 - 0,20	Casi insignificante
0,00 - o menor	Acuerdo nulo

**Tabla 6.** Coeficiente de correlación interclase del CPC 0.07% y CHX 0.12%

	Correlación intraclase	Intervalo de confianza al 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig
<b>CPC 0.07%</b>							
Medidas promedio	<b>0,989</b>	0.982	0.993	87.419	53	106	<0.001
<b>CHX 0.12%</b>							
Medidas promedio	<b>0,992</b>	0.988	0.995	129.743	53	106	<0.001

Para evaluar la confiabilidad del instrumento utilizado en la recolección de datos, se aplicó el coeficiente de correlación intraclase (CCI) en las mediciones promedio del índice de sangrado gingival (ISG) obtenidas en ambos grupos: CPC al 0.07% y CHX al 0.12%. Los resultados mostraron un CCI de 0.989 para el grupo CPC, con un intervalo de confianza al 95% entre 0.982 y 0.993, mientras que para el grupo CHX el CCI fue de 0.992, con un intervalo entre 0.988 y 0.995. En ambos casos, los valores se ubicaron dentro del rango de 0.81 a 0.99, lo cual, según la escala interpretativa, corresponde a un acuerdo casi perfecto. Estos resultados confirmaron que el instrumento aplicado presentó una alta consistencia interna y estabilidad en las mediciones realizadas a lo largo del estudio, garantizando así la fiabilidad de los datos obtenidos para el análisis del índice de sangrado gingival en ambos grupos experimentales.

**Anexo 5: Resultados Adicionales****Normalidad de los datos****Tabla 7.** Kolmogorov – Smirnov

	<b>K-S</b>	<b>p</b>
ISG Inicial Calculado (%)	0.102	0.21
ISG a los 7 días Calculado (%)	0.089	0.36
ISG a los 15 días Calculado (%)	0.11	0.15

## Anexo 6: Aprobación del Comité de Ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 14 de Febrero de 2025

Investigador(a)  
KAROLAY AURELY MARQUEZ BUSTAMANTE.  
**Exp. N°:0252-2025**

De mi consideración:

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

- Protocolo titulado: "ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA - 2025." **Versión 01 con fecha 11/02/2025.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **11/02/2025.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Karolay Aurely Marquez Bustamante.

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 CIEIC-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,

Raúl Antonio Rojas Ortega  
**Presidente**  
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
UPNW



**Anexo 7:** Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos

Universidad  
Norbert Wiener

Lima, 25 de abril del 2025

**Carta N°052-04-2025-EAP-ODON-UPNW**

Mg. Esp. Cesar Fausto Cortez Sosa  
Encargado  
Clínica Dental Dentfix

**Presente.** -

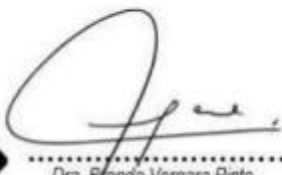
De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted a nombre de la Universidad Norbert Wiener, con motivo de presentar a la Bachiller ***Karolay Aurely Marquez Bustamante*** de la carrera de ***Odontología*** para que pueda realizar la recolección de datos para su tesis titulada: ***"ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA- 2025"***.

Por ello, solicitamos brindar el acceso a vuestra digna Institución a la Bachiller para que ejecute las actividades relacionadas a su investigación.

Esperando contar con su apoyo a la formación profesional de nuestros estudiantes aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



Universidad  
Norbert Wiener

.....  
Dra. Brenda Vergara Pinto  
Directora EAP Odontología  
Universidad Norbert Wiener



*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Lima 27 de abril 2025

Señora

**Karolay Aurely Marquez Bustamante**

Presente.-

Estimada señora Marquez:

Es grato dirigirme a usted, en atención a su solicitud para el desarrollo de su tesis de investigación denominada: "ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA- 2025", para el cual cuenta usted con el apoyo de nuestro Servicio de atención general de pacientes en Dentfix.

Para el inicio de la recolección de datos y revisión de imágenes, agradecería acercarse a las instalaciones para ultimar las coordinaciones necesarias para el logro de sus objetivos planteados.

Atentamente,

Cesar Fausto Cortez Sosa

C.O.P 6334

## CONSTANCIA

**JUAN PAULO PANANA GAVEDIA**

Yo..... con COP: 17901 y especialista en PERIODONCIA E IMPLANTES con RNE: 4095, soy testigo (a) de que el bachiller Karolay Aurely Marquez Bustamante de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la universidad privada Norbert Wiener, realizó la calibración correctamente, teniendo en cuenta en todo momento el procedimiento ya establecido en el trabajo de investigación titulado: "ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA- 2024", el cual conto con mi supervisión en todo momento al realizar la calibración correcta del trabajo, teniendo como resultado la realización de la prueba piloto con el 10% de la muestra a trabajar.


Se expide la constancia para fines convenientes

Lima, 27 de abril 2025.

  
 DR. COLEG. P. PANANA G.  
 PERIODONCIA E IMPLANTES  
 COP 17901

Firma y sello

## Anexo 8: Formato de consentimiento informado

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-FOR-088	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

- Pacientes que se encuentren en tratamiento periodontal o con antibióticos en los últimos tres meses.
- Pacientes embarazadas o en periodo de lactancia.
- Pacientes que utilicen tabaco de manera activa.

**Procedimientos del estudio:**

1. Evaluación inicial: Un profesional de la salud realizará una evaluación clínica para determinar si es adecuado para participar en el estudio.
2. Asignación de tratamiento: Si es elegible, se le asignará aleatoriamente a uno de los dos grupos de tratamiento: un enjuague bucal especial.
3. Evaluaciones del sangrado gingival: Se realizarán tres evaluaciones para medir el sangrado en sus encías: una al principio, otra después de 7 días y otra después de 15 días de usar el enjuague.
4. Registro de datos: Los resultados de las evaluaciones se registrarán en una ficha clínica especial.
5. Seguimiento: Se le pedirá que regrese para las evaluaciones de seguimiento después de 7 y 15 días.

**Riesgos:** Su participación en el estudio no presenta riesgos significativos para la participación en este estudio.

**Beneficios:** En este estudio, los riesgos potenciales para los participantes son:

- Posibles reacciones adversas al enjuague bucal, como irritación de la boca, garganta o encías.
- Posible aumento del sangrado gingival durante las evaluaciones.
- Posible incomodidad o dolor durante las evaluaciones clínicas.

Sin embargo, es importante destacar que:

- Los enjuagues bucales utilizados en este estudio son ampliamente utilizados y considerados seguros.
- Las evaluaciones clínicas se realizarán por profesionales de la salud capacitados y experimentados.
- Se tomarán medidas para minimizar cualquier riesgo o incomodidad.

En general, se considera que los riesgos potenciales son mínimos y que los beneficios potenciales del estudio superan los riesgos.

**Costos e incentivos:** Usted no pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

V 01 19 – 01 – 2025	Página 2 de 3
------------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EE8-FOR-088	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/03/2022

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negar la participación de su hijo en el estudio o retirarlo de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con la investigadora principal Bachiller en Odontología Karolay Aurely Marquez Bustamante, número de contacto es el 936032189 y correo electrónico [a2020101642@uwiener.edu.pe](mailto:a2020101642@uwiener.edu.pe)

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Email: [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado(FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



\_\_\_\_\_  
 (Firma)  
 Nombre participante:  
 DNI:  
 Fecha: (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_  
 Nombre investigador: Karolay Aurely Marquez Bustamante.  
 DNI: 76510738  
 Fecha: (19/01/2025)

\_\_\_\_\_  
 (Firma)  
 Nombre testigo o representante legal:  
 DNI:  
 Fecha: (dd/mm/aaaa)

**Nota:** La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

V 01 19 - 01 - 2025	Página 3 de 3
------------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EE8-FOR-088	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

**Título de proyecto de investigación:** ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA - 2025.

**Investigadora:** Karolay Aurely Marquez Bustamante.  
**Institución:** Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA - 2025". de fecha 19/01/2025 y versión 01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener(UPNW).

#### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** La investigación busca evaluar la efectividad de estos enjuagues en el control de la gingivitis inducida por placa y su impacto en la salud periodontal. Esta investigación aportará conocimientos valiosos sobre el manejo de la enfermedad periodontal, evaluando la influencia de los enjuagues bucales CPC y CHX en el índice de sangrado gingival. Su diseño comparativo y seguimiento en dos periodos de tiempo garantiza un enfoque riguroso y confiable para analizar la evolución de la respuesta inflamatoria. Además, esta investigación tendrá implicaciones prácticas directas y significativas en la práctica odontológica, ya que sus resultados podrían informar recomendaciones precisas y basadas en evidencia para el uso de enjuagues bucales en pacientes con enfermedad periodontal, mejorando así la calidad del tratamiento y la adherencia de los pacientes.

**Duración del estudio (meses):** 5 meses.

**Nº esperado de participantes:** Se estima que la muestra total será de 108 pacientes.

**Criterios de Inclusión y exclusión:**

**Criterios de inclusión:**

- Pacientes diagnosticados con enfermedad periodontal en fase activa.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que asisten regularmente a controles odontológicos en la clínica.
- Pacientes dispuestos a participar voluntariamente en el estudio y que firmen el consentimiento informado.
- Pacientes que no estén utilizando enjuagues bucales previos al estudio ni ningún otro tipo de tratamiento para la periodontitis.

**Criterios de exclusión:**


- Pacientes con hipersensibilidad o alergia a alguno de los componentes de los enjuagues bucales.
- Pacientes con otras condiciones sistémicas que afecten la enfermedad periodontal, como diabetes no controlada o enfermedades inmunosupresoras.

V 01  
19 - 01 - 2025

Página 1 de 3

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

## Anexo 9: Informe del asesor

	<b>INFORME DEL ASESOR</b>	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-014	VERSIÓN: 02 REVISIÓN: 02
		FECHA: 13/05/2020

Lima, 09 de mayo del 2025

Dra. Esp. Brenda Vergara Pinto

Directora de la EAP de Odontología Universidad Privada Norbert Wiener  
Presente. -


De mi especial consideración:

Es grato expresarle un cordial saludo y como asesor de tesis titulada: **"ENJUAGUES BUCALES E ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA, LIMA- 2025"** desarrollado por la egresada Karolay Aurely Marquez Bustamante; para la obtención del Título Profesional de Cirujano dentista; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

- Orientar la investigación para lograr los objetivos de la misma.
- Revisar el informe final en sus resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.
- Aprobar la tesis para su sustentación.


Atentamente,



Firma de la asesora

DS. ESP. Aguirre Morales, Anita Kori

## Anexo 10: Reporte de Turnitin

 **turnitin** Página 2 de 65 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega trncoid::14912:513981598

### 12% Similitud general




El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

#### Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

---

#### Fuentes principales

9%		Fuentes de Internet
1%		Publicaciones
7%		Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

---

#### Marcas de integridad

**N.º de alertas de integridad para revisión**

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Anexo 11: Evidencia Fotográfica









## Anexo 12: Ficha de recolección de datos

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**1. Datos Generales del Paciente**

- Código del paciente: 03 (Para mantener la confidencialidad)
- Fecha de inclusión en el estudio: // 01/04/25

**2. Grupo de Tratamiento**

- Enjuague bucal asignado:
  - ( ) Cloruro de cetilpiridinio (CPC)
  - Clorhexidina (CHX)

**3. Evaluación del Índice de Sangrado Gingival (ISG)**

- Método de evaluación: Índice de Sangrado Gingival (ISG) de Ainamo y Bay (1975)
- Sitios evaluados por diente:
  - Vestibular
  - Lingual/palatino
  - Mesial
  - Distal

**3.1 Evaluación Inicial (Línea de base)**

- Fecha de evaluación: // 01/04/25
- Total de sitios evaluados: 112
- Total de sitios con sangrado: 58
- ISG (%): 51.79 %

**3.2 Evaluación a los 7 días**

- Fecha de evaluación: // 08/04/25
- Total de sitios evaluados: 112
- Total de sitios con sangrado: 44
- ISG (%): 39.29 %

**3.3 Evaluación a los 15 días**

- Fecha de evaluación: // 15/04/25
- Total de sitios evaluados: 112
- Total de sitios con sangrado: 17
- ISG (%): 15.18 %

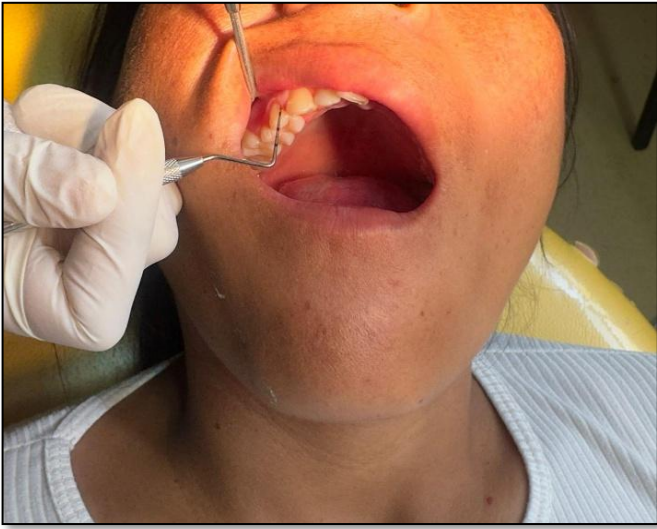
Fotos Iniciales



Fotos a los 07 días



Fotos a los 15 días






# 12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 9%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 9% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
2	Internet	repositorio.uladech.edu.pe	<1%
3	Trabajos entregados	Universidad Católica de Santo Domingo on 2023-03-13	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Católica de Santo Domingo on 2024-07-29	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-07-04	<1%
6	Internet	idus.us.es	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Católica de Santa María on 2025-07-17	<1%
8	Internet	pesquisa.bvsalud.org	<1%
9	Trabajos entregados	UNIV DE LAS AMERICAS on 2015-07-14	<1%
10	Internet	hdl.handle.net	<1%
11	Internet	www.coursehero.com	<1%