Universidad Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

Tesis

Efecto del enjuague bucal de salvia en el tratamiento de gingivitis asociada a biopelícula en una institución educativa, 2026

Para optar el Título Profesional de

Cirujano Dentista

Presentado por:

Autor: La Rosa Gutiérrez, Jesús Antonio

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0004-8327-9496

Asesora: Mg. Campos Ramos, Maria Milagros

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9711-3818

Lima – Perú

2026

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

Yo, JESUS ANTONIO LA ROSA GUTIERREZ egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico Profesional de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "EFECTO DEL ENJUAGUE BUCAL DE SALVIA EN EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS ASOCIADA A BIOPELÍCULA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2026" Asesorado por el docente: Maria Milagros, Campos Ramos DNI 44823655 ORCID 0000-0001-9711-3818 tiene un índice de similitud de **14 (catorce) %** con código oid:::14912:615850136 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
JESUS ANTONIO LA ROSA GUTIERREZ
DNI: 72197517

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



…….
Firma
MARIA MILAGROS CAMPOS RAMOS
DNI: 44823655

Lima, 10 de Agosto de 2026

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía y mi fortaleza en cada etapa de este camino. Por no abandonarme en los momentos de dificultad y por regalarme la claridad y la salud necesarias para llegar hasta aquí.

A mi madre, Felicita Gutiérrez Jeri, por su amor incondicional y su apoyo inquebrantable. Por ser mi mayor ejemplo de valentía y entrega, y por estar siempre presente con una palabra de aliento cuando más lo necesitaba.

A Centhya Ore, mi fiel compañera en este transcurso universitario.

A la memoria de mi abuela, Andrea Jeri Candia, cuyo recuerdo vive en mí como una luz que me impulsa a seguir adelante.

Agradecimiento

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Norbert Wiener por ser el pilar de mi formación académica y por proporcionarme los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación

ÍNDICE

Dedicatoria ..... **iii**
Agradecimiento ..... **iv**
Índice de tablas ..... **viii**
Índice de figuras ..... **ix**
Resumen ..... **x**
Abstract ..... **xi**
Introducción ..... **xii**
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA **1**
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 5
1.4 Justificación de la investigación 5
1.4.1 Teórica 5
1.4.2 Metodológica 6
1.4.3 Práctica 7
1.5 Limitaciones de la investigación 7
1.5.1 Temporal 7
1.5.2 Espacial 8
1.5.3 Recursos 8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO **10**
2.1 Antecedentes de la investigación 10
2.1.1 Antecedentes internacionales 10
2.1.2 Antecedentes nacionales 12
2.2 Bases teóricas 13
2.2.1 Salvia officinalis como agente fitoactivo 13
2.2.2 Colutorios herbales y control químico de la biopelícula 14
2.2.3 Seguridad, aceptabilidad y uso en población escolar 15
2.2.4 Parámetros de evaluación clínica 16
2.2.5 Gingivitis asociada a biopelícula dental 17
2.3 Términos básicos 18

2.4 Formulación de hipótesis 19
2.4.1 Hipótesis general 19
2.4.2 Hipótesis específicas 20
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA 22
3.1 Método de la investigación 22
3.2 Enfoque de la investigación 22
3.3 Tipo de investigación 23
3.4 Diseño de la investigación 23
3.4.1 Corte 24
3.4.2 Nivel o alcance 24
3.5 Población, muestra y muestreo 25
3.5.1 Población 25
3.5.2 Muestra 27
3.5.3 Muestreo 27
3.6 Variables y operacionalización 29
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 30
3.7.1 Técnica 30
3.7.2 Descripción de instrumentos 30
3.7.3 Validación 32
3.7.4 Confiabilidad 33
3.8 Procesamiento y análisis de datos 35
3.9 Aspectos éticos 40
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 42
4.1 Resultados 42
4.2 Discusión de resultados 48
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 54
5.1 Conclusiones 54
5.2 Recomendaciones 54
REFERENCIAS 56
ANEXOS 64
Anexo 1. Matriz de consistencia 65
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos 67
Anexo 3. Expediente de validación 69
Anexo 4. Confiabilidad del instrumento 72
Anexo 5. Resultados adicionales 73

Anexo 6. Formato de consentimiento informado 74

Índice de tablas

Tabla 1. Cambios clínicos globales asociados al uso del enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026..... 42

Tabla 2. Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % sobre el índice de placa bacteriana en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026..... 43

Tabla 3. Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % sobre el índice gingival en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026 44

Tabla 4. Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % sobre la frecuencia de sangrado gingival en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026..... 46

Tabla 5. Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % sobre el pH salival en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026 47

Tabla 6. Confiabilidad de la ficha clínica mediante concordancia intraexaminador en la prueba piloto 72

Tabla 7. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk de las variables clínicas continuas según grupo y momento de evaluación..... 73

Índice de figuras

Figura 1. Cambios clínicos globales asociados al uso del enjuague bucal de Salvia officinalis en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026. 43

Figura 2. Evolución del índice de placa bacteriana según grupo de estudio durante los días 0, 7, 14 y 21 44

Figura 3. Evolución del índice gingival según grupo según grupo de estudio durante los días 0, 7, 14 y 21 45

Figura 4. Evolución de la frecuencia de sangrado gingival según grupo según grupo de estudio durante los días 0, 7, 14 y 21 46

Figura 5. Evolución del pH salival según grupo según grupo de estudio durante los días 0, 7, 14 y 21 47

Resumen

La investigación tuvo como objetivo general determinar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con diseño cuasiexperimental, longitudinal y prospectivo, con grupo experimental y grupo control. La población estuvo conformada por 100 escolares de ambos sexos, matriculados en segundo, tercero, cuarto y quinto grado de primaria de la Institución Educativa Pública Nuestra Señora de la Merced, ubicada en Boza, Aucallama. La muestra estuvo integrada por 80 escolares, distribuidos en 40 participantes para el grupo experimental y 40 para el grupo control; además, se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando los criterios de selección, consentimiento informado y asentimiento del menor. La evaluación clínica se realizó en los días 0, 7, 14 y 21. Los resultados evidenciaron que el grupo tratado con Salvia officinalis presentó mayores cambios clínicos que el grupo control/placebo. Se observó una reducción significativa del índice de placa bacteriana, del índice gingival y de la frecuencia de sangrado gingival, así como un incremento progresivo del pH salival hacia valores cercanos a la neutralidad, con interacciones tiempo × grupo estadísticamente significativas en todos los indicadores evaluados. En conclusión, el enjuague bucal de Salvia officinalis mostró un efecto favorable como alternativa coadyuvante en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en escolares, dentro del contexto preventivo odontológico.

Palabras clave: Gingivitis; Salvia officinalis; Colutorios.

Abstract

The general objective of this study was to determine the effect of Salvia officinalis mouthwash on the treatment of biofilm-associated gingivitis in children aged 7 to 10 years from an educational institution, 2026. The study followed a quantitative, applied approach with a quasi-experimental, longitudinal, and prospective design, including an experimental group and a control group. The population consisted of 100 male and female schoolchildren enrolled in second, third, fourth, and fifth grade of primary education at Nuestra Señora de la Merced Public Educational Institution, located in Boza, Aucallama. The sample included 80 schoolchildren, distributed into 40 participants in the experimental group and 40 in the control group. A non-probability convenience sampling method was used, considering selection criteria, informed consent from parents or guardians, and assent from the children. Clinical evaluations were performed on days 0, 7, 14, and 21. The results showed that the group treated with Salvia officinalis presented greater clinical changes than the control/placebo group. A significant reduction was observed in the plaque index, gingival index, and frequency of gingival bleeding, as well as a progressive increase in salivary pH toward values close to neutrality, with statistically significant time × group interactions in all evaluated indicators. In conclusion, Salvia officinalis mouthwash showed a favorable effect as a coadjuvant alternative in the treatment of biofilm-associated gingivitis in schoolchildren within a preventive dental context.

Keywords: Gingivitis; Salvia officinalis; Mouthwashes.

Introducción

La gingivitis asociada a biopelícula constituye una de las alteraciones bucales más frecuentes en la población infantil, especialmente durante la etapa escolar, en la que los hábitos de higiene oral aún se encuentran en formación. Esta condición, aunque reversible, puede mantenerse o agravarse cuando no existe un control adecuado de la placa bacteriana, generando inflamación, sangrado gingival y cambios en el equilibrio del medio oral. Por ello, resulta necesario evaluar alternativas preventivas y terapéuticas que sean seguras, accesibles y de fácil aceptación para los niños.

En este contexto, la presente investigación abordó el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa. El interés por esta planta se relacionó con sus propiedades fitoactivas, las cuales han sido vinculadas con efectos antimicrobianos, antiinflamatorios y astringentes. Asimismo, su posible uso como alternativa natural representó una opción complementaria dentro del cuidado odontológico escolar, especialmente en espacios donde las estrategias preventivas deben ser sencillas y sostenibles.

El estudio permitió valorar cambios clínicos mediante el índice de placa, índice gingival, frecuencia de sangrado gingival y pH salival durante un seguimiento de 21 días. De esta manera, se buscó conocer si el uso del enjuague de salvia generó una respuesta favorable frente al grupo control.

La tesis se organizó en cinco capítulos. El Capítulo I desarrolló el problema de investigación; el Capítulo II presentó el marco teórico; el Capítulo III describió la metodología; el Capítulo IV expuso la presentación y discusión de los resultados; y el Capítulo V integró las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La inflamación gingival asociada a biopelícula es una de las patologías más recurrentes de enfermedad periodontal en niños y adolescentes en el mundo, constituyendo un problema notable de salud pública. Clínicamente, se manifiesta por enrojecimiento, edema y sangrado gingival, sin destrucción del soporte dental, lo que la distingue de formas más avanzadas de enfermedad periodontal. Su alta prevalencia en edades tempranas constituye un factor crítico para el desarrollo de las diversas enfermedades periodontales en la vida adulta si no se instaura un control oportuno. (1)

Estudios epidemiológicos recientes evidencian la magnitud de esta problemática en distintos contextos internacionales. En China, se ha reportado una prevalencia de 3 de cada 10 niños de entre 12 y 15 años padecen de gingivitis en la provincia de Guangdong (1) y del 28.58 % en escolares de 6 a 12 años en Jinzhou (2). Asimismo, el sangrado gingival ha mostrado una estrecha asociación con factores socioeconómicos, alcanzando prevalencias entre el 40 % y 70 % en diversas regiones de Asia, Europa y Medio Oriente, incluyendo países como Grecia y Jordania (3). En Europa, investigaciones realizadas en Polonia señalan que la acumulación de biopelícula dental en escolares con dentición mixta constituye un factor determinante para el desarrollo de futuras patologías orales cuando no se implementan medidas preventivas eficaces (4).

En el Perú, la salud bucal en la población adolescente continúa siendo un problema relevante de sanidad pública (5). Tal como indica el perfil epidemiológico de salud oral, la prevalencia de enfermedades periodontales en jóvenes de 10 a 15 años alcanza el 52.5 %, lo que refleja una elevada carga de enfermedad en este grupo etario (6). Frente a esta

realidad, el Estado Peruano promulgó la Ley N.° 31540, que establece como prioridad nacional para el periodo 2022–2026 el desarrollo de investigaciones orientadas a la evaluación de nuevas estrategias preventivas y terapéuticas en salud bucal (7). Factores como pocas capacitaciones de cuidado bucodental y la baja adherencia a conductas de autocuidado bucal contribuyen significativamente a este escenario, especialmente en contextos rurales (8)(9).

A nivel regional y local, diversos estudios confirman la gravedad del problema. En Áncash, se ha reportado una incidencia de enfermedad periodontal de hasta el 94.3 % en adolescentes escolares. En la provincia de Casma, se determinó que el 25.40 % de escolares de 13 a 15 años presenta gingivitis leve, evidenciándose una asociación significativa entre la inflamación gingival y la maloclusión dentaria, la cual dificulta el control mecánico de la placa (5). De igual forma, en Lima se constató que una deficiente higiene bucal incrementa significativamente el riesgo de inflamación gingival en adolescentes (10).

Desde el enfoque terapéutico, el control químico de la biopelícula dental es un componente fundamental en la prevención y manejo de la gingivitis. Aunque el gluconato de clorhexidina al 0.12 % es considerado el estándar de referencia, su uso prolongado se asocia a efectos adversos y a un costo elevado que limita su aplicación sostenida en poblaciones de bajos recursos (8). En este contexto, la Salvia officinalis emerge como una alternativa fitoterapéutica prometedora, al presentar propiedades antibacterianas, antisépticas y antiinflamatorias. Estudios experimentales recientes confirman su efecto inhibitorio frente a microorganismos bucales de relevancia clínica como el S. aureus, C. albicans y S. mutans (11). En este marco, Salvia officinalis presenta características biológicas de interés en los procesos de reparación tisular, vinculadas a su capacidad antioxidante y a la presencia de compuestos fenólicos, entre

ellos el ácido rosmarínico y diversos flavonoides. Diversos estudios han señalado que estos componentes participan en la regulación de la respuesta inflamatoria, estimulan la formación de nuevos tejidos y favorecen la vascularización, aspectos fundamentales para el mantenimiento y recuperación de la salud periodontal. Estas propiedades sustentan su consideración como un recurso natural coadyuvante en enfoques preventivos y terapéuticos en el ámbito odontológico. (12)

En la Institución Educativa Pública Nuestra Señora de la Merced, ubicada en el distrito de Aucallama, provincia de Huaral, la población escolar proviene mayoritariamente de un entorno rural con limitaciones económicas y acceso restringido a servicios odontológicos.

La ausencia de programas preventivos sistemáticos incrementa el riesgo de gingivitis en esta comunidad. Por ello, resulta pertinente evaluar el efecto de un enjuague bucal a base de Salvia officinalis como una alternativa natural, segura y económica para el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula dental en esta población escolar.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la reducción del índice de placa bacteriana, evaluado en los días 0, 7, 14 y 21, en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026?

¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la disminución del índice de inflamación gingival, evaluado en los días 0, 7, 14 y 21, en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026?

¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la reducción de la frecuencia de sangrado gingival, evaluada en los días 0, 7, 14 y 21, en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026?

¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la modificación del potencial de hidrógeno (pH) salival, evaluado en los días 0, 7, 14 y 21, en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

1.3.2 Objetivos específicos

Evaluar el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la reducción del índice de placa bacteriana durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Evaluar el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la disminución del índice de inflamación gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Evaluar el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la reducción de la frecuencia de sangrado gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Evaluar el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la modificación del potencial de hidrógeno (pH) salival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La investigación tuvo una justificación teórica porque abordó un problema frecuente en la salud bucal infantil: la gingivitis asociada a biopelícula. Aunque esta condición suele considerarse reversible, en muchos escolares puede mantenerse por falta de higiene adecuada, escaso control odontológico o poca orientación preventiva. Por ello, estudiar una alternativa natural como el enjuague bucal de Salvia officinalis permitió aportar conocimiento sobre una opción que pudo ayudar a controlar la inflamación gingival desde etapas tempranas.

Además, el estudio permitió ampliar la información sobre el uso de productos fitoactivos en odontología, especialmente en niños de 7 a 10 años. Esta población requiere medidas sencillas, seguras y fáciles de aceptar, por lo que resultó importante valorar si un enjuague natural podía influir en la reducción de la placa bacteriana, la inflamación, el sangrado gingival y el equilibrio del pH salival. De esta manera, la investigación no solo buscó describir el problema, sino también aportar una mirada más aplicada sobre el uso de la fitoterapia como apoyo en el cuidado de la salud bucal escolar.

1.4.2 Metodológica

Desde el aspecto metodológico, la investigación se justificó porque utilizó un diseño cuasiexperimental y longitudinal, lo cual permitió observar los cambios clínicos antes y después de la intervención. Este tipo de diseño fue útil porque no se limitó a una sola medición, sino que permitió realizar un seguimiento durante el periodo de aplicación del enjuague bucal. Así, se pudo analizar con mayor claridad cómo evolucionaron los escolares del grupo experimental en comparación con el grupo control.

También fue importante porque se emplearon instrumentos clínicos conocidos y ordenados para medir cada aspecto relacionado con la gingivitis. El índice de placa permitió valorar la presencia de biopelícula; el índice gingival ayudó a identificar el grado de inflamación; el registro de sangrado permitió observar la respuesta del tejido gingival; y la medición del pH salival permitió conocer los cambios del ambiente oral. En conjunto, estos procedimientos dieron una forma más objetiva y organizada de recoger los datos, haciendo que el estudio pudiera ser comprendido, replicado y comparado con futuras investigaciones similares.

1.4.3 Práctica

En este plano aportó una alternativa de bajo costo, sencilla y posible de aplicar en una institución educativa pública. En muchos escolares, el cuidado bucal depende principalmente del cepillado y de las orientaciones que reciben en casa o en la escuela; sin embargo, estas medidas no siempre son suficientes para controlar la acumulación de biopelícula y la inflamación de las encías. Por ello, evaluar un enjuague bucal de *Salvia officinalis* permitió proponer una opción complementaria que pudo adaptarse mejor a la realidad de esta población.

Asimismo, el estudio tuvo utilidad porque trabajó con niños en una etapa clave para formar hábitos de higiene oral. Si una alternativa natural resulta aceptable, segura y fácil de usar, puede convertirse en un apoyo para fortalecer las acciones preventivas dentro del entorno escolar. De esta manera, los posibles beneficios no se limitaron solo a los participantes, sino que también pudieron orientar a padres de familia, docentes y profesionales de odontología interesados en promover estrategias más accesibles para mejorar la salud bucal infantil.

1.5 Limitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

En primer lugar, la limitación estuvo relacionada con el tiempo disponible para la ejecución de la fase de campo, debido a que la intervención se desarrolló dentro de un periodo escolar previamente establecido. Esta situación exigió organizar las evaluaciones clínicas y el seguimiento del uso del enjuague bucal sin interferir de manera significativa con las actividades académicas de los niños.

Asimismo, el periodo de seguimiento se limitó a 21 días, lo que permitió observar cambios clínicos iniciales en la placa bacteriana, inflamación gingival, sangrado y pH salival. Sin embargo, este tiempo no permitió valorar si los efectos obtenidos podían mantenerse a mediano o largo plazo. A pesar de ello, el intervalo utilizado fue suficiente para evaluar la respuesta clínica inmediata frente al uso del enjuague bucal de *Salvia officinalis*.

1.5.2 Espacial

Desde el plano espacial, el estudio se desarrolló en una sola institución educativa pública, ubicada en el centro poblado de Boza, distrito de Aucallama, provincia de Huaral. Por esta razón, los resultados obtenidos reflejaron principalmente la realidad de los escolares evaluados en dicho contexto y no necesariamente pudieron generalizarse a otras instituciones educativas con diferentes condiciones sociales, económicas o de acceso a servicios odontológicos.

Además, al tratarse de un entorno escolar, la recolección de datos dependió de la disponibilidad de ambientes adecuados para realizar las evaluaciones clínicas. Aunque se procuró trabajar en condiciones ordenadas y seguras, el espacio no correspondió a un consultorio odontológico convencional, lo que representó una limitación propia del trabajo de campo en instituciones educativas.

1.5.3 Recursos

Otra limitación estuvo relacionada con los recursos disponibles para la ejecución del estudio. La investigación requirió materiales clínicos, tiras reactivas para pH salival, frascos de enjuague bucal, instrumentos de bioseguridad y kits de higiene oral, por lo

que la cantidad de insumos condicionó el número de participantes que pudieron ser incluidos en la muestra.

Del mismo modo, el seguimiento del cumplimiento del protocolo dependió en parte de la colaboración de los escolares y del apoyo de los padres o responsables, especialmente porque el enjuague debía usarse varias veces al día. Aunque se empleó una lista de cotejo para controlar la adherencia, no fue posible supervisar directamente cada aplicación realizada fuera del momento de evaluación. Esta situación se consideró una limitación esperable en estudios de intervención realizados en población escolar.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Mohamed-Ali et al. (13), en 2024, se propusieron como objetivo comparar el efecto terapéutico de un colutorio de extracto de Salvia officinalis frente a un colutorio de clorhexidina, además de valorar la tolerancia del sabor en pacientes pediátricos. Desarrollaron un estudio clínico experimental in vivo con 48 niños de 8 a 10 años, distribuidos en tres grupos: salvia, clorhexidina al 0,12 % y agua destilada. El Índice Gingival de Löe y Silness se registró en los días 0, 7 y 14. Los resultados mostraron una disminución significativa de la gingivitis en los grupos de salvia y clorhexidina ($p < 0,05$); aunque la clorhexidina presentó mayor eficacia, el colutorio de salvia fue mejor aceptado por los niños debido a su sabor. Concluyeron que los colutorios herbales de salvia pueden ser útiles en la prevención de enfermedades periodontales en población pediátrica, con menor rechazo que algunos agentes químicos convencionales.

Vitiello et al. (14), en 2024, tuvieron como objetivo evaluar la eficacia clínica de tres colutorios en la reducción del sangrado gingival en adultos con gingivitis inducida por placa. Realizaron un ensayo controlado aleatorizado, doble ciego, con 39 participantes, comparando clorhexidina al 0,12 %, clorhexidina al 0,09 % más Citrox y un colutorio natural que incluía 1,75 % de aceites esenciales de Salvia officinalis. Los resultados mostraron reducciones del sangrado gingival de 23 %, 26 % y 36 %, respectivamente, con mayor eficacia del compuesto natural en casos de gingivitis severa ($p < 0,05$). Concluyeron que los colutorios con componentes naturales pueden actuar como coadyuvantes relevantes para disminuir el sangrado gingival.

Santos et al. (15), en 2023, plantearon como objetivo evaluar el efecto antibacteriano de combinaciones de extractos hidroalcohólicos de Salvia officinalis y Glycyrrhiza glabra contra Enterococcus spp. Desarrollaron un estudio cuantitativo, experimental e in vitro, utilizando cepas ATCC y clínicas de E. faecalis y E. faecium. Aplicaron pruebas de microdilución y el método de tablero para determinar posibles efectos sinérgicos. Los resultados evidenciaron efectos aditivos y sinérgicos significativos, con eficacia comparable a la clorhexidina al 0,12 % luego de 24 horas. Concluyeron que la combinación de salvia con regaliz representa una estrategia prometedora para el control antibacteriano en infecciones odontológicas resistentes.

Ntondini et al. (16), en 2021, tuvieron como objetivo examinar la actividad antimicrobiana de Salvia officinalis frente a Streptococcus mutans asociado al fracaso de implantes dentales de titanio. Emplearon una metodología cuantitativa e in vitro, con cromatografía de gases y espectrometría de masas para identificar componentes como β-mirceno y alcanfor. Los resultados mostraron una concentración mínima inhibitoria de 12,5 µg/mL, un diámetro de inhibición de 40 mm y cambios estructurales bacterianos evidenciados mediante microscopía electrónica de barrido. Concluyeron que el aceite de salvia tiene potencial antimicrobiano para reducir la colonización bacteriana en superficies odontológicas.

Chica Pillajo (17), en 2015, tuvo como objetivo comprobar la utilidad antiinflamatoria de un enjuague bucal a base de Salvia officinalis como coadyuvante en pacientes con gingivitis inicial. Realizó una investigación experimental, comparativa y prospectiva con 44 pacientes de 18 a 40 años, divididos en grupo experimental y grupo placebo. Se aplicó el Índice Gingival durante cuatro semanas. Los resultados mostraron que el grupo tratado con salvia redujo el índice gingival de 1,173 a 0,259, mientras que el grupo placebo no presentó cambios clínicamente favorables. Concluyó que Salvia

officinalis fue útil para disminuir la inflamación gingival, con posibilidad de uso como alternativa natural de bajo costo.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Bedriñana y Huamani (18), en 2023, plantearon como objetivo estimar la prevalencia de gingivitis en pacientes con tratamiento de ortodoncia de una clínica particular de Ayacucho. Desarrollaron un estudio cuantitativo, descriptivo, con 170 pacientes portadores de brackets, utilizando el Índice Gingival de Löe y Silness mediante inspección clínica y sondaje. Los resultados revelaron una prevalencia de gingivitis del 100 %, con predominio de inflamación moderada en 85,9 % de los casos. Concluyeron que la aparatología fija dificulta la higiene oral y favorece una alta morbilidad gingival, por lo que recomendaron reforzar medidas de control preventivo durante el tratamiento ortodóntico.

Gutierrez (19), en 2022, tuvo como objetivo comparar el efecto antibacteriano del extracto hidroetanólico de hoja de Salvia officinalis y cáscara de Myrciaria dubia frente a cepas de Streptococcus sanguis ATCC 10556. El estudio fue cuantitativo y experimental in vitro, evaluando concentraciones al 20 % y 30 %. Los resultados mostraron que la mezcla al 30 % obtuvo el mayor halo de inhibición, con 16,61 mm, superando a los efectos individuales de la salvia y del camu camu. Concluyó que la combinación de ambas plantas potenció la actividad antibacteriana sobre microorganismos relacionados con la colonización inicial de la placa dental.

Rubio (20), en 2022, tuvo como objetivo describir la importancia del diagnóstico correcto y oportuno en el tratamiento de la gingivitis crónica asociada a placa bacteriana en la adolescencia. Realizó un trabajo de suficiencia profesional basado en el análisis clínico de un caso en Huancayo, evaluando edema, eritema y sangrado al sondeo. Luego

de una terapia no quirúrgica y educación en cepillado, se evidenció recuperación de los tejidos periodontales. Concluyó que el diagnóstico temprano y la intervención preventiva son esenciales para evitar la progresión de patologías gingivales reversibles hacia enfermedades periodontales más complejas.

Andia (21), en 2021, tuvo como objetivo determinar la relación entre gingivitis y hábitos de higiene oral en niños de la IEP N.° 38455 Nuestra Señora del Carmen, Ayacucho. Realizó un estudio descriptivo, correlacional y transversal con 60 niños de 8 a 10 años, utilizando encuestas y fichas clínicas con registro del Índice Gingival. Los resultados mostraron asociación significativa entre la gravedad de la gingivitis y la frecuencia de visitas al dentista, así como con la forma de cepillado ($p = 0,021$). Concluyó que la gingivitis infantil se relaciona directamente con la calidad de los hábitos de higiene oral y la atención preventiva.

Arellano (22), en 2015, tuvo como objetivo determinar la eficacia clínica de una pasta dental a base de salvia, tomillo y manzana como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis asociada a placa bacteriana. Desarrolló un estudio cuantitativo, explicativo y experimental con 50 escolares de Huaraz. Los resultados indicaron que el 96 % inició con gingivitis moderada-severa y que, tras 30 días de uso, el Índice Gingival disminuyó de 1,28 a 0,72. Concluyó que la pasta natural fue una alternativa eficaz y no tóxica para mejorar la salud oral infantil.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Salvia officinalis como agente fitoactivo

Salvia officinalis es una planta medicinal de la familia Lamiaceae, reconocida por su uso tradicional y por la presencia de compuestos bioactivos con interés terapéutico.

En odontología, su valor no se limitó a su origen natural, sino a la posibilidad de actuar como complemento del control mecánico de la placa. Sus extractos han mostrado actividad frente a microorganismos orales y biopelículas, lo que permitió considerarla como un recurso fitoactivo con potencial para apoyar el manejo de procesos inflamatorios de la cavidad bucal (23,24,26,27).

La actividad biológica de la salvia se relacionó con aceites esenciales, compuestos fenólicos, flavonoides y otros metabolitos secundarios capaces de intervenir en procesos oxidativos e inflamatorios. Desde una mirada clínica, estos componentes resultaron relevantes porque la gingivitis asociada a biopelícula no dependió solo de la cantidad de placa, sino también de la respuesta inflamatoria que se produce en el margen gingival. Por ello, el uso de productos con acción antimicrobiana y antiinflamatoria pudo favorecer una reducción progresiva de los signos gingivales (23,25).

Los estudios recientes sobre extractos vegetales mostraron que algunas formulaciones herbales podían inhibir patógenos orales y reducir la organización de la biopelícula. En este contexto, la salvia se describió como una alternativa con acción sobre bacterias relacionadas con la salud oral, incluyendo Streptococcus mutans, sin perder de vista que su eficacia clínica dependió de la concentración, del vehículo empleado y del tiempo de contacto con los tejidos bucales (24,27).

2.2.2 Colutorios herbales y control químico de la biopelícula

El control de la biopelícula dental se apoyó principalmente en el cepillado y en la higiene mecánica. Sin embargo, en escolares, estas prácticas pudieron presentar limitaciones por la técnica, la constancia y la supervisión. Por esta razón, los colutorios se emplearon como coadyuvantes, ya que permitieron que un agente activo entrara en contacto con zonas donde el cepillado no siempre logró una remoción adecuada. La

literatura reciente señaló que la combinación de cepillado, uso de hilo dental y enjuagues podía modificar la placa supragingival y contribuir a mejores condiciones gingivales (29,30).

Los colutorios herbales ganaron interés porque ofrecieron una alternativa a los antisépticos convencionales, especialmente cuando se buscó reducir efectos indeseados como irritación, alteración del sabor o tinciones dentales. Los estudios clínicos con productos naturales reportaron mejoras en índices periodontales y disminución de la inflamación en pacientes con gingivitis inducida por biopelícula, lo que respaldó su evaluación dentro de protocolos preventivos y terapéuticos (31-33).

Desde el punto de vista odontológico, un colutorio ideal debió ser seguro, tolerable, fácil de usar y capaz de complementar la higiene oral sin reemplazarla. En ese sentido, los fitoactivos no se interpretaron como sustitutos del cepillado, sino como herramientas adicionales para mejorar el control del biofilm, especialmente en poblaciones que requieren estrategias sencillas y aceptables, como los niños en edad escolar (30,33).

2.2.3 Seguridad, aceptabilidad y uso en población escolar

La seguridad clínica fue un aspecto central cuando se propuso el uso de un producto bucal en niños. A diferencia de algunos agentes químicos que pueden generar molestias o rechazo, los productos herbales suelen ser mejor tolerados cuando presentan sabor agradable, baja irritabilidad y una formulación compatible con la mucosa oral. La evidencia sobre enjuagues y extractos naturales sugirió que su aceptación podía favorecer la adherencia, siempre que se acompañara de indicaciones claras y supervisión responsable (28,33).

En escolares de 7 a 10 años, la adherencia al tratamiento dependió tanto del producto utilizado como de la orientación recibida. La edad escolar representa una etapa de formación de hábitos, por lo que las intervenciones deben combinar educación en higiene bucal, supervisión del uso del colutorio y seguimiento clínico. Estudios sobre salud oral en adolescentes y escolares resaltaron que las conductas preventivas tempranas son importantes para disminuir la carga de placa, inflamación y sangrado gingival (34).

También se consideró que cualquier intervención con colutorios en niños requería controlar la dosis, el tiempo de permanencia en boca y la indicación de no ingerir el producto. Por ello, en estudios clínicos escolares resultó necesario entregar instrucciones sencillas, verificar el cumplimiento y vigilar posibles reacciones adversas. Esta lógica permitió que la intervención fuera más segura y que los resultados clínicos pudieran atribuirse con mayor claridad al protocolo aplicado (28,34).

2.2.4 Parámetros de evaluación clínica

El Índice de Placa de Silness y Löe permitió valorar la presencia de biopelícula en el margen gingival y fue útil para observar si una intervención favorecía la reducción del biofilm durante el seguimiento. En estudios sobre gingivitis, este indicador resultó importante porque la placa dental constituye el factor etiológico principal de la inflamación gingival. Por ello, su medición permitió relacionar los cambios en la higiene oral con la evolución clínica del tejido gingival (29,30).

El Índice Gingival de Löe y Silness se empleó para evaluar la intensidad de la inflamación a partir de signos como cambio de color, edema y sangrado. Su utilidad en estudios longitudinales radicó en que permitió observar si la respuesta inflamatoria disminuía con el paso de los días. En el presente estudio, este indicador fue clave porque

la finalidad de la intervención no fue únicamente reducir placa, sino valorar una mejoría clínica real en la encía (31,32,35).

El sangrado gingival constituyó uno de los signos clínicos más sensibles de actividad inflamatoria. Su reducción indicó que el tejido gingival respondió favorablemente al control de la biopelícula y a la intervención aplicada. En estudios sobre colutorios y gingivitis inducida por placa, este indicador se utilizó porque es fácilmente identificable durante el examen clínico y permite valorar la reversibilidad del proceso inflamatorio (30,35).

El pH salival fue un indicador complementario del equilibrio químico oral. La saliva ayuda a neutralizar ácidos, mantener la homeostasis de la cavidad bucal y modular el ambiente donde se organiza la biopelícula. Valores más cercanos a la neutralidad suelen asociarse con mejores condiciones del medio oral, mientras que valores más ácidos pueden favorecer disbiosis y mayor actividad bacteriana. Por ello, su medición permitió observar si el enjuague influía también en el microambiente salival (36).

2.2.5 Gingivitis asociada a biopelícula dental

La gingivitis asociada a biopelícula fue una alteración inflamatoria reversible de los tejidos gingivales. Se caracterizó por enrojecimiento, edema, aumento de volumen y sangrado, sin pérdida de inserción periodontal. Su importancia clínica se debió a que aparece como respuesta a la acumulación de placa bacteriana y, aunque puede resolverse cuando se controla el biofilm, también puede mantenerse si los hábitos de higiene son insuficientes (30,35).

La biopelícula dental fue entendida como una comunidad microbiana organizada que se adhiere a las superficies dentarias. A medida que madura, puede generar cambios

en el equilibrio microbiano y estimular una respuesta inflamatoria del huésped. En niños, este proceso puede verse favorecido por una técnica de cepillado deficiente, baja supervisión o falta de acceso a controles odontológicos preventivos (29,34).

El desarrollo de la gingivitis suele seguir una secuencia progresiva. Al inicio pueden existir cambios vasculares poco visibles; luego aparecen signos como enrojecimiento, edema y sangrado al sondaje. Si la placa persiste, la inflamación se mantiene y se vuelve clínicamente evidente. Sin embargo, una característica importante de esta condición es su reversibilidad, lo que justificó evaluar medidas preventivas y terapéuticas que actúen de manera temprana sobre la biopelícula y la inflamación (30,35).

En el contexto escolar, la gingivitis no se comprendió solo como una condición clínica aislada, sino como un problema relacionado con hábitos, educación sanitaria y acceso a medidas preventivas. Por ello, el uso de un enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % se planteó como una estrategia coadyuvante, orientada a complementar la higiene mecánica y observar si podía mejorar los principales indicadores clínicos de gingivitis asociada a biopelícula (28,33).

2.3 Términos básicos

- **Salvia officinalis:** planta medicinal de la familia Lamiaceae, utilizada como fuente de compuestos fitoactivos con potencial antimicrobiano, antiinflamatorio y astringente en la cavidad bucal (23-28).
- **Enjuague bucal:** preparación líquida destinada a entrar en contacto con los tejidos orales durante un tiempo determinado, con la finalidad de

complementar la higiene bucal y favorecer el control químico de la biopelícula (13,14,28-30).

- **Biopelícula dental:** comunidad organizada de microorganismos adherida a la superficie dentaria, especialmente en el margen gingival, capaz de desencadenar inflamación cuando no es removida de manera adecuada (29,30,35).
- **Gingivitis:** inflamación reversible de la encía asociada principalmente a la acumulación de biopelícula dental, caracterizada por cambios de color, edema y sangrado gingival (31-35).
- **Índice de placa:** indicador clínico que permite valorar la cantidad de biopelícula presente en las superficies dentarias evaluadas (18,29,30).
- **Índice gingival:** indicador clínico empleado para valorar la intensidad de la inflamación de la encía mediante signos como color, edema y sangrado (13,17,18,33).
- **Sangrado gingival:** presencia de sangrado durante el sondaje o la evaluación clínica, considerado un signo sensible de inflamación activa (14,18,35).
- **pH salival:** medida del grado de acidez o alcalinidad de la saliva, útil para valorar el equilibrio químico del microambiente oral (36).

2.4 Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

Ha: El enjuague bucal de Salvia officinalis tiene un efecto significativo en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Ho: El enjuague bucal de Salvia officinalis no tiene un efecto significativo en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

2.4.2 Hipótesis específicas

Ha^{1}: El enjuague bucal de Salvia officinalis tiene un efecto significativo en la reducción del índice de placa bacteriana durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Ho^{1}: El enjuague bucal de Salvia officinalis no tiene un efecto significativo en la reducción del índice de placa bacteriana durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Ha^{2}: El enjuague bucal de Salvia officinalis tiene un efecto significativo en la disminución del índice de inflamación gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Ho^{2}: El enjuague bucal de Salvia officinalis no tiene un efecto significativo en la disminución del índice de inflamación gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Ha^{3}: El enjuague bucal de Salvia officinalis tiene un efecto significativo en la reducción de la frecuencia de sangrado gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Ho^{3}: El enjuague bucal de Salvia officinalis no tiene un efecto significativo en la reducción de la frecuencia de sangrado gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Ha^4: El enjuague bucal de Salvia officinalis tiene un efecto significativo en la modificación del potencial de hidrógeno (pH) salival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

Ho^4: El enjuague bucal de Salvia officinalis no tiene un efecto significativo en la modificación del potencial de hidrógeno (pH) salival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

La investigación se desarrolló bajo el método hipotético-deductivo, debido a que partió de una hipótesis sustentada en la revisión teórica y luego buscó comprobarla mediante la medición clínica de los cambios producidos después de la intervención. Este método permitió seguir una ruta ordenada: primero se identificó el problema de la gingivitis asociada a biopelícula en escolares, luego se planteó la posible utilidad del enjuague bucal de Salvia officinalis y, finalmente, se evaluó su efecto a través de indicadores clínicos objetivos. (37)

De esta manera, el estudio no se limitó a describir la condición gingival de los niños, sino que permitió contrastar si la aplicación del fitoactivo generó cambios favorables en la placa bacteriana, la inflamación gingival, el sangrado y el pH salival. Esta secuencia metodológica fue coherente con la naturaleza del estudio, ya que se buscó verificar una respuesta clínica frente a una intervención previamente establecida.

3.2 Enfoque de la investigación

El estudio presentó un enfoque cuantitativo, ya que las variables fueron evaluadas mediante mediciones clínicas expresadas en valores numéricos, categorías y porcentajes. Este enfoque permitió organizar la información obtenida en una base de datos y analizarla mediante procedimientos estadísticos descriptivos e inferenciales. (38)

La elección de este enfoque fue pertinente porque el efecto del enjuague bucal debía ser valorado a partir de cambios observables y medibles. Por ello, se registraron

los puntajes del índice de placa, índice gingival, sangrado gingival y pH salival en diferentes momentos del seguimiento, lo que permitió comparar la evolución clínica de los escolares de manera objetiva.

3.3 Tipo de investigación

La investigación fue de tipo aplicada, porque utilizó conocimientos ya existentes sobre fitoterapia, biopelícula dental y gingivitis para responder a una necesidad concreta de salud bucal en escolares. En este caso, el estudio buscó valorar una alternativa natural y de bajo costo que pudiera emplearse como apoyo en el control de la gingivitis asociada a biopelícula dentro de un contexto educativo. (39)

Este tipo de investigación resultó adecuado porque el problema abordado no fue únicamente teórico, sino que estuvo relacionado con una situación clínica frecuente en niños. Por ello, la intervención con el enjuague bucal de Salvia officinalis permitió observar si una propuesta sencilla y accesible podía generar mejoras en indicadores gingivales relevantes.

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue cuasiexperimental, longitudinal y prospectivo, con grupo experimental y grupo control. Fue cuasiexperimental porque se aplicó una intervención sobre la variable independiente, representada por el uso del enjuague bucal de Salvia officinalis, y se comparó su efecto con un grupo control que recibió placebo o vehículo sin principio fitoactivo. (40)

La intervención consistió en el uso supervisado de 10 ml de enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 %, durante 60 segundos, tres veces al día, por un periodo

continuo de 21 días. El grupo control siguió el mismo esquema de uso, pero con una solución sin el componente fitoactivo. Esta organización permitió comparar la evolución clínica de ambos grupos y valorar si los cambios observados podían atribuirse al enjuague de salvia.

El efecto de la intervención fue evaluado mediante cuatro dimensiones clínicas: biopelícula dental, inflamación gingival, sangrado gingival y pH salival. Para ello, se emplearon instrumentos clínicos estandarizados que permitieron medir el índice de placa, el índice gingival, la presencia o frecuencia de sangrado y el potencial de hidrógeno salival en los momentos establecidos del seguimiento.

3.4.1 Corte

El estudio fue de corte longitudinal, porque los escolares fueron evaluados en más de un momento durante el proceso de intervención. La recolección de datos se realizó en la evaluación basal o día 0 y en los controles posteriores de los días 7, 14 y 21. Esta forma de seguimiento permitió observar la evolución clínica de los participantes y comparar los cambios obtenidos desde el inicio hasta el final del tratamiento. (41)

3.4.2 Nivel o alcance

El alcance de la investigación fue explicativo, con orientación causal-comparativa, debido a que no solo buscó describir la presencia de gingivitis, sino valorar el efecto producido por una intervención clínica. En ese sentido, el estudio permitió comparar los cambios observados en el grupo experimental frente al grupo control, considerando que ambos grupos fueron evaluados con los mismos instrumentos y en los mismos momentos del seguimiento. (42)

Por ello, se evitó clasificar el estudio como correlacional, ya que el propósito principal no fue medir únicamente la relación entre variables, sino analizar si el uso del enjuague bucal de Salvia officinalis generó una respuesta clínica favorable en los indicadores de gingivitis asociada a biopelícula.

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población estuvo conformada por escolares de ambos sexos, de 7 a 10 años de edad, matriculados en las secciones de segundo, tercero, cuarto y quinto grado de primaria de la Institución Educativa Pública Nuestra Señora de la Merced, ubicada en el centro poblado de Boza, distrito de Aucallama, provincia de Huaral. Según el padrón institucional, la población estuvo constituida por 100 estudiantes.

Esta población fue pertinente para el estudio porque los niños se encontraron en una etapa de dentición mixta y formación de hábitos de higiene oral, condición que permitió evaluar la presencia de gingivitis asociada a biopelícula y observar su respuesta frente a una intervención de uso tópico.

Criterios de inclusión

- Alumnos de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 7 y 10 años, matriculados en la Institución Educativa Pública Nuestra Señora de la Merced-Boza.
- Alumnos que se encontraron en aparente buen estado general, aparente buen estado nutricional y lúcidos, orientados en tiempo, espacio y persona, con el

fin de reducir la influencia de factores sistémicos evidentes sobre la respuesta gingival.

- Alumnos con diagnóstico clínico de gingivitis asociada a biopelícula dental, evidenciada mediante un Índice Gingival de Silness y Löe mayor a 1,0 y presencia de placa bacteriana registrada mediante el Índice de Placa.
- Alumnos que contaron con consentimiento informado firmado por sus padres o representantes legales y con asentimiento informado del menor para participar voluntariamente en el estudio.

Criterios de exclusión

- Alumnos con enfermedades sistémicas crónicas, condiciones hematológicas o alteraciones que pudieran modificar la respuesta inflamatoria gingival o el flujo salival.
- Alumnos que recibieron antibióticos, antiinflamatorios, corticoides u otros medicamentos capaces de modificar la respuesta gingival o salival durante los meses previos a la intervención.
- Alumnos que utilizaron colutorios antimicrobianos, como clorhexidina, durante los 30 días previos o que recibieron profilaxis dental profesional en los últimos tres meses.
- Alumnos con aparatología de ortodoncia fija, prótesis, lesiones cariosas extensas u otras condiciones que actuaran como nichos importantes de retención de biopelícula y dificultaran la evaluación clínica.
- Alumnos con antecedente de hipersensibilidad, alergia o reacción adversa conocida a Salvia officinalis o a plantas de la familia Lamiaceae, como tomillo, menta o romero.

- Niños con limitaciones físicas, cognitivas o conductuales que les impidieran realizar de manera segura la técnica de enjuague y escupido.

3.5.2 Muestra

La muestra estuvo conformada por 80 escolares de la Institución Educativa Pública Nuestra Señora de la Merced-Boza, seleccionados a partir de una población de 100 estudiantes. El tamaño muestral se estimó mediante la fórmula para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza de 95 %, una proporción esperada de 0,5, una proporción complementaria de 0,5 y un margen de error de 5 %. (43).

El cálculo se presentó de la siguiente manera:

$$\mathbf{n = [N \times Z^2 \times P \times Q] / [d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times P \times Q]}$$

Donde N fue igual a 100 estudiantes, Z fue 1,96, P fue 0,5, Q fue 0,5 y d fue 0,05. Como resultado, se obtuvo una muestra aproximada de 80 escolares. Posteriormente, los participantes fueron distribuidos en dos grupos: 40 escolares en el grupo experimental y 40 escolares en el grupo control.

3.5.3 Muestreo

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, debido a que se incluyeron los escolares que cumplieron con los criterios de selección, contaron con autorización de sus padres o tutores y aceptaron participar mediante asentimiento informado. Esta estrategia fue adecuada para el contexto escolar, donde la participación dependió de la disponibilidad de los niños y de la autorización familiar (43).

Luego de seleccionar a los participantes, se realizó una asignación simple a los dos grupos de estudio, procurando que el grupo experimental y el grupo control

mantuvieran características comparables antes de iniciar la intervención. De esta manera, se buscó fortalecer la organización del diseño y reducir posibles diferencias iniciales que pudieran afectar la interpretación de los resultados.

3.6 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa / registro
Enjuague bucal de Salvia officinalis	Preparación líquida fitoactiva elaborada a partir de Salvia officinalis, con propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias y astringentes, empleada como coadyuvante en el control químico de la biopelícula dental.	Aplicación supervisada de 10 ml de enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 %, mantenido en boca durante 60 segundos, tres veces al día, durante 21 días. Se comparará con placebo/vehículo base sin principio fitoactivo.	Asignación de grupo	Tipo de solución administrada.	Nominal	1 = Grupo experimental: Salvia officinalis 2 = Grupo control: placebo/vehículo base
			Cumplimiento del protocolo	Cepillado previo, dosis de 10 ml, permanencia de 60 segundos, frecuencia de tres veces al día y continuidad durante 21 días.	Nominal	1 = Cumple 2 = No cumple
Gingivitis asociada a biopelícula	Alteración inflamatoria reversible de los tejidos gingivales ocasionada por acumulación de biopelícula dental, caracterizada por cambios de color, edema, consistencia alterada y sangrado.	Valoración clínica longitudinal del estado gingival mediante índices estandarizados en cuatro momentos: día 0, día 7, día 14 y día 21.	Biopelícula dental	Índice de Placa de Silness y Löe en seis piezas dentarias y cuatro superficies por pieza.	Ordinal	0 = Ausencia de placa 1 = Placa en margen gingival 2 = Placa moderada visible 3 = Placa abundante
			Inflamación gingival	Índice Gingival de Löe y Silness en seis piezas dentarias y cuatro superficies por pieza.	Ordinal	0 = Sano 1 = Inflamación leve 2 = Inflamación moderada 3 = Inflamación severa
			Sangrado gingival	Presencia o ausencia de sangrado al sondaje por sitio evaluado y porcentaje global de sitios con sangrado.	Nominal	0 = Ausencia de sangrado 1 = Presencia de sangrado
			Equilibrio químico salival	Valor numérico del pH salival no estimulado mediante tiras reactivas de precisión y clasificación clínica.	Ordinal	< 6.8 = Ácido 6.8 a 7.8 = Neutro > 7.8 = Alcalino

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La técnica utilizada fue la observación clínica directa intraoral, ya que permitió valorar de manera objetiva el estado gingival de los escolares y registrar los cambios clínicos asociados a la intervención. Esta observación se realizó con instrumental odontológico estéril y bajo criterios estandarizados, considerando la evaluación de la biopelícula dental, la inflamación gingival, el sangrado y el pH salival. (43).

La recolección de datos se efectuó en cuatro momentos: día 0, día 7, día 14 y día 21. En cada evaluación se registraron los indicadores clínicos establecidos, lo que permitió comparar la evolución de los escolares durante el periodo de aplicación del enjuague bucal. Esta secuencia facilitó un seguimiento ordenado y permitió observar si los cambios fueron progresivos en el tiempo (43).

3.7.2 Descripción de instrumentos

El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos clínicos actualizada, diseñada para registrar de manera ordenada la información del participante, el grupo asignado, el momento de evaluación y los indicadores clínicos relacionados con la gingivitis asociada a biopelícula. Esta ficha fue elaborada como un instrumento de registro clínico adaptado a los objetivos del estudio y a la población escolar de 7 a 10 años.

El instrumento no correspondió a un cuestionario psicométrico, sino a una ficha clínica de observación basada en índices odontológicos previamente descritos y utilizados en la literatura. Para la evaluación de la biopelícula dental se tomó como base

el Índice de Placa de Silness y Löe, empleado también en estudios nacionales sobre gingivitis como el de Bedriñana Enriquez y Huamani Lapaz. Para valorar la inflamación gingival se empleó el Índice Gingival de Löe y Silness, utilizado como referencia clínica en investigaciones con enjuagues de Salvia officinalis, como el trabajo de Chica Pillajo. (17,18)

La ficha actualizada estuvo organizada en cuatro secciones principales. La primera correspondió al control del protocolo de intervención, donde se registró el código del participante, grupo asignado, fecha de evaluación, semana de seguimiento y cumplimiento de las indicaciones de uso del enjuague. En esta sección se verificó si el escolar realizó el cepillado previo, utilizó 10 ml de solución, mantuvo el enjuague durante 60 segundos, cumplió con la frecuencia de tres veces al día y completó los 21 días de tratamiento.

La segunda sección correspondió al registro del Índice de Placa de Silness y Löe. En esta parte se evaluaron las piezas dentarias 1.6, 2.2, 2.4, 3.6, 3.2 y 4.4, considerando las superficies mesial, vestibular, distal y lingual o palatina. La puntuación se registró de 0 a 3, donde 0 indicó ausencia de placa, 1 placa en márgenes gingivales, 2 placa moderada y 3 placa abundante. A partir de estos valores se obtuvo el promedio por diente y el valor global del índice de placa del participante.

La tercera sección correspondió al registro del Índice Gingival de Löe y Silness. Este apartado permitió valorar el estado inflamatorio de los tejidos gingivales en las mismas piezas y superficies evaluadas. La escala utilizada fue de 0 a 3, donde 0 correspondió a encía sana, 1 a inflamación leve, 2 a inflamación moderada y 3 a inflamación severa. Además, se incorporó el registro de sangrado gingival como dato dicotómico por sitio evaluado, empleando 0 para ausencia de sangrado y 1 para

presencia de sangrado. Esta información permitió obtener una frecuencia o porcentaje global de sitios con sangrado.

La cuarta sección correspondió al registro del pH salival. Para ello, se emplearon tiras reactivas de precisión en saliva no estimulada y se registró el valor numérico del pH en cada momento de evaluación. Luego, el resultado fue clasificado como ácido cuando fue menor de 6,8; neutro cuando se encontró entre 6,8 y 7,8; y alcalino cuando fue mayor de 7,8, siguiendo los rangos empleados por Lazureanu et al. para la interpretación del microambiente salival. (36)

En conjunto, el instrumento permitió recoger datos directamente relacionados con los objetivos del estudio. El índice de placa respondió al objetivo sobre reducción de biopelícula; el índice gingival permitió evaluar la disminución de la inflamación; el registro de sangrado permitió valorar la frecuencia de sangrado gingival; y el pH salival permitió observar los cambios en el equilibrio químico oral. Por esta razón, la ficha clínica actualizada guardó correspondencia con la operacionalización de variables y con el diseño longitudinal del estudio.

3.7.3 Validación

Para asegurar que la ficha de recolección de datos respondiera de manera adecuada a los objetivos del estudio, se realizó la validación de contenido mediante juicio de expertos, de acuerdo con criterios metodológicos de validación de instrumentos (44). Este procedimiento permitió revisar si los apartados del instrumento guardaban relación directa con las variables evaluadas: cumplimiento del protocolo, índice de placa bacteriana, índice gingival, sangrado gingival y pH salival.

La revisión estuvo a cargo de tres especialistas vinculados al área odontológica y metodológica. Cada experto evaluó el instrumento de manera independiente, considerando criterios como claridad, pertinencia, coherencia, suficiencia y organización de los ítems. Durante este proceso, se revisó si la ficha permitía registrar de forma ordenada los datos clínicos en los cuatro momentos de evaluación: día 0, día 7, día 14 y día 21.

Los especialistas realizaron algunas observaciones orientadas principalmente a mejorar la redacción, precisar los espacios de registro y organizar mejor los datos según cada dimensión clínica. Estas sugerencias fueron incorporadas antes de iniciar la recolección definitiva de la información, con la finalidad de que el instrumento fuera más claro y aplicable en población escolar.

Luego de los ajustes realizados, las valoraciones emitidas por los expertos alcanzaron resultados superiores a 0.70, lo que permitió considerar que la ficha presentó una validez de contenido adecuada para su aplicación en el estudio. De esta manera, el instrumento quedó alineado con los objetivos, la operacionalización de variables y el diseño cuasiexperimental longitudinal de la investigación (Anexo 3).

3.7.4 Confiabilidad

La confiabilidad de la ficha clínica se evaluó antes de iniciar la recolección definitiva de datos, con el propósito de comprobar que los registros fueran claros, estables y reproducibles. En este tipo de estudio odontológico, este paso fue necesario porque la valoración de la placa bacteriana, la inflamación gingival y el sangrado dependió de una observación clínica cuidadosa. Por ello, se buscó que el evaluador aplicara los mismos criterios en cada registro y que las mediciones no variaran por diferencias en la interpretación.

Para los indicadores clínicos categóricos se utilizó el coeficiente Kappa de Cohen. Esta prueba permitió valorar el nivel de concordancia entre dos evaluaciones realizadas de forma independiente. En el caso del índice de placa y del índice gingival, el Kappa fue pertinente porque ambos se registraron mediante categorías clínicas. Para el sangrado gingival también fue adecuado, ya que este indicador se registró como ausencia o presencia de sangrado. Se consideró que valores superiores a 0.61 indicaban una concordancia aceptable, mientras que valores cercanos o superiores a 0.80 reflejaban una concordancia muy buena.

Por otro lado, para el pH salival se empleó el coeficiente de correlación intraclase, debido a que esta variable fue medida como un dato numérico. Este análisis permitió verificar si las mediciones del pH eran consistentes entre una evaluación y otra. En este caso, se tomó como referencia que valores superiores a 0.70 representaban una confiabilidad adecuada y que valores cercanos a 0.90 indicaban una estabilidad excelente.

El proceso de calibración se realizó mediante una prueba piloto con 8 escolares que presentaron características similares a la población de estudio, pero que no formaron parte de la muestra definitiva. Antes de iniciar las mediciones, el investigador recibió una capacitación teórica y práctica sobre los criterios del Índice de Placa de Silness y Löe, el Índice Gingival de Löe y Silness, el registro dicotómico del sangrado gingival y la lectura del pH salival. Durante esta preparación se revisaron ejemplos clínicos, se aclararon dudas y se estandarizó la forma de examinar y registrar cada indicador, con el propósito de reducir diferencias de interpretación durante el trabajo de campo.

La calibración estuvo a cargo un cirujano dentista, profesional con experiencia clínica en Periodoncia y en el uso de índices gingivales. El calibrador examinó primero

a los 8 escolares y registró sus resultados sin compartirlos con el investigador. Cinco días después, el evaluador principal realizó una segunda valoración de los mismos participantes, siguiendo el mismo protocolo y sin conocer los resultados de la primera evaluación. De este modo, ambas mediciones se desarrollaron de forma independiente y ciega. La constancia firmada por el profesional calibrador se incorporó en el Anexo 4.

Al comparar ambos registros, el índice de placa obtuvo un Kappa de Cohen de 0,810, interpretado como concordancia casi perfecta; el índice gingival alcanzó un Kappa de 0,795, correspondiente a una concordancia sustancial; y el sangrado gingival presentó un Kappa de 1,000, lo que evidenció concordancia perfecta. Para el pH salival se obtuvo un coeficiente de correlación intraclase de 0,950, considerado excelente. Todos los valores superaron los criterios mínimos previamente establecidos (Kappa mayor de 0,61 e ICC mayor de 0,70), por lo que la ficha clínica mostró una confiabilidad adecuada para su aplicación definitiva (Anexo 4).

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Procedimiento de ejecución de la intervención

La intervención se ejecutó en la Institución Educativa Pública Nuestra Señora de la Merced–Boza, después de obtener la autorización de la dirección institucional y la aprobación del Comité de Ética correspondiente. Antes de iniciar las evaluaciones, se solicitó el consentimiento informado de los padres o representantes legales y el asentimiento de cada escolar. Asimismo, el investigador fue capacitado y calibrado en la aplicación del Índice de Placa de Silness y Löe, el Índice Gingival de Löe y Silness, el registro del sangrado gingival y la medición del pH salival, con la finalidad de mantener criterios clínicos uniformes durante todo el seguimiento.

Luego se seleccionó a los escolares que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Los participantes fueron distribuidos en un grupo experimental y un grupo control, procurando que ambos grupos presentaran condiciones clínicas y demográficas comparables al inicio. En el día 0 se realizó la evaluación basal, en la que se registraron el índice de placa, el índice gingival, el sangrado al sondaje y el pH de saliva no estimulada mediante tiras reactivas. Los resultados fueron consignados en la ficha clínica elaborada para el estudio.

Antes de la primera aplicación, todos los escolares recibieron una sesión educativa sobre higiene oral, técnica de cepillado y control de la biopelícula. También se entregó el mismo kit de higiene bucal a todos los participantes para reducir diferencias relacionadas con el cepillo o el dentífrico utilizado. El grupo experimental recibió el enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 %, mientras que el grupo control recibió un placebo elaborado con el mismo vehículo y con características organolépticas semejantes, pero sin el extracto activo. La preparación, el envasado y el rotulado se realizaron en un laboratorio de formulación magistral bajo la supervisión de un químico farmacéutico, tomando como soporte el estudio clínico de enjuague de salvia y los criterios de calidad y trazabilidad recomendados para productos herbales y preparados magistrales por la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Salud del Perú (45-47).

El esquema de aplicación tomó como referencia procedimientos clínicos descritos por Beheshti-Rouy et al. (45) y Chica Pillajo (17). Después del cepillado, cada participante midió 10 mL de la solución con el vaso dosificador, realizó el enjuague durante 60 segundos y eliminó completamente el producto sin ingerirlo. Se indicó evitar alimentos o bebidas durante los 30 minutos posteriores. La aplicación se efectuó tres veces al día durante 21 días consecutivos.

Los controles clínicos se realizaron en los días 7, 14 y 21. En cada visita se verificó el cumplimiento de la dosis, frecuencia y tiempo de exposición, se preguntó por posibles reacciones adversas y se repitieron las mediciones del índice de placa, índice gingival, sangrado gingival y pH salival con los mismos criterios utilizados en la evaluación basal. Finalmente, la información fue codificada para preservar la identidad de los escolares e incorporada a la base de datos para su análisis estadístico.

Elaboración del enjuague bucal de Salvia *officinalis* al 1,75 %

El enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % fue preparado en un laboratorio de formulación magistral bajo la supervisión de un químico farmacéutico. Para su elaboración se consideraron procedimientos farmacotécnicos descritos por Beheshti-Rouy et al. (45), Chica Pillajo (17) y el estudio sobre el desarrollo de una fórmula de enjuague bucal con extracto hidroalcohólico de Salvia officinalis L. (48). Además, se tomaron como referencia las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre buenas prácticas para productos herbales y las disposiciones nacionales aplicables a preparados magistrales (46,47).

Como materia prima se utilizaron hojas secas de *Salvia officinalis* previamente seleccionadas e identificadas. Las hojas fueron limpiadas, secadas y trituradas para aumentar la superficie de contacto con el solvente. Posteriormente, se efectuó una extracción hidroalcohólica con agua purificada y etanol. De acuerdo con el procedimiento descrito por Beheshti-Rouy et al. (45), el material vegetal permaneció en agitación controlada durante 48 horas; luego, la mezcla fue filtrada y el solvente se retiró mediante evaporación a presión reducida hasta obtener un extracto concentrado.

El extracto fue incorporado progresivamente al vehículo farmacéutico hasta alcanzar una concentración final de 1,75 %. Después se realizó la homogeneización y el

ajuste del pH para asegurar su compatibilidad con la cavidad bucal. Como parte del control de calidad, se verificaron el color, olor, aspecto, homogeneidad, ausencia de precipitados visibles y pH del producto terminado. Estos controles permitieron comprobar que la formulación mantuviera características uniformes antes de su utilización.

Finalmente, el enjuague fue acondicionado en frascos ámbar codificados, rotulados y conservados en condiciones adecuadas durante el periodo de intervención. El placebo fue elaborado con el mismo vehículo farmacéutico y se procuró que presentara color, olor, viscosidad y presentación similares al producto experimental, pero sin incorporar el extracto de *Salvia officinalis*. De esta manera, se mantuvieron condiciones comparables entre los grupos y se redujo la posibilidad de que las características externas del producto influyeran en la respuesta de los participantes.

Análisis de datos

Luego de culminar la recolección de datos, la información fue organizada inicialmente en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2021. En esta etapa se revisaron los códigos de identificación de cada escolar, la asignación del grupo de estudio y los registros clínicos correspondientes a los días 0, 7, 14 y 21. Esta base permitió ordenar los valores del índice de placa, índice gingival, sangrado gingival, pH salival y cumplimiento del protocolo antes de iniciar el análisis estadístico.

Posteriormente, se realizó una revisión de consistencia de la base de datos, verificando que no existieran valores duplicados, omisiones o errores de digitación. Cuando se identificó alguna inconsistencia, esta fue contrastada con la ficha clínica original para realizar la corrección correspondiente. Una vez depurada la información,

la base fue exportada a los programas SPSS v.27 y Jamovi, los cuales se emplearon para el procesamiento estadístico y la elaboración de tablas y gráficos.

El análisis descriptivo se realizó mediante frecuencias y porcentajes para las variables categóricas, como grupo de estudio, sexo, grado, cumplimiento del protocolo y clasificación del pH salival. Para las variables numéricas, como índice de placa, índice gingival, porcentaje de sangrado gingival y pH salival, se calcularon la media, mediana, desviación estándar, valores mínimos y máximos, de acuerdo con cada momento de evaluación.

Antes del análisis inferencial, se evaluó la normalidad de las variables clínicas continuas mediante la prueba de Shapiro-Wilk, considerando que cada grupo estuvo conformado por 40 escolares. Asimismo, se revisaron los supuestos requeridos para el análisis de medidas repetidas, entre ellos la esfericidad mediante la prueba de Mauchly y la homogeneidad de varianzas mediante la prueba de Levene.

Para responder los objetivos del estudio, se aplicó un ANOVA mixto de medidas repetidas, considerando como factor intra-sujeto el tiempo de evaluación —día 0, 7, 14 y 21— y como factor entre sujetos el grupo de estudio —experimental con *Salvia officinalis* y control/placebo—. El efecto principal de interés fue la interacción tiempo × grupo, debido a que permitió identificar si la evolución clínica fue diferente entre ambos grupos durante el seguimiento. Cuando no se cumplió el supuesto de esfericidad, se reportó la corrección de Greenhouse-Geisser.

Los resultados inferenciales fueron interpretados con un nivel de significancia de $p < .05$. Además, se reportó el tamaño del efecto mediante eta cuadrado parcial, con la finalidad de valorar la magnitud del efecto observado. Finalmente, los resultados fueron presentados en tablas en formato académico y gráficos de líneas de medias marginales,

lo que permitió visualizar la evolución clínica de cada indicador y relacionar los hallazgos con los objetivos planteados en la investigación.

3.9 Aspectos éticos

La investigación se desarrolló respetando los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, procurando en todo momento proteger la integridad física, emocional y social de los escolares participantes. Al tratarse de una intervención con un enjuague bucal a base de *Salvia officinalis* al 1.75 %, el estudio fue considerado de riesgo mínimo; sin embargo, se contempló la posibilidad de molestias leves, rechazo al sabor, irritación local o alguna reacción de sensibilidad. Por ello, se estableció que cualquier manifestación adversa debía ser comunicada de inmediato a los padres o tutores, suspendiéndose la participación del escolar si era necesario.

Asimismo, la participación de los niños fue completamente voluntaria. Antes de iniciar cualquier procedimiento clínico, se solicitó la autorización escrita de los padres o tutores mediante el consentimiento informado. Además, se pidió el asentimiento de los escolares con un lenguaje sencillo y adecuado para su edad, explicándoles que podían aceptar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin recibir sanción ni perder algún beneficio dentro de la institución educativa.

La información obtenida durante la evaluación clínica fue manejada con estricta reserva. Para proteger la identidad de los participantes, los datos fueron registrados mediante códigos numéricos, evitando colocar nombres, apellidos u otros datos personales en las fichas de recolección. De esta manera, se resguardó la confidencialidad de los escolares y se garantizó que la información recolectada fuera utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Como parte del principio de beneficencia, los escolares participantes recibieron orientación sobre higiene bucal y técnica de cepillado. También se consideró la entrega de un kit de higiene oral, con la finalidad de reforzar las medidas preventivas y contribuir al cuidado de su salud bucal. Esta acción no fue planteada como incentivo económico, sino como una medida educativa y preventiva relacionada con los objetivos del estudio.

La investigación también contó con la autorización formal de la institución educativa para realizar la recolección de datos en sus ambientes. Además, se siguieron los procedimientos establecidos por la universidad para la revisión ética del proyecto, considerando la participación de menores de edad y el uso de instrumentos clínicos odontológicos. Finalmente, el documento fue elaborado respetando los criterios de originalidad académica exigidos por la institución, por lo que fue sometido a revisión mediante el software Turnitin®, de acuerdo con los parámetros establecidos por la universidad.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

Previamente, se evaluó la distribución de las variables clínicas continuas mediante la prueba de Shapiro-Wilk. En la mayoría de mediciones, los valores de p fueron superiores a .05, por lo que se consideró pertinente aplicar pruebas paramétricas para el análisis principal (Anexo 5).

Análisis descriptivo

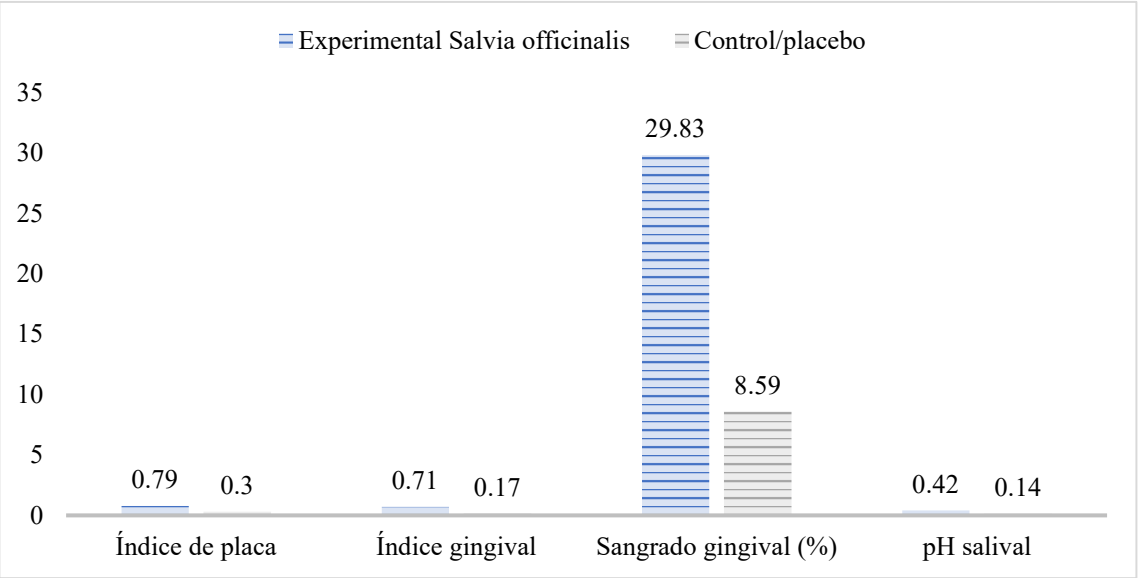
Tabla 1. Cambios clínicos globales asociados al uso del enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.

	Variable	Día 0 M	Día 0 DE	Día 21 M	Día 21 DE	Cambio M	Cambio DE
1	PI	2.12	0.21	1.33	0.25	0.79	0.17
1	GI	1.59	0.19	0.87	0.17	0.71	0.15
1	SG	48.45	10.7	18.62	13	29.83	7.15
1	pH salival	6.48	0.15	6.9	0.18	0.42	0.13
2	PI	2.21	0.25	1.91	0.27	0.3	0.14
2	GI	1.49	0.22	1.32	0.22	0.17	0.09
2	SG	47.04	8.54	38.45	11.2	8.59	6.36
2	pH salival	6.45	0.16	6.58	0.16	0.14	0.06

Nota. Grupo 1: Experimental: Salvia officinalis; Grupo 2: Control/placebo; M = media; DE = desviación estándar; PI = índice de placa; GI = índice gingival; SG: Sangrado gingival. El cambio representó la diferencia clínica entre el día 0 y el día 21. Para PI, GI y SG, un mayor cambio indicó mayor reducción clínica; para pH salival, un mayor cambio indicó mayor aproximación hacia valores de neutralidad.

Los resultados mostraron que el grupo experimental tratado con enjuague bucal de Salvia officinalis presentó mayores cambios clínicos entre el día 0 y el día 21 en comparación con el grupo control/placebo. Se observó una mayor reducción del índice de placa, índice gingival y sangrado gingival, además de un incremento más marcado del pH salival hacia valores cercanos a la neutralidad.

Figura 1. Cambios clínicos globales asociados al uso del enjuague bucal de Salvia officinalis en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.



La figura evidencia que el grupo experimental presentó una mejor respuesta clínica global frente al grupo control/placebo. La diferencia más marcada se observó en el sangrado gingival, seguido del índice de placa, índice gingival y pH salival.

Análisis inferencial

Tabla 2. Efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % sobre el índice de placa bacteriana en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026

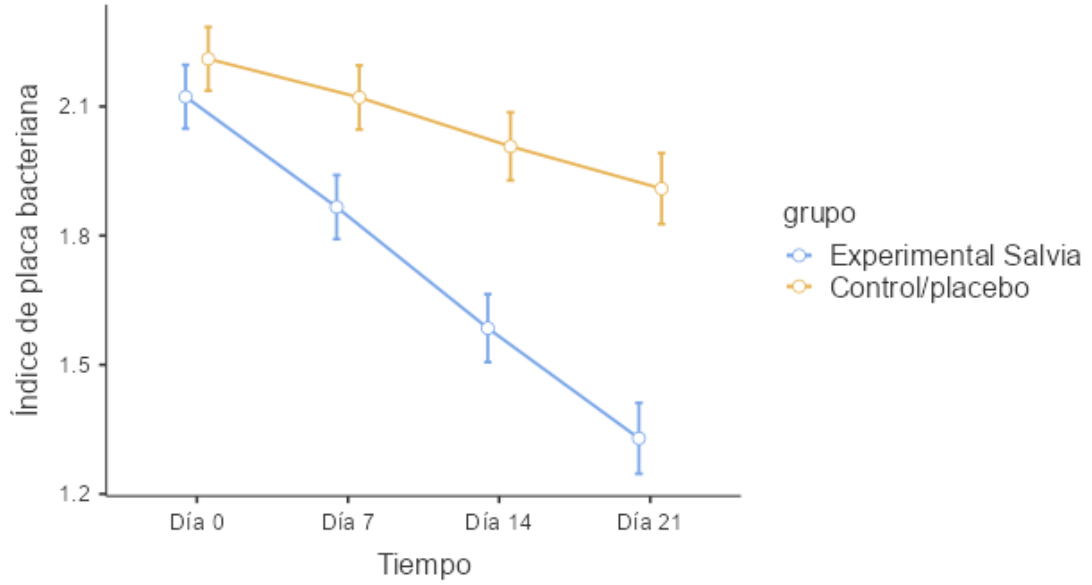
Efecto	Corrección	SC	gl	MC	F	p	η^2p
Tiempo	Greenhouse-Geisser	13.5	1.5	9.01	770	< .001	0.91
Tiempo × grupo	Greenhouse-Geisser	2.7	1.5	1.8	154	< .001	0.66
Grupo	—	9.05	1	9.05	40	< .001	0.34

Nota. SC = suma de cuadrados; gl = grados de libertad; MC = media cuadrática; η^2p = eta cuadrado parcial. Se reportó la corrección de Greenhouse-Geisser debido al incumplimiento del supuesto de esfericidad según la prueba de Mauchly, W = 0.158, p < .001. Se aplicó ANOVA mixto de medidas repetidas para evaluar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis sobre el índice de placa bacteriana durante los días 0, 7, 14 y 21.

Los resultados mostraron un efecto significativo del tiempo, F(1.50, 117.22) = 770.00, p < .001, η^2p = .908, lo que indicó que el índice de placa bacteriana disminuyó durante el seguimiento. Asimismo, se encontró una interacción significativa entre tiempo y grupo, F(1.50, 117.22) = 154.00, p < .001, η^2p = .663. Este resultado evidenció

que la reducción del índice de placa fue mayor en el grupo experimental tratado con enjuague bucal de Salvia officinalis en comparación con el grupo control/placebo.

Figura 2. Evolución del índice de placa bacteriana según grupo de estudio durante los días 0, 7, 14 y 21



Ambos grupos iniciaron con valores cercanos; sin embargo, el grupo experimental redujo el índice de placa de forma más pronunciada desde el día 7 hasta el día 21. Esto sugiere un efecto favorable del enjuague de Salvia officinalis al 1,75 % en el control de la biopelícula dental.

Tabla 3. Efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % sobre el índice gingival en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026

Efecto	Corrección	SC	gl	MC	F	p	η^2p
Tiempo	Greenhouse-Geisser	8.7	1.8	4.86	752	< .001	0.91
Tiempo × grupo	Greenhouse-Geisser	3.28	1.8	1.83	283	< .001	0.78
Grupo	—	2.43	1	2.43	17	< .001	0.18

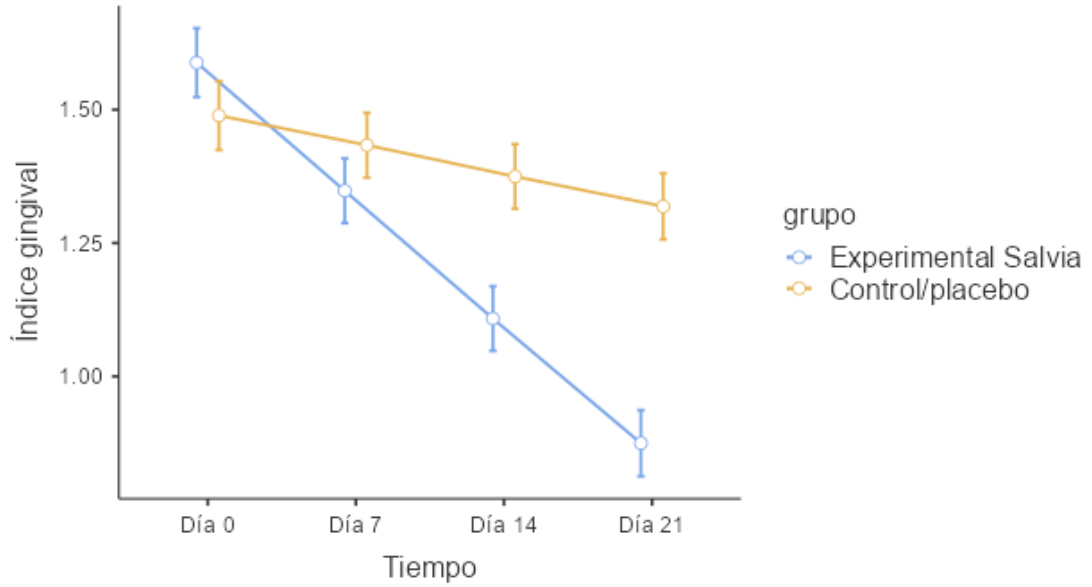
Nota. SC = suma de cuadrados; gl = grados de libertad; MC = media cuadrática; η^2p = eta cuadrado parcial. Se reportó la corrección de Greenhouse-Geisser debido al incumplimiento del supuesto de esfericidad según la prueba de Mauchly, W = 0.355, p < .001. Se aplicó ANOVA mixto de medidas repetidas para evaluar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis sobre el índice gingival durante los días 0, 7, 14 y 21.

Los resultados mostraron un efecto significativo del tiempo, lo que indicó que el índice gingival cambió durante el periodo de evaluación. Asimismo, se encontró un

efecto significativo del grupo, evidenciando diferencias generales entre los escolares que recibieron el enjuague de Salvia officinalis y aquellos del grupo control/placebo.

El resultado más relevante fue la interacción tiempo × grupo, la cual fue estadísticamente significativa, $F(1.79, 139.77) = 283.00$, $p < .001$, $\eta^2p = .784$. Esto indicó que la disminución del índice gingival no fue igual en ambos grupos, sino que el grupo experimental presentó una reducción más marcada durante los 21 días de seguimiento. Por tanto, los resultados permitieron aceptar la hipótesis de investigación y señalar que el enjuague bucal de Salvia officinalis tuvo un efecto significativo en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula.

Figura 3. Evolución del índice gingival según grupo según grupo de estudio durante los días 0, 7, 14 y 21



Al inicio, ambos grupos presentaron valores cercanos de índice gingival; no obstante, el grupo experimental mostró una disminución más marcada hasta el día 21. Esta tendencia respalda una mayor reducción de la inflamación gingival en los escolares tratados con Salvia officinalis al 1,75 %.

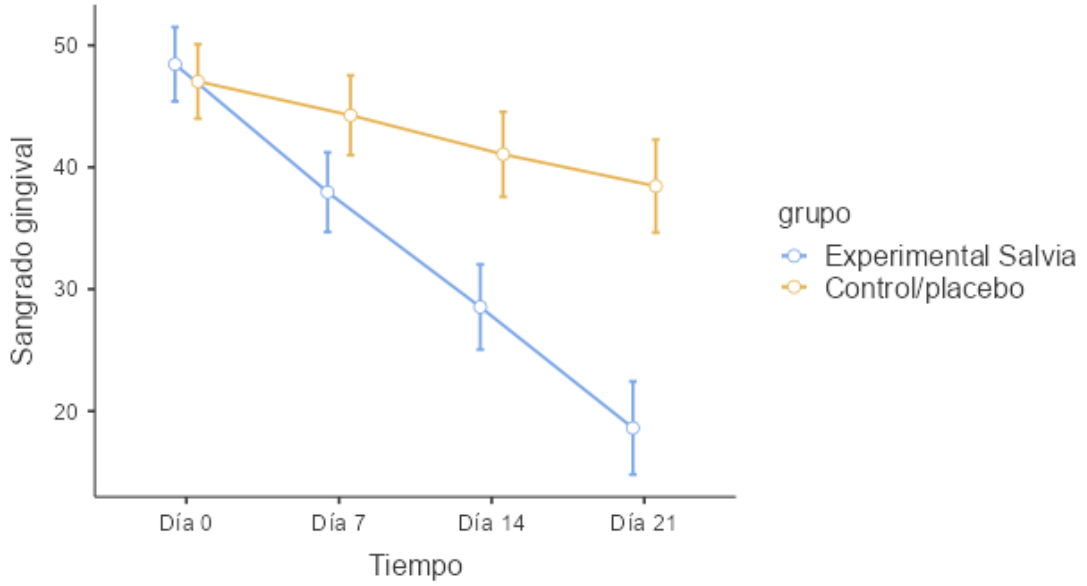
Tabla 4. Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % sobre la frecuencia de sangrado gingival en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026

Efecto	Corrección	SC	gl	MC	F	p	η^2p
Tiempo	Greenhouse-Geisser	16353	1.5	10676	477	< .001	0.86
Tiempo × grupo	Greenhouse-Geisser	4898	1.5	3197.8	143	< .001	0.65
Grupo	—	6939	1	6939	16	< .001	0.17

Nota. SC = suma de cuadrados; gl = grados de libertad; MC = media cuadrática; η^2p = eta cuadrado parcial. Se reportó la corrección de Greenhouse-Geisser debido al incumplimiento del supuesto de esfericidad según la prueba de Mauchly, W = 0.199, p < .001. Se aplicó ANOVA mixto de medidas repetidas para evaluar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis sobre la frecuencia de sangrado gingival durante los días 0, 7, 14 y 21.

Los resultados mostraron que la frecuencia de sangrado gingival disminuyó de manera significativa durante el seguimiento. Al analizar la interacción tiempo × grupo, se observó un efecto estadísticamente significativo, F(1.53, 119.47) = 143.00; p < .001; η^2p = .647, demostrando que la reducción del sangrado no fue igual en ambos grupos, sino que fue más marcada en los escolares que utilizaron el enjuague bucal de Salvia officinalis. Por tanto, se evidenció un efecto favorable del enjuague sobre la disminución del sangrado gingival.

Figura 4. Evolución de la frecuencia de sangrado gingival según grupo según grupo de estudio durante los días 0, 7, 14 y 21



Los grupos iniciaron con porcentajes similares de sangrado gingival, pero la reducción fue más evidente en el grupo experimental, sobre todo en los días 14 y 21. Este comportamiento visual refuerza el efecto favorable del enjuague de Salvia officinalis al 1,75 % en la disminución del sangrado.

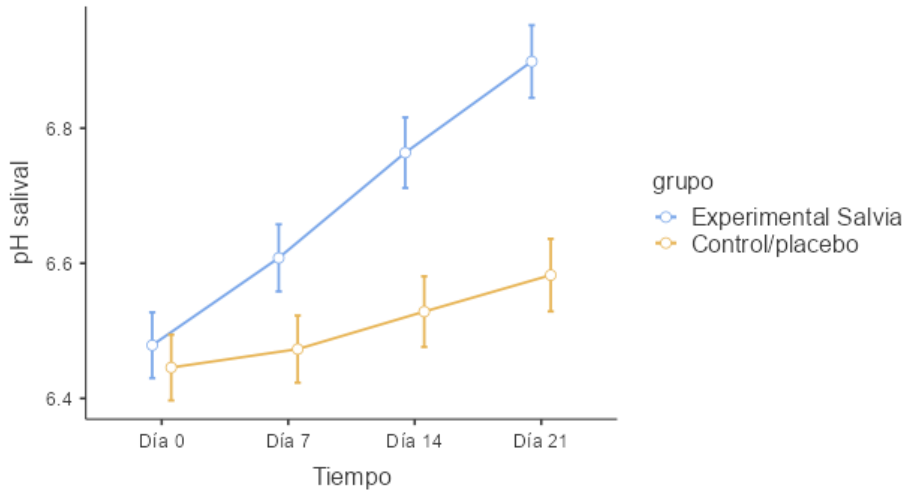
Tabla 5. Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % sobre el pH salival en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026

Efecto	Corrección	SC	gl	MC	F	p	η^2p
Tiempo	Greenhouse-Geisser	3.551	2.1	1.734	347	< .001	0.82
Tiempo × grupo	Greenhouse-Geisser	0.905	2.1	0.442	89	< .001	0.53
Grupo	—	2.59	1	2.588	27	< .001	0.26

Nota. SC = suma de cuadrados; gl = grados de libertad; MC = media cuadrática; η^2p = eta cuadrado parcial. Se reportó la corrección de Greenhouse-Geisser debido al incumplimiento del supuesto de esfericidad según la prueba de Mauchly, W = 0.498, p < .001. Se aplicó ANOVA mixto de medidas repetidas para evaluar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis sobre el pH salival durante los días 0, 7, 14 y 21.

Los resultados mostraron que el pH salival cambió significativamente durante el seguimiento. La interacción tiempo × grupo fue significativa, F(2.05, 159.75) = 88.50; p < .001; η^2p = .532, lo que indicó que la modificación del pH no fue igual en ambos grupos. El grupo experimental tratado con enjuague bucal de Salvia officinalis presentó un incremento más marcado del pH salival, acercándose progresivamente a valores de neutralidad.

Figura 5. Evolución del pH salival según grupo según grupo de estudio durante los días 0, 7, 14 y 21



Ambos grupos iniciaron con valores similares de pH salival; sin embargo, el grupo experimental presentó un incremento más claro y se aproximó a valores de neutralidad al día 21. Este resultado visual sugiere una mejor estabilización del microambiente oral con el uso de Salvia officinalis al 1,75 %.

4.2 Discusión de resultados

Respecto al primer objetivo específico, orientado a evaluar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en la reducción del índice de placa bacteriana, los resultados mostraron una interacción significativa entre tiempo y grupo, $F(1{,}50, 117{,}22) = 154{,}00$; $p < .001$; $\eta^2p = .663$. Este hallazgo evidenció que la disminución del índice de placa fue mayor en el grupo experimental tratado con Salvia officinalis al 1,75 % que en el grupo control/placebo. En términos clínicos, este resultado sugirió que el enjuague actuó como coadyuvante en el control de la biopelícula dental durante los 21 días de seguimiento.

Este resultado se relacionó con lo informado por Ntondini et al. (16), quienes demostraron actividad antimicrobiana de Salvia officinalis frente a Streptococcus mutans, con una concentración mínima inhibitoria de 12,5 µg/mL y un diámetro de inhibición de 40 mm. Aunque dicho antecedente fue in vitro, ayudó a explicar por qué la salvia pudo favorecer una menor acumulación de biopelícula en la presente investigación. Del mismo modo, Santos et al. (15) encontraron que los extractos hidroalcohólicos de Salvia officinalis, combinados con Glycyrrhiza glabra, produjeron efectos antibacterianos aditivos y sinérgicos frente a Enterococcus spp., con eficacia comparable a la clorhexidina al 0,12 %. En el ámbito nacional, Gutierrez (19) también evidenció actividad antibacteriana al reportar que la combinación de salvia y camu camu al 30 % obtuvo un halo de inhibición de 16,61 mm frente a Streptococcus sanguis. Estos

hallazgos respaldaron la posibilidad de que la salvia interfiera en la carga microbiana oral y contribuya indirectamente al control de la placa.

Asimismo, Andia (21) halló una relación significativa entre gingivitis y hábitos de higiene oral en niños, lo que permitió comprender que la biopelícula no depende solo del uso de un colutorio, sino también de la técnica de cepillado y de la frecuencia de atención preventiva. En la presente investigación, el uso del enjuague fue acompañado por educación en higiene oral y control del cumplimiento, lo cual pudo fortalecer la respuesta clínica observada. Por ello, la implicancia de este objetivo fue que Salvia officinalis podría emplearse como apoyo al cepillado, no como reemplazo, especialmente en instituciones educativas donde se requieren medidas simples y aceptables para los escolares.

En relación con el segundo objetivo específico, orientado a evaluar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en la disminución del índice de inflamación gingival, los resultados mostraron una interacción significativa entre tiempo y grupo, $F(1{,}79, 139{,}77) = 283{,}00$; $p < .001$; $\eta^2p = .784$. Esto indicó que la reducción del índice gingival fue más marcada en el grupo experimental durante el seguimiento. Por tanto, se evidenció una respuesta clínica favorable en la inflamación gingival de los escolares que utilizaron el enjuague de salvia.

Este hallazgo coincidió con Mohamed-Ali et al. (13), quienes evaluaron un colutorio de extracto de Salvia officinalis en niños de 8 a 10 años y reportaron una disminución significativa de la gingivitis en los grupos tratados con salvia y clorhexidina ($p < 0{,}05$). Aunque la clorhexidina mostró mayor eficacia, el enjuague de salvia tuvo mejor aceptación por su sabor, aspecto importante en población pediátrica. De igual forma, Chica Pillajo (17) encontró que el índice gingival disminuyó de 1,173

a 0,259 en el grupo tratado con salvia, mientras que el grupo placebo no mostró cambios favorables. La tendencia observada fue similar a la de la presente investigación, pues el grupo expuesto a salvia presentó una mejor respuesta inflamatoria.

Los resultados también guardaron relación con Arellano (22), quien reportó que una pasta dental natural a base de salvia, tomillo y manzana redujo el Índice Gingival de 1,28 a 0,72 en escolares después de 30 días. Por otra parte, Bedriñana y Huamani (18) encontraron una prevalencia de gingivitis del 100 % en pacientes con ortodoncia, con predominio de inflamación moderada, lo que resaltó la importancia de controlar los factores que favorecen la retención de placa. En conjunto, estos antecedentes permitieron interpretar que la disminución del índice gingival en el presente estudio pudo estar asociada tanto al efecto fitoactivo de la salvia como al acompañamiento educativo durante la intervención. La implicancia fue que este colutorio podría ser considerado una alternativa coadyuvante en escolares con inflamación gingival, siempre bajo supervisión odontológica.

Respecto al tercer objetivo específico, dirigido a evaluar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en la reducción de la frecuencia de sangrado gingival, los resultados evidenciaron una interacción significativa entre tiempo y grupo, $F(1{,}53, 119{,}47) = 143{,}00$; $p < .001$; $\eta^2p = .647$. Esto demostró que la reducción del sangrado fue mayor en los escolares que utilizaron el enjuague de salvia. Clínicamente, este resultado fue relevante porque el sangrado gingival es uno de los signos más visibles de inflamación activa.

Estos resultados fueron coherentes con Vitiello et al. (14), quienes compararon tres colutorios en adultos con gingivitis inducida por placa. En su estudio, el colutorio natural con aceites esenciales de Salvia officinalis logró una reducción del sangrado

gingival de 36 %, superando a la clorhexidina al 0,12 %, que redujo 23 %, y a la clorhexidina al 0,09 % más Citrox, que redujo 26 %. Aunque la población fue adulta, el indicador evaluado fue similar, por lo que sus hallazgos respaldaron el potencial de productos naturales con salvia para disminuir el sangrado gingival.

De manera complementaria, Chica Pillajo (17) mostró que el uso de un enjuague de salvia redujo la inflamación gingival, lo cual pudo vincularse con una menor presencia de sangrado. En la presente investigación, la disminución del sangrado no se interpretó como un efecto aislado, sino como parte de la mejoría clínica general del tejido gingival. Además, Rubio (20) describió que la terapia no quirúrgica y la educación en cepillado permitieron recuperar tejidos periodontales en un caso de gingivitis crónica asociada a placa, mientras que Andia (21) resaltó la influencia de los hábitos de higiene oral en la gravedad de la gingivitis infantil. La implicancia de este objetivo fue que el sangrado gingival puede ser un indicador útil para monitorear la respuesta clínica de los escolares y reforzar intervenciones preventivas oportunas.

En cuanto al cuarto objetivo específico, orientado a evaluar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en la modificación del pH salival, los resultados mostraron una interacción significativa entre tiempo y grupo, $F(2{,}05, 159{,}75) = 88{,}50$; $p < .001$; $\eta^2p = .532$. Este hallazgo indicó que el pH salival no cambió de la misma manera en ambos grupos. El grupo experimental presentó un incremento más marcado y se acercó progresivamente a valores de neutralidad al día 21.

Aunque los antecedentes revisados no midieron directamente el pH salival como desenlace principal, sus resultados permitieron interpretar este hallazgo de forma indirecta. Ntondini et al. (16) demostraron actividad antimicrobiana de la salvia frente a Streptococcus mutans, mientras que Santos et al. (15) y Gutierrez (19) reportaron

efectos antibacterianos relevantes frente a microorganismos orales. Esta evidencia permitió considerar que una menor actividad microbiana podría favorecer un ambiente oral menos ácido y más estable. Además, Mohamed-Ali et al. (13) y Chica Pillajo (17) evidenciaron mejoría clínica de la gingivitis con el uso de salvia, lo cual pudo relacionarse con condiciones locales más favorables para la recuperación gingival.

La principal implicancia de este objetivo fue que el enjuague de Salvia officinalis al 1,75 % pudo favorecer la estabilización del microambiente salival, complementando los cambios observados en placa, inflamación y sangrado. Este resultado fue importante porque el pH salival no solo expresa una condición química, sino también el equilibrio entre higiene oral, actividad bacteriana y respuesta del huésped.

De manera general, los resultados de la investigación evidenciaron un efecto favorable del enjuague bucal de Salvia officinalis al 1,75 % sobre los principales indicadores clínicos de gingivitis asociada a biopelícula. Se observó mayor reducción del índice de placa, del índice gingival y del sangrado gingival en el grupo experimental, además de una mejor aproximación del pH salival hacia valores de neutralidad. Estos resultados fueron consistentes con los antecedentes clínicos y experimentales organizados en el marco teórico, especialmente aquellos que destacaron la actividad antimicrobiana, antiinflamatoria y coadyuvante de la salvia en el control de la salud oral (13-17,19,22). Aunque algunos antecedentes fueron estudios in vitro (15,16,19) y otros se desarrollaron en adultos o contextos clínicos distintos (14,17,18,20), en conjunto ofrecieron una base coherente para interpretar los hallazgos de la presente investigación. Los estudios pediátricos y nacionales, como los de Mohamed-Ali et al. (13) y Arellano (22), fueron especialmente importantes porque coincidieron con la necesidad de emplear alternativas naturales aceptables y seguras en niños. Asimismo, los resultados de Andia (21) recordaron que la intervención clínica debía ir acompañada de hábitos adecuados

de higiene oral, ya que el control de la gingivitis depende tanto del agente utilizado como del comportamiento preventivo del escolar.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se determinó que el enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % tuvo un efecto favorable en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años, evidenciándose una mejoría clínica en el grupo experimental en comparación con el grupo control/placebo durante los 21 días de seguimiento.

Se evidenció que el enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % redujo significativamente el índice de placa bacteriana, observándose una disminución más marcada en el grupo experimental frente al grupo control/placebo.

Se comprobó que el enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % disminuyó significativamente el índice gingival, lo que reflejó una mejor respuesta clínica en la reducción de la inflamación gingival.

Se identificó que el enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % redujo significativamente la frecuencia de sangrado gingival, especialmente al finalizar el seguimiento clínico en el día 21.

Se determinó que el enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % favoreció la modificación del pH salival, mostrando un incremento progresivo hacia valores más cercanos a la neutralidad en el grupo experimental.

5.2 Recomendaciones

Se aconseja considerar el enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % como una alternativa coadyuvante en programas preventivos de salud bucal escolar, siempre

acompañado de educación en higiene oral, supervisión odontológica y control periódico de los signos clínicos de gingivitis.

Se recomienda reforzar las actividades de control de biopelícula dental mediante sesiones educativas sobre técnica de cepillado, uso adecuado del cepillo y supervisión de la higiene oral, debido a que el enjuague de salvia debe actuar como complemento y no como reemplazo del cepillado dental.

Se sugiere que el odontólogo realice controles clínicos periódicos del estado gingival en escolares, utilizando índices estandarizados como el Índice Gingival de Löe y Silness, para identificar tempranamente signos de inflamación y evitar su progresión hacia condiciones periodontales más complejas.

Se recomienda incluir la evaluación del sangrado gingival durante los controles odontológicos escolares, ya que este signo permite reconocer de manera sencilla la actividad inflamatoria de las encías y orientar intervenciones preventivas oportunas.

Se aconseja considerar la medición del pH salival como un indicador complementario en estudios e intervenciones de salud bucal, especialmente cuando se evalúen productos naturales o colutorios que puedan influir en el equilibrio del microambiente oral.

REFERENCIAS

1. 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. doi:10.1186/s12903-021-01666-1.

2. Liu X, Xu J, Li S, Wang X, Liu J, Li X. The prevalence of gingivitis and related risk factors in schoolchildren aged 6-12 years old. BMC Oral Health. 2022;22:623. doi:10.1186/s12903-022-02670-9.

3. Pan Y, Ma Y, Gui Z, Jin Y, Pan J, Yang C, et al. Dental caries, gingivitis and oral health-related quality of life in 12-year-old children. BMC Oral Health. 2025;25:751. doi:10.1186/s12903-025-06145-5.

4. Opydo-Szymaczek J, Torlińska-Walkowiak N, Maćkowiak K, Mizgier M, Pacholak K, Olejnik-Schmidt A, et al. Supragingival plaque microbiota and caries risk factors among children with mixed dentition. BMC Oral Health. 2025;25:791. doi:10.1186/s12903-025-06123-x.

5. Vegas Alpaca RG. Relación entre enfermedad periodontal y maloclusión dentaria en escolares de 13 a 15 años de la I.E. N.° 88102 “República de Chile”, Casma-2025 [tesis de grado]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2025.

6. Romero Chiroque BJ. 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 [tesis de grado]. Chiclayo: Universidad Alas Peruanas; 2022.

7. Echevarria-Goche A, Solis-Sánchez G, Tuesta-Orbe LV, Andamayo-Flores C, Vidal-Anzardo M. Prioridades nacionales de investigación en salud bucal, Perú 2022-

2026: proceso, experiencias y perspectivas. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2023;40(3):354-63. doi:10.17843/rpmesp.2023.403.12082.

8. Arana Sáenz XA, Julca Aranda SI. Comparación de técnicas de cepillado Bass modificado y Stillman en el control del biofilm en alumnos del Colegio Nuestra Señora de Fátima-Chancay [tesis de grado]. Huancayo: Universidad Roosevelt; 2023.

9. Loyola Canahuire Y, Rodriguez Zambrano KL. Efecto antibacteriano in vitro de un colutorio elaborado con extracto hidroalcohólico de Salvia officinalis y Rosmarinus officinalis sobre Streptococcus mutans ATCC 25175-2023 [tesis de grado]. Lima: Universidad María Auxiliadora; 2024.

10. Yataco Barreda DG, Gomez Diaz WA, Carrasco Loyola MB, Orejuela Ramirez FJ. Asociación de la enfermedad periodontal con factores de riesgo en adolescentes de 15 años de una institución educativa. Rev Estomatol Herediana. 2021;31(3):178-85. doi:10.20453/reh.v31i3.4047.

11. Huanca Cáceres LA. Efecto antimicrobiano de un gel experimental a base de extracto etanólico de salvia frente a Staphylococcus aureus y Candida albicans: estudio in vitro [tesis de grado]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2024.

12. Kayalar E, Goger F, Tas Deynek G, Tok OE, Kucuk S. New bone-generative effect of Salvia officinalis L. in the expanded midpalatal suture: an in vivo and in vitro study. J Orofac Orthop. 2022;83:1-12. doi:10.1007/s00056-021-00366-3.

13. Mohamed-Ali SF, Jasim AA, Mohsin MM. The efficacy of Salvia officinalis mouthwash extract on gingivitis and its acceptance by pediatric patients: an in vivo comparative study. Epitheorese Klinikes Farmakologias kai Farmakokinetikes. 2024;42(Suppl 1):93-100. doi:10.61873/EIBC9338.

14. Vitiello F, Monterubbianesi R, Sparabombe S, Bourgeois D, Tosco V, Alshehri FA, et al. Use of over-the-counter mouthwashes as an additional measure in individual oral prophylaxis on adults with plaque-induced gingivitis: a randomized trial. BMC Oral Health. 2024;24:83. doi:10.1186/s12903-023-03779-1.

15. Santos TDA, Meccatti VM, Pereira TC, Marcucci MC, Abu Hasna A, Valera MC, et al. Antibacterial effect of combinations of Salvia officinalis and Glycyrrhiza glabra hydroalcoholic extracts against Enterococcus spp. Coatings. 2023;13:1579. doi:10.3390/coatings13091579.

16. Ntondini SS, Lenetha G, Dzogbewu TC. Antimicrobial activity of Salvia officinalis against Streptococcus mutans causing dental implant failure: an in vitro study. J Int Oral Health. 2021;13:499-507. doi:10.4103/jioh.jioh_26_21.

17. Chica Pillajo PA. Utilidad de un enjuague bucal a base de Salvia officinalis como coadyuvante en el tratamiento de pacientes que presentan gingivitis inicial [tesis de pregrado]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2015. Disponible en: http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5381

18. Bedriñana Enriquez N, Huamani Lapaz W. Prevalencia de gingivitis en pacientes con tratamiento de ortodoncia de una clínica particular, Ayacucho 2022 [tesis de pregrado]. Huancayo: Universidad Continental; 2023. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12326/4125

19. Gutierrez Briceño II. Efecto antibacteriano del extracto hidroetanólico a base de hoja de Salvia officinalis y cáscara de Myrciaria dubia frente a cepas de Streptococcus sanguis, Trujillo 2019 [tesis de pregrado]. Trujillo: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2022. Disponible en: https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/28165

20. Rubio Bonilla OM. Diagnóstico y tratamiento de la gingivitis crónica asociada a placa bacteriana en la adolescencia [trabajo de suficiencia profesional]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2022. Disponible en: https://repositorio.upla.edu.pe/

21. Andia Apcho MB. Gingivitis y su relación con hábitos de higiene oral en niños de la IEP N.° 38455 Nuestra Señora del Carmen, Ayacucho 2019 [tesis de pregrado]. Ayacucho: Universidad Alas Peruanas; 2021. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/9855

22. Arellano Teodor MR. Eficacia clínica de una pasta dental a base de salvia, tomillo y manzana como coadyuvante para el tratamiento de gingivitis asociada a placa bacteriana en niños [tesis de pregrado]. Huaraz: Universidad Alas Peruanas; 2015. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/

23. Ghadaksaz S, Farajnia S, Pournaghiazar F, Leylabadlo HE, Salahlou R, Delazar A, et al. Antimicrobial efficacy and cytotoxicity of ethanolic extracts of Salvia officinalis and Juglans regia against oral pathogens. J Adv Periodontol Implant Dent. 2025;17(1):46-53. doi:10.34172/japid.025.3710.

24. Agrawal R, Yusufsaheb YG, Narasimhamurthy N, Itagi ABH, Kulshrestha R, Patil SR. Anti-microbial activity of hempseed oil and sage oil against Streptococcus mutans and Candida albicans: an in vitro study. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2021;21:e0251. doi:10.1590/pboci.2021.115.

25. Bohatu SI, Rozhkovsky YV, Pristupa BV, Shnaider SA. Phytotherapy in complex treatment of inflammatory periodontal diseases. Bulletin of Dentistry. 2022;3(120):10-7. doi:10.35220/2078-8916-2022-45-3.3.

26. Atris AA, Nashaat YM, Obeid MF, Mahfouz RS. Evaluation of cytotoxicity and the antibacterial effect of Salvia officinalis as an intra-canal medicament using confocal microscope. Ain Shams Dent J. 2025;38:427-37.

27. Hickl J, Argyropoulou A, Al-Ahmad A, Hellwig E, Skaltsounis AL, Wittmer A, et al. Unleashing nature's defense: potent antimicrobial power of plant extracts against oral pathogens and Streptococcus mutans biofilms. Front Oral Health. 2024;5:1469174. doi:10.3389/froh.2024.1469174.

28. Monsen RE, Herlofson BB, Gay C, Fjeld KG, Hove LH, Malterud KE, et al. A mouth rinse based on a tea solution of Salvia officinalis for oral discomfort in palliative cancer care: a randomized controlled trial. Support Care Cancer. 2021;29:4997-5007. doi:10.1007/s00520-021-06021-2.

29. Min K, Bosma ML, John G, McGuire JA, DelSasso A, Milleman J, et al. Quantitative analysis of the effects of brushing, flossing, and mouthrinsing on supragingival and subgingival plaque microbiota: 12-week clinical trial. BMC Oral Health. 2024;24:575. doi:10.1186/s12903-024-04362-y.

30. Bosma ML, McGuire JA, DelSasso A, Milleman J, Milleman K. Efficacy of flossing and mouth rinsing regimens on plaque and gingivitis: a randomized clinical trial. BMC Oral Health. 2024;24:178. doi:10.1186/s12903-024-03924-4.

31. Andhare MG, Shetty S, Vivekanandan G, Shetty RM, Rahman B, Shetty SR, et al. Clinical efficacy of green tea, aloe vera and chlorhexidine mouthwashes in the treatment of dental biofilm-induced gingivitis: a multi-arm, double-blinded, randomized controlled clinical trial. Int J Dent Hyg. 2023;21:659-68. doi:10.1111/idh.12664.

32. Mahapatra A, Panda S, Tumedei M, Panda S, Das AC, Kumar M, et al. Clinical and microbiological evaluation of 0.2% tea tree oil mouthwash in prevention of dental biofilm-induced gingivitis. Dent J. 2025;13:149. doi:10.3390/dj13040149.

33. Talebi Ardakani M, Farahi A, Mojab F, Moscowchi A, Gharazi Z. Effect of an herbal mouthwash on periodontal indices in patients with plaque-induced gingivitis: a cross-over clinical trial. J Adv Periodontol Implant Dent. 2022;14(2):109-13. doi:10.34172/japid.2022.017.

34. Zhang Z, Wang D, Zhao J, Wang D, Zhang B. Assessment of oral health status and related factors in adolescents aged 12-15 years in the Gansu Province of China: a cross-sectional survey. BMC Oral Health. 2023;23:42. doi:10.1186/s12903-023-02748-y.

35. West NX, Qiu J, Pollard AJ, Davies M, Smith G, Gomez-Pereira P, et al. A randomised controlled trial investigating the effect of tooth brushing with a sodium bicarbonate toothpaste for 12 weeks compared to a conventional fluoride toothpaste on gingivitis. J Dent. 2025;160:105886. doi:10.1016/j.jdent.2025.105886.

36. Lazureanu PC, Popescu F, Tudor A, Stef L, Negru AG, Mihaila R. Saliva pH and flow rate in patients with periodontal disease and associated cardiovascular disease. Med Sci Monit. 2021;27:e931362. doi:10.12659/MSM.931362.

37. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill; 2018.

38. Villanueva F. Metodología de la investigación. 1.a ed. México: Klik Soluciones Educativas; 2022.

39. Cabeza Mejía ED, Andrade Naranjo D, Torres Santamaría J. Introducción a la metodología de la investigación científica. Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; 2018.

40. Pimienta J, De la Orden A. Metodología de la investigación: competencia, aprendizaje, vida. México: Pearson; 2017.

41. Muñoz C. Metodología de la investigación. México D.F.: Oxford University Press México; 2016.

42. Niño Rojas VM. Metodología de la investigación: diseño y ejecución. Bogotá: Ediciones de la U; 2011.

43. Etikan I, Babatope O. A basic approach in sampling methodology and sample size calculation. MedLife Clin. 2019;1:50-4.

44. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Lozada O, Acuña L, Arellano C. La investigación científica: una aproximación para los estudios de posgrado. Quito: Universidad Internacional del Ecuador; 2020.

45. Beheshti-Rouy M, Azarsina M, Rezaie-Soufi L, Alikhani MY, Roshanaie G, Komaki S. The antibacterial effect of sage extract (Salvia officinalis) mouthwash against Streptococcus mutans in dental plaque: a randomized clinical trial. Iran J Microbiol. 2015;7(3):173-7. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4676988/

46. World Health Organization. WHO guidelines on good manufacturing practices for herbal medicines. Geneva: World Health Organization.

47. Ministerio de Salud del Perú. Manual de buenas prácticas de elaboración de preparados magistrales. Lima: Ministerio de Salud del Perú.

48. Desarrollo de una fórmula de enjuague bucal con extracto hidroalcohólico de Salvia officinalis L. Revista Académica: Ciências Agrárias e Ambientais.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
Problema general	**Objetivo general**	**Hipótesis general**		
¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026?	Determinar el efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.	H1: El enjuague bucal de Salvia officinalis tuvo un efecto significativo en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026. H0: El enjuague bucal de Salvia officinalis no tuvo un efecto significativo en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.	**Variable independiente:** **Enjuague bucal de Salvia officinalis.** **Dimensiones:** - Asignación de grupo. - Cumplimiento del protocolo de aplicación. **Variable dependiente:** **Gingivitis asociada a biopelícula.** **Dimensiones:** - Biopelícula dental. - Inflamación gingival. - Sangrado gingival. - Equilibrio químico salival.	**Método:** Hipotético-deductivo. **Enfoque:** Cuantitativo.Tipo: Aplicado. **Diseño:** Cuasiexperimental, longitudinal, con grupo experimental y grupo control. **Alcance:** Explicativo o causal-comparativo. **Población:** Escolares de ambos sexos, de 7 a 10 años, matriculados en la Institución Educativa Pública Nuestra Señora de la Merced-Boza, Aucallama, 2026. **Muestra:** 80 escolares que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. **Muestreo:** No probabilístico por conveniencia, con asignación de los participantes al grupo experimental y grupo control. **Técnica:** Observación clínica directa intraoral.
Problemas específicos	**Objetivos específicos**	**Hipótesis específicas**		
1. ¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la reducción del índice de placa bacteriana, evaluado en los días 0, 7, 14 y 21, en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026?	1. Evaluar el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la reducción del índice de placa bacteriana durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.	Ha1: El enjuague bucal de *Salvia officinalis* tiene un efecto significativo en la reducción del índice de placa bacteriana durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026. Ho1: El enjuague bucal de *Salvia officinalis* no tiene un efecto significativo en la reducción del índice de placa bacteriana durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026. Ha2: El enjuague bucal de *Salvia officinalis* tiene un efecto significativo en la disminución del índice de inflamación gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026. Ho2: El enjuague bucal de *Salvia officinalis* no tiene un efecto significativo en la disminución del índice de inflamación gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026. Ha3: El enjuague bucal de *Salvia officinalis* tiene un efecto significativo en la reducción de la frecuencia de sangrado gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.		
2. ¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la disminución del índice de inflamación gingival, evaluado en los días 0, 7, 14 y 21, en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026?	2. Evaluar el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la disminución del índice de inflamación gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.			
3. ¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la reducción de la frecuencia de sangrado gingival, evaluada en los días 0, 7, 14 y 21, en niños de 7 a	3. Evaluar el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la reducción de la frecuencia de sangrado gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10			

10 años de una institución educativa, 2026?	años de una institución educativa, 2026.	Ho3: El enjuague bucal de *Salvia officinalis* no tiene un efecto significativo en la reducción de la frecuencia de sangrado gingival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026. Ha4: El enjuague bucal de *Salvia officinalis* tiene un efecto significativo en la modificación del potencial de hidrógeno (pH) salival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026. Ho4: El enjuague bucal de *Salvia officinalis* no tiene un efecto significativo en la modificación del potencial de hidrógeno (pH) salival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.		**Instrumento:** Ficha de recolección clínica estructurada.
4. ¿Cuál es el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la modificación del potencial de hidrógeno (pH) salival, evaluado en los días 0, 7, 14 y 21, en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026?	4. Evaluar el efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en la modificación del potencial de hidrógeno (pH) salival durante los días 0, 7, 14 y 21 en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026.			

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

"Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de gingivitis asociada a biopelícula en niños de 7 a 10 años de una institución educativa, 2026"

1.1 Datos generales del participante

Código del participante:	_____	**Grupo:**	**Experimental ( ) Control ( )**
Edad:	años	**Sexo:**	Masculino ( ) Femenino ( )
Fecha de evaluación:	/ / 2026	**Momento:**	Día 0 ( ) Día 7 ( ) Día 14 ( ) Día 21 ( )

1.2 Lista de cotejo para el cumplimiento del protocolo de aplicación

Marcar el cumplimiento del protocolo durante el seguimiento. Esta ficha controla la aplicación de la variable independiente y evita que el efecto clínico se atribuya a un uso irregular del enjuague.

Criterios de evaluación del protocolo	**Día 7 Sí**	**Día 7 No**	**Día 14 Sí**	**Día 14 No**	**Día 21 Sí**	**Día 21 No**	**Obs.**
Realizó cepillado dental previo a la aplicación.							
Utilizó 10 ml de solución por aplicación.							
Mantuvo el enjuague en boca durante 60 segundos.							
Realizó la aplicación 3 veces al día.							
Cumplió el tratamiento continuo de 21 días.							
No utilizó otros colutorios antimicrobianos.							
No presentó reacción adversa atribuible al producto.							

Nota. *Este instrumento verifica la adherencia al protocolo, pero los resultados clínicos se obtienen mediante los índices PI, GI, sangrado y pH salival.*

1.3 Registro del Índice de Placa de Silness y Löe (PI)

Registrar la presencia de biopelícula dental en cuatro superficies por pieza. La puntuación va de 0 a 3 y el valor global corresponde al promedio de los seis dientes evaluados.

Pieza dentaria	**Mesial**	**Vestibular**	**Distal**	**Lingual/Palatino**	**Promedio**
1.6 Molar superior derecho					
2.2 Incisivo lateral superior izquierdo					
2.4 Primer premolar superior izquierdo					
3.6 Molar inferior izquierdo					
3.2 Incisivo lateral inferior izquierdo					
4.4 Primer premolar inferior derecho					
Valor global PI					

- 0 = ausencia de placa.
- 1 = placa delgada en el margen gingival, detectable con sonda.
- 2 = placa moderada visible.
- 3 = placa abundante sobre el margen gingival y zonas próximas.

Nota. *Cálculo: promedio por diente = suma de cuatro superficies / 4. Valor global PI = suma de promedios de los seis dientes / 6.*

1.4 Registro del Índice Gingival de Löe y Silness (GI) y sangrado gingival

Registrar la inflamación gingival por superficie y la presencia de sangrado al sondaje. El sangrado se consignará como 0 = ausencia y 1 = presencia; luego se calculará el porcentaje global de sitios con sangrado.

Pieza dentaria	**Mesial**	**Vestibular**	**Distal**	**Lingual/Palatino**	**Promedio**	**Sangrado 0/1**
1.6 Molar superior derecho						
2.2 Incisivo lateral superior izquierdo						
2.4 Primer premolar superior izquierdo						
3.6 Molar inferior izquierdo						
3.2 Incisivo lateral inferior izquierdo						
4.4 Primer premolar inferior derecho						
Valor global GI / Sangrado						

- 0 = encía sana.
- 1 = inflamación leve, sin sangrado al sondaje.
- 2 = inflamación moderada, con enrojecimiento, edema y sangrado al sondaje o presión.
- 3 = inflamación severa, con marcado enrojecimiento, edema y tendencia al sangrado espontáneo.

Nota. *Cálculo: valor global GI = suma de promedios de los seis dientes / 6. Porcentaje de sangrado = sitios con sangrado x 100 / 24 sitios.*

Ficha de registro de pH salival

Registrar el pH de saliva no estimulada mediante tiras reactivas de precisión. Se conservará el valor numérico y se marcará la clasificación clínica correspondiente.

Momento de evaluación	Valor numérico de pH	Clasificación ácido / neutro / alcalino	Obs.
Día 0 - Evaluación basal		Ácido < 6.8 ( ) Neutro 6.8-7.8 ( ) Alcalino > 7.8 ( )	
Día 7 - Seguimiento		Ácido < 6.8 ( ) Neutro 6.8-7.8 ( ) Alcalino > 7.8 ( )	
Día 14 - Seguimiento		Ácido < 6.8 ( ) Neutro 6.8-7.8 ( ) Alcalino > 7.8 ( )	
Día 21 - Evaluación final		Ácido < 6.8 ( ) Neutro 6.8-7.8 ( ) Alcalino > 7.8 ( )	

Nota. *El valor numérico de pH debe mantenerse en la base de datos; la clasificación ácido/neutro/alcalino servirá para la interpretación clínica.*

Anexo 3. Expediente de validación

Universidad Norbert Wiener

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dra. Jacqueline Cespedes Porras
1.2 Cargo e Institución donde labora: Univ. Norbert Wiener
1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de Evaluación Clínica (Lista de Cotejo)
1.4 Autor(es) del Instrumento: La Rosa Gutierrez Jesus Antonio
1.5 Titulo de la Investigación: EFECTO DEL ENJUAGUE BUCAL DE SALVIA EN EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS ASOCIADA A BIOPELÍCULA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2026.

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 items.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				✓	
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

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

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

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

, 28 de Abril del 2026

Dra. Jacqueline Cespedes Porras
ESP/EN ODONTOPEDIATRIA
C.O.P. 8402 - [illegible]

Firma y sello

Universidad
Norbert Wiener

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD. Brasa Hutar María [illegible]
1.2 Cargo e Institución donde labora: UPNW docente TC
1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de Evaluación Clínica (Lista de Cotejo)
1.4 Autor(es) del Instrumento: La Rosa Gutierrez Jesus Antonio
1.5 Título de la Investigación: EFECTO DEL ENJUAGUE BUCAL DE SALVIA EN EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS ASOCIADA A BIOPELÍCULA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2026.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

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

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

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

Lima, 20 de Abril del 2026

Dra. María del Carmen Brito Huerta
Cirujano Dentista
CCP 36288
Firma y sello

Universidad Norbert Wiener

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: MG CD VILLACORTA MOLINA, MARIELA
1.2 Cargo e Institución donde labora: DOCENTE TC UPWIENER
1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de Evaluación Clínica (Lista de Cotejo)
1.4 Autor(es) del Instrumento: La Rosa Gutierrez Jesus Antonio
1.5 Titulo de la Investigación: EFECTO DEL ENJUAGUE BUCAL DE SALVIA EN EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS ASOCIADA A BIOPELÍCULA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2026.

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 cognoscitivas.				✓	
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

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

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

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

Lima 28 de Abril del 2026

Dra. Mariela Villacorta Molina
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 13354

Firma y sello

Anexo 4. Confiabilidad del instrumento

Tabla 6. Confiabilidad de la ficha clínica mediante concordancia intraexaminador en la prueba piloto

Indicador clínico	Prueba estadística	Acuerdo global (%)	Coeficiente	p	Interpretación
Índice de placa	Kappa de Cohen	87.5	0.81	< .001	Casi perfecta
Índice gingival		87.5	0.795	0.003	Sustancial
Sangrado gingival		100	1	0.005	Casi perfecta
pH salival	Coeficiente de correlación intraclase	—	0.95	—	Excelente

N=8 registros

Los resultados evidenciaron niveles adecuados de concordancia intraexaminador en la prueba piloto. El índice de placa presentó una concordancia casi perfecta, el índice gingival mostró una concordancia sustancial, el sangrado gingival alcanzó concordancia perfecta y el pH salival presentó un nivel excelente de estabilidad en la medición, indicando que la ficha clínica permitió registrar los indicadores evaluados de manera consistente.

Anexo 5. Resultados adicionales

Tabla 7. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk de las variables clínicas continuas según grupo y momento de evaluación

Variable	Momento	Grupo	n	Media	DE	W	p	Interpretación
Índice de placa	Día 0	Experimental Salvia	40	2.123	0.21	1	0.4	Normal
Índice de placa	Día 0	Control/placebo	40	2.211	0.25	1	0.2	Normal
Índice de placa	Día 7	Experimental Salvia	40	1.866	0.22	1	0.7	Normal
Índice de placa	Día 7	Control/placebo	40	2.121	0.25	1	0.5	Normal
Índice de placa	Día 14	Experimental Salvia	40	1.585	0.24	1	0.6	Normal
Índice de placa	Día 14	Control/placebo	40	2.007	0.26	1	0.4	Normal
Índice de placa	Día 21	Experimental Salvia	40	1.329	0.25	1	0.7	Normal
Índice de placa	Día 21	Control/placebo	40	1.909	0.27	1	0.7	Normal
Índice gingival	Día 0	Experimental Salvia	40	1.588	0.19	0.9	0	No normal
Índice gingival	Día 0	Control/placebo	40	1.489	0.22	0.9	0	No normal
Índice gingival	Día 7	Experimental Salvia	40	1.348	0.16	1	0.2	Normal
Índice gingival	Día 7	Control/placebo	40	1.433	0.22	1	0.4	Normal
Índice gingival	Día 14	Experimental Salvia	40	1.109	0.17	1	1	Normal
Índice gingival	Día 14	Control/placebo	40	1.375	0.21	1	0.2	Normal
Índice gingival	Día 21	Experimental Salvia	40	0.875	0.17	1	0.6	Normal
Índice gingival	Día 21	Control/placebo	40	1.319	0.22	1	0.2	Normal
Sangrado gingival (%)	Día 0	Experimental Salvia	40	48.45	10.7	1	0.9	Normal
Sangrado gingival (%)	Día 0	Control/placebo	40	47.04	8.54	1	0.6	Normal
Sangrado gingival (%)	Día 7	Experimental Salvia	40	37.96	11.7	1	0.7	Normal
Sangrado gingival (%)	Día 7	Control/placebo	40	44.27	8.88	1	0.9	Normal
Sangrado gingival (%)	Día 14	Experimental Salvia	40	28.54	12	1	0.2	Normal
Sangrado gingival (%)	Día 14	Control/placebo	40	41.06	10.1	1	0.7	Normal
Sangrado gingival (%)	Día 21	Experimental Salvia	40	18.62	13	0.9	0.1	Límite
Sangrado gingival (%)	Día 21	Control/placebo	40	38.45	11.2	1	0.8	Normal
pH salival	Día 0	Experimental Salvia	40	6.479	0.15	1	0.9	Normal
pH salival	Día 0	Control/placebo	40	6.446	0.16	1	0.5	Normal
pH salival	Día 7	Experimental Salvia	40	6.608	0.16	1	1	Normal
pH salival	Día 7	Control/placebo	40	6.473	0.16	1	1	Normal
pH salival	Día 14	Experimental Salvia	40	6.764	0.16	1	0.6	Normal
pH salival	Día 14	Control/placebo	40	6.529	0.17	1	0.6	Normal
pH salival	Día 21	Experimental Salvia	40	6.899	0.18	1	0.4	Normal
pH salival	Día 21	Control/placebo	40	6.582	0.16	1	0.6	Normal

Nota. DE = desviación estándar; W = estadístico de Shapiro-Wilk. Se consideró distribución normal cuando $p > .05$. Los valores corresponden a variables continuas registradas durante el seguimiento clínico.

Anexo 6. Formato de consentimiento informado

Título del Proyecto de Investigación: **Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de gingivitis asociada a biopelícula en una institución educativa, 2026.**	
Autor Responsable*: Jesus Antonio La Rosa Gutierrez*	
Autor 2 *(Opcional para casos de estudiantes/bachilleres/egresados)*:	
Universidad /Institución: Institución educativa 21550 Nuestra Señora La Merced-Boza	
I. INVITACIÓN	
Estimado(a) participante: Le invitamos a participar en un estudio de investigación titulado: "**Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de gingivitis asociada a biopelícula en una institución educativa, 2026**".desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A. (UPNW). A continuación, le proporcionamos información detallada sobre el estudio y su participación.	
II. INFORMACIÓN	
2.1	**Propósito del estudio:** *Determinar el efecto de un enjuague natural de salvia en la salud de las encías de su hijo(a). Su participación permitirá validar una alternativa segura y económica para combatir la inflamación gingival en escolares.*
2.2	**Duración del estudio:** *6 meses*
2.3	**Número esperado de participantes:** *80 alumnos*
2.4	• **Criterios de Inclusión:** • Alumnos de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 7 y 10 años, matriculados en la Institución Educativa Pública Nuestra Señora de la Merced-Boza. • Alumnos que se encuentren en Aparente Buen Estado General (ABEG), Aparente Buen Estado Nutricional (ABEN) y Lúcidos, Orientados en Tiempo, Espacio y Persona (LOTEP), lo que garantiza que no hay factores sistémicos evidentes que alteren la respuesta gingival. • Alumnos con diagnóstico de gingivitis asociada a biopelícula dental, evidenciada mediante un Índice Gingival de Silness y Löe mayor a 1.0 (inflamación moderada) y un Índice de Placa deficiente. • Alumnos que cuenten con la firma del consentimiento informado por parte de los padres o tutores y, obligatoriamente por norma institucional para menores de edad, el asentimiento del niño para participar voluntariamente en el estudio. • **Criterios de exclusión:** • Alumnos con enfermedades sistémicas crónicas (como diabetes o cardiopatías) o condiciones hematológicas que alteren la respuesta inmunoinflamatoria o el flujo salival. • Alumnos que hayan recibido terapia con antibióticos, antiinflamatorios o corticoides en los últimos 3 a 6 meses, o que utilicen medicamentos que causen agrandamiento gingival o xerostomía. • Alumnos que hayan utilizado otros colutorios antimicrobianos (como clorhexidina) en los últimos 30 días o que hayan recibido una profilaxis dental profesional en los últimos 3 meses. • Alumnos que cuenten con aparatología de ortodoncia fija, prótesis o caries dentales extensas que actúen como nichos de retención de placa y dificulten la acción del enjuague. • Alumnos con historial de hipersensibilidad, alergia o reacciones adversas conocidas a la Salvia officinalis o a otras plantas de la familia Lamiaceae (como el tomillo, menta o romero), debido al riesgo de reactividad cruzada con sus aceites esenciales. • Alumnos con discapacidades físicas o mentales que les impidan realizar la técnica de enjuague y escupido de forma independiente y segura.
2.5	**Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:** **Examen clínico bucal: Se realizará una evaluación detallada del estado de salud de las encías y los niveles de higiene oral del escolar utilizando instrumental dental estéril (espejo y explorador).** **• Registro de Índices Clínicos: Se utilizará una sonda periodontal estandarizada (OMS punta de bola) para medir de forma segura el Índice de Placa, el Índice Gingival y la presencia de sangrado (CPI).** **• Medición de pH Salival: Se tomará una pequeña muestra de saliva no estimulada para medir su acidez o neutralidad mediante el uso de tiras reactivas de precisión.** **• Protocolo de Intervención con Salvia officinalis: El niño(a) utilizará un enjuague bucal natural a base de Salvia siguiendo estas indicaciones estrictas:** **◦ Dosis: 10 ml de colutorio por cada uso.** **◦ Tiempo: El enjuague debe mantenerse en la boca por 60 segundos.** **◦ Frecuencia: Se aplicará 3 veces al día (después de cada comida principal).** **◦ Duración: El tratamiento se extenderá por un periodo continuo de 21 días.** **La evaluación clínica puede demorar aproximadamente 20 a 30 minutos. Los resultados se entregarán de forma individual respetando la confidencialidad y el anonimato**

2.6	**Riesgos:** *Su participación en el estudio no presenta ningún riesgo a su integridad moral ni física en la cual el autor de la investigación refiere el correcto manejo de la información recolectada infiriendo su estricta utilización con fines investigativos.*
2.7	**Beneficios:** *Su hijo(a) recibirá un diagnóstico clínico gratuito y detallado sobre su estado de salud gingival e higiene oral realizado por personal capacitado. El principal beneficio directo es la reducción de la inflamación, el edema y el sangrado de las encías mediante el uso de una alternativa natural que, a diferencia de productos químicos como la clorhexidina, no produce manchas en los dientes ni alteraciones prolongadas del sabor. Además, se le entregará un kit de higiene (cepillo y pasta) y recibirá instrucción personalizada sobre técnicas de cepillado, lo cual mejorará sus hábitos de autocuidado a largo plazo. A nivel social, esta investigación contribuye a generar opciones terapéuticas accesibles para familias con recursos limitados, ayudando a prevenir que la gingivitis evolucione a enfermedades dentales más graves y costosas de tratar en el futuro.*
2.8	**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.
2.9	**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.
2.10	**Derechos del participante:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse 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.
2.11	**Preguntas/Contacto:** : Puede comunicarse con el investigador La Rosa Gutierrez Jesús Antonio al número [9772362706] o al comité que validó el presente estudio, la Dra. Angela Minaya Galarreta Presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe.
2.12	**Ocurrencias/Reclamos:** En caso de existir alguna ocurrencia o reclamo, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW Dra. Angélica Minaya Galarreta, al correo comite.etica@uwiener.edu.pe

III. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Declaro haber leído y comprendido el contenido de este Formulario de Consentimiento Informado. He recibido una explicación clara sobre el objetivo, procedimiento y finalidad del estudio, así como respuesta a todas mis preguntas. Entiendo que mi participación es voluntaria y tengo derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este Formulario.

		/ / 202_. **FECHA** **(dd/mm/aaaa)**
FIRMA DEL PARTICIPANTE	**HUELLA DACTILAR** *(opcional)*	
		**_18_ /03____ / 202_6_.** **FECHA** **(dd/mm/aaaa)**
FIRMA DEL AUTOR RESPONSABLE *Nombre del Participante: Jesus Antonio La Rosa Gutierrez* *DNI/Carné de Extranjería/Otros: 72197517*	**HUELLA DACTILAR** *(opcional)*	

		___/___ / 202__. **FECHA (dd/mm/aaaa)**
FIRMA DEL INTEGRANTE DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN *(en caso corresponda)* *Nombre del Integrante del equipo de investigación:* *DNI/Carné de Extranjería/Otros:*	**HUELLA DACTILAR** *(opcional)*	
		___/___ / 202__. **FECHA (dd/mm/aaaa)**
FIRMA DEL TESTIGO/REPRESENTANTE LEGAL *(en caso corresponda)* *Nombre del Testigo o Representante Legal:* *DNI/Carné de Extranjería/Otros:*	**HUELLA DACTILAR** *(opcional)*	
NOTA: *- La firma del testigo o representante legal será obligatoria solo si el participante tiene una discapacidad que le impida firmar o no saber leer ni escribir.* *- Si otro integrante del equipo de investigación es asignado para aplicar este consentimiento informado deberá firmar en este documento.* *- Recuerde que no se debe reclutar voluntarios de grupos "vulnerables" (presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc.), salvo que el diseño de investigación beneficie directamente a dicha población.*		

Anexo 7. Asentimiento informado

FORMULARIO DE ASENTIMIENTO INFORMADO *(Para trabajos de investigación cuyo objeto de estudio involucren menores de edad)*	
Título del Proyecto de Investigación: Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de gingivitis asociada a biopelícula en una institución educativa, 2026.	
Autor Responsable:Jesus Antonio La Rosa Gutierrez	
Autor 2 *(Opcional para casos de estudiantes/bachilleres/egresados)*:	
Universidad /Institución: Institución educativa 21550 Nuestra Señora La Merced-Boza	
I. PROPÓSITO DEL ESTUDIO	
El propósito es determinar si un enjuague bucal natural hecho de salvia ayuda a disminuir la inflamación y el sangrado de las encías causado por la biopelícula dental que ocurre durante la niñez. Si decides participar, los procesos consistirán en que uses el enjuague bucal de salvia siguiendo las indicaciones de frecuencia y tiempo que te daremos. Además, realizaremos exámenes dentales sencillos para medir la limpieza de tus dientes (placa) y el estado de tus encías (sangrado) usando instrumentos especializados y estériles.	
II. INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA TI	
2.1	Aunque tus padres o tutores hayan dado su permiso para que participes, la decisión final es tuya. Si no quieres participar, puedes decir que no, y está bien.
2.2	Si decides participar, pero en algún momento ya no quieres continuar, puedes dejarlo sin ningún problema.
2.3	Si alguna pregunta o actividad te hace sentir incomodo(a) y no quieres responderla, no tienes que hacerlo.
2.4	Toda la información que nos proporciones será confidencial. Esto significa que nadie fuera del equipo de investigación conocerá tus respuestas o resultados. Usaremos estos datos únicamente para aprender más sobre _la reducción de la inflamación, el edema y el sangrado de las encías mediante el uso de una alternativa natural que, a diferencia de productos químicos como la clorhexidina, no produce manchas en los dientes ni alteraciones prolongadas del sabor. ___,

III. ¿Quieres participar?

Si aceptas participar, por favor marca (X) la casilla que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre. Si no deseas participar, marca (X) "No quiero participar".

( ) Sí quiero participar
( ) No quiero participar

Escribe tu nombre: _____.

		____/____/ 202__. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL PARTICIPANTE (*opcional*) Nombre del Participante: *DNI/Carné de Extranjería/Otros:*	**HUELLA DACTILAR** *(opcional)*	
		____/____/ 202__. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL TESTIGO/REPRESENTANTE LEGAL *(en caso corresponda)* *Nombre del testigo o representante legal:* *DNI/Carné de Extranjería/Otros:*	**HUELLA DACTILAR** *(opcional)*	
		_18_ /03____ / 2026__. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL AUTOR RESPONSABLE *Nombre del Participante: Jesus Antonio La Rosa Gutierrez* *DNI/Carné de Extranjería/Otros: 72197517*	**HUELLA DACTILAR** 	
		____/____ / 202__. FECHA (dd/mm/aaaa)
FIRMA DEL INTEGRANTE DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN *(opcional)* *Nombre del Integrante del equipo de investigación:* *DNI/Carné de Extranjería/Otros:*	**HUELLA DACTILAR** *(opcional)*	

NOTA:
*- Si otra persona del equipo de investigación es asignada para aplicar este asentimiento informado deberá **adicionar** sus datos personales y firmar en este documento, caso contrario dejar en blanco.*

Anexo 8. Programa de intervención clínica

Título del proyecto: Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de gingivitis asociada a biopelícula en una institución educativa, 2026.

Investigador: Bach. La Rosa Gutiérrez, Jesús Antonio.

Población objetivo: Niños y niñas de 7 a 10 años de la I.E.P. Nuestra Señora de la Merced, Boza (Aucallama).

Producto a utilizar: Enjuague bucal a base de *Salvia officinalis* al 1,75 % (agente fitoactivo natural).

Periodo de ejecución: Marzo a abril de 2026.

OBJETIVO DEL PROGRAMA

Estandarizar el procedimiento de aplicación del enjuague bucal de salvia para garantizar la reducción de los índices de placa bacteriana, inflamación gingival, frecuencia de sangrado y la estabilización del potencial de hidrógeno (pH) salival en los escolares participantes.

RECURSOS Y MATERIALES

Bienes: 100 frascos de enjuague bucal de salvia (dosis de 10 ml), 80 kits de higiene oral (cepillo y pasta), espejos bucales descartables, sondas periodontales tipo OMS (punta de bola) y tiras reactivas de pH de precisión.

Humanos: Investigador debidamente calibrado (coeficiente Kappa $\geq$ 0.80) para asegurar la concordancia en las mediciones clínicas.

FASES DEL PROCEDIMIENTO (Protocolo de Intervención)

Siguiendo el método de "planificar, hacer, verificar y actuar" exigido por la universidad, el programa se estructura de la siguiente manera:

Fase 1: Evaluación Basal (Pretest)

Se realizará la evaluación clínica inicial utilizando el Índice de Placa (PI) y el Índice Gingival (GI) de Silness y Löe para cuantificar la biopelícula e inflamación.

Se registrará el sangrado gingival mediante el Índice Periodontal Comunitario (CPI) y se medirá el pH salival basal con tiras reactivas.

Solo ingresarán al programa los escolares que cumplan los criterios de inclusión y cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado, además del asentimiento del menor.

Fase 2: Capacitación y Entrega de Insumos

Se brindará una charla técnica y demostrativa sobre la técnica de cepillado para estandarizar la higiene mecánica y evitar sesgos en los resultados del fitoactivo.

Se entregará el kit de intervención que incluye el enjuague bucal de salvia y se explicará el llenado de la guía de registro de uso diario para controlar la adherencia.

Fase 3: Aplicación Controlada (Dimensiones de la Variable)

La intervención se realizará bajo el siguiente esquema operativo, estrictamente alineado con la matriz de operacionalización de variables:

Frecuencia: Aplicación tópica tres veces al día (mañana, tarde y noche) después del cepillado mecánico.

Dosificación: Uso de 10 ml del enjuague bucal de *Salvia officinalis* al 1,75 % por cada aplicación.

Tiempo de exposición: El líquido debe mantenerse en la cavidad oral durante 60 segundos mediante movimientos circulatorios para asegurar el contacto del fitoactivo con la biopelícula.

Duración total: El tratamiento fitoterapéutico se extenderá por un periodo continuo de 21 días.

Fase 4: Seguimiento y Verificación (Lista de Cotejo)

El investigador monitoreará semanalmente el cumplimiento del protocolo mediante el Instrumento 1 (Ficha clínica), verificando que los escolares no utilicen otros antisépticos o colutorios concurrentes que puedan sesgar los resultados.

Se registrarán posibles efectos secundarios; no obstante, la evidencia teórica indica que la Salvia officinalis minimiza riesgos de tinción dental o alteraciones del gusto presentes en agentes químicos como la clorhexidina.

EVALUACIÓN FINAL (Postest)

Al finalizar los 21 días de intervención clínica, se realizará una segunda evaluación intraoral bajo los mismos parámetros estandarizados del pretest para comparar resultados:

Registro del Índice de Placa (PI) y el Índice Gingival (GI) de Silness y Löe.

Identificación de sangrado gingival mediante el Índice Periodontal Comunitario (CPI).

Medición final del potencial de hidrógeno (pH) salival mediante tiras reactivas. Esta fase permitirá determinar la eficacia fitoquímica del enjuague de salvia en el tratamiento de la gingivitis asociada a biopelícula.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El programa garantiza el respeto a la autonomía de los escolares, permitiéndoles retirarse del estudio en cualquier momento sin penalización alguna. Se asegura la beneficencia de la alternativa natural propuesta y la protección de la integridad de los menores, actuando

bajo los principios de la Declaración de Helsinki y el Reglamento de Ética de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Anexo 9: Constancia de aprobación del comité de ética

Universidad Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 27 de abril del 2026.

Autor Responsable:
JESUS ANTONIO LA ROSA GUTIERREZ

Exp. Nº: 0814-2026

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"Efecto del enjuague bucal de salvia en el tratamiento de gingivitis asociada a biopelícula en una institución educativa, 2026"**

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 18/03/ 2026.

El cual tiene como Autor(es) a:
JESUS ANTONIO LA ROSA GUTIERREZ

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

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

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Avenida Arequipa 440 / Teléfono: 939513820 (Atención: lunes a viernes de 8:00 a 16:30 horas.) / Correo: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Torres Guerra Clemente Javier, identificado(a) con D.N.I./ N° 15992701 , en mi cargo de Director de la Institución Educativa Pública: 21550 NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED, con R.U.C. N° , ubicado en Boza, distrito de Aucallama, provincia de Huaral y departamento de Lima.

Otorgo la AUTORIZACIÓN, al Sr. Jesus Antonio La Rosa Gutierrez, identificado(a) con D.N.I. N° 72197517, de la Facultad de Odontología de la escuela de Pregrado del Programa Académico de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A, para que ejecute su investigación titulada "EFECTO DEL ENJUAGUE BUCAL DE SALVIA EN EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS ASOCIADA A BIOPELÍCULA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2026", dentro de las instalaciones o utilice la información de nuestra Institución Educativa Pública: 21550 NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED.

Asimismo, autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos, contribuyendo con la comunidad educativa.

Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la Institución Educativa Pública: 21550 NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED, se determina:

( ) Mantener en RESERVA el nombre y/o información sensible y/o cualquier distintivo de la Institución Educativa Pública: 21550 NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED.

(X) Autorizo mencionar el nombre y/o información y/o cualquier distintivo de la Institución Educativa Pública: 21550 NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED.

Huaral, 04 de Mayo de 2026

Torres Guerra Clemente Javier
Director
Institución Educativa Pública: 21550 NUESTRA SEÑORA DE LA MERCED.
D.N.I.: 15992701

DIRECCIÓN DE LA INSTITUCIÓN/EMPRESA Boza Aucallama (Huaral)

TELÉFONO, CORREO ELECTRÓNICO DEL REPRESENTANTE

Celular: 976 673 312

Scientific Quality
We generate trust

CONSTANCIA

El señor Jesús Antonio La Rosa Gutiérrez, con DNI 72197517, bachiller en Odontología, realizó los colutorios en base a las hojas de *Salvia officinalis* para el estudio titulado **"Efecto del enjuague bucal de Salvia officinalis en el tratamiento de gingivitis asociada a biopelícula en escolares de 7 a 10 años, 2026"**. Dicho estudio correspondió a su tesis para obtener el título de Cirujano dentista.

La elaboración de los colutorios fue realizada entre el 12 al 15 de julio del presente año y fue supervisado en su totalidad por mi persona.

Sin otro particular.

Atentamente

Lima, 15 de julio del 2026

SCIENTIFIC QUALITY S.A.C. JEFATURA DE LABORATORIO

Mblgo. Oniel Elias Juarez Vilcapuma
Jefe de Laboratorio
C.B.P. 14090

Dirección: Mz. N Lote 1. Barrio 4. Sector 2. Parcela-Subparcela B. Agrup. Pachacamac. Villa El Salvador. Lima.
Celular: 999 365 647. Correo electrónico: laboratorio@scientificquality.org. Web: www.scientificquality.org

CONSTANCIA

El señor Jesús Antonio La Rosa Gutiérrez, con DNI 72197517, solicitó una muestra botánica de *Salvia officinalis* para su investigación titulada "Efecto del enjuague bucal de *Salvia officinalis* en el tratamiento de gingivitis asociada a biopelícula en escolares de 7 a 10 años, 2026". Por lo cual, se obtuvo esta muestra botánica, la cual fue clasificada taxonómica de la siguiente manera:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Lamiales
Familia: Lamiaceae
Género: *Salvia*
Especie: *Salvia officinalis L*

Se le expide esta constancia a solicitud de la interesada para los fines de realización de su tesis.

Lima, 14 de julio del 2026

Mblgo. Oniel Elias Juarez Vilcapuma
Jefe de Laboratorio
C.B.P. 14090

Dirección: Mz. N Lote 1. Barrio 4. Sector 2. Parcela-Subparcela B. Agrup. Pachacamac. Villa El Salvador. Lima.
Celular: 999 365 647. Correo electrónico: laboratorio@scientificquality.org. Web: www.scientificquality.org

Anexo 10: Informe del asesor

Universidad Norbert Wiener	INFORME DEL ASESOR		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-014	VERSIÓN: 02 REVISIÓN: 02	FECHA: 13/05/2020

Lima, 20 de julio del 2026

Mg. Tessie Lorena Loli Tovar
Jefa de Grados y Títulos
Universidad Privada Norbert Wiener
Presente.-

De mi especial consideración:

Es grato expresarle un cordial saludo y como asesora de tesis titulada: **"EFECTO DEL ENJUAGUE BUCAL DE SALVIA EN EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS ASOCIADA A BIOPELÍCULA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2026"** desarrollado por el egresado Jesús Antonio la Rosa Gutiérrez; para la obtención del TítuloProfesional 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
Mg. María Milagros, Campos Ramos

Anexo 12: Evidencia fotográfica

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE COLUTORIO DE A BASE DE SALVIA

1. **Selección y secado de las hojas de Salvia**



2. **Proceso de Molienda de las hojas de Salvia**



3. **Hojas molidas de Salvia**



FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE COLUTORIO DE A BASE DE SALVIA

4 Vertimiento de agua hervida a 100ºC para realizar infusión 17,5g de hojas en 1 litro de agua para infusión (Concentración 1,75%)



5. **Filtración de infusión de Salvia para obtener la base del colutorio. Realizado en condiciones esterilidad frente a mechero Bunsen**



FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE COLUTORIO DE A BASE DE SALVIA

6. **Ajuste del ph 7 del colutorio de Eucalipto con citrato de sodio y ácido cítrico**



7. **Envasado en botellas ámbar del colutorio de Salvia en condiciones de esterilidad frente al mechero Bunsen.**



8. **Colutorio de Salvia envasado y rotulado como formulación 1.**



FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DE COLUTORIO DE A BASE DE SALVIA

9. **Elaboración del placebo del colutorio de Salvia con colorantes (tartrazina y caramelo) y gotas de saborizantes artificiales (alcanfor, eucalipto artificial grado alimentario y linalol) con agua destilada**



DANDO CHARLA SOBRE CEPILLADO



ENTREGA DEL KIT DE HIGIENE



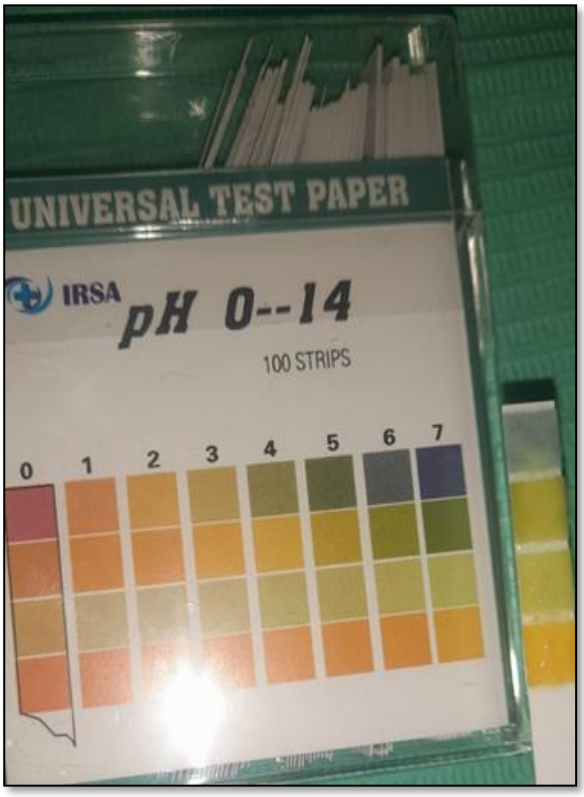


NIÑO DEPOSITANDO SALIVA









SEMANA N° 01





SEMANA N°02



SEMANA N° 03



LLENADO DE FICHAS POSTERIOR





POSTERIOR ENTREGA DEL COLUTORIO DE SALVIA



14% 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

11% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
8% 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

11% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
8% 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.ucv.edu.pe 2%

3 Internet
repositorio.uap.edu.pe <1%

4 Trabajos entregados
Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote on 2018-07-02 <1%

5 Trabajos entregados
Universidad Europea de Madrid on 2026-05-14 <1%

6 Internet
www.dspace.uce.edu.ec <1%

7 Internet
repositorio.unjfsc.edu.pe <1%

8 Trabajos entregados
Universidad Politécnica de Madrid on 2020-06-04 <1%

9 Internet
hdl.handle.net <1%

10 Internet
alicia.concytec.gob.pe <1%

11 Trabajos entregados
Universidad San Ignacio de Loyola on 2018-10-16 <1%