



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

Tesis

Efectividad del colutorio de eucalipto en el control de gingivitis relacionada a
cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026

Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

Presentado por:

Autora: Ore Matos, Centhya

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2578-2861>

Asesor: Dr. Gómez Carrión, Christian Esteban

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

Lima – Perú

2026

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

Yo, Centhya Ore Matos 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 “Efectividad del colutorio de eucalipto en el control de gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026”

Asesorado

por el docente: Mg. Esp. Cd. Christian Esteban Gómez Carrión..... DNI 41540958 ORCID 0000-0001-9698-3176 tiene un índice de similitud de 10 % con código [trn:oid ::14912:607386724](https://orcid.org/0000-0001-9698-3176) 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
Centhya Ore Matos
DNI: 47749037



.....
Firma
Mg. Esp. Cd. Christian Esteban Gómez Carrión DNI: 41540958

Lima, 08 de Octubre de 2026

MIEMBROS DEL JURADO

Presidente:

Secretario:

Vocal:

Dedicatoria

Dedico este logro, en primer lugar, a dios, quien ha sido me guía y fortaleza, llenándome de sabiduría, fe, salud y perseverancia para superar cada desafío.

A mi amado Papá Julio ore león

El hombre más importante de mi vida, por confiar en mí, por su amor incondicional, su apoyo constante y sus inalcanzables esfuerzos. Este logro lleva tu nombre porque fuiste y sigues siendo me inspiración. Sé que te sentirías orgulloso. Desde 18 de marzo tu ausencia me duele en el alma, desde el cielo siempre guíame te amo papá.

A mi amada madre Rosa maría matos curí

Por darme su apoyo ilimitado e incondicional, por creer en mi en todo momento por enseñarme principios y valores que sin duda Ha sido mis mejores herramientas, Gracias por tu amor y entrega te amo mamá

A mis hermanas

Por estar siempre presente, por acompañarme con cariño. Por apoyarme y creer en mis capacidades y palabras de aliento en los momentos más difícil, a ti hermana Feliciano ore.

Agradecimiento

Con profunda estima y reconocimiento agradezco y a mi asesor Mg. Esp. Cd. Gómez Carrión, Christian Esteban por su paciencia y tiempo y a todas y cada una de las personas que estuvieron para mí en esta etapa, dándome aliento, fuerzas y ánimo. Agradezco profundamente a mi querido compañero Jesús la Rosa Gutiérrez por su apoyo incondicional.

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.....	3
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación de la investigación	5
1.4.1 Teórica	5
1.4.2 Metodológica	5
1.4.3 Práctica.....	6
1.5 Limitaciones de la investigación.....	7
1.5.1 Temporal.....	7
1.5.2 Espacial	7
1.5.3 Recursos	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes de la investigación	9
2.1.1 Antecedentes nacionales	9

2.1.2 Antecedentes internacionales	11
2.2 Bases teóricas	14
2.2.1 Gingivitis y salud periodontal en la adolescencia	14
2.2.2 Contexto hormonal (Menarquia y fase del ciclo menstrual).....	16
2.2.3 Dimensiones Clínicas y Evaluación de la Efectividad.....	17
2.2.4 El Eucalipto (Eucalyptus globulus) y la intervención clínica (variable independiente).....	18
2.2.5 Evaluación estandarizada de la efectividad clínica.....	20
2.3 Formulación de hipótesis	21
2.3.1 Hipótesis general.....	21
2.3.2 Hipótesis específicas	21
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	23
3.1 Método de la investigación	23
3.2 Enfoque de la investigación	23
3.3 Tipo de investigación	23
3.4 Diseño de la investigación	24
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	26
3.5.3 Muestreo	27
3.6 Variables y operacionalización	28
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	29
3.7.1 Técnica	29
3.7.2 Descripción de instrumentos.....	29
3.7.3 Validación	32

3.7.4 Confiabilidad.....	33
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos	34
3.9 Aspectos éticos.....	36
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	38
4.1 Resultados	38
4.2 Discusión de resultados.....	45
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
5.1 Conclusiones	54
5.2 Recomendaciones.....	54
REFERENCIAS	56
ANEXOS.....	66
Anexo 1. Matriz de consistencia	67
Anexo 2. Ficha de datos	68
Anexo 3. Expediente de validación	73
Anexo 4. Confiabilidad del instrumento	76
Anexo 5. Formato de consentimiento informado	77
Anexo 6. Asentimiento informado	80
Anexo 7. Programa de intervención clínica	81
Anexo 8. Constancia de aprobación del comité de ética	813
Anexo 9. Informe del asesor de Turnitin.....	835
Anexo 10. Reporte de Turnitin.....	836

Índice de tablas

Tabla 1. Describir las características sociodemográficas, hormonales referidas y de cumplimiento del protocolo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026	38
Tabla 2. Prueba de normalidad de las variables de cambio según grupo de intervención	39
Tabla 3. Efectividad del colutorio de eucalipto frente a placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026	41
Tabla 4. Efectividad del colutorio de eucalipto frente a placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026	42
Tabla 5. Variación del Índice Gingival de Løe y Silness según grupo de intervención en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026	43
Tabla 6. Variación del sangrado gingival al sondaje según grupo de intervención en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026	44
Tabla 7. Concordancia intraexaminador de los instrumentos clínicos	76

Índice de figuras

Figura 1. Distribución porcentual de las características de la muestra.....	39
Figura 2. Mejoría clínica global según grupo de intervención.....	41
Figura 3. Variación promedio según el IHO-S.....	43
Figura 4. Variación promedio según el IG	44
Figura 5. Variación del sangrado gingival al sondaje	45

Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar la efectividad del colutorio de eucalipto frente a placebo en el control de la gingivitis relacionada con cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con diseño experimental, longitudinal y prospectivo, mediante mediciones pretest y posttest. La población estuvo conformada por 117 alumnas de 12 a 15 años y la muestra por 90 participantes, seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia; posteriormente, fueron distribuidas aleatoriamente en dos grupos de 45 integrantes. El grupo experimental utilizó colutorio de eucalipto y el grupo control recibió placebo durante 15 días. Se evaluaron el Índice de Higiene Oral Simplificado, el Índice Gingival de Løe y Silness y el sangrado gingival al sondaje. Como resultados, el 95,6 % del grupo experimental presentó mejoría clínica global, frente al 20,0 % del grupo placebo, con diferencia significativa y tamaño de efecto grande ($\chi^2 = 52,7$; $p < 0,001$; V de Cramer = 0,765). Asimismo, el grupo experimental mostró mayores reducciones en el IHO-S (-1,043 frente a -0,341; $p < 0,001$), en el índice gingival (-0,907 frente a -0,408; $p < 0,001$) y en el sangrado al sondaje (-2,91 frente a -1,02; $p < 0,001$). Se concluyó que el colutorio de eucalipto fue más efectivo que el placebo para mejorar la higiene oral, disminuir la inflamación y reducir el sangrado gingival en las alumnas evaluadas. Además, el 87,8 % cumplió el protocolo, lo que favoreció la consistencia de los hallazgos.

Palabras clave: Gingivitis; Eucaliptol; Adolescente Institucionalizado (Fuente: DeCS).

Abstract

The study aimed to determine the effectiveness of a eucalyptus mouthwash compared with placebo in controlling gingivitis related to hormonal changes among female students at an educational institution in 2026. A quantitative, applied, experimental, longitudinal, and prospective design with pretest and posttest measurements was used. The population consisted of 117 students aged 12 to 15 years, and the sample included 90 participants selected through nonprobability convenience sampling; afterward, they were randomly allocated into two groups of 45 students each. The experimental group used eucalyptus mouthwash, whereas the control group received placebo for 15 days. The Simplified Oral Hygiene Index, the Löe and Silness Gingival Index, and bleeding on probing were assessed. The results showed that 95.6% of the experimental group achieved overall clinical improvement, compared with 20.0% of the placebo group, with a statistically significant difference and a large effect size ($\chi^2 = 52.7$; $p < 0.001$; Cramér's $V = 0.765$). In addition, the experimental group showed greater reductions in the Simplified Oral Hygiene Index (-1.043 vs. -0.341; $p < 0.001$), the Gingival Index (-0.907 vs. -0.408; $p < 0.001$), and bleeding on probing (-2.91 vs. -1.02; $p < 0.001$). It was concluded that eucalyptus mouthwash was more effective than placebo in improving oral hygiene, reducing gingival inflammation, and decreasing gingival bleeding among the students evaluated. Furthermore, 87.8% complied with the protocol, which supported the consistency of the findings. These findings support its use as a complementary measure alongside toothbrushing and professional oral health monitoring in adolescent populations.

Keywords: Gingivitis; Eucalyptol; Adolescent. Adolescent, Institutionalized (Source: DeCS).

Introducción

La gingivitis constituye una de las alteraciones periodontales más frecuentes durante la adolescencia y suele relacionarse con la acumulación de biopelícula, una higiene oral inadecuada y los cambios hormonales propios de esta etapa. En las alumnas adolescentes, las variaciones de estrógeno y progesterona pueden aumentar la respuesta inflamatoria de los tejidos gingivales, favoreciendo el enrojecimiento, el edema y el sangrado. Aunque el control mecánico mediante el cepillado continúa siendo fundamental, el uso de colutorios puede contribuir como medida complementaria para disminuir estos signos clínicos.

En los últimos años, los productos de origen vegetal han despertado interés por sus posibles propiedades antimicrobianas y antiinflamatorias. Entre ellos, el eucalipto ha sido estudiado por sus componentes bioactivos, los cuales podrían favorecer el control de la biopelícula y la inflamación gingival. Sin embargo, todavía existe evidencia limitada sobre su aplicación en adolescentes con cambios hormonales. Por ello, la presente investigación evaluó la efectividad de un colutorio de eucalipto frente a placebo en alumnas de una institución educativa, considerando el Índice de Higiene Oral Simplificado, el Índice Gingival de Løe y Silness y el sangrado gingival al sondaje.

La tesis se organizó en cinco capítulos. El Capítulo I desarrolló el problema, la formulación, los objetivos y la justificación. El Capítulo II presentó el marco teórico y los antecedentes. El Capítulo III describió la metodología utilizada. El Capítulo IV expuso la presentación y discusión de los resultados. Finalmente, el Capítulo V reunió las conclusiones y recomendaciones derivadas de los hallazgos obtenidos durante el desarrollo del estudio.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Las enfermedades gingivales constituyen un problema importante de salud bucal porque suelen iniciar con signos aparentemente leves, como enrojecimiento, edema y sangrado, pero pueden mantenerse cuando no se controla la biopelícula dental (1). En la adolescencia, esta situación requiere mayor atención, debido a que se consolidan hábitos de higiene oral y aparecen cambios biológicos y conductuales que incrementan la susceptibilidad gingival. Estudios recientes en escolares de 12 a 15 años han mostrado relación entre gingivitis, cepillado insuficiente, visitas odontológicas poco frecuentes, nivel educativo familiar y normalización del sangrado gingival (2,3).

A nivel mundial, la gingivitis en adolescentes continúa siendo frecuente. En Guangdong, China, se reportó una prevalencia de 29,6 % en adolescentes de 12 a 15 años, asociada a residencia rural y menor frecuencia de cepillado (2). En Shanghai, el sangrado gingival alcanzó 39,3 % y el cálculo dental 30,7 % en escolares de 12 años; mientras que en Arabia Saudita se informó enfermedad periodontal en 86,8 % de estudiantes de 15 años, con 44,6 % de sangrado gingival (4,5).

En América Latina y el Caribe, el problema también es evidente. En Quito, Ecuador, un estudio poblacional en escolares de 12 años encontró alta frecuencia de sangrado gingival y cálculo dental, lo que confirma la persistencia de problemas periodontales tempranos en contextos latinoamericanos (6). Asimismo, el consenso latinoamericano sobre enfermedad periodontal resaltó brechas en prevención, diagnóstico oportuno y acceso a tratamiento, por lo que la salud periodontal debe abordarse desde edades escolares (7).

En el Perú, los adolescentes presentan condiciones que favorecen la inflamación gingival, como higiene oral deficiente, baja asistencia preventiva y educación bucal limitada (8). Un estudio nacional en adolescentes de 15 años señaló asociación entre enfermedad periodontal y factores de riesgo propios de esta etapa, principalmente hábitos de higiene y conductas preventivas (9). En Lima, aunque existe mayor disponibilidad de servicios odontológicos, la población escolar sigue siendo heterogénea y puede presentar diferencias en supervisión familiar, alimentación, acceso real a prevención y cumplimiento de indicaciones de higiene oral.

El cepillado continúa siendo la base del control de placa; sin embargo, en escolares puede no ser suficiente cuando la técnica es irregular o la adherencia es limitada. La clorhexidina es considerada un referente antiplaca, pero su uso prolongado puede verse limitado por efectos adversos, costo o aceptabilidad. Por ello, los productos naturales han cobrado interés como alternativas complementarias. En el Perú, un gel experimental de *Eucalyptus globulus* mostró actividad antibacteriana importante frente a *Porphyromonas gingivalis*, incluso con halos de inhibición superiores a clorhexidina al 0,12 % en condiciones *in vitro* (10). Además, otros estudios recientes han confirmado actividad antimicrobiana de extractos vegetales, incluido *Eucalyptus globulus*, frente a microorganismos periodontales (11,12).

Pese a ello, todavía existe una brecha de conocimiento, ya que gran parte de la evidencia sobre eucalipto proviene de estudios *in vitro* o de productos dentífricos, y son escasos los estudios clínicos en escolares que evalúen su uso como colutorio frente a placebo. Por esta razón, resulta pertinente evaluar la efectividad del colutorio de eucalipto en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales, con el propósito de aportar evidencia clínica sobre una alternativa natural, accesible y aplicable al contexto preventivo escolar.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la efectividad del colutorio de eucalipto frente a placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa de Lima, 2026?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuáles son las características sociodemográficas, hormonales referidas y de cumplimiento del protocolo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales de una institución educativa de Lima, 2026?

¿Cuál es la variación del Índice de Higiene Oral Simplificado entre el grupo que recibe colutorio de eucalipto y el grupo placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales de una institución educativa de Lima, 2026?

¿Cuál es la variación del Índice Gingival de Løe y Silness entre el grupo que recibe colutorio de eucalipto y el grupo placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales de una institución educativa de Lima, 2026?

¿Cuál es la variación del sangrado gingival al sondaje entre el grupo que recibe colutorio de eucalipto y el grupo placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales de una institución educativa de Lima, 2026?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la efectividad del colutorio de eucalipto frente a placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas.

1.3.2 Objetivos específicos

Describir las características sociodemográficas, hormonales referidas y de cumplimiento del protocolo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Comparar la variación del Índice de Higiene Oral Simplificado entre el grupo que recibe colutorio de eucalipto y el grupo placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Comparar la variación del Índice Gingival de Löe y Silness entre el grupo que recibe colutorio de eucalipto y el grupo placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Comparar la variación del sangrado gingival al sondaje entre el grupo que recibe colutorio de eucalipto y el grupo placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

El estudio permitió ampliar el conocimiento sobre el uso del colutorio de eucalipto como alternativa complementaria para el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas adolescentes. Esta etapa se caracterizó por variaciones fisiológicas propias de la pubertad, como la menarquia y los cambios del ciclo menstrual, los cuales pudieron aumentar la respuesta inflamatoria gingival frente a la presencia de placa bacteriana. Por ello, estudiar esta condición en población escolar femenina aportó una mirada más específica sobre un problema frecuente, pero todavía poco abordado desde un enfoque hormonal y preventivo.

Asimismo, fortaleció la base científica sobre el empleo de productos naturales en odontología preventiva, especialmente en el control de la inflamación gingival, la higiene oral y el sangrado al sondaje. Al evaluar clínicamente el efecto del colutorio de eucalipto frente a un placebo, la investigación no solo permitió observar los cambios gingivales producidos durante la intervención, sino también aportar evidencia sobre una alternativa de bajo costo y potencialmente útil en contextos escolares. De esta manera, los resultados podrán servir como referencia para futuras investigaciones relacionadas con fitoterapia odontológica, salud bucal adolescente y prevención de enfermedades gingivales.

1.4.2 Metodológica

El estudio aplicó una evaluación clínica organizada y medible mediante indicadores odontológicos reconocidos. Para ello, se consideraron el Índice de Higiene Oral Simplificado, el Índice Gingival de Löe y Silness y la evaluación del sangrado

gingival al sondaje, lo que permitió valorar de manera objetiva los cambios antes y después de la intervención. Esta forma de medición favoreció un análisis más claro de la respuesta clínica de las alumnas, evitando basarse únicamente en percepciones o apreciaciones generales.

Además, se incorporó un grupo experimental y un grupo placebo, lo que permitió comparar los resultados obtenidos y estimar con mayor precisión la efectividad del colutorio de eucalipto. Esta estructura metodológica fortaleció el control del estudio, ya que permitió diferenciar la mejoría atribuible a la intervención de aquella que pudo deberse al cepillado, al seguimiento o al cumplimiento del protocolo. Por ende, la investigación aportó un modelo de evaluación aplicable a futuros estudios escolares que busquen analizar alternativas preventivas o terapéuticas en salud bucal.

1.4.3 Práctica

La investigación abordó una necesidad frecuente en la población escolar: el control oportuno de la gingivitis en adolescentes. Esta condición, aunque suele ser reversible, puede generar molestias como inflamación, sangrado y acumulación de placa si no se atiende adecuadamente. En ese sentido, evaluar una alternativa complementaria como el colutorio de eucalipto resultó útil para reforzar las acciones preventivas dentro del entorno educativo.

El estudio también tuvo importancia porque benefició directamente a las alumnas participantes mediante la vigilancia de su salud gingival y la promoción de mejores hábitos de higiene oral. Asimismo, los hallazgos podrán orientar a docentes, padres de familia y profesionales de odontología sobre la necesidad de implementar estrategias sencillas, accesibles y sostenibles para el cuidado bucal en adolescentes. Si el colutorio de eucalipto demuestra resultados favorables en estudios posteriores, podrá considerarse

como una opción complementaria dentro de programas preventivos escolares, siempre bajo orientación profesional y respetando los criterios de seguridad clínica.

1.5 Limitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

Al desarrollarse durante un tiempo determinado del año 2026, los resultados permitieron valorar los cambios iniciales en la higiene oral, inflamación gingival y sangrado al sondaje; sin embargo, no fue posible observar si los efectos del colutorio de eucalipto se mantenían a mediano o largo plazo. Por ello, los hallazgos deben interpretarse dentro del tiempo de seguimiento considerado en el estudio.

1.5.2 Espacial

Al desarrollarse en una sola institución, permitió trabajar de manera ordenada con una población escolar específica, pero también limitó la posibilidad de generalizar los resultados a alumnas de otras instituciones, distritos o regiones del país, donde podrían existir diferencias en hábitos de higiene oral, acceso a servicios odontológicos, nivel socioeconómico o condiciones educativas. Aun así, los resultados obtenidos aportaron información útil sobre una realidad escolar concreta.

1.5.3 Recursos

La investigación presentó limitaciones relacionadas con los recursos disponibles para el desarrollo del trabajo de campo, la aplicación del colutorio, el seguimiento de las participantes y la evaluación clínica. Además, el cumplimiento del protocolo dependió de la colaboración de las alumnas, la autorización de los padres o apoderados

y las facilidades brindadas por la institución educativa. A pesar de estas limitaciones, se emplearon procedimientos organizados y materiales adecuados, lo que permitió ejecutar el estudio de manera viable y responsable.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes nacionales

Apaza (13) en 2025 en Cusco, desarrolló el estudio con el objetivo de “*Evaluar el colutorio de manzanilla (*Matricaria chamomilla*) frente al gluconato de clorhexidina al 0,12% en el tratamiento de la gingivitis en adolescentes*”. La investigación fue experimental, prospectiva y comparativa, con enfoque cuantitativo, en 60 adolescentes de 12 a 16 años distribuidos en tres grupos: clorhexidina, manzanilla y cepillado dental. Se aplicaron el índice gingival simplificado de Löe y Silness y el índice de higiene oral simplificado, con control a los 15 días. La gingivitis moderada predominó en el 67% y la higiene oral mala en el 87%. El colutorio de manzanilla redujo la inflamación de 1,51 a 0,22 ($p=0,000$) y la placa de 2,58 a 0,50 ($p=0,000$); frente a clorhexidina, no hubo diferencia significativa en inflamación ni placa ($p=0,325$). Se concluyó que ambos colutorios fueron eficaces, aunque la manzanilla mostró mejor tolerabilidad clínica y ausencia de efectos adversos.

Alamo y Gallardo (14) en 2023 en Piura, realizaron el estudio con el objetivo de “*Determinar la prevalencia de la gingivitis en adolescentes de una institución educativa de Sullana, 2022*”. El trabajo fue de enfoque cuantitativo, básico, no experimental, observacional, descriptivo, transversal y prospectivo, con una muestra final de 94 adolescentes de 12 a 17 años seleccionados por conveniencia, evaluados mediante el índice gingival de Löe y Silness. Los resultados mostraron una prevalencia de gingivitis de 88,3%; además, el 53,2% presentó inflamación leve, el 38,3% moderada y el 8,5% severa. Según sexo, en varones se observó igual proporción de inflamación leve y

moderada (46,3% cada una), mientras que en mujeres predominó la forma leve (62,5%). Se concluyó que la gingivitis fue altamente frecuente en escolares adolescentes, con predominio masculino y mayor presencia de inflamación leve.

Romero (15) en 2022 en Huarmaca – Piura, ejecutó el estudio con el objetivo de *“Determinar la 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”*. La investigación fue experimental, cuantitativa y comparativa, con una muestra reportada de 34 estudiantes, evaluados mediante una ficha clínica y los índices de placa e inflamación gingival de Løe y Silness durante 21 días. El índice de higiene disminuyó a 21,21% con manzanilla y bicarbonato, y a 20,86% con clorhexidina. La placa se redujo de $1,27 \pm 0,37$ a $0,86 \pm 0,30$ en el grupo de manzanilla, y de $1,27 \pm 0,38$ a $0,98 \pm 0,30$ en clorhexidina; ambas reducciones fueron significativas ($p < 0,001$). Al comparar grupos, la reducción de placa fue mayor con manzanilla ($31,59 \pm 16,58$ vs. $20,38 \pm 16,74$; $p = 0,03$) y también la reducción gingival ($16,30 \pm 9,98$ vs. $9,88 \pm 8,77$; $p = 0,04$). Se concluyó que el enjuague de manzanilla con bicarbonato presentó mayor eficacia clínica que la clorhexidina.

Milon (16) en 2018, en Arequipa, realizó el estudio con el objetivo de *“Determinar la relación de los cambios hormonales en la enfermedad gingival en niñas púberes de 9 a 14 años”*. La investigación fue cuantitativa, observacional, prospectiva, longitudinal, descriptiva y de campo, con una población de 100 niñas con periodo menstrual regular, evaluadas antes y después de la menstruación mediante el índice gingival de Silness y Løe. Antes de la menstruación, el 98% presentó índice gingival moderado y el 2% severo; después de la menstruación, el 48% presentó índice leve y el 52% moderado. El análisis mostró asociación significativa entre cambios hormonales y

enfermedad gingival ($\chi^2=64,1$; $p<0,05$), y la media global del índice gingival disminuyó de $1,61\pm0,20$ a $1,11\pm0,19$ ($t=12,82$; $p<0,05$). Se concluyó que los cambios hormonales se relacionaron con variaciones significativas en la condición gingival de niñas púberes.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Moletta et al. (17) en 2026 en Santa Maria, Brasil, desarrollaron el estudio “*Evaluar la relación entre cohesión social y niveles de sangrado gingival en adolescentes*”. La investigación tuvo enfoque cuantitativo, diseño transversal anidado en una cohorte de 10 años, con 429 adolescentes evaluados clínicamente mediante el Índice Periodontal Comunitario y analizados con regresión de Poisson multinivel. Los resultados mostraron que una percepción negativa de las relaciones vecinales se asoció con mayor sangrado gingival (RR = 1.08; IC 95 %: 1.03–1.13), y la no participación en reuniones comunitarias aumentó aún más este nivel (RR = 1.45; IC 95 %: 1.34–1.47). Se concluyó que la baja cohesión social se relacionó con mayor sangrado gingival, por lo que este antecedente aporta a la discusión del sangrado como marcador temprano de inflamación en adolescentes, aunque no evalúa eucalipto ni cambios hormonales.

Bello-Castañón et al. (18) en 2025 en Acapulco, México, realizaron el estudio “*Estimar la prevalencia de gingivitis y los factores asociados en estudiantes de una escuela secundaria pública*”. Fue una investigación epidemiológica transversal, con enfoque cuantitativo, aplicada en 105 adolescentes de tercer grado de secundaria, mediante cuestionario autoadministrado y examen clínico periodontal basado en gingivitis inducida por biopelícula. La prevalencia de gingivitis fue de 35.2 % ($n = 37$), todos los casos fueron localizados, y se halló asociación con el sexo femenino (RPa = 2.19; IC 95 %: 1.06–3.16) y cepillado menor de tres veces al día (RPa = 2.32; IC 95 %: 1.11–4.83). Se concluyó que la gingivitis tuvo una magnitud moderada y estuvo vinculada

a factores conductuales y biológicos, por lo que es un antecedente importante para discutir el rol de la higiene oral y la susceptibilidad femenina en escolares.

Osman et al. (19) en 2024, en Ajman, Emiratos Árabes Unidos, con colaboración académica de India, realizaron el estudio “*Evaluar la eficacia de un dentífrico a base de aceite de eucalipto y miswak en la reducción de placa y sangrado gingival*”. La investigación fue un ensayo clínico aleatorizado, cruzado y simple ciego, con 60 participantes con gingivitis, quienes usaron dentífricos herbales durante periodos controlados con fase de lavado. Los resultados indicaron que ambos productos redujeron significativamente la placa, pero el dentífrico con eucalipto mostró una reducción más evidente del sangrado gingival, con diferencias significativas entre visitas ($p < .001$) y mejor comportamiento frente a miswak en la reducción de sangrado. Se concluyó que el eucalipto tuvo efecto favorable sobre parámetros periodontales visibles, por lo que este estudio es uno de los antecedentes más fuertes para discutir la efectividad clínica del producto vegetal evaluado.

Abdelrahman y Gasm en (20) en 2024, en Omdurman, Sudán, realizaron el estudio “*Evaluar el efecto de la pubertad sobre la salud gingival y las enfermedades periodontales en estudiantes mujeres*”. La investigación fue descriptiva, transversal y cuantitativa, realizada en 85 escolares mujeres de 13 a 17 años, mediante cuestionario sobre menstruación, hábitos de higiene y síntomas orales durante el ciclo menstrual. Los resultados mostraron que el 95 % presentó ciclo menstrual, 60 % refirió buena higiene oral, 52.5 % se cepillaba dos veces al día, 50 % manifestó síntomas orales durante la menstruación y 23.75 % reportó sangrado al cepillado. Se concluyó que los cambios hormonales del ciclo menstrual pueden influir en el periodonto e inducir signos

inflamatorios. Este antecedente aporta al contexto hormonal del estudio, aunque su valor para la discusión clínica es moderado porque se basó principalmente en autorreporte.

Batista et al. (21) en 2024, en Santa Catarina, Brasil, desarrollaron el estudio *“Evaluar el potencial antimicrobiano y citotóxico de nanoemulsiones de aceite esencial de eucalipto para aplicación en colutorios”*. Fue una investigación experimental in vitro, con caracterización fisicoquímica, pruebas antimicrobianas frente a *Streptococcus mutans* y ensayos de viabilidad celular en células de mucosa. Las nanoemulsiones de *Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus citriodora* presentaron tamaño cercano a 100 nm, pH próximo a 7, potencial zeta entre -19 y -30 mV y viabilidad celular mayor al 50 %. Además, NanoEE-Globulus mostró concentración mínima inhibitoria de 4 % y NanoEE-Citriodora de 6 %, mientras que los colutorios funcionalizados presentaron efectos bacteriostáticos y bactericidas. Se concluyó que el aceite esencial de eucalipto puede ser útil en productos preventivos bucales, por lo que aporta a la explicación biológica del posible efecto del colutorio.

Zhang et al. (22) en 2023, en la provincia de Gansu, China, realizaron el estudio *“Evaluar el estado de salud oral y factores relacionados en adolescentes de 12 a 15 años”*. Fue un estudio epidemiológico transversal, de enfoque cuantitativo, con muestreo aleatorio multietápico y estratificado, en 3848 adolescentes evaluados mediante examen oral y cuestionario. Los resultados reportaron una prevalencia de sangrado gingival de 70.2 %, cálculo dental de 85.6 %, periodonto sano de solo 29.8 %, y diferencias significativas según sexo, edad y zona de residencia; además, el sexo femenino, la zona rural y la menor edad actuaron como factores protectores del periodonto sano (OR entre 1.178 y 1.414; $p < .05$). Se concluyó que la salud periodontal de los adolescentes fue

deficiente, por lo que este antecedente ayuda a contextualizar la frecuencia del sangrado gingival en edades similares a las del estudio.

Kamal y Mohammed (23) en 2023, en Irak, realizaron el estudio “*Evaluar los cambios en la inflamación gingival y el pH salival en relación con las variaciones hormonales durante diferentes fases menstruales*”. La investigación fue cuantitativa, observacional y longitudinal de corto seguimiento, con 25 mujeres jóvenes de 18 a 20 años con ciclos regulares, evaluadas en el segundo día de menstruación y en el día 20 del ciclo mediante índice de placa, índice gingival y pH salival. Los resultados mostraron incremento significativo del índice de placa de 0.248 a 0.581 ($p = .012$), del índice gingival de 0.251 a 0.890 ($p = .0003$) y cambios en el pH salival ($\chi^2 = 8.688$; $p = .0147$). Se concluyó que la acumulación de placa y la inflamación gingival aumentaron en el periodo premenstrual, por lo que este antecedente es central para discutir la relación entre variación hormonal y respuesta gingival.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Gingivitis y salud periodontal en la adolescencia

La salud periodontal durante la adolescencia es un factor determinante para la integridad del aparato de sostén dental en la vida adulta. Según FDI World Dental Federation, mantener una buena salud oral a lo largo del curso de vida previene enfermedades crónicas no transmisibles (24). No obstante, las enfermedades periodontales en niños y adolescentes presentan características etiológicas particulares que las diferencian de los adultos, requiriendo un enfoque diagnóstico específico (24). En este grupo etario, la gingivitis es la patología más frecuente, actuando como un factor de riesgo primario para la progresión futura de la enfermedad (25).

A. Definición y fisiopatología de la enfermedad gingival

La gingivitis se define como una respuesta inflamatoria reversible limitada a los tejidos blandos de la encía, sin pérdida de inserción ni destrucción ósea. La fisiopatología de esta afección implica una cascada inmunitaria del huésped frente a los irritantes bacterianos acumulados (25). La evolución de la inflamación transcurre desde una lesión inicial, caracterizada por cambios vasculares y migración de leucocitos, hasta una lesión establecida donde la proliferación capilar y el edema tisular son evidentes clínicamente. Al respecto, Gunjal S y Pateel D indican que la severidad de esta respuesta puede ser medida objetivamente mediante índices de inflamación y sangrado (26).

B. El biofilm dental como factor etiológico primario

El factor causal necesario para el inicio de la enfermedad es el biofilm dental, una comunidad microbiana organizada en el surco gingival. Blufstein A et al. destacan que el microbioma salival en niños con gingivitis difiere significativamente del de sujetos sanos, presentando una mayor carga de patógenos anaerobios (27). En adolescentes, la microbiota experimenta transiciones biológicas; la presencia de microorganismos específicos se ve favorecida por los cambios en el microambiente oral (28). Asimismo, la formación de biopelículas es el precursor de la respuesta inmuno-inflamatoria tisular, cuya remisión depende del control efectivo de la carga bacteriana (29).

C. Clasificación de las enfermedades gingivales inducidas por placa

La clasificación vigente del World Workshop 2017 distingue entre salud gingival clínica y gingivitis inducida por placa en un periodonto intacto. Una categoría crítica es la gingivitis modificada por factores sistémicos, donde los desequilibrios endocrinos actúan como moduladores de la respuesta inmunitaria (30). Aunque la placa sea el

iniciador, las fluctuaciones hormonales intensifican significativamente los signos clínicos. Por ello, en alumnas adolescentes, el diagnóstico debe diferenciar entre una gingivitis puramente bacteriana y una potenciada por hitos biológicos sistémicos (30).

2.2.2 Contexto hormonal (Menarquia y fase del ciclo menstrual)

Las hormonas sexuales esteroideas ejercen una influencia importante sobre distintos tejidos del organismo, incluida la encía. En este nivel, pueden modificar la actividad de células como los queratinocitos y fibroblastos, interviniendo en sus procesos de crecimiento, diferenciación y proliferación. El estrógeno se relaciona principalmente con cambios en la vascularización gingival, mientras que la progesterona favorece la liberación de sustancias vinculadas con la respuesta inflamatoria. A ello se suma que ciertos microorganismos de la cavidad oral poseen enzimas capaces de participar en el metabolismo de estas hormonas. Por esta razón, etapas como la pubertad, la ovulación y el embarazo, en las que aumentan los niveles hormonales, pueden acompañarse de una respuesta gingival más intensa, manifestada por mayor volumen de las encías, incremento del sangrado, aumento del líquido crevicular y cambios en la composición microbiana (31).

A. Mecanismos de acción de la progesterona y el ciclo menstrual

La progesterona incrementa la permeabilidad vascular y la síntesis de mediadores proinflamatorios (IL-1 β , IL-6) en el fluido crevicular (32). Esta cascada bioquímica explica por qué los picos hormonales exacerban el edema incluso con poco biofilm (20). Las fluctuaciones del ciclo menstrual inducen variaciones rítmicas; los marcadores inflamatorios alcanzan su pico en la fase lútea, coincidiendo con los niveles máximos de progesterona (32,33).

B. La menarquia como hito de maduración

La menarquia marca el inicio de fluctuaciones cíclicas que impactan la estabilidad tisular. La gingivitis puberal se manifiesta con papilas edematosas y coloración rojo brillante (23). Las adolescentes post-menárquicas presentan mayor prevalencia de inflamación que en etapas pre-puberales, confirmando que la maduración hormonal es un factor modificador clave para la investigación (34).

2.2.3 Dimensiones Clínicas y Evaluación de la Efectividad

A. Dimensión 1: Estado de higiene (IHO-S)

La medición de la biopelícula permite cuantificar el riesgo periodontal. Según Greene y Vermillion, el IHO-S evalúa de forma reproducible el detritus blando y el cálculo (35). Este índice es una herramienta objetiva para clasificar la higiene oral (buena, regular o deficiente), facilitando el análisis de la relación entre el control de placa y el estado gingival antes y después de aplicar el colutorio de eucalipto (35).

B. Dimensión 2: Inflamación gingival (Índice de Løe y Silness)

Este índice es el estándar para evaluar la severidad de la inflamación mediante cambios en color, textura y presencia de edema (36). Es altamente sensible para detectar la hiperreactividad tisular adolescente, permitiendo un seguimiento preciso de la remisión de la enfermedad bajo la influencia del estradiol y la progesterona (33).

C. Dimensión 3: Sangrado gingival (CPI)

El sangrado al sondaje (BOP) es el marcador más fiable de inflamación activa; la salud clínica se define con menos del 10 % de sitios con sangrado (25). Para escolares de 12 a 15 años, la OMS recomienda el Índice Periodontal Comunitario (CPI) debido a que

la pérdida de inserción es infrecuente. Este requiere una sonda tipo OMS con punta esférica de 0.5 mm y presión de 20 gramos, asegurando registros clínicos sólidos para analizar la efectividad del fitoactivo (2,20,22).

2.2.4 El Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y la intervención clínica (variable independiente)

A. Composición fitoquímica

El *Eucalyptus globulus* destaca por su riqueza en metabolitos secundarios con alta bioactividad oral. Según Chamorro, su extracto etanólico contiene compuestos fenólicos y taninos con capacidad de unirse a proteínas y desestabilizar la pared celular bacteriana. El compuesto mayoritario responsable de su eficacia es el 1,8-cineol (eucaliptol), el cual puede representar hasta un 87.21 % del aceite esencial, otorgándole propiedades bacteriostáticas superiores frente al *Streptococcus mutans* (37).

B. Acción bacteriostática y antiinflamatoria

El mecanismo de acción del eucalipto implica una interacción directa con la arquitectura celular del patógeno. Los componentes hidrofóbicos del aceite esencial alteran la permeabilidad de la membrana citoplasmática, provocando la salida de iones y la lisis bacteriana (38). Además de su efecto antimicrobiano, estos fitoactivos modulan la respuesta tisular y reducen la producción de ácidos salivales, favoreciendo la remisión del edema gingival mediante propiedades astringentes que ayudan a la hemostasia y recuperación del tono de la encía (39).

C. Farmacología comparativa: Eucalipto vs. Clorhexidina

En el plano terapéutico, el eucalipto se posiciona como una alternativa viable al estándar de oro. Según Romero, aunque la clorhexidina al 0.12 % es altamente efectiva, su uso prolongado se asocia con efectos adversos como la tinción dental extrínseca y la alteración del gusto (40). En contraste, estudios reportan que los productos a base de eucalipto muestran una eficacia superior en la reducción del sangrado gingival y poseen un sabor agradable, lo que optimiza la adherencia al tratamiento en poblaciones escolares sin generar resistencia microbiana (19).

D. Dimensión 1: Asignación de grupo (Experimental / Control)

En la investigación clínica la validez interna del estudio exige distinguir el efecto fitoquímico real de la acción mecánica del enjuague. El empleo de un control de vehículo (placebo) en un diseño causal-comparativo es indispensable para validar la eficacia de nuevos agentes (26). Esta asignación permite asegurar que los cambios observados en los tejidos gingivales se deben exclusivamente a los componentes activos del fitoactivo, minimizando sesgos metodológicos y fortaleciendo el rigor científico del proyecto (26). La distinción entre el grupo experimental y el de control es un requisito previo a la recolección de datos para asegurar que los fenómenos sean explicados y predichos correctamente (26).

E. Dimensión 2: Protocolo de aplicación (Frecuencia, tiempo y duración)

La estandarización de la frecuencia, el tiempo de enjuague y la duración total del tratamiento garantiza que la exposición al principio activo (1,8-cineol) sea uniforme en la muestra (19). Un protocolo riguroso no solo previene resultados espurios, sino que también facilita la evaluación de la adherencia al tratamiento, factor determinante para

observar la remisión del edema y la hemostasia gingival mencionada previamente (19,39). Definir estos parámetros con precisión es vital para la descripción y predicción del fenómeno de salud oral (19).

2.2.5 Evaluación estandarizada de la efectividad clínica

A. Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S)

La medición de la biopelícula es el primer parámetro para cuantificar el riesgo periodontal. Según Greene y Vermillion, el IHO-S permite evaluar de forma reproducible el detritus blando y el cálculo dental en piezas seleccionadas (35). Fulgencio Rivas sustenta que este índice es una herramienta objetiva para clasificar la higiene oral como buena, regular o deficiente, facilitando el análisis de la relación entre el control de placa y el estado gingival antes y después de una intervención clínica (35).

B. Índice Gingival de Løe y Silness (IG)

Este índice constituye el estándar clínico para evaluar la severidad de la inflamación. De acuerdo con Villanueva Navarro, el IG registra cambios visuales en color y textura, así como la presencia de edema en cuatro áreas por diente (36). Este instrumento es altamente sensible para detectar la hiperreactividad tisular propia de la adolescencia, permitiendo un seguimiento preciso de la remisión de la enfermedad bajo la influencia de hormonas como el estradiol y progesterona (33).

C. El Índice Periodontal Comunitario (CPI)

Para la vigilancia de escolares de 12 a 15 años, la OMS recomienda el CPI debido a que la pérdida de inserción es poco frecuente en esta etapa. Según se detalla, este índice requiere una sonda periodontal tipo OMS con punta esférica de 0.5 mm y una presión

controlada no mayor a 20 gramos (2). Este diseño técnico permite detectar objetivamente el sangrado gingival y el cálculo sin causar daño a los tejidos blandos, asegurando registros clínicos reproducibles y sólidos para el análisis de efectividad del eucalipto (22).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

Hi: El colutorio de eucalipto presenta mayor efectividad que el placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026.

Ho: El colutorio de eucalipto no presenta mayor efectividad que el placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026.

2.3.2 Hipótesis específicas

Hi¹: El colutorio de eucalipto presenta mayor reducción del Índice de Higiene Oral Simplificado que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Ho¹: El colutorio de eucalipto no presenta mayor reducción del Índice de Higiene Oral Simplificado que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Hi²: El colutorio de eucalipto presenta mayor disminución del Índice Gingival de Løe y Silness que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Ho²: El colutorio de eucalipto no presenta mayor disminución del Índice Gingival de Løe y Silness que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Hi³: El colutorio de eucalipto presenta mayor reducción del sangrado gingival al sondaje que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Ho³: El colutorio de eucalipto no presenta mayor reducción del sangrado gingival al sondaje que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Se desarrolló mediante el método hipotético-deductivo. A partir del sustento teórico sobre las propiedades del eucalipto y la respuesta inflamatoria gingival durante la adolescencia, se formularon hipótesis que posteriormente fueron contrastadas mediante la observación clínica y el análisis estadístico de los datos. Este método permitió seguir una secuencia ordenada, desde el planteamiento del problema hasta la interpretación de los resultados obtenidos (41).

3.2 Enfoque de la investigación

Se basó en un enfoque cuantitativo, debido a que la información se obtuvo mediante mediciones clínicas expresadas en valores numéricos. Los cambios en la higiene oral, la inflamación gingival y el sangrado al sondaje fueron evaluados antes y después de la intervención, y posteriormente se procesaron mediante procedimientos estadísticos, permitiendo comparar de manera objetiva los resultados del grupo experimental y del grupo control con placebo (42).

3.3 Tipo de investigación

De acuerdo con su finalidad, la investigación fue de tipo aplicada, ya que buscó generar evidencia útil para el control de un problema concreto de salud bucal en adolescentes. En este caso, se evaluó la efectividad de un colutorio de eucalipto como alternativa complementaria para reducir los signos clínicos de gingivitis en una población escolar femenina (43).

3.4 Diseño de la investigación

La investigación presentó un diseño experimental con mediciones pretest y posttest y un grupo control con placebo. La variable independiente fue manipulada mediante la administración del colutorio de eucalipto al grupo experimental, mientras que el grupo control recibió un preparado placebo. Las participantes fueron distribuidas en una proporción de 1:1, con 45 alumnas en cada grupo. Esta estructura permitió comparar los cambios producidos durante la intervención y estimar el efecto atribuible al colutorio evaluado (41).

3.4.1 Corte

El estudio fue longitudinal y prospectivo. La condición gingival de las participantes se evaluó en dos momentos: antes de iniciar la intervención y después de 15 días de uso del colutorio asignado. El seguimiento permitió observar la variación de los indicadores clínicos en el tiempo. Asimismo, la información fue recogida directamente durante la ejecución del estudio, de acuerdo con un protocolo previamente establecido (41).

3.4.2 Nivel o alcance

Tuvo un alcance explicativo y comparativo, porque buscó determinar si la aplicación del colutorio de eucalipto produjo cambios en los indicadores clínicos de gingivitis y si dichos cambios fueron diferentes de los observados en el grupo placebo. Para ello, se compararon las variaciones del Índice de Higiene Oral Simplificado, el Índice Gingival de Løe y Silness y el sangrado gingival al sondaje entre ambos grupos (41).

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población estuvo conformada por 117 alumnas de 12 a 15 años, matriculadas del segundo al cuarto año de educación secundaria en una institución educativa durante el año 2026. Esta población fue considerada pertinente porque correspondió a una etapa de desarrollo en la que los cambios propios de la pubertad pueden modificar la respuesta inflamatoria gingival. La menarquia, la fase del ciclo menstrual y la regularidad menstrual fueron registradas como características de las participantes, pero no se utilizaron como condiciones obligatorias para ingresar al estudio.

Criterios de inclusión

- Alumnas de 12 a 15 años matriculadas del segundo al cuarto año de educación secundaria en la institución educativa seleccionada durante el año 2026.
- Alumnas con diagnóstico clínico de gingivitis inducida por biopelícula, evidenciado por signos de inflamación gingival y presencia de sangrado al sondaje, sin pérdida de inserción periodontal.
- Alumnas que contaron con el consentimiento informado firmado por el padre, madre o apoderado y que brindaron su asentimiento para participar.
- Alumnas que aceptaron cumplir el protocolo de uso del colutorio y asistir a las evaluaciones clínicas programadas.
- Alumnas que presentaron condiciones generales de salud compatibles con la participación en la intervención.

Criterios de exclusión

- Alumnas con enfermedades sistémicas, endocrinas, autoinmunes o alteraciones médicas que pudieran modificar la respuesta inflamatoria gingival.
- Alumnas que utilizaban aparatología ortodóntica fija o removible que dificultara el control de la biopelícula y la evaluación clínica.
- Alumnas que habían recibido antibióticos durante los tres meses previos, antiinflamatorios sistémicos en los días anteriores a la evaluación o tratamiento hormonal externo capaz de modificar la respuesta gingival.
- Alumnas que presentaban signos clínicos compatibles con periodontitis, antecedentes de tratamiento periodontal reciente o pérdida de inserción clínica.
- Alumnas que utilizaban de manera habitual colutorios terapéuticos, probióticos orales u otros productos con acción antimicrobiana que pudieran interferir con la intervención.
- Alumnas con lesiones activas, infecciones agudas, traumatismos en la cavidad oral o antecedente conocido de hipersensibilidad a alguno de los componentes del colutorio.
- Alumnas en estado de gestación, debido a que esta condición produce cambios hormonales distintos de los propios del ciclo menstrual habitual.

3.5.2 Muestra

La muestra estuvo conformada por 90 alumnas. El tamaño muestral se calculó para una población finita de 117 participantes, considerando un nivel de confianza del

95 %, una proporción esperada de 0,50, una proporción complementaria de 0,50 y un margen de error del 5 %. El cálculo se realizó mediante la siguiente expresión:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{117 \times 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}{0.05^2 \times (117 - 1) + 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

$$n = 90$$

3.5.3 Muestreo

La selección de las participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando a las alumnas que cumplieron los criterios establecidos y contaron con la autorización correspondiente, hasta completar el tamaño muestral requerido. Este procedimiento de selección fue diferente de la asignación a los grupos de intervención (44).

Una vez conformada la muestra de 90 participantes, la distribución al grupo experimental y al grupo control se efectuó de manera aleatoria simple, en una proporción de 1:1. De este modo, se asignaron 45 alumnas al grupo que utilizó el colutorio de eucalipto y 45 al grupo que recibió el placebo. Antes de iniciar la intervención se verificó la comparabilidad inicial de ambos grupos mediante los indicadores clínicos considerados en el estudio.

3.6 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Colutorio de eucalipto	Solución fitoactiva elaborada a partir de <i>Eucalyptus globulus</i> , con propiedades antimicrobianas y antiinflamatorias que pueden contribuir al control de la biopelícula dental y la inflamación gingival.	Se medirá mediante la asignación de las alumnas a un grupo de intervención: colutorio de eucalipto o placebo. Asimismo, se verificará el cumplimiento del protocolo de aplicación mediante una lista de cotejo durante el periodo establecido.	Asignación de grupo	Tipo de solución recibida	Nominal	1 = Grupo experimental: colutorio de eucalipto 2 = Grupo control: placebo
			Cumplimiento del protocolo	Aplicación de 15 ml, dos veces al día, durante 60 segundos, por 15 días	Nominal	1 = Cumple 0 = No cumple
Gingivitis relacionada a cambios hormonales	Inflamación reversible de la encía, inducida principalmente por biopelícula dental, cuya respuesta clínica puede intensificarse durante la adolescencia debido a variaciones hormonales propias de la pubertad.	Se medirá mediante una ficha clínica aplicada antes y después de la intervención, considerando el Índice de Higiene Oral Simplificado, el Índice Gingival de Løe y Silness y el sangrado gingival al sondaje. Además, se registrarán datos hormonales referidos como menarquia y fase del ciclo menstrual con fines descriptivos.	Estado de higiene oral	Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S)	Ordinal	0,0 – 1,2 = Bueno 1,3 – 3,0 = Regular 3,1 – 6,0 = Malo
			Inflamación gingival	Índice Gingival de Løe y Silness	Ordinal	0 = Encía sana 1 = Gingivitis leve 2 = Gingivitis moderada 3 = Gingivitis severa
			Sangrado gingival	Sangrado gingival al sondaje	Nominal	0 = Ausencia de sangrado 1 = Presencia de sangrado
			Contexto hormonal referido	Menarquia	Nominal	1 = Sí presentó menarquia 0 = No presentó menarquia
				Fase del ciclo menstrual según fecha de última menstruación	Nominal	1 = Fase folicular 2 = Fase lútea/premenstrual 99 = No aplica / no presentó menarquia

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La técnica principal empleada fue la observación clínica directa, debido a que permitió registrar de manera objetiva las condiciones de higiene oral, inflamación gingival y sangrado al sondaje en las alumnas antes y después de la intervención. Las evaluaciones se realizaron en dos momentos, pretest y posttest, siguiendo el mismo procedimiento clínico y utilizando criterios previamente establecidos para reducir variaciones durante el registro (41).

De forma complementaria, se utilizó la observación estructurada para verificar el cumplimiento del protocolo durante los 15 días de intervención y una ficha de autorreporte para recoger información sobre menarquia, regularidad y fase aproximada del ciclo menstrual. Estos datos tuvieron una finalidad descriptiva y permitieron caracterizar el contexto hormonal de las participantes, sin sustituir una evaluación endocrinológica o de laboratorio (41).

3.7.2 Descripción de instrumentos

Instrumento 1. Lista de cotejo para el cumplimiento del protocolo

La lista de cotejo fue elaborada para comprobar la adherencia de cada participante al uso del colutorio de eucalipto o placebo. Estuvo compuesta por ocho criterios de verificación relacionados con el cepillado previo, el uso de 15 ml de solución, el tiempo de enjuague de 60 segundos, la frecuencia de dos aplicaciones diarias, la ausencia de otros colutorios terapéuticos, la continuidad del protocolo, la presencia de molestias o reacciones desfavorables y la asistencia al control programado. Las respuestas se

registraron de forma dicotómica, mediante las opciones “sí” y “no”, y se complementaron con un espacio para observaciones. A partir de este registro, el cumplimiento se clasificó como adecuado, parcial o no cumplimiento.

Instrumento 2. Ficha clínica del Índice de Higiene Oral Simplificado

La higiene oral se evaluó mediante el Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion, diseñado para valorar la presencia de detritus y cálculo en seis superficies dentarias seleccionadas (45). Se examinaron las superficies vestibulares de las piezas 1.6, 1.1 y 2.6, la superficie vestibular de la pieza 3.1 y las superficies linguales de las piezas 3.6 y 4.6. Cada superficie recibió un puntaje de 0 a 3, según la cantidad de detritus o cálculo presente.

Para obtener el resultado final, se calculó por separado el promedio del índice de detritus y del índice de cálculo; posteriormente, ambos valores se sumaron para obtener el puntaje total del Índice de Higiene Oral Simplificado. Los resultados se interpretaron como higiene oral buena entre 0,0 y 1,2, regular entre 1,3 y 3,0 y mala entre 3,1 y 6,0. La ficha se aplicó en el pretest y en el posttest, lo que permitió comparar la variación del estado de higiene oral entre el grupo experimental y el grupo placebo.

Instrumento 3. Ficha clínica del Índice Gingival de Løe y Silness

La intensidad de la inflamación gingival se registró mediante el Índice Gingival propuesto por Løe y Silness (46). Se evaluaron las áreas mesial, distal, vestibular y palatina o lingual de las piezas 1.6, 2.1, 2.4, 3.6, 4.1 y 4.4. Cada superficie fue calificada con valores de 0 a 3: el valor 0 correspondió a una encía sana; el valor 1, a inflamación leve sin sangrado al sondaje; el valor 2, a inflamación moderada con eritema, edema y

sangrado; y el valor 3, a inflamación severa con edema marcado y tendencia al sangrado espontáneo.

El puntaje de cada diente se obtuvo mediante el promedio de sus cuatro áreas gingivales, y el índice final de cada participante se calculó promediando los valores de todos los dientes examinados. La medición se realizó antes y después de la intervención, permitiendo observar la magnitud de la reducción de la inflamación gingival en ambos grupos.

Instrumento 4. Ficha de registro de sangrado gingival al sondaje

El sangrado gingival se evaluó mediante un registro dicotómico basado en la propuesta de Ainamo y Bay para identificar la presencia o ausencia de sangrado después del sondaje suave (47). Se examinaron seis sectores o piezas índice: 1.6/1.7, 1.1, 2.6/2.7, 3.6/3.7, 3.1 y 4.6/4.7. Se asignó el código 0 cuando no se observó sangrado y el código 1 cuando este apareció después del sondaje.

Con los datos obtenidos se contabilizó el número de sitios con sangrado y se calculó el porcentaje correspondiente respecto del total de sitios evaluados. La exploración se efectuó con una sonda periodontal estandarizada, aplicando una presión suave y uniforme. Este instrumento se utilizó tanto en el pretest como en el postest para identificar los cambios en la actividad inflamatoria gingival.

Instrumento 5. Ficha de caracterización hormonal referida

La ficha de caracterización hormonal fue elaborada específicamente para el estudio y permitió registrar la presencia de menarquia, la edad aproximada en la que ocurrió, la fecha de la última menstruación, la regularidad del ciclo y la fase aproximada en la que se encontraba la participante al momento del pretest. La fase se estimó a partir

de la fecha de la última menstruación en las alumnas con ciclos referidos como regulares; cuando la información fue incompleta o el ciclo fue irregular, el dato se clasificó como no determinable.

La información recogida mediante esta ficha se utilizó únicamente para describir las características hormonales referidas de la muestra. Por ello, no se consideró una prueba diagnóstica ni reemplazó la medición de concentraciones hormonales mediante análisis de laboratorio.

3.7.3 Validación

La validez de contenido se determinó mediante juicio de expertos, procedimiento que permitió valorar si los instrumentos representaban de manera adecuada los indicadores y contenidos que se pretendían medir, cuyo valor oscila entre 0 y 1; mientras más cercano se encuentra a 1, mayor es la concordancia sobre la pertinencia del contenido evaluado (48).

Los instrumentos fueron revisados por tres especialistas: un cirujano dentista especialista en periodoncia, un cirujano dentista especialista en odontopediatría y un profesional con experiencia en metodología de la investigación. Cada juez evaluó los criterios de pertinencia, relevancia y claridad de los componentes incluidos en las fichas clínicas, la lista de cotejo y la ficha de caracterización. Los puntajes obtenidos mediante el índice de validez de contenido fueron superiores a 0,70, por lo que los instrumentos fueron considerados válidos para su aplicación. Las observaciones formuladas durante este proceso se incorporaron antes de iniciar la recolección definitiva de los datos (Anexo 3).

3.7.4 Confiabilidad

La confiabilidad permitió comprobar si los registros clínicos podían obtenerse de manera estable y consistente cuando eran aplicados por evaluadores diferentes bajo condiciones semejantes. Para este propósito se utilizó el coeficiente Kappa de Cohen, estadístico diseñado para medir el grado de acuerdo entre dos evaluadores que clasifican a los mismos participantes en categorías, descontando la concordancia que podría producirse únicamente por azar (49). Su valor puede oscilar entre -1 y 1; los resultados cercanos a 1 indican un mayor nivel de acuerdo. Como criterio orientativo, se consideraron sustanciales los valores entre 0,61 y 0,80, y casi perfectos los superiores a 0,80 (50).

Antes de iniciar el trabajo de campo, se realizó un proceso de calibración con un cirujano dentista especialista en periodoncia, quien actuó como evaluador de referencia. En una primera etapa, ambos revisaron de manera conjunta los fundamentos teóricos y los criterios clínicos del Índice de Higiene Oral Simplificado, del Índice Gingival de Løe y Silness y del registro de sangrado gingival al sondaje. Esta preparación incluyó la revisión de las categorías de puntuación, la identificación de las superficies dentarias y los sitios de evaluación, así como la estandarización de la presión y del procedimiento de sondaje. También se revisaron ejemplos clínicos y registros previos con el fin de unificar criterios antes de efectuar la medición piloto.

Luego de la capacitación, se seleccionaron 10 alumnas para conformar la muestra piloto de calibración. Estas participantes reunieron características semejantes a las de la población del estudio y no formaron parte de la muestra definitiva. El especialista inició el proceso realizando la primera evaluación clínica y registró de manera independiente las categorías obtenidas para los tres indicadores. Cinco días después, la investigadora

efectuó la segunda evaluación sobre las mismas participantes, siguiendo el mismo protocolo, con los mismos instrumentos y sin tener acceso a los resultados consignados previamente por el especialista. Durante este intervalo no se aplicó ninguna intervención que pudiera modificar de forma intencional la condición gingival.

Posteriormente, los registros de ambos evaluadores se compararon mediante el coeficiente Kappa de Cohen. En el Índice de Higiene Oral Simplificado se obtuvo un acuerdo global de 90,0 % y un valor de Kappa de 0,831 ($p < 0,001$), resultado que evidenció una concordancia casi perfecta. Para el Índice Gingival de Loe y Silness también se alcanzó un acuerdo global de 90,0 %, con un Kappa de 0,815 ($p = 0,003$), igualmente interpretado como casi perfecto. En el registro de sangrado gingival al sondaje se obtuvo un acuerdo global de 90,0 % y un Kappa de 0,800 ($p = 0,010$), correspondiente a una concordancia sustancial (Anexo 4).

En conjunto, los resultados mostraron que la investigadora aplicó los criterios clínicos de manera uniforme y comparable con el especialista. Por ello, se consideró que los instrumentos presentaron una confiabilidad adecuada para su uso en la recolección definitiva de los datos. La lista de cotejo de cumplimiento y la ficha de caracterización hormonal no fueron sometidas al coeficiente Kappa, debido a que se utilizaron para registrar hechos concretos y datos referidos, y no para realizar valoraciones clínicas dependientes del criterio del examinador.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Una vez concluida la recolección de la información, los datos fueron revisados, codificados y organizados en una base elaborada en Microsoft Excel. Posteriormente, la base fue depurada para identificar registros incompletos, valores fuera de rango y

posibles errores de digitación. Después de esta verificación, la información fue procesada en el programa Jamovi, mientras que Excel se utilizó como apoyo para la organización inicial y el control de la base.

El análisis descriptivo se realizó mediante frecuencias absolutas y porcentajes para las variables categóricas, entre ellas la edad, el grado de estudios, la menarquia, la fase del ciclo menstrual, la regularidad del ciclo y el cumplimiento del protocolo. Para los indicadores clínicos se calcularon la media y la desviación estándar en el pretest, el posttest y la variación obtenida entre ambos momentos. La variación se calculó restando el valor del pretest al posttest; por ello, los resultados negativos representaron una disminución del índice clínico y, en consecuencia, una mejoría.

Antes de efectuar las comparaciones inferenciales, se evaluó la distribución de las variables de cambio mediante la prueba de Shapiro-Wilk en cada grupo. También se comprobó la homogeneidad de varianzas mediante la prueba de Levene. Estos resultados orientaron la selección de la prueba estadística más adecuada para cada indicador.

Para responder al objetivo general, la mejoría clínica global se clasificó de manera dicotómica y se comparó entre el grupo experimental y el grupo placebo mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson. La magnitud de la asociación se estimó con el coeficiente V de Cramer y, de manera complementaria, se calculó el riesgo relativo para expresar cuántas veces fue más probable observar mejoría en el grupo que utilizó el colutorio de eucalipto.

Para comparar la variación del Índice de Higiene Oral Simplificado entre ambos grupos se aplicó la prueba t de Welch, debido a que la prueba de Levene evidenció desigualdad de varianzas. En el caso del Índice Gingival de Løe y Silness y del sangrado

gingival al sondaje se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes, al verificarse homogeneidad de varianzas. En los tres análisis se compararon las diferencias obtenidas entre el posttest y el pretest de cada participante.

Además del valor de significancia, se estimó el tamaño del efecto mediante la d de Cohen, lo que permitió valorar la magnitud de las diferencias encontradas entre el grupo experimental y el grupo placebo. Para todas las pruebas se trabajó con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia de 0,05. Se consideró estadísticamente significativo todo valor de p menor a 0,05.

Las variables hormonales referidas no se sometieron a pruebas de asociación, debido a que fueron empleadas para caracterizar a la población y no como variables de contraste principal. Finalmente, los resultados se presentaron mediante tablas y figuras organizadas de acuerdo con cada objetivo de investigación, procurando que la información fuera clara, ordenada y coherente con las hipótesis planteadas.

3.9 Aspectos éticos

La investigación se desarrolló respetando los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, así como los lineamientos éticos establecidos para estudios con seres humanos. Debido a que las participantes fueron adolescentes, se obtuvo el consentimiento informado de sus padres o tutores legales y el asentimiento de cada alumna antes de iniciar cualquier procedimiento. En ambos documentos se explicó de manera sencilla el propósito del estudio, las evaluaciones clínicas, el uso del colutorio, la duración de la intervención y el carácter voluntario de la participación.

Se dejó claro que las participantes podían retirarse en cualquier momento, sin recibir sanción ni verse afectadas en sus actividades escolares. La intervención fue

considerada de riesgo mínimo; aun así, se mantuvo vigilancia durante todo el periodo de uso del colutorio para identificar molestias, irritación, ardor, náuseas u otra reacción desfavorable. Ante la presencia de algún evento que comprometiera el bienestar de una participante, el uso de la solución debía suspenderse y se procedía a su evaluación correspondiente.

La privacidad de la información fue protegida mediante códigos alfanuméricos, evitando registrar nombres completos en la base de análisis. Los datos clínicos y la información relacionada con la menarquia y el ciclo menstrual se manejaron de forma confidencial y únicamente con fines académicos. El acceso a la base quedó restringido al equipo responsable del estudio y los resultados se presentaron de manera agrupada, sin permitir la identificación individual de las alumnas.

También se solicitó la autorización de la institución educativa para realizar las evaluaciones y desarrollar la intervención dentro de sus instalaciones. Los procedimientos clínicos fueron efectuados por personal capacitado, utilizando material adecuado y respetando las medidas de bioseguridad. Cuando se identificaron condiciones bucales que requerían atención, se comunicó la situación a la participante y a su apoderado para recomendar la evaluación odontológica correspondiente.

El estudio se ajustó al Reglamento de Ética de la Investigación de la universidad. El informe respetó la autoría de las fuentes consultadas y fue sometido al software Turnitin como parte del control institucional de integridad académica.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

Análisis descriptivo

Tabla 1. Describir las características sociodemográficas, hormonales referidas y de cumplimiento del protocolo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026

Característica	Categoría	n	%
Edad	12 años	14	15.6
	13 años	35	38.9
	14 años	28	31.1
	15 años	13	14.4
Grado escolar	Segundo	49	54.4
	Tercero	28	31.1
	Cuarto	13	14.4
Menarquia	No	7	7.8
	Sí	83	92.2
Fase del ciclo menstrual	Folicular	49	54.4
	Lútea/premenstrual	34	37.8
	No aplica/sin dato	7	7.8
Regularidad del ciclo menstrual	Irregular	12	13.3
	Regular	71	78.9
	No aplica/sin dato	7	7.8
Cumplimiento del protocolo	No cumple	11	12.2
	Cumple	79	87.8

Nota. n = 90. La categoría “No aplica/sin dato” corresponde principalmente a alumnas que no refirieron menarquia o no brindaron información suficiente para clasificar la fase del ciclo menstrual.

En la tabla 1 se observa que la mayor proporción de alumnas tuvo 13 años (38.9 %), seguida de las participantes de 14 años (31.1 %). Respecto al grado escolar, predominó el segundo año de secundaria con 54.4 %. En cuanto a las características hormonales referidas, el 92.2 % de las alumnas manifestó haber presentado menarquia, mientras que el 54.4 % se encontraba en fase folicular y el 37.8 % en fase lútea/premenstrual. Asimismo, el 78.9 % refirió ciclos menstruales regulares. Y, el 87.8 % cumplió con el protocolo de uso establecido, lo cual manifiesta una adecuada adherencia general durante la intervención.

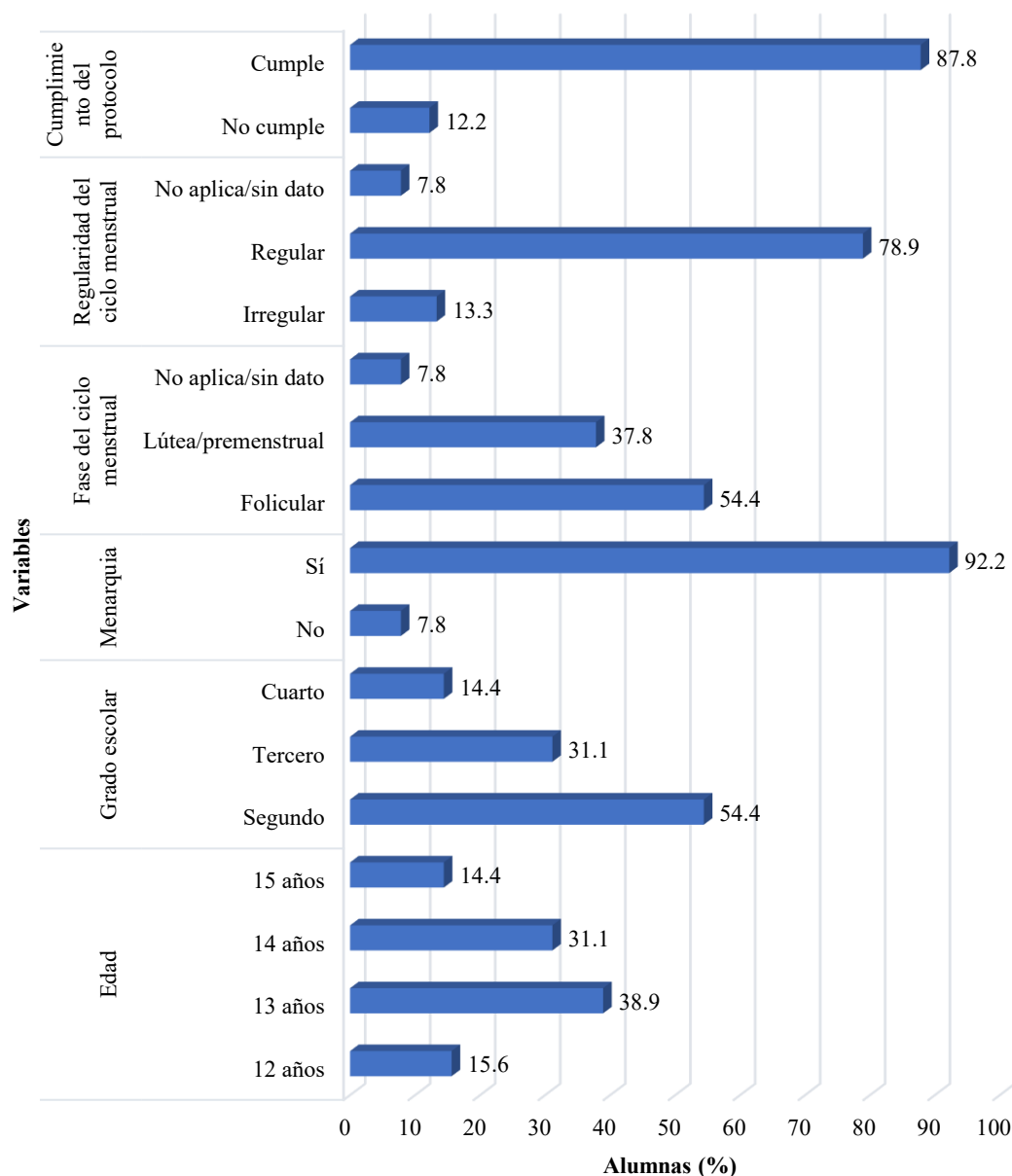


Figura 1. Distribución porcentual de las características de la muestra

Análisis inferencial

Tabla 2. Prueba de normalidad de las variables de cambio según grupo de intervención

Variable de cambio	Grupo	Shapiro-Wilk W	p
Variación del Índice de Higiene Oral Simplificado	Experimental	0.967	0.221
	Control/placebo	0.954	0.069
Variación del Índice Gingival de Löe y Silness	Experimental	0.937	0.061
	Control/placebo	0.977	0.521
Variación del sangrado gingival al sondaje	Experimental	0.905	0.080
	Control/placebo	0.934	0.053

Nota. Se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Se consideró distribución normal cuando $p > .05$. Las variables de cambio fueron calculadas como posttest menos pretest.

Antes de realizar la contrastación de hipótesis, se evaluó el comportamiento de los datos mediante la prueba de normalidad correspondiente, permitiendo identificar si las variables de cambio podían analizarse mediante pruebas paramétricas. Asimismo, se revisó la homogeneidad de varianzas para seleccionar la prueba estadística más adecuada en cada caso.

En ese sentido, para los indicadores clínicos expresados como variación pretest-posttest se emplearon pruebas paramétricas de comparación entre grupos. Para el Índice de Higiene Oral Simplificado se utilizó la prueba t de Welch, debido a que no se cumplió el supuesto de homogeneidad de varianzas.

En cambio, para el Índice Gingival de Løe y Silness y el sangrado gingival al sondaje se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes. Para la efectividad clínica global, al tratarse de variables nominales, se aplicó la prueba de chi cuadrado de Pearson.

En el siguiente apartado se presentan los resultados de las hipótesis planteadas, considerando un nivel de significancia de 0.05. De esta manera, cuando el valor de p fue menor a 0.05, se rechazó la hipótesis nula.

Hipótesis general

Hi: El colutorio de eucalipto presenta mayor efectividad que el placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026.

Ho: El colutorio de eucalipto no presenta mayor efectividad que el placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026.

Tabla 3. Efectividad del colutorio de eucalipto frente a placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026

Grupo	Sí mejoró n (%)	No mejoró n (%)	Total n (%)	χ^2	gl	p	V de Cramer
Experimental	43 (95.6)	2 (4.4)	45 (100.0)	52.7	1	< .001	0.765
Control/placebo	9 (20.0)	36 (80.0)	45 (100.0)				
Total	52 (57.8)	38 (42.2)	90 (100.0)				

Nota. Se aplicó la prueba de chi cuadrado de Pearson. El tamaño de efecto se estimó mediante V de Cramer. La razón de riesgos para mejoría clínica global fue $RR = (43/45) / (9/45) = 4.78$ (RR para “sí mejoró”).

En la tabla 1 se observa que el 95.6% de las alumnas del grupo experimental presentó mejoría clínica global, mientras que en el grupo control/placebo esta mejoría se presentó en el 20%. La prueba de chi cuadrado evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, $\chi^2(1) = 52.7$; $p < .001$. Asimismo, el tamaño de efecto fue grande (V de Cramer = 0.765), el cual evidenció que la diferencia observada no solo fue estadísticamente significativa, sino también clínicamente relevante. Además, la razón de riesgos mostró que las alumnas que recibieron colutorio de eucalipto tuvieron 4.78 veces mayor probabilidad de presentar mejoría clínica global que aquellas que recibieron placebo.

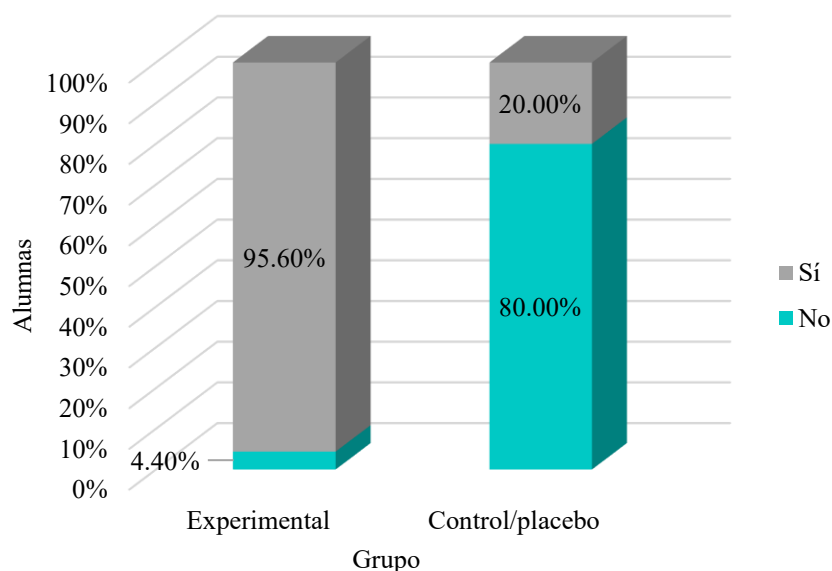


Figura 2. Mejoría clínica global según grupo de intervención

Hipótesis 1

Hi¹: El colutorio de eucalipto presenta mayor reducción del Índice de Higiene Oral Simplificado que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Ho¹: El colutorio de eucalipto no presenta mayor reducción del Índice de Higiene Oral Simplificado que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Tabla 4. Efectividad del colutorio de eucalipto frente a placebo en el control de la gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026

Grupo	n	IHO-S pretest M ± DE	IHO-S posttest M ± DE	Variación M ± DE	t de Welch	gl	p	d de Cohen
Experimental	45	2.422 ± 0.349	1.379 ± 0.425	-1.043 ± 0.298	-12.84	80	< .001	-2.71
Control/placebo	45	2.415 ± 0.362	2.074 ± 0.398	-0.341 ± 0.214				

Nota. IHO-S = Índice de Higiene Oral Simplificado; M = media; DE = desviación estándar. La variación fue calculada como posttest menos pretest; por ello, los valores negativos indican reducción del índice. Se aplicó la prueba t de Welch para muestras independientes debido a que la prueba de Levene fue significativa para la variable de cambio ($p = 0.044$). El tamaño del efecto se estimó mediante d de Cohen.

En la tabla 2 se observa que el grupo experimental presentó una mayor reducción del IHO-S en comparación con el grupo control/placebo. Asimismo, la variación media fue de -1.043 ± 0.298 en las alumnas que recibieron colutorio de eucalipto, mientras que en el grupo control/placebo fue de -0.341 ± 0.214 . La reducción del IHO-S fue significativamente mayor en el grupo experimental que en el grupo control/placebo, t de Welch (79.9) = -12.84; $p < .001$; $|d| = 2.71$, demostrando así que, el colutorio de eucalipto fue más efectivo que el placebo en la reducción del IHO-S.

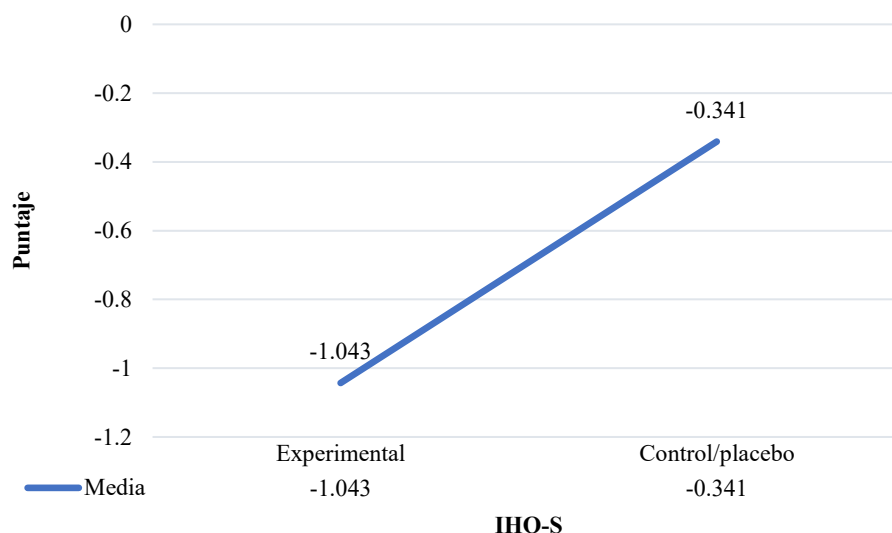


Figura 3. Variación promedio según el IHO-S

Hipótesis 2

Hi²: El colutorio de eucalipto presenta mayor disminución del Índice Gingival de Løe y Silness que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Ho²: El colutorio de eucalipto no presenta mayor disminución del Índice Gingival de Løe y Silness que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Tabla 5. Variación del Índice Gingival de Løe y Silness según grupo de intervención en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026

Grupo	n	IG pretest M ± DE	IG posttest M ± DE	Variación M ± DE	t	gl	p	d de Cohen
Experimental	45	1.840 ± 0.231	0.933 ± 0.400	-0.907 ± 0.284	-9.37	88	< .001	-1.98
Control/placebo	45	1.865 ± 0.182	1.457 ± 0.269	-0.408 ± 0.217				

Nota. IG = Índice Gingival de Løe y Silness; M = media; DE = desviación estándar. La variación fue calculada como posttest menos pretest; por ello, los valores negativos indican reducción del índice. Se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes, considerando la homogeneidad de varianzas en la variable de cambio. El tamaño del efecto se estimó mediante d de Cohen.

En la tabla 3 se observa que ambos grupos presentaron reducción del Índice Gingival de Løe y Silness después de la intervención; sin embargo, la disminución fue mayor en el grupo experimental. El grupo que recibió colutorio de eucalipto presentó

una variación media de -0.907 ± 0.284 , mientras que el grupo control/placebo mostró una variación media de -0.408 ± 0.217 . La diferencia entre ambos grupos fue estadísticamente significativa, $t(88) = -9.37$; $p < .001$, con un tamaño de efecto muy grande en valor absoluto ($d = 1.98$), demostrando que el colutorio de eucalipto fue más efectivo que el placebo en la reducción de la inflamación gingival.

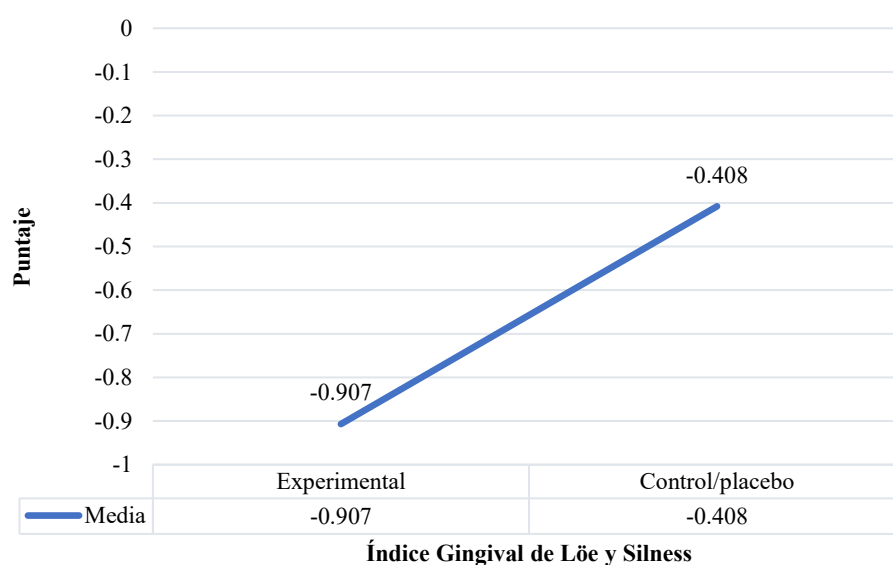


Figura 4. Variación promedio según el IG

Hipótesis 3

Hi³: El colutorio de eucalipto presenta mayor reducción del sangrado gingival al sondaje que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Ho³: El colutorio de eucalipto no presenta mayor reducción del sangrado gingival al sondaje que el placebo en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales.

Tabla 6. Variación del sangrado gingival al sondaje según grupo de intervención en alumnas con gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026

Grupo	n	BOP pretest M ± DE	BOP posttest M ± DE	Variación M ± DE	t	gl	p	d de Cohen
Experimental	45	4.64 ± 1.151	1.73 ± 1.214	-2.91 ± 1.535	-5.51	88	< .001	-1.16
Control/placebo	45	4.87 ± 0.991	3.84 ± 1.461	-1.02 ± 1.712				

Nota. BOP = sangrado gingival al sondaje; M = media; DE = desviación estándar. La variación fue calculada como posttest menos pretest; por ello, los valores negativos indican reducción del número de sitios con sangrado. Se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes, considerando homogeneidad de varianzas en la variable de cambio. El tamaño del efecto se estimó mediante d de Cohen.

En la tabla 4 se observa que ambos grupos presentaron reducción del número de sitios con sangrado gingival al sondaje después de la intervención; sin embargo, la disminución fue mayor en el grupo experimental. Las alumnas que recibieron colutorio de eucalipto presentaron una variación media de -2.91 ± 1.535 , mientras que el grupo control/placebo mostró una variación media de -1.02 ± 1.712 . La diferencia entre ambos grupos fue estadísticamente significativa, $t(88) = -5.51$; $p < .001$, con un tamaño de efecto grande en valor absoluto ($d = 1.16$), demostrando que el colutorio de eucalipto fue más efectivo que el placebo en la reducción del sangrado gingival al sondaje.

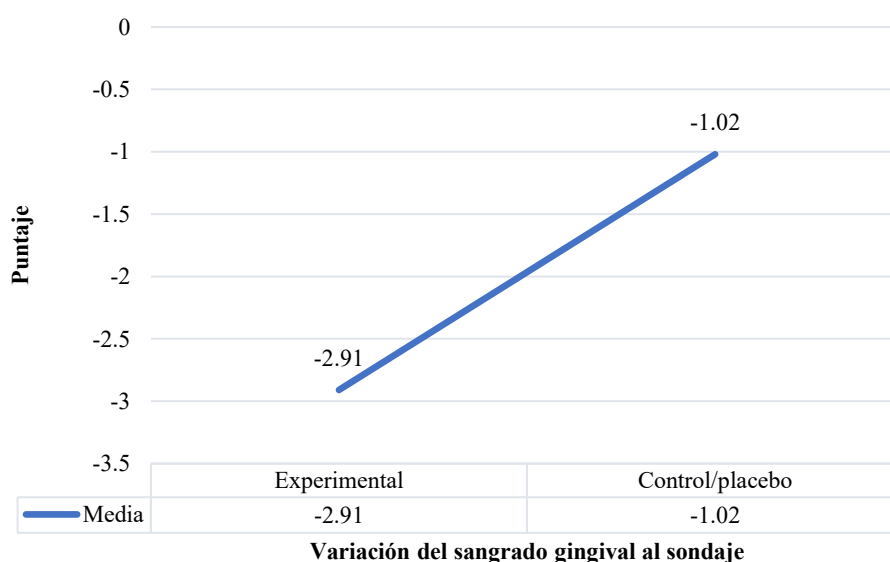


Figura 5. Variación del sangrado gingival al sondaje

4.2 Discusión de resultados

En relación con el objetivo general, el 95,6 % de las alumnas del grupo experimental presentó mejoría clínica global, frente al 20 % del grupo placebo. La diferencia fue estadísticamente significativa, $\chi^2(1) = 52,7$; $p < 0,001$, y presentó un tamaño de efecto grande (V de Cramer = 0,765). Además, las participantes que utilizaron el colutorio de eucalipto tuvieron 4,78 veces más probabilidad de mejorar que aquellas que recibieron placebo. Estos resultados indicaron que el efecto observado no solo fue estadísticamente significativo, sino también clínicamente relevante.

La evidencia obtenida coincidió con Osman et al. (19), quienes evaluaron un dentífrico a base de aceite de eucalipto y encontraron reducciones significativas de placa y sangrado gingival, con diferencias entre visitas de $p < 0,001$. Aunque el vehículo utilizado fue distinto, ambos estudios señalaron que los derivados del eucalipto podían contribuir al control de parámetros periodontales visibles. Esta concordancia fortaleció la interpretación de que el eucalipto pudo ejercer un efecto complementario sobre la inflamación gingival y la acumulación de biopelícula.

Los resultados también fueron compatibles con los ensayos nacionales que estudiaron otros productos vegetales. Apaza (13) encontró que el colutorio de manzanilla redujo la inflamación gingival de 1,51 a 0,22 y la placa de 2,58 a 0,50, ambas con $p = 0,000$, sin diferencias significativas frente a la clorhexidina. Del mismo modo, Romero (15) observó que el enjuague de manzanilla con bicarbonato produjo reducciones significativas de placa e inflamación y mostró mayor eficacia que la clorhexidina en ambos indicadores. Aunque estos antecedentes no evaluaron eucalipto, coincidieron en que ciertos compuestos de origen vegetal podían utilizarse como alternativas coadyuvantes en el manejo de la gingivitis.

Desde el punto de vista biológico, Batista et al. (21) demostraron in vitro que las nanoemulsiones de *Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus citriodora* presentaron actividad bacteriostática y bactericida, además de una viabilidad celular superior al 50 %. Estos hallazgos aportaron una explicación plausible para la mejoría clínica observada, debido a que la reducción de la carga microbiana y el control de microorganismos relacionados con la biopelícula pudieron contribuir a disminuir la respuesta inflamatoria. Sin embargo, al tratarse de evidencia in vitro, sus resultados no podían extrapolarse de manera directa, aunque sí respaldaron el mecanismo potencial del producto evaluado.

La principal implicancia clínica de este objetivo fue que el colutorio de eucalipto se presentó como una alternativa complementaria para el control de la gingivitis en adolescentes, especialmente cuando se integró con el cepillado y la supervisión del protocolo. No obstante, la mejoría del grupo placebo mostró que las indicaciones de higiene, el seguimiento y la participación en el estudio también pudieron generar cambios favorables. Por ello, el efecto del colutorio debía entenderse como parte de una estrategia integral y no como sustituto de la higiene mecánica.

Respecto al primer objetivo específico, se encontró que la mayor proporción de participantes tuvo 13 años (38,9 %), seguida de las alumnas de 14 años (31,1 %), mientras que el segundo grado de secundaria concentró el 54,4 % de la muestra. Además, el 92,2 % refirió haber presentado menarquia, el 54,4 % se encontraba en fase folicular, el 37,8 % en fase lútea o premenstrual y el 78,9 % manifestó ciclos regulares. Estos resultados mostraron que la mayoría de las participantes ya se encontraba en una etapa de actividad hormonal cíclica, condición relevante porque la respuesta gingival durante la adolescencia puede verse modulada por las variaciones de estrógeno y progesterona.

Este hallazgo guardó relación con lo informado por Milon (16), quien estudió a niñas púberes de 9 a 14 años con ciclos menstruales regulares y observó cambios significativos en la condición gingival antes y después de la menstruación. En dicho estudio, el índice gingival disminuyó de $1,61 \pm 0,20$ a $1,11 \pm 0,19$ y se demostró una asociación significativa entre cambios hormonales y enfermedad gingival ($\chi^2 = 64,1$; $p < 0,05$). De manera semejante, Kamal y Mohammed (23) encontraron que el índice gingival aumentó de 0,251 a 0,890 durante la fase premenstrual ($p = 0,0003$), junto con un incremento del índice de placa. Ambos antecedentes respaldaron la importancia de

registrar la fase del ciclo menstrual, aunque en el presente estudio estos datos se utilizaron con una finalidad descriptiva y no como variables de contraste inferencial.

Asimismo, Abdelrahman y Gasm (20) reportaron que el 95 % de las escolares evaluadas ya presentaba ciclo menstrual y que la mitad manifestó síntomas orales durante la menstruación, mientras que el 23,75 % refirió sangrado durante el cepillado. Esta información coincidió con el perfil biológico de la muestra estudiada y reforzó la idea de que la pubertad constituye una etapa de mayor sensibilidad gingival. Sin embargo, a diferencia de ese antecedente, que se basó principalmente en autorreporte, la presente investigación incorporó mediciones clínicas directas mediante el IHO-S, el Índice Gingival y el sangrado al sondaje.

En cuanto al contexto epidemiológico, Alamo y Gallardo (14) hallaron una prevalencia de gingivitis de 88,3 % en adolescentes de Sullana, con predominio de inflamación leve y moderada. De forma similar, Bello-Castañón et al. (18) identificaron gingivitis en el 35,2 % de estudiantes de secundaria y encontraron asociación con el sexo femenino y con una frecuencia de cepillado menor de tres veces al día. Zhang et al. (22), por su parte, describieron una prevalencia de sangrado gingival de 70,2 % y cálculo dental de 85,6 % en adolescentes de 12 a 15 años. Aunque las frecuencias variaron entre estudios, todos mostraron que la gingivitis y sus signos asociados fueron frecuentes durante la adolescencia.

Por otro lado, el 87,8 % de las alumnas cumplió con el protocolo establecido, lo que indicó una adecuada adherencia al uso del colutorio o placebo. Este aspecto fue importante porque redujo la posibilidad de que los resultados se explicaran por un uso irregular del producto. La implicancia práctica de este objetivo fue que la intervención resultó factible dentro del entorno escolar, siempre que se acompañara de indicaciones

claras, supervisión y seguimiento. A nivel metodológico, la caracterización permitió interpretar los resultados clínicos dentro de un grupo mayoritariamente postmenárgico y con ciclos regulares, sin atribuir de manera directa los cambios observados únicamente a la condición hormonal.

En el segundo objetivo específico, el grupo experimental redujo el IHO-S de $2,422 \pm 0,349$ a $1,379 \pm 0,425$, con una variación media de $-1,043 \pm 0,298$. En contraste, el grupo placebo presentó una reducción de $2,415 \pm 0,362$ a $2,074 \pm 0,398$, equivalente a una variación de $-0,341 \pm 0,214$. La diferencia entre grupos fue significativa según la prueba t de Welch, $t(79,9) = -12,84$; $p < 0,001$, y el tamaño del efecto fue muy grande ($|d| = 2,71$). En términos prácticos, las alumnas que utilizaron eucalipto pasaron, en promedio, de una condición de higiene regular cercana al límite superior a un nivel considerablemente menor de acumulación de detritus y cálculo.

Este resultado coincidió con Apaza (13), quien encontró una reducción del índice de placa de 2,58 a 0,50 después de 15 días de uso de manzanilla, y con Romero (15), quien reportó una disminución de placa de $1,27 \pm 0,37$ a $0,86 \pm 0,30$ en el grupo de manzanilla con bicarbonato. En ambos antecedentes, la reducción fue estadísticamente significativa y confirmó que los enjuagues vegetales podían favorecer el control de la biopelícula. Aunque las formulaciones y las escalas utilizadas no fueron idénticas, la dirección de los resultados fue consistente con la reducción observada en el presente estudio.

También existió correspondencia con Osman et al. (19), quienes informaron una disminución significativa de placa después del uso de un producto que contenía aceite de eucalipto. Este antecedente fue particularmente relevante porque compartió el mismo componente vegetal, aun cuando fue administrado mediante dentífrico y no como

colutorio. De igual forma, los resultados in vitro de Batista et al. (21) mostraron actividad antimicrobiana de las formulaciones de eucalipto frente a *Streptococcus mutans*, lo cual pudo contribuir a explicar la menor acumulación de placa observada clínicamente.

La importancia de esta reducción se comprendió mejor al compararla con los estudios epidemiológicos. Bello-Castañón et al. (18) identificaron que el cepillado menor de tres veces al día duplicó la prevalencia de gingivitis, mientras que Zhang et al. (22) hallaron cálculo dental en el 85,6 % de los adolescentes evaluados. Estos hallazgos mostraron que la higiene oral deficiente fue un problema frecuente en esta etapa de vida y que cualquier estrategia que ayudara a disminuir la biopelícula podía tener utilidad preventiva.

La implicancia de este objetivo fue que el colutorio de eucalipto pudo actuar como apoyo del control mecánico, facilitando una mayor reducción del IHO-S frente al placebo. Sin embargo, la disminución registrada también en el grupo control sugirió un posible efecto de la supervisión, el cepillado previo y la mayor atención prestada a la higiene durante el estudio. Por ello, la aplicación futura del colutorio debería mantenerse acompañada de educación para la salud oral y control periódico, en lugar de emplearse de manera aislada.

Para el tercer objetivo específico, el Índice Gingival del grupo experimental disminuyó de $1,840 \pm 0,231$ a $0,933 \pm 0,400$, con una variación media de $-0,907 \pm 0,284$. En el grupo placebo, la disminución fue de $1,865 \pm 0,182$ a $1,457 \pm 0,269$, equivalente a $-0,408 \pm 0,217$. La diferencia entre grupos fue estadísticamente significativa, $t(88) = -9,37$; $p < 0,001$, y presentó un tamaño del efecto muy grande ($|d| = 1,98$). Estos

resultados mostraron que el colutorio de eucalipto produjo una reducción más marcada de la inflamación gingival que el placebo.

La magnitud del cambio fue coherente con lo reportado por Apaza (13), quien redujo el índice de inflamación gingival de 1,51 a 0,22 con manzanilla, y por Romero (15), quien encontró una mayor reducción gingival con manzanilla y bicarbonato que con clorhexidina ($16,30 \pm 9,98$ frente a $9,88 \pm 8,77$; $p = 0,04$). En conjunto, estos estudios apoyaron el uso de productos vegetales como coadyuvantes para disminuir signos clínicos de inflamación, aunque las diferencias de formulación y concentración impidieron realizar una comparación directa de magnitudes.

Por otra parte, Milon (16) observó que el índice gingival disminuyó después de la menstruación, mientras que Kamal y Mohammed (23) evidenciaron un incremento significativo durante la fase premenstrual. Estos antecedentes mostraron que la inflamación gingival podía variar en función del momento hormonal. En el presente estudio, pese a que la mayoría de las participantes ya había presentado menarquia y una proporción importante se encontraba en fase lútea o premenstrual, el grupo experimental alcanzó una reducción considerable del índice. Esto sugirió que el colutorio pudo contribuir al control de la respuesta inflamatoria incluso dentro de un contexto de susceptibilidad hormonal.

Sin embargo, esta interpretación debía realizarse con cautela, porque el estudio no comparó la respuesta al tratamiento según fase menstrual ni midió concentraciones hormonales. Por tanto, no se pudo afirmar que el eucalipto neutralizara directamente el efecto hormonal. Lo que sí se evidenció fue una disminución clínica de la inflamación en una población adolescente caracterizada por cambios hormonales propios de la pubertad.

La implicancia clínica de este objetivo fue que el colutorio podría incorporarse como medida complementaria en programas escolares dirigidos a adolescentes con inflamación gingival, especialmente durante etapas en las que las variaciones hormonales pueden intensificar la respuesta tisular. Desde el punto de vista científico, los resultados abrieron la necesidad de realizar estudios posteriores que estratifiquen a las participantes según fase del ciclo y controlen con mayor precisión los niveles de

En el cuarto objetivo específico, el grupo experimental redujo el número promedio de sitios con sangrado de $4,64 \pm 1,151$ a $1,73 \pm 1,214$, con una variación de $-2,91 \pm 1,535$. Por su parte, el grupo placebo disminuyó de $4,87 \pm 0,991$ a $3,84 \pm 1,461$, equivalente a $-1,02 \pm 1,712$. La diferencia fue estadísticamente significativa, $t(88) = -5,51$; $p < 0,001$, y presentó un tamaño del efecto grande ($|d| = 1,16$). En consecuencia, el colutorio de eucalipto mostró mayor capacidad que el placebo para reducir uno de los signos más sensibles de inflamación gingival activa.

Este resultado coincidió directamente con Osman et al. (19), quienes encontraron que el producto con eucalipto produjo una reducción más evidente del sangrado gingival que el producto con miswak, con diferencias significativas entre visitas ($p < 0,001$). La similitud entre ambos hallazgos reforzó la posibilidad de que los compuestos del eucalipto ejercieran un efecto favorable sobre los tejidos gingivales, independientemente del vehículo de administración.

Los datos también se relacionaron con Moletta et al. (17), quienes identificaron mayor sangrado gingival en adolescentes expuestos a condiciones sociales desfavorables, con riesgos relativos entre 1,08 y 1,45. Aunque dicho estudio no evaluó una intervención, confirmó que el sangrado fue un marcador sensible de alteraciones periodontales en adolescentes. De manera semejante, Zhang et al. (22) registraron

sangrado gingival en el 70,2 % de su muestra, evidenciando que este signo fue frecuente en edades comparables a las del presente estudio.

Asimismo, Abdelrahman y Gasm (20) reportaron sangrado al cepillado en el 23,75 % de las adolescentes y síntomas orales durante la menstruación en el 50 %. Estos hallazgos apoyaron la relación entre la condición hormonal y la expresión clínica del sangrado. No obstante, la evaluación mediante sondaje utilizada en el presente estudio proporcionó una medición clínica más objetiva que el autorreporte.

La reducción observada también fue coherente con la disminución del Índice Gingival y del IHO-S, debido a que una menor acumulación de biopelícula y una menor intensidad inflamatoria suelen acompañarse de menos sitios sangrantes. La implicancia práctica fue que el sangrado al sondaje pudo emplearse como un indicador sencillo para monitorear la respuesta clínica al colutorio en programas preventivos escolares. A su vez, la persistencia de cierta reducción en el grupo placebo recordó que la educación, la supervisión y el mejoramiento del cepillado también influyeron en este resultado.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Primera. El colutorio de eucalipto fue más efectivo que el placebo en el control de la gingivitis relacionada con cambios hormonales, debido a que produjo una mejoría clínica global significativamente mayor en las alumnas evaluadas.

Segunda. La mayoría de las participantes tenía entre 13 y 14 años, ya había presentado la menarquia, refirió ciclos menstruales regulares y mostró un adecuado cumplimiento del protocolo durante la intervención.

Tercera. El grupo que utilizó el colutorio de eucalipto presentó una reducción significativamente mayor del Índice de Higiene Oral Simplificado en comparación con el grupo placebo, evidenciando un mejor control de la biopelícula y del cálculo dental.

Cuarta. El colutorio de eucalipto logró una mayor disminución del Índice Gingival de Löe y Silness frente al placebo, lo que demostró su efecto favorable sobre la inflamación gingival.

Quinta. Las alumnas que utilizaron el colutorio de eucalipto mostraron una reducción significativamente mayor del sangrado gingival al sondaje, confirmando una mejor respuesta clínica de los tejidos gingivales.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda a los cirujanos dentistas considerar el colutorio de eucalipto como un recurso complementario dentro del manejo preventivo de la gingivitis en

adolescentes, siempre acompañado de cepillado adecuado, control de placa y evaluación periodontal periódica.

Se aconseja a la institución educativa desarrollar programas de salud oral dirigidos a adolescentes, incorporando orientación sobre higiene bucal, cambios hormonales propios de la pubertad y reconocimiento temprano de signos como inflamación y sangrado gingival.

Reforzar la enseñanza de técnicas correctas de cepillado y control de biopelícula, debido a que el uso del colutorio no debe reemplazar la higiene mecánica, sino complementarla para mejorar los niveles del IHO-S.

Se sugiere realizar controles odontológicos periódicos en las alumnas que presenten enrojecimiento, edema o aumento de volumen gingival, con la finalidad de detectar oportunamente la inflamación y evitar su progresión.

Se aconseja utilizar el sangrado al sondaje como indicador clínico de seguimiento, ya que permite valorar de manera sencilla la respuesta al tratamiento y determinar si es necesario reforzar las medidas de higiene oral o brindar atención periodontal.

REFERENCIAS

1. Tamayo LKV, Torres EAT, García AV, Sánchez LVC. Enfermedades periodontales causada por la deficiente higiene bucal. RECIAMUC [Internet]. 2026;10(2):263-70. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/10.\(2\).mayo.2026.263-270](https://doi.org/10.26820/reciamuc/10.(2).mayo.2026.263-270)
2. 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 [Internet]. 2021;21(1):311. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01666-1>
3. Chen H, Zhang R, Cheng R, Xu T, Zhang T, Hong X, et al. Gingival bleeding and calculus among 12-year-old Chinese adolescents: a multilevel analysis. BMC Oral Health [Internet]. 2020;20(1):147. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01125-3>
4. 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 [Internet]. 2025;25(1):751. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-025-06145-5>
5. Al-Hassan SI, Kazlak MM, Kateeb E. Prevalence and socio-behavioural determinants of periodontal disease among adolescents in the northern West bank: a cross-sectional study. BMC Oral Health [Internet]. 2025;25(1):1666. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-025-07083-y>
6. Medina-Vega M, Ibarra MCB, Quezada-Conde MDC, Reis INRD, Frias AC, Raggio DP, et al. Periodontal status among 12-year-old schoolchildren: a population-based cross-sectional study in Quito, Ecuador. Brazilian Oral Research [Internet]. 2024;38:e002. Disponible en: <http://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2024.vol38.0002>

7. Romito GA, Feres M, Gamonal J, Gomez M, Carvajal P, Pannuti C, et al. Periodontal disease and its impact on general health in Latin America: LAOHA Consensus Meeting Report. *Brazilian Oral Research* [Internet]. 2020;34(suppl 1):e027. Disponible en: <http://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0027>

8. Ministerio de Salud. Adolescentes son más propensos a contraer enfermedades periodontales en cavidad bucal [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/68750-adolescentes-son-mas-propensos-a-contraer-enfermedades-periodontales-en-cavidad-bucal>

9. Yataco DG, Gomez WA, Carrasco MB, Orejuela FJ. Asociación de la enfermedad periodontal con factores de riesgo en adolescentes de 15 años de una institución educativa. *Revista Estomatológica Herediana* [Internet]. 2021;31(3):178-85. Disponible en: <http://doi.org/10.20453/reh.v31i3.4047>

10. Sánchez M, Araujo J. Actividad antibacteriana de un gel experimental de *Eucalyptus globulus* Labill frente a *Porphyromonas gingivalis*. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2021;40(2):1-14. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=107599>

11. Müller-Heupt LK, Vierengel N, Groß J, Opatz T, Deschner J, Von Loewenich FD. Antimicrobial Activity of *Eucalyptus globulus*, *Azadirachta indica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Rheum palmatum* Extracts and Rhein against *Porphyromonas gingivalis*. *Antibiotics* [Internet]. 2022;11(2):186. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/antibiotics11020186>

12. Yaneva BK, Dermendzhieva YB, Mutafchieva MZ, Stamenov NV, Kavlakova LB, Tanev MZ, et al. Randomised controlled trial comparing the clinical effectiveness of

- mouthwashes based on essential oils, chlorhexidine, hydrogen peroxide and prebiotic in gingivitis treatment. *Folia Medica* [Internet]. 2022;64(4):588-95. Disponible en: <https://doi.org/10.3897/folmed.64.e63528>
13. Apaza JN. Promoción de alternativas naturales en políticas de salud bucal: evaluación del colutorio de manzanilla (*Matricaria chamomilla*) frente al gluconato de clorhexidina al 0.12% en el tratamiento de la gingivitis en adolescentes-2024. [Tesis para optar al Grado Académico de Maestro en Políticas y Gestión de Salud] [Internet]. [Cusco]: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2025. Disponible en: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/11279>
 14. Alamo AA, Gallardo ME. Prevalencia de enfermedad periodontal en adolescentes de un centro educativo de Sullana, 2022 [Tesis para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista] [Internet]. [Piura]: Universidad César Vallejo; 2023. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/112110>
 15. Romero 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 para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista] [Internet]. [Chiclayo]: Universidad Alas Peruanas; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/handle/20.500.12990/11302>
 16. Milon AY. Relación de los Cambios Hormonales en la Enfermedad Gingival en Niñas Puber De 9 a 14 Años del Centro Educativo 40156 “Nuestra Señora Del Carmen”, Arequipa 2018 [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista] [Internet]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2018. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/a2617482-0f50-4c27-909e-ed73d4fde965>

17. Moletta RP, Baroni V, Borstmann EDS, Knorst JK, Sfreddo CS, Ardenghi TM. The role of social cohesion in gingival bleeding levels among adolescents: a cross-sectional study. *Brazilian Oral Research*. 2026;40:e019. doi:10.1590/1807-3107bor-2026.vol40.019

18. Bello-Castañón A, Larumbe-Chávez JL, Torres-Ortiz J, Juárez-Medel CA, Salas-Franco LS, Herrera-Santos AU, et al. Prevalencia y factores asociados con la gingivitis en adolescentes de educación secundaria de Acapulco, México. *Revista Estomatológica Herediana* [Internet]. 2025;35(4):333-42. Disponible en: <http://doi.org/10.20453/reh.v35i4.6746>

19. Osman FA, Sarhan LA, Eladl NE, Desai V, Narayanan J, Thangavelu L, et al. Efficacy of a Eucalyptus oil-based dentifrice in reducing plaque and gingival bleeding scores – A randomized clinical crossover study. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*. 2024;15(1):25-8. doi:10.4103/JAPTR.JAPTR_103_23

20. Abdelrahman RH, Gasm DA. Gingival Health and Periodontal Diseases during Puberty in Females Students in Maal High School in Omdurman, Sudan (2021 – 2022). *International Journal of Clinical Science and Medical Research* [Internet]. 2024;04(02):46-51. Disponible en: <https://doi.org/10.55677/IJCSMR/V4I2-07/2024>

21. Batista DG, Sganzerla WG, Da Silva LR, Vieira YGS, Almeida AR, Dominguni D, et al. Antimicrobial and Cytotoxic Potential of Eucalyptus Essential Oil-Based Nanoemulsions for Mouthwashes Application. *Antibiotics* [Internet]. 2024;13(10):942. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/antibiotics13100942>

22. 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* [Internet]. 2023;23(1):42. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-023-02748-y>
23. Kamal N, Mohammed H. Comparing gingival inflammation and salivary acidity to hormonal variation during menstruation. *The Saudi Dental Journal* [Internet]. 2023;35(3):251-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2023.02.001>
 24. 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* [Internet]. 2022;22(1):623. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02670-9>
 25. 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. *Journal of Dentistry* [Internet]. 2025;160:105886. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2025.105886>
 26. Gunjal S, Sadashivappa DG. Comparative effectiveness of Propolis with chlorhexidine mouthwash on gingivitis – a randomized controlled clinical study. *BMC Complementary Medicine and Therapies* [Internet]. 2024;24(1):154. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12906-024-04456-8>
 27. Blufstein A, Pejicic N, Spettel K, Hausmann B, Seki D, Ertekin T, et al. Salivary microbiome and MRP-8/14 levels in children with gingivitis, healthy children, and their mothers. *Journal of Periodontology* [Internet]. 2024;95(11):1035-47. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/JPER.23-0632>
 28. Wendland N, Opydo-Szymaczek J, Mizgier M, Jarzabek-Bielecka G. Subgingival microflora in adolescent females with polycystic ovary syndrome and its association

- with oral hygiene, gingivitis, and selected metabolic and hormonal parameters. *Clinical Oral Investigations* [Internet]. 2021;25(3):1485-96. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03456-5>
29. 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. *International Journal of Dental Hygiene* [Internet]. 2024;22(3):504-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/idh.12664>
 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* [Internet]. 2024;24:178. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-024-03924-4>
 31. Markou E, Eleana B, Lazaros T, Antonios K. The Influence of Sex Steroid Hormones on Gingiva of Women. *The Open Dentistry Journal* [Internet]. 2009;3:114-9. Disponible en: <https://doi.org/10.2174/1874210600903010114>
 32. Ndjoh JJ, Junie MN, Etone CN, Ngokwe ZB, Akena SL, Ngoulma R, et al. The influence of the menstrual cycle on inflammatory markers: the cytokines Il-1 β , IL-6, and TNF- α in the gingival crevicular fluid. *Journal of Periodontal & Implant Science* [Internet]. 2024;55(3):180-90. Disponible en: <https://doi.org/10.5051/jpis.2400820041>
 33. Wendland N, Opydo-Szymaczek J, Formanowicz D, Blacha A, Jarząbek-Bielecka G, Mizgier M. Association between metabolic and hormonal profile, proinflammatory cytokines in saliva and gingival health in adolescent females with polycystic ovary

- syndrome. BMC Oral Health [Internet]. 2021;21(1):193. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01553-9>
34. Xu J, Naorungroj S, Pahumunto N, Teanpaisan R. Prevalence and Associated Factors of Caries and Periodontal Diseases among Adolescents in Kunming: A Cross-sectional Study. Journal of Health Science and Medical Research [Internet]. 2023;41(2):e2022903. Disponible en: <https://doi.org/10.31584/jhsmr.2022903>
 35. Fulgencio AL. Prevalencia de gingivitis en adolescentes atendidos en el servicio de Odontología del centro de salud Santa, distrito de Santa, provincia del Santa, departamento de Áncash, año 2019 [Trabajo de investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Estomatología] [Internet]. [Chimbote]: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2021. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/33719>
 36. Villanueva KE. Relación entre la prevalencia de la enfermedad periodontal y cambios hormonales, según trimestre, en pacientes gestantes atendidas en el Centro de Obras Sociales “Maternidad de María” Distrito de Chimbote, Provincia Del Santa, Departamento de Áncash, año 2020 [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista] [Internet]. [Chimbote]: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/37349>
 37. Chamorro M del R. Efectividad antibacteriana del extracto etanólico de Eucalyptus globulus (eucalipto) sobre el Streptococcus mutans ATCC 25175. Un estudio in vitro [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista] [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/items/ad589919-4005-4ee9-9c47-386b0f47b274>

38. Frade N, Reinaldo HM, Laurdindo F, Araújo F das C, Costa W, de Macedo LC, et al. Atividade do óleo essencial de Eucalyptus Globulus no controle de bactérias da cavidade oral. Research, Society and Development [Internet]. 2021;10(14):e60101420387-e60101420387. Disponible en: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/20091>

39. Potra Cicalău GI, Ciavoi G, Scrobota I, Venter ID, Ganea MF, Ghitea MC, et al. Salivary pH Modulation and Antimicrobial Properties of Oregano-Oil Jelly in Relation to Menstrual and Menopausal Status. Nutrients [Internet]. 2025;17(15):2480. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu17152480>

40. Boza FV, Bravo FR. Efectividad del colutorio A vs B 0,12% en pacientes con gingivitis desarrollado en un consultorio privado durante el periodo 2020 [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista] [Internet]. [Huancayo]: Universidad Continental; 2020. Disponible en: <http://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/1843>

41. Hernández-Sampieri R, Mendoza CP. Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta [Internet]. 2.^a ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2023. 784 p. Disponible en: https://www.sancristoballibros.com/libro/metodologia-de-la-investigacion-las-rutas-cuantitativa-cualitativa-mixta_93340

42. Ñaupas H, Mejía E, Trujillo IR, Romero HE, Medina W, Novoa E. Metodología de la investigación total: cuantitativa, cualitativa y redacción de tesis [Internet]. 6.^a ed. Bogotá: Ediciones de la U; 2023. 642 p. Disponible en: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789587924664_A47035222/preview-9789587924664_A47035222.pdf

43. Arias J, Holgado J, Tafur T, Vasquez M. Metodología de la investigación: El método ARIAS para realizar un proyecto de tesis [Internet]. Primera edición digital. Puno, Perú: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C.; 2022. 164 p. Disponible en: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>

44. Angarita R. Muestreo estadístico: métodos básicos. Programa Editorial Universidad del Valle [Internet]. Programa Editorial Universidad del Valle; 2024. Disponible en: <https://libros.univalle.edu.co/index.php/programaeditorial/catalog/book/996>
doi:10.25100/peu.5070950

45. Greene JC, Vermillion JR. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. The Journal of the American Dental Association [Internet]. 1960;61(2):172-9. Disponible en: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1960.0177>

46. Löe H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy I. Prevalence and Severity. Acta Odontologica Scandinavica [Internet]. 1963;21(6):533-51. Disponible en: <https://doi.org/10.3109/00016356309011240>

47. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. Int Dent J [Internet]. 1975;25(4):229-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1058834/>

48. Maldonado-Suárez N, Santoyo-Telles F. Validez de contenido por juicio de expertos: Integración cuantitativa y cualitativa en la construcción de instrumentos de medición. Revista d'Innovació i Recerca en Educació. 2024;17(2):1-19.
doi:10.1344/reire.46238

49. Cohen J. A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. Educational and Psychological Measurement [Internet]. 1960;20(1):37-46. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
50. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. Biometrics. 1977;33(1):159-74. doi:10.2307/2529310

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: “Efectividad del colutorio de eucalipto en el control de la gingivitis relacionada con cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Diseño metodológico
Problema general: ¿Cuál es la efectividad del colutorio de eucalipto frente a placebo en el control de la gingivitis relacionada con cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026?	Objetivo general: Determinar la efectividad del colutorio de eucalipto frente a placebo en el control de la gingivitis relacionada con cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026.	Hipótesis general: El colutorio de eucalipto presenta mayor efectividad que el placebo en el control de la gingivitis relacionada con cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026.	Variable independiente: colutorio de eucalipto. Indicadores: grupo experimental, grupo placebo y cumplimiento del protocolo. Variable dependiente: control de la gingivitis. Indicadores: mejoría clínica global, IHO-S, Índice Gingival de Løe y Silness y sangrado gingival al sondaje. Variables de caracterización: – Edad – Grado escolar – Menarquia – Fase del ciclo menstrual – Regularidad menstrual – Cumplimiento del protocolo.	Método: hipotético-deductivo Enfoque: cuantitativo Tipo aplicado: Diseño experimental con pretest, postest y grupo placebo; longitudinal y prospectivo; alcance explicativo-comparativo. Población: 117 alumnas Muestra: 90 alumnas Muestreo: Tipo no probabilístico por conveniencia y asignación aleatoria simple de 45 alumnas por grupo.
Problema específico 1: ¿Cuáles son las características sociodemográficas, hormonales referidas y de cumplimiento del protocolo en las alumnas con gingivitis relacionada con cambios hormonales?	Objetivo específico 1: Describir las características sociodemográficas, hormonales referidas y de cumplimiento del protocolo en las alumnas con gingivitis relacionada con cambios hormonales.	No correspondió formular hipótesis por tratarse de un objetivo descriptivo.		
Problema específico 2: ¿Cuál es la diferencia en la reducción del Índice de Higiene Oral Simplificado entre las alumnas que utilizaron el colutorio de eucalipto y aquellas que recibieron placebo?	Objetivo específico 2: Comparar la variación del Índice de Higiene Oral Simplificado entre las alumnas que utilizaron el colutorio de eucalipto y aquellas que recibieron placebo.	Hipótesis específica 1: El colutorio de eucalipto presenta mayor reducción del Índice de Higiene Oral Simplificado que el placebo.		
Problema específico 3: ¿Cuál es la diferencia en la disminución del Índice Gingival de Løe y Silness entre las alumnas que utilizaron el colutorio de eucalipto y aquellas que recibieron placebo?	Objetivo específico 3: Comparar la variación del Índice Gingival de Løe y Silness entre las alumnas que utilizaron el colutorio de eucalipto y aquellas que recibieron placebo.	Hipótesis específica 2: El colutorio de eucalipto presenta mayor disminución del Índice Gingival de Løe y Silness que el placebo.		
Problema específico 4: ¿Cuál es la diferencia en la reducción del sangrado gingival al sondaje entre las alumnas que utilizaron el colutorio de eucalipto y aquellas que recibieron placebo?	Objetivo específico 4: Comparar la variación del sangrado gingival al sondaje entre las alumnas que utilizaron el colutorio de eucalipto y aquellas que recibieron placebo.	Hipótesis específica 3: El colutorio de eucalipto presenta mayor reducción del sangrado gingival al sondaje que el placebo.		

Anexo 2. Ficha de datos

“EFECTIVIDAD DEL COLUTORIO DE EUCALIPTO EN EL CONTROL DE GINGIVITIS RELACIONADA A CAMBIOS HORMONALES EN ALUMNAS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2026”

ANEXO 2.1. LISTA DE COTEJO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO

Código de la alumna: _____

Grupo: Experimental () Placebo ()

Semana: 1 () 2 ()

Fecha de registro: _____

Evaluadora: _____

Finalidad. Verificar el cumplimiento del protocolo de uso del colutorio o placebo durante los 15 días de intervención.

N.º	Criterio de verificación	Sí	No	Observación
1	Realizó el cepillado dental antes de utilizar el colutorio.			
2	Utilizó 15 ml de solución en cada aplicación.			
3	Mantuvo el enjuague durante 60 segundos.			
4	Usó la solución dos veces al día.			
5	Evitó utilizar otros colutorios terapéuticos durante la intervención.			
6	Cumplió el uso continuo durante el periodo establecido.			
7	Reportó molestias, irritación, náuseas, ardor u otra reacción desfavorable.			
8	Acudió al control programado.			

Nota. En el ítem 7, la respuesta “Sí” indicó la presencia de una molestia o evento adverso y debió detallarse en la columna de observaciones.

Criterio de interpretación

Resultado	Criterio
Cumplimiento adecuado	Cumplió los ítems 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8, sin eventos adversos relevantes.
Cumplimiento parcial	Presentó una o más omisiones leves, sin abandonar la intervención.
No cumplimiento	Interrumpió el uso, faltó al postest, utilizó otro colutorio o presentó un evento que obligó a suspender la intervención.

ANEXO 2.2. FICHA CLÍNICA DEL ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO

Código de la alumna: _____

Edad: _____

Evaluación: Pretest () Posttest ()

Grupo: Experimental () Placebo ()

Fecha: _____

Evaluadora: _____

Finalidad. Registrar la presencia de detritus y cálculo dental en las piezas índice para comparar el estado de higiene oral antes y después de la intervención.

Componente	1.6 V	1.1 V	2.6 V	3.1 V	3.6 L	4.6 L	Suma	Promedio
Índice de detritus (DI-S)								
Índice de cálculo (CI-S)								
Puntaje por pieza								

Criterios de calificación

Código	Criterio clínico
0	Ausencia de detritus o cálculo.
1	Detritus o cálculo que cubrió hasta un tercio de la superficie dental.
2	Detritus o cálculo que cubrió más de un tercio, pero no más de dos tercios.
3	Detritus o cálculo que cubrió más de dos tercios de la superficie dental.

Registro del puntaje final

Promedio DI-S	Promedio CI-S	IHO-S final	Clasificación
Rango IHO-S		Interpretación	
0,0–1,2		Bueno	
1,3–3,0		Regular	
3,1–6,0		Malo	

Nota. V = vestibular; L = lingual. Cuando una pieza índice estuvo ausente, se reemplazó según el criterio clínico establecido y se registró en observaciones.

ANEXO 2.3. FICHA CLÍNICA DEL ÍNDICE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS

Código de la alumna: _____

Edad: _____

Evaluación: Pretest () Posttest ()

Grupo: Experimental () Placebo ()

Fecha: _____

Evaluada: _____

Finalidad. Registrar la intensidad de la inflamación gingival mediante la evaluación del color, la textura, el edema y el sangrado al sondaje.

Área evaluada	1.6	2.1	2.4	3.6	4.1	4.4	Suma	Promedio
Mesial								
Distal								
Vestibular								
Palatino/Lingual								
Promedio por diente								

Criterios de calificación del índice gingival

Código		Criterio clínico	
0		Encía sana, sin inflamación ni cambios de color.	
1		Inflamación leve: ligero cambio de color o textura, sin sangrado al sondaje.	
2		Inflamación moderada: eritema, edema y sangrado al sondaje.	
3		Inflamación severa: enrojecimiento intenso, edema marcado y tendencia al sangrado espontáneo.	
Suma de promedios dentarios	Número de dientes evaluados	Índice gingival final	Clasificación

Nota. El índice final se obtuvo promediando los puntajes de las áreas y dientes examinados.

ANEXO 2.4. FICHA DE REGISTRO DE SANGRADO GINGIVAL AL SONDAJE

Código de la alumna: _____

Edad: _____

Evaluación: Pretest () Posttest ()

Grupo: Experimental () Placebo ()

Fecha: _____

Evaluadora: _____

Finalidad. Registrar la ausencia o presencia de sangrado posterior al sondaje como indicador clínico de inflamación gingival activa.

Sector / pieza índice	1.6/1.7	1.1	2.6/2.7	3.6/3.7	3.1	4.6/4.7	Total con sangrado
Código 0/1							
Código				Criterio			
0				Ausencia de sangrado posterior al sondaje.			
1				Presencia de sangrado posterior al sondaje.			
Total de sitios evaluados		Sitios con sangrado		Porcentaje de sangrado		Interpretación clínica	
6							

Nota. La evaluación se realizó con una sonda periodontal estandarizada y una presión suave y uniforme.

ANEXO 2.5. FICHA DE CARACTERIZACIÓN HORMONAL REFERIDA

Código de la alumna: _____

Edad: _____

Grado y sección: _____

Fecha de aplicación: _____

Aplicadora: _____

Finalidad. Registrar información referida sobre la menarquia y el ciclo menstrual para caracterizar el contexto biológico de las participantes. Esta ficha no tuvo finalidad diagnóstica endocrinológica.

Ítem	Pregunta o dato a registrar	Respuesta / categoría	Código para la base
1	¿La alumna ya presentó su primera menstruación?	Sí () No () No precisa ()	1 = Sí 0 = No 99 = No precisa
2	Edad aproximada de la menarquia	_____ años	Valor numérico 99 = No aplica/no precisa
3	Fecha de la última menstruación	____ / ____ / ____	Fecha 99 = No precisa
4	Ciclo menstrual referido	Regular () Irregular () No precisa ()	1 = Regular 2 = Irregular 99 = No precisa
5	Fase aproximada del ciclo al momento del pretest	Folicular () Lútea () No clasificable ()	1 = Folicular 2 = Lútea 99 = No clasificable
6	Observaciones relevantes	_____	Texto breve

Nota. La fase del ciclo menstrual se estimó a partir de la fecha de la última menstruación en alumnas con ciclos regulares. Cuando el ciclo fue irregular o la información estuvo incompleta, se clasificó como no determinable.

Anexo 3. Expediente de validación



Universidad
Norbert Wiener

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Ramírez Ramos María

1.2 Cargo e Institución donde labora: Univier

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de Evaluación Clínica (Lista de Cotejo)

1.4 Autor(es) del Instrumento: Ore Matos Centhya

1.5 Título de la Investigación: EFFECTIVIDAD DEL COLUTORIO DE EUCALIPTO EN EL CONTROL DE GINGIVITIS RELACIONADA A CAMBIOS HORMONALES EN ALUMNAS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2025.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy Buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				/	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				/	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				/	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				/	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				/	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				/	
7. CONSISTENCIA	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 (valores el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

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

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

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

22 de Mayo del 2025



María Campos Ramos
 CIRUJANO DENTISTA
 C.O.P. 25603
Firma y sello

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mariapía García Lorenzo
 1.2 Cargo e Institución donde labora: U. Wiener
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de Evaluación Clínica (Lista de Cotejo)
 1.4 Autor(es) del instrumento: Ore Matos Cynthya
 1.5 Título de la Investigación: EFECTIVIDAD DEL COLUTORIO DE EUCAUPTO EN EL CONTROL DE GINGIVITIS RELACIONADA A CAMBIOS HORMONALES EN ALUMNAS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 2025.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

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

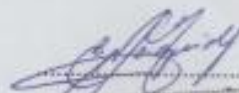
$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

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

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

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

22 de Mayo del 2025


 PH.D. M.Sc. Esp. C. P. M. y S. P. M.
 Orujano Bucal y Maxilo Facial
 C.O.P. 11860 RNE 885

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Pharmatou Jounegui Edwira R.*
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *U Wiener*
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de Evaluación Clínica (Lista de Cotejo)
 1.4 Autor(es) del instrumento: Oria Matos Cardhya
 1.5 Título de la Investigación: EFECTIVIDAD DEL COLUTORIO DE EUCALIPTO EN EL CONTROL DE GINGIVITIS RELACIONADA A CAMBIOS HORMONALES EN ALUMNAS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 2025

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. SURCIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus temas				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					4	6
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{0.92}{50}$$

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

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0.00 – 0.60]
Observado	<0.60 – 0.70]
Aprobado	<0.70 – 1.00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

, 22 de Mayo del 2025

[Firma]
 J. TOALBA CHON
 COORDINADOR DE
 CATEDRA DE PSICOLOGÍA Y PSICOPEDAGOGÍA
 C.D.R. 17894 HSE, 9115

Firma y sello

Anexo 4. Confiabilidad del instrumento

Tabla 7. Concordancia intraexaminador de los instrumentos clínicos

Instrumento clínico	n	Acuerdo global (%)	Kappa de Cohen	p
Índice de Higiene Oral Simplificado	10	90	0,831	< .001
Índice Gingival de Løe y Silness	10	90	0,815	0.003
Sangrado gingival al sondaje	10	90	0,800	0.01

Nota. Se utilizó el coeficiente Kappa de Cohen para evaluar la concordancia entre la primera y segunda medición. Los valores mayores a 0,80 fueron interpretados como concordancia casi perfecta, mientras que los valores entre 0,61 y 0,80 se consideraron concordancia sustancial.

Los tres instrumentos presentaron un acuerdo global de 90%. El IHO-S y el Índice Gingival alcanzaron una concordancia casi perfecta, mientras que el sangrado gingival al sondaje mostró una concordancia sustancial. En todos los casos, los valores de p fueron menores a 0.05, por lo que el acuerdo observado fue estadísticamente significativo.

Anexo 5. Formato de consentimiento informado

Título de proyecto de investigación : "Efectividad del colutorio de eucalipto en el control de gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026"

Investigadores : Ore Matos Centhya

Institución(es) : Universidad Norbert Wiener (UNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "Efectividad del colutorio de eucalipto en el control de gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026". de fecha __/__/__ y versión.01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Norbert Wiener(UNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es _ Lo invitamos a participar en un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener. El propósito de este estudio es determinar el efecto del colutorio de eucalipto en el control de la inflamación de las encías (gingivitis) vinculada a los cambios hormonales en adolescentes. Su ejecución ayudará/permitirá evaluar una alternativa natural, accesible y de bajo costo para mejorar la salud bucodental en el entorno escolar.

Duración del estudio (meses): 2 meses y análisis de los datos

Nº esperado de participantes:82 alumnas adolescentes de 12 a 15 años del año 2026.

Criterios de Inclusión

- Alumnas de 12 a 15 años matriculadas del segundo al cuarto año de educación secundaria en la institución educativa seleccionada durante el año 2026.
- Alumnas con diagnóstico clínico de gingivitis inducida por biopelícula, evidenciado por signos de inflamación gingival y presencia de sangrado al sondaje, sin pérdida de inserción periodontal.
- Alumnas que contaron con el consentimiento informado firmado por el padre, madre o apoderado y que brindaron su asentimiento para participar.
- Alumnas que aceptaron cumplir el protocolo de uso del colutorio y asistir a las evaluaciones clínicas programadas.
- Alumnas que presentaron condiciones generales de salud compatibles con la participación en la intervención.

Criterios de exclusión

- Alumnas con enfermedades sistémicas, endocrinas, autoinmunes o alteraciones médicas que pudieran modificar la respuesta inflamatoria gingival.
- Alumnas que utilizaban aparatología ortodóntica fija o removible que dificultara el control de la biopelícula y la evaluación clínica.
- Alumnas que habían recibido antibióticos durante los tres meses previos, antiinflamatorios sistémicos en los días anteriores a la evaluación o tratamiento hormonal externo capaz de modificar la respuesta gingival.

- Alumnas que presentaban signos clínicos compatibles con periodontitis, antecedentes de tratamiento periodontal reciente o pérdida de inserción clínica.
- Alumnas que utilizaban de manera habitual colutorios terapéuticos, probióticos orales u otros productos con acción antimicrobiana que pudieran interferir con la intervención.
- Alumnas con lesiones activas, infecciones agudas, traumatismos en la cavidad oral o antecedente conocido de hipersensibilidad a alguno de los componentes del colutorio.
- Alumnas en estado de gestación, debido a que esta condición produce cambios hormonales distintos de los propios del ciclo menstrual habitual.

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Entrevista de contexto hormonal: Se aplicará un cuestionario confidencial para registrar su hito de menarquia y la fecha de su última menstruación, con el fin de determinar la fase de su ciclo (folicular o lútea).
- Examen clínico bucal (Pretest y Postest): Se realizarán dos evaluaciones de las encías (al inicio y a los 15 días). Se utilizará una sonda periodontal tipo OMS (punta redonda de 0.5 mm) para medir de forma segura y sin dolor los niveles de higiene (IHO-S), inflamación (IG) y sangrado (CPI/BOP).
- Protocolo de Intervención: La alumna será asignada a un grupo (experimental o placebo) para usar un colutorio bajo el siguiente esquema: 15 ml de solución, 2 veces al día, por 60 segundos de enjuague, durante un periodo de 15 días.
- Monitoreo de cumplimiento: La investigadora supervisará semanalmente la correcta aplicación del producto mediante una lista de cotejo para asegurar el rigor del tratamiento.
- La evaluación clínica puede demorar aproximadamente 20 a 30 minutos. Los resultados se entregarán de forma individual respetando la confidencialidad y el anonimato.

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.*

Beneficios: *(Detallar los riesgos la participación del sujeto de estudio)*

Usted y la alumna participante se beneficiarán directamente al obtener un diagnóstico clínico especializado y gratuito sobre su estado de salud periodontal e higiene oral. Al concluir las evaluaciones, se le proporcionará un informe detallado con los resultados encontrados, permitiéndole conocer la necesidad de atención odontológica oportuna. Además, la adolescente recibirá instrucción personalizada sobre técnicas de higiene oral para mitigar el impacto de los cambios hormonales en sus encías. El uso del colutorio de eucalipto ofrece la ventaja de ser una alternativa natural eficaz que, a diferencia de antisépticos como la clorhexidina, no produce efectos secundarios como la pigmentación dental o alteraciones prolongadas del gusto. A nivel académico, su participación contribuirá a validar estrategias preventivas de bajo costo para poblaciones escolares, alineándose con las prioridades nacionales de salud bucal en el Perú. Este conocimiento es fundamental para fomentar hábitos de autocuidado que prevengan enfermedades periodontales irreversibles en el futuro, mejorando el bienestar general de la adolescente.

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

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

Derechos del paciente: 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.

Preguntas/Contacto: *Puede comunicarse con la investigadora Ore Matos Centhya al número [931015686] o al comité que validó el presente estudio, la Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, 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.*

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

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

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

(Firma)
Nombre **investigador**:
DNI:
Fecha: (dd/mm/aaaa)

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

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

Anexo 6. Asentimiento informado

Asentimiento Informado (FCI)

Título de proyecto: “Efectividad del colutorio de eucalipto en el control de gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026”

(DESCRIBIR EL OBJETIVO DEL ESTUDIO Y LOS PROCEDIMIENTOS DE FORMA CLARA Y SENCILLA)

El objetivo es determinar si un enjuague bucal natural hecho de eucalipto ayuda a disminuir la inflamación y el sangrado de las encías causado por los cambios hormonales que ocurren durante la adolescencia. Si decides participar, los procedimientos consistirán en que uses el colutorio de eucalipto 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.

Hola mi nombre es Oré Matos Centhya y estudio en la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW). Actualmente se está realizando un estudio de investigación para conocer acerca de la efectividad del colutorio de eucalipto en el control de la gingivitis y para ello queremos pedirte tu participación.

Tu participación en el estudio consistiría en que utilices el enjuague bucal de eucalipto según el protocolo establecido y permitas que evaluemos periódicamente tu salud bucal para ver cómo mejora la inflamación de tus encías y la cantidad de placa en tus dientes.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tus papá o mamá y/o apoderado hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Toda la información que nos proporciones y las mediciones que realicemos nos ayudarán a validar una alternativa natural y de bajo costo para que tú y otras adolescentes puedan cuidar mejor su salud dental durante esta etapa de cambios en su cuerpo.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas (O RESULTADOS DE MEDICIONES), sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (✓) en el cuadrito de abajo que dice “Sí quiero participar” y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

☐ Sí quiero participar

Nombre del participante: _____

Nombre y firma de la persona/investigador que obtiene el asentimiento:

_____ (firma) _____

Fecha: _____ de _____ de ____.

Anexo 7. Programa de intervención clínica

I. DATOS GENERALES

- **Título del proyecto:** Efectividad del colutorio de eucalipto en el control de gingivitis relacionada a cambios hormonales en alumnas de una institución educativa, 2026.
- **Investigadora:** Bach. Oré Matos Centhya.
- **Población objetivo:** Alumnas de 12 a 15 años de una institución educativa (Huaral).
- **Producto a utilizar:** Colutorio a base de *Eucalyptus globulus* (grupo experimental) y solución placebo (grupo control).
- **Periodo de ejecución:** Mayo-Junio de 2026.

II. OBJETIVO DEL PROGRAMA

Estandarizar el procedimiento de aplicación supervisada del colutorio de eucalipto y del placebo para garantizar la reducción de los niveles de biopelícula (**IHO-S**), la inflamación gingival (**IG**) y el sangrado al sondaje (**CPI**), analizando su efectividad según el contexto hormonal de las adolescentes.

III. RECURSOS Y MATERIALES

- **Bienes:** 150 frascos de solución (eucalipto y placebo) de **15 ml por dosis**, kits de higiene oral (cepillo y pasta), espejos bucales y **sondas periodontales tipo OMS** (punta esférica de 0,5 mm) para el registro clínico.
- **Humanos:** Investigadora debidamente calibrada (con concordancia intraexaminador **Kappa > 0,70**).

IV. FASES DEL PROCEDIMIENTO (Protocolo de Intervención)

Siguiendo el ciclo de mejora continua sugerido por la guía universitaria, el programa se divide en cuatro fases operativas:

Fase 1: Evaluación Basal y Anamnesis (Pretest)

1. Se realizará la entrevista de **contexto hormonal** para registrar la menarquia y la Fecha de Última Menstruación (FUM).
2. Se ejecutará la evaluación clínica inicial registrando el **Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S)** y el **Índice Gingival de Løe y Silness**.
3. Se registrará el sangrado gingival mediante el **Índice Periodontal Comunitario (CPI)** usando la sonda OMS con una presión controlada de **20 gramos**.
4. Solo ingresarán las alumnas que cumplan los criterios de inclusión y cuenten con el asentimiento y consentimiento firmado.

Fase 2: Estandarización y Entrega de Insumos

1. Se brindará una charla técnica sobre **técnica de cepillado convencional** para homogeneizar el nivel de higiene mecánica y minimizar sesgos en los resultados.
2. Se asignarán aleatoriamente los grupos y se entregará el kit de intervención (fitoactivo o placebo) junto con una guía de registro diario.

Fase 3: Aplicación Controlada (Dimensiones de la Variable) La intervención seguirá estrictamente la matriz de operacionalización durante 15 días:

- **Frecuencia:** Aplicación tópica (enjuague) **dos veces al día** (mañana y noche) después del cepillado.
- **Dosificación:** Uso exacto de **15 ml** de la solución asignada.
- **Tiempo de exposición:** El enjuague debe mantenerse en la cavidad oral durante **60 segundos** exactos.
- **Duración:** El tratamiento se extenderá por un periodo continuo de **15 días**.

Fase 4: Seguimiento y Verificación (Lista de Cotejo)

1. La investigadora monitoreará semanalmente el cumplimiento mediante el **Instrumento 1 (Lista de cotejo)**, verificando la adherencia a la dosis y tiempos.
2. Se vigilará la ausencia de uso de otros antisépticos concurrentes y se registrará la tolerancia al producto.

V. EVALUACIÓN FINAL (Postest)

Al finalizar los 15 días, se realizará una segunda evaluación clínica bajo los mismos parámetros del pretest (**IHO-S, IG y CPI**) para determinar la eficacia del eucalipto frente al placebo, analizando los cambios según la fase del ciclo menstrual (folicular o lútea).

VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El programa se rige por los principios de **beneficencia y justicia**. Se garantiza el anonimato mediante códigos, la voluntariedad de la participación (asentimiento informado) y el derecho al retiro sin penalización, asegurando una alternativa natural segura y de bajo costo para la salud escolar.

Anexo 8. Constancia de aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Autor Responsable:
Centhya Ore Matos

Lima, 13 de mayo del 2026.

Exp. N°: 1113-2026

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: "EFECTIVIDAD DEL COLUTORIO DE EUCALIPTO EN EL CONTROL DE GINGIVITIS RELACIONADA A CAMBIOS HORMONALES EN ALUMNAS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2026"

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 12/05/ 2026.

El cual tiene como Autor(es) a:

Centhya Ore Matos

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



CONSTANCIA DE AUTORIZACION

Yo, REMIGIO VIDAL Olgher Julio, identificado no DNI 15948586 en calidad de director de la institución educativa Nuestra Señora del Carmen, en la Av. Dos de mayo S/N, ubicado en el distrito y provincia de Huaral departamento de Lima;

Otorgo la **AUTORIZACIÓN** a la señorita, **Centhya Ore Matos**, identificado con DNI 47749037 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 **"EFECTIVIDAD DEL COLUTORIO DE EUCALIPTO EN EL TRATAMIENTO DE GINGIVITIS RELACIONADA A CAMBIOS HORMONALES EN ALUMNAS DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA 2026"**, dentro de las instalaciones o utilice la información de la institución educativa.

Así mismo autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos contribuyendo con la comunidad educativa.

Huaral, 18 de mayo del 2026.



[Signature]
Lic. Olgher J. Remigio Vidal
DIRECTOR (a)
I.E. Nuestra Señora del Carmen
HUAL

remigiofiep@hotmail.com

Anexo 9. Informe del asesor

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

Lima, 20 de julio 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 asesor de tesis titulada: **“EFECTIVIDAD DEL COLUTORIO DE EUCALIPTO EN EL CONTROL DE GINGIVITIS RELACIONADA A CAMBIOS HORMONALES EN ALUMNAS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2026”** desarrollado por la egresada Centhya Ore Matos; para la obtención del Título Profesional de Cirujano dentista; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

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

Atentamente,



Firma del asesor

Mg. CD. Christian Esteban Gómez Carrión
DNI: 41540958

Anexo 10. Reporte de turnitin

Página 2 de 68 - Descripción general de integridadIdentificador de la entrega: trn:oid::14912:607386724

10% 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

8%	 Fuentes de Internet
2%	 Publicaciones
6%	 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.

Página 2 de 68 - Descripción general de integridadIdentificador de la entrega: trn:oid::14912:607386724

10% 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

- 8%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 6%  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

- 8% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 6% 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	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-07-05	<1%
3	Trabajos entregados	Universidad Catolica De Cuenca on 2017-01-05	<1%
4	Internet	revistas.upch.edu.pe	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-07-04	<1%
6	Internet	doaj.org	<1%
7	Internet	1library.co	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-06-23	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-07-01	<1%
10	Internet	api.index-360.com	<1%
11	Internet	repositorio.unapiquitos.edu.pe	<1%