



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

**Relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico con la
presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la
Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María,
Arequipa, 2026**

Tesis presentada por:

Bravo Patiño, Karolina Estefania

ORCID: 0009-0001-1942-3586

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesor:

Mg. Arenas Velez, Luis Manuel

ORCID: 0000-0001-5179-673X

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 03 de Agosto del 2026

Dictamen: 018752-C-EPO-2026

Visto el borrador del expediente 018752, presentado por:

2021220742 - BRAVO PATIÑO KAROLINA ESTEFANIA

Titulado:

**RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO Y LA FRECUENCIA DE USO DEL CIGARRO ELECTRÓNICO CON
LA PRESENCIA DE GINGIVITIS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL V SEMESTRE DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA,
2026**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CIRUJANO DENTISTA

**29716878 - PORTILLA MIRANDA SEREY DORIS
DICTAMINADOR**



**04641311 - TEJADA TEJADA RENAN FERNANDO
DICTAMINADOR**



**30963687 - VALDIVIA PINTO PATRICIA MARCELA
DICTAMINADOR**



RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO Y LA FRECUENCIA DE USO DEL CIGARRO ELECTRÓNICO CON LA PRESENCIA DE GINGIVITIS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL V SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓ

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%	16%	7%	10%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	4%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.ucsm.edu.pe	3%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.unica.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	repositorio.unjbg.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
5	1library.co	<1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.unapiquitos.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
7	Submitted to Universidad Miguel Hernandez Servicios Informaticos	<1%
	Trabajo del estudiante	
8	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
9	tesis.ucsm.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
10	repositorio.unsch.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
11	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	
12	repositorio.unan.edu.ni	<1%
	Fuente de Internet	
13	Submitted to Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo	<1%
	Trabajo del estudiante	
14	Ccallo Puma, Roger Santiago. "Roles gerenciales y la calidad de la gestión educativa en instituciones públicas del nivel secundario en la región Puno -	<1%

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida, la fortaleza y la oportunidad de culminar esta etapa tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, Flor y Jojo, con todo mi amor y gratitud. A mi madre, por ser el impulso constante de mi carrera, por sacar adelante a nuestra familia con valentía y por enseñarme, con su ejemplo, el valor del esfuerzo y la perseverancia. A mi padre, por su trabajo incansable, por dedicar su vida a nosotras y por convertirse siempre en mi fuerza y mi alegría en los días más difíciles. Todo lo que hoy alcanzo también les pertenece a ustedes.

A mis hermanas, Frances, Kate y Sophie, por ser una parte esencial de mi vida y de este camino. A Frances, por su generosidad, por apoyarme incluso en los pequeños grandes momentos de mi formación y por estar presente cuando más lo necesité. A Kate, por su paciencia, por acompañarme durante tantas horas de práctica clínica y por ser uno de mis mayores soportes emocionales, siempre con un consejo oportuno y una palabra de aliento. A Sophie, porque desde su llegada llenó nuestras vidas de alegría, ternura y nuevas fuerzas para seguir adelante.

A Jerson, por su compañía, su paciencia y su apoyo incondicional a lo largo de este proceso. Gracias por estar a mi lado en los momentos difíciles, por alegrarte sinceramente por cada uno de mis pasos y por acompañarme con amor y confianza durante esta etapa de mi vida.

Con cariño, dedico este logro a quienes hicieron de este sueño una meta posible.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a mi asesor, Mg. Luis Arenas, por su orientación, disposición y valioso apoyo durante el desarrollo de esta investigación. Su acompañamiento y sus aportes fueron fundamentales para la realización de este trabajo.

A mis docentes, quienes a lo largo de estos años contribuyeron de manera significativa a mi formación profesional, compartiendo sus conocimientos, experiencia y vocación.

A los profesionales que participaron en la revisión y evaluación de este trabajo, por sus observaciones y aportes, los cuales permitieron enriquecer la presente investigación.

A mi familia, por su amor, comprensión y apoyo incondicional durante todo este proceso. Gracias por acompañarme en cada etapa, por alentarme en los momentos difíciles y por confiar siempre en mí.

A Jerson, por su compañía, paciencia y apoyo constante, por estar presente a lo largo de este camino y por darme ánimo en los momentos de mayor exigencia.

A mis amigas, por su amistad sincera, por su compañía durante estos años universitarios y por haber hecho más llevadera esta etapa de mi formación profesional. Gracias por el apoyo, la ayuda compartida y por estar presentes a lo largo de este camino.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, formaron parte de este proceso y contribuyeron a la culminación de esta importante etapa de mi vida profesional.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026. Se desarrolló un estudio cuantitativo, no experimental, transversal y de alcance relacional. Participaron 110 estudiantes seleccionados mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. El patrón de uso del cigarro electrónico se registró con un cuestionario estructurado y la condición gingival se evaluó clínicamente mediante una ficha basada en el Índice Gingival de Løe y Silness.

El 67.3% de los estudiantes no usaba cigarro electrónico y el 32.7% reportó utilizarlo. Entre los usuarios, el tiempo de uso más frecuente fue menor de 6 meses (16.4% de la muestra) y la frecuencia predominante fue una vez al día (19.1%). Respecto a la condición gingival, el 17.3% fue clasificado como sano, el 57.3% presentó gingivitis leve y el 25.5% gingivitis moderada; no se registraron casos de gingivitis severa. Debido al incumplimiento de los supuestos del chi-cuadrado de Pearson, se aplicó la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con simulación de Monte Carlo. Se identificó una asociación significativa entre el tiempo de uso y la gingivitis ($p < 0.001$), con una correlación positiva moderada (rho de Spearman = 0.600; $p < 0.001$). La frecuencia de uso también se asoció significativamente con la gingivitis ($p < 0.001$) y presentó una correlación positiva moderada (rho de Spearman = 0.596; $p < 0.001$).

Se concluyó que, en la muestra evaluada, una mayor duración y una mayor frecuencia de uso del cigarro electrónico se asociaron con categorías más elevadas de inflamación gingival. Por el carácter transversal del estudio, estos resultados expresan asociación y tendencia ordinal, pero no permiten establecer causalidad.

Palabras clave: cigarro electrónico, gingivitis, salud periodontal.

ABSTRACT

This study aimed to determine the relationship between the duration and frequency of electronic cigarette use and the presence of gingivitis among fifth-semester dental students at Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026. A quantitative, non-experimental, cross-sectional, relational design was used. The sample comprised 110 students selected by simple random probabilistic sampling. Electronic cigarette use was recorded through a structured questionnaire, and gingival condition was clinically assessed using a form based on the Löe and Silness Gingival Index.

Electronic cigarettes were not used by 67.3% of the students, whereas 32.7% reported using them. Among users, the most frequent duration was less than 6 months (16.4% of the total sample), and the most common frequency was once a day (19.1%). Regarding gingival condition, 17.3% were classified as healthy, 57.3% had mild gingivitis, and 25.5% had moderate gingivitis; no cases of severe gingivitis were recorded. Because the assumptions of Pearson's chi-square test were not met, the Fisher-Freeman-Halton exact test with Monte Carlo simulation was applied. Duration of use was significantly associated with gingivitis ($p < 0.001$), with a moderate positive correlation (Spearman's $\rho = 0.600$; $p < 0.001$). Frequency of use was also significantly associated with gingivitis ($p < 0.001$) and showed a moderate positive correlation (Spearman's $\rho = 0.596$; $p < 0.001$).

In the evaluated sample, longer duration and greater frequency of electronic cigarette use were associated with higher categories of gingival inflammation. Given the cross-sectional design, these findings indicate association and an ordinal trend but do not establish causality.

Keywords: electronic cigarette, gingivitis, periodontal health.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	3
1. Problema de investigación	4
1.1 Enunciado del problema.....	4
1.2 Descripción del problema.....	4
1.2.1 Área de conocimiento.....	4
1.2.2 Análisis u operacionalización de variables	4
1.2.3 Interrogante general.....	5
1.2.4 Interrogantes específicas	5
1.3 Justificación del problema.....	6
2. Marco conceptual	7
2.1 Cigarro electrónico: definición y consideraciones generales	7
2.2 Componentes del cigarro electrónico y exposición oral	7
2.3 Efectos del cigarro electrónico en la salud bucal	8
2.4 Disbiosis oral y respuesta inflamatoria asociada al vapeo	9
2.5 Saliva, xerostomía y protección gingival	9
2.6 Gingivitis: concepto, fisiopatología y manifestaciones clínicas	9
2.7 Relación entre el tiempo de uso del cigarro electrónico y la gingivitis	10
2.8 Relación entre la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la gingivitis	11
2.9 Uso de cigarro electrónico en población universitaria	12

3. Antecedentes investigativos	12
3.1 Antecedente local	12
3.2 Antecedente nacional	13
3.3 Antecedentes internacionales	14
4. Objetivos	15
4.1 Objetivo general	15
4.2 Objetivos específicos	15
5. Hipótesis	15
5.1 Fundamento	15
5.2 Deducción	15
5.3 Hipótesis de investigación	16
5.4 Hipótesis nula	16
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	17
1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación	18
2. Campo de verificación	18
2.1 Ubicación espacial	18
2.2 Ubicación temporal	18
2.3 Unidades de estudio	19
2.3.1 Criterios de inclusión	19
2.3.2 Criterios de exclusión	19
3. Estrategias de recolección de datos	19
3.1 Organización	19
3.2 Recursos	20
3.3 Validación de los instrumentos	20
3.4 Criterios para el manejo de resultados	20

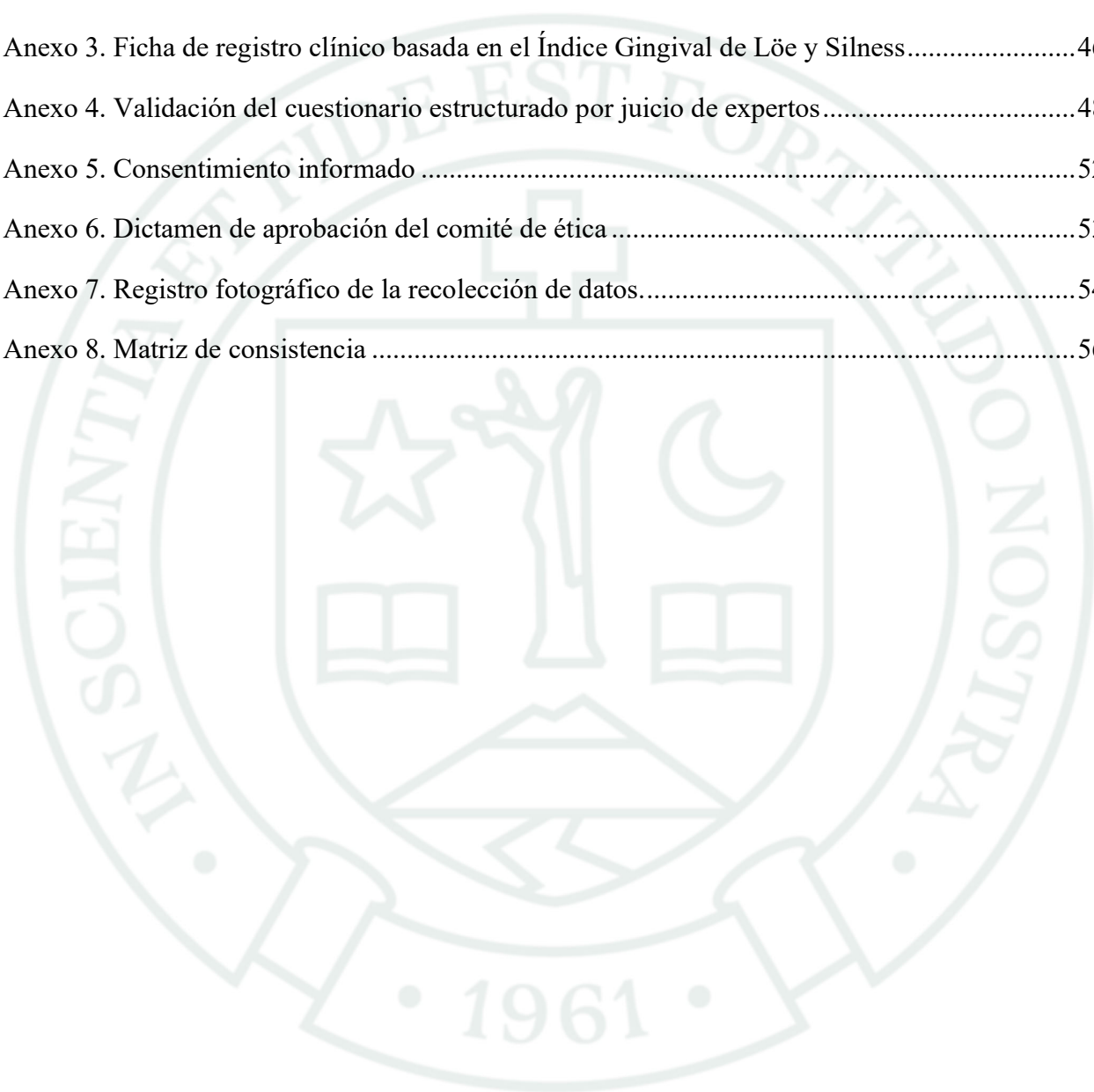
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
1. Presentación de resultados	23
1.1 Características generales de los estudiantes evaluados	23
1.2 Tiempo de uso del cigarro electrónico	23
1.3 Frecuencia de uso del cigarro electrónico	24
1.4 Tipo de cigarro electrónico utilizado	24
1.5 Severidad de la gingivitis	25
1.6 Relación entre tiempo de uso del cigarro electrónico y gingivitis	25
1.7 Relación entre frecuencia de uso del cigarro electrónico y gingivitis	26
2. Discusión	26
3. Conclusiones	37
4. Recomendaciones	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Análisis u operacionalización de variables</i>	4
Tabla 2. <i>Criterios de puntuación clínica por superficie del Índice Gingival de Løe y Silness</i>	10
Tabla 3. <i>Técnicas, instrumentos y materiales de verificación empleados en la investigación</i>	18
Tabla 4. <i>Recursos</i>	20
Tabla 5. <i>Características generales de los estudiantes evaluados</i>	23
Tabla 6. <i>Tiempo de uso del cigarro electrónico</i>	23
Tabla 7. <i>Frecuencia de uso del cigarro electrónico</i>	24
Tabla 8. <i>Tipo de cigarro electrónico utilizado</i>	24
Tabla 9. <i>Severidad de la gingivitis</i>	25
Tabla 10. <i>Relación entre tiempo de uso del cigarro electrónico y gingivitis</i>	25
Tabla 11. <i>Relación entre frecuencia de uso del cigarro electrónico y gingivitis</i>	26

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario estructurado	44
Anexo 2. Ficha de recolección de datos del cuestionario	45
Anexo 3. Ficha de registro clínico basada en el Índice Gingival de Løe y Silness.....	46
Anexo 4. Validación del cuestionario estructurado por juicio de expertos.....	48
Anexo 5. Consentimiento informado	52
Anexo 6. Dictamen de aprobación del comité de ética	53
Anexo 7. Registro fotográfico de la recolección de datos.....	54
Anexo 8. Matriz de consistencia	56



INTRODUCCIÓN

El uso del cigarro electrónico ha dejado de ser una práctica marginal para convertirse en un comportamiento visible dentro de los espacios de socialización juvenil. Su presencia en reuniones, alrededores universitarios y entornos recreativos revela una normalización progresiva que, en muchos casos, va unida a la idea de que implica menos peligro que el cigarro convencional. Esta lectura social del vapeo resulta clínicamente relevante porque estos dispositivos suministran nicotina sin recurrir a la combustión propia del tabaco tradicional, aunque generan aerosoles con compuestos capaces de interactuar de forma directa con la cavidad oral (1).

En el plano internacional, la Organización Mundial de la Salud alertó sobre la intensa promoción de los cigarrillos electrónicos entre niños y adolescentes, favorecida por diseños atractivos, redes sociales y una amplia oferta de sabores. La misma organización ha señalado que, por primera vez, el consumo mundial de estos dispositivos supera los cien millones de usuarios, entre ellos millones de adolescentes cuyas edades oscilan entre 13 y 15 años (1,2). Por su parte, el CDC informó que, en Estados Unidos, aunque el uso juvenil de cigarrillos electrónicos disminuyó en 2024 respecto de 2023, estos dispositivos continuaron ocupando el primer lugar entre los productos de tabaco consumidos por estudiantes de secundaria media y superior (3).

El contexto peruano y regional no permanece ajeno a esta tendencia. En Arequipa, las autoridades regionales han promovido espacios de diálogo orientados a abordar el consumo de drogas entre adolescentes, dentro de los cuales también se expresó preocupación por el cigarrillo electrónico como práctica emergente (4). De forma más específica, DEVIDA alertó que el vapeo ha superado al cigarrillo tradicional entre escolares peruanos, lo cual desplaza el problema desde la esfera individual hacia una agenda preventiva de salud pública (5).

Desde la Odontología, el problema adquiere una expresión particularmente sensible: la boca constituye el primer territorio anatómico de contacto con el aerosol. El biofilm, la saliva, los tejidos gingivales y la mucosa oral reciben una exposición directa a la nicotina y a los vehículos del e-líquido, además de saborizantes, compuestos carbonílicos y partículas potencialmente irritantes (6,7). En consecuencia, no basta con registrar si una persona vapea o no; el análisis clínico exige reconocer durante cuánto tiempo se ha mantenido el hábito y con qué frecuencia se repite la exposición diaria.

La gingivitis, al ser una condición inflamatoria de los tejidos gingivales sin pérdida de inserción periodontal, representa una variable clínica adecuada para estudiar cambios tempranos del periodonto. Sus signos, como enrojecimiento, edema, aumento de volumen y sangrado provocado, pueden detectarse mediante examen clínico y escalas estandarizadas como el Índice Gingival de Løe y Silness (8,9). Además, dado que esta lesión puede revertirse cuando se controla de manera oportuna, su identificación en estudiantes universitarios posee valor preventivo y formativo.

En ese marco, este estudio tuvo como propósito analizar la relación del tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico con la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026. Esta investigación articula una inquietud cercana al entorno universitario con una pregunta clínica propia de la periodoncia: si una exposición más prolongada o más frecuente al aerosol del vapeo se acompaña de mayor presencia o severidad de inflamación gingival.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de investigación

1.1 Enunciado del problema

Relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico con la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026.

1.2 Descripción del problema

1.2.1 Área de conocimiento

Disciplina general: Ciencias de la Salud.

Ámbito de estudio: Odontología.

Rama técnica: Periodoncia.

Línea de investigación: Microbiología oral y salud periodontal.

1.2.2 Análisis u operacionalización de variables

Tabla 1.

Análisis u operacionalización de variables

Variable	Indicadores y definición operativa	Categorías	Instrumento
Uso del cigarro electrónico	Tiempo de uso: duración autorreportada desde el inicio del consumo del cigarro electrónico.	No usa Menor de 6 meses De 6 a 12 meses De 13 a 24 meses Mayor de 24 meses	Cuestionario estructurado
	Frecuencia de uso: número autorreportado de episodios de uso del cigarro electrónico por día.	No usa 1 vez al día 2 veces al día 3 veces al día Más de 3 veces al día	Cuestionario estructurado
	Tipo de cigarro electrónico utilizado: contenido de nicotina declarado por el participante. “Ambos” corresponde al uso de productos con nicotina y sin nicotina.	No usa Con nicotina Sin nicotina Ambos	Cuestionario estructurado

Variable	Indicadores y definición operativa	Categorías	Instrumento
Gingivitis	Puntuación clínica por superficie (vestibular, mesial, distal y lingual/palatina) y promedio individual del Índice Gingival de Løe y Silness. Promedio por diente = suma de las cuatro superficies / 4. Índice individual = suma de promedios dentarios / número de dientes examinados.	Puntuación por superficie: 0 = encía normal 1 = inflamación leve 2 = inflamación moderada 3 = inflamación severa Clasificación final del promedio individual: 0 = sano 0.1–1.0 = gingivitis leve 1.1–2.0 = gingivitis moderada 2.1–3.0 = gingivitis severa	Ficha de registro clínico basada en el Índice Gingival de Løe y Silness

La variable de exposición se operacionalizó mediante el tiempo de uso, la frecuencia diaria y el tipo de cigarro electrónico utilizado. Las categorías “No usa”, “Con nicotina”, “Sin nicotina” y “Ambos” se mantuvieron de forma idéntica en el cuestionario, la ficha de codificación, los resultados y la matriz de consistencia. La gingivitis se midió en dos niveles sucesivos: primero se asignó una puntuación clínica de 0 a 3 a cada superficie dentaria evaluada y, posteriormente, se calculó el promedio individual del Índice Gingival para obtener la clasificación final. En consecuencia, las puntuaciones por superficie no deben confundirse con los rangos finales de severidad gingival.

1.2.3 Interrogante general

¿Cuál es la relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026?

1.2.4 Interrogantes específicas

- ¿Cuál es el tiempo de uso del cigarro electrónico en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?
- ¿Cuál es la frecuencia de uso del cigarro electrónico en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?
- ¿Cuál es la severidad de la gingivitis en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?

- ¿Cuál es la relación entre el tiempo de uso del cigarro electrónico y la gingivitis en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?
- ¿Cuál es la relación entre la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la gingivitis en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?

1.3 Justificación del problema

Este estudio posee pertinencia académica al examinar una problemática emergente de la salud bucal en personas jóvenes, grupo en el que el cigarro electrónico ha adquirido presencia social y comercial. Aunque con frecuencia se promociona como una opción tecnológica supuestamente menos dañina que el cigarro convencional, la evidencia reciente indica que el aerosol del vapeo no es inocuo para la cavidad oral, debido a sus posibles efectos sobre la microbiota, la saliva y la respuesta inflamatoria local (1,6).

En términos clínicos, la gingivitis corresponde a un proceso inflamatorio frecuente que puede observarse y revertirse. No obstante, su persistencia puede favorecer un ambiente periodontal susceptible, especialmente cuando coexisten factores de exposición capaces de modificar la homeostasis gingival (9). Por ello, analizar su relación con el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico permite ubicar el problema en una zona de prevención temprana, antes de que se expresen alteraciones periodontales más complejas.

El valor epidemiológico del estudio se fundamenta en el crecimiento del vapeo dentro de los grupos de adolescentes y jóvenes. En el ámbito internacional, los reportes sanitarios evidencian que los sistemas electrónicos que suministran nicotina mantienen una presencia importante entre estudiantes, incluso cuando se registran descensos en algunos países (2,3). En el Perú, la alerta de DEVIDA sobre el predominio del vapeo frente al cigarrillo tradicional en escolares refuerza la necesidad de vigilancia temprana en poblaciones educativas (5).

El estudio también posee valor social y formativo. Los estudiantes de Odontología no solo integran una población joven expuesta a diversas prácticas de consumo, sino que también atraviesan una etapa de consolidación de criterios clínicos y preventivos. Reconocer si el tiempo y la frecuencia de vapeo se asocian con inflamación gingival puede fortalecer acciones de educación

sanitaria dentro de la comunidad universitaria y aportar evidencia local para orientar mensajes preventivos más precisos.

Finalmente, la investigación es factible porque se dispone de acceso institucional a la población de estudio, instrumentos definidos en el proyecto aprobado y recursos clínicos básicos para la evaluación gingival. El cuestionario permitió registrar la exposición al cigarro electrónico y la ficha clínica basada en el Índice Gingival de Løe y Silness permitió clasificar, mediante criterios estandarizados, la condición gingival (8).

2. Marco conceptual

2.1 Cigarro electrónico: definición y consideraciones generales

El cigarro electrónico, conocido también como vapeador o sistema electrónico de administración de nicotina, funciona mediante el calentamiento de una solución líquida que produce un aerosol destinado a inhalarse. A diferencia del cigarro convencional, su funcionamiento no implica la combustión directa del tabaco. Sin embargo, la ausencia de quema no convierte al producto en inocuo, ya que el aerosol generado puede contener nicotina, solventes, saborizantes y productos de degradación térmica (1,6).

La percepción de menor daño ha sido una de las razones por las cuales estos dispositivos se han incorporado con rapidez en población joven. A ello se suma su presentación estética, la disponibilidad de sabores y la comercialización mediante canales digitales, factores que favorecen su aceptación en entornos de socialización juvenil (1,2). Desde una perspectiva odontológica, este fenómeno requiere otro tipo de evaluación: el interés comprende, además de la dependencia nicotínica, el contacto directo de la cavidad oral con sustancias químicas modificadas térmicamente.

2.2 Componentes del cigarro electrónico y exposición oral

Las formulaciones utilizadas para vapear suelen componerse de agentes saborizantes, propilenglicol y glicerina vegetal y, en numerosos casos, de concentraciones variables de nicotina. Durante el calentamiento, estos componentes pueden formar compuestos carbonílicos, radicales libres y partículas metálicas procedentes del sistema de calentamiento, todos ellos con capacidad de interactuar con superficies bucales y mucosas (6).

Dentro del e-líquido, el propilenglicol y la glicerina vegetal cumplen la función de vehículos. Su naturaleza higroscópica facilita la retención de agua, lo que puede favorecer la percepción de sequedad bucal, mientras que los saborizantes, pese a su atractivo comercial, han sido señalados como sustancias capaces de modificar el ambiente químico de la saliva y del biofilm oral (7,10). Este punto es importante porque la saliva participa en la lubricación, el aclaramiento, la remineralización y la defensa antimicrobiana de la cavidad bucal.

La nicotina merece una consideración particular. Además de su potencial adictivo, puede inducir vasoconstricción periférica, modificar la respuesta de fibroblastos periodontales y alterar la producción de mediadores inflamatorios. Esta respuesta puede tener una expresión clínica paradójica: algunos usuarios pueden presentar menor sangrado al sondaje por reducción del flujo vascular gingival, aun cuando exista inflamación subyacente (11).

2.3 Efectos del cigarro electrónico en la salud bucal

La literatura reciente ha documentado posibles alteraciones de la salud oral relacionadas con el uso de vapeadores, entre ellas sequedad bucal, irritación de mucosas, alteraciones del sabor, cambios en la saliva, lesiones de tejidos blandos, incremento del riesgo de caries y afectación periodontal (6,12). Aunque la magnitud del daño puede variar según el tipo de dispositivo, el contenido de nicotina, la frecuencia de uso y otros hábitos del usuario, el consenso actual impide considerar al vapeo como una práctica libre de riesgo odontológico.

En relación con el periodonto, las investigaciones indican que entre quienes usan cigarro electrónico pueden presentarse variaciones en parámetros clínicos tales como el índice de placa, la profundidad de sondaje, la pérdida de inserción clínica y el sangrado al sondaje, aunque los resultados no siempre son homogéneos entre estudios. Un metaanálisis reciente concluye que los tejidos periodontales resultan más afectados por el tabaquismo convencional; sin embargo, ubica a los usuarios de cigarro electrónico en un perfil de riesgo intermedio respecto de los no fumadores (13).

El estudio longitudinal de Xu et al. resulta particularmente relevante para el presente trabajo, porque observó cambios periodontales en el tiempo y reportó incremento de la pérdida de inserción clínica a los seis meses en usuarios de cigarro electrónico. Aunque la presente tesis evalúa gingivitis y no periodontitis, dicho antecedente apoya la necesidad de considerar la duración de la exposición como dimensión central del análisis (14).

2.4 Disbiosis oral y respuesta inflamatoria asociada al vapeo

La disbiosis oral se entiende como la alteración del equilibrio ecológico de la microbiota bucal. En condiciones de salud, los microorganismos residentes mantienen relaciones de competencia y cooperación que contribuyen a la homeostasis; cuando ese equilibrio se rompe, pueden predominar especies asociadas a inflamación, caries o enfermedad periodontal (15,16).

El aerosol del cigarro electrónico puede modificar este ecosistema por varias vías: cambios en el pH, disminución del flujo o calidad salival, modificación del oxígeno disponible en el biofilm, alteración de proteínas antimicrobianas y exposición repetida a saborizantes o nicotina. Tales condiciones pueden favorecer una biopelícula más inflamatoria, con mayor capacidad para estimular la respuesta inmune local (6,10).

Desde la perspectiva de la gingivitis, este proceso tiene sentido biológico. En la inflamación gingival intervienen tanto la presencia de placa como la respuesta del huésped frente al biofilm. Si el vapeo modifica el ambiente oral y la respuesta inmune local, puede actuar como factor modulador del cuadro gingival, especialmente cuando la exposición se mantiene por meses o se repite varias veces al día (15,16).

2.5 Saliva, xerostomía y protección gingival

La saliva cumple un papel protector sobre los dientes, mucosas y tejidos gingivales. Su capacidad tampón, el aclaramiento mecánico, la presencia de inmunoglobulinas y proteínas antimicrobianas, así como su función lubricante, sostienen una barrera biológica frente a irritantes físicos, químicos y microbianos (6).

En usuarios de cigarro electrónico se han descrito cambios salivales y xerostomía, condición que puede favorecer retención de placa, sensación de ardor, halitosis, microtrauma mucoso y mayor susceptibilidad a cambios inflamatorios. Si bien la xerostomía no es equivalente a gingivitis, puede crear un entorno menos favorable para el control natural del biofilm, lo que aporta un mecanismo adicional para comprender la posible relación entre vapeo e inflamación gingival (10,17).

2.6 Gingivitis: concepto, fisiopatología y manifestaciones clínicas

La gingivitis corresponde a un proceso inflamatorio que afecta los tejidos gingivales y se origina principalmente por la acción del biofilm dental, sin pérdida de inserción periodontal.

Clínicamente se expresa mediante cambios de coloración, edema, aumento de volumen, modificación de la consistencia gingival y sangrado al sondaje o al estímulo mecánico (9).

El carácter reversible de la gingivitis no debe minimizar su importancia. Cuando no se controla la placa bacteriana ni se corrigen los factores que intensifican la inflamación, esta respuesta puede persistir y favorecer un ambiente periodontal susceptible. Por ello, la valoración de gingivitis en estudiantes universitarios no solo permite describir una condición clínica frecuente, sino también detectar oportunidades preventivas tempranas (9,18).

El diagnóstico clínico de gingivitis exige criterios observables y reproducibles. En investigación periodontal, el Índice Gingival de Løe y Silness constituye un recurso de uso extendido para valorar el grado de inflamación en las superficies dentarias. Sus puntuaciones abarcan desde una encía normal hasta cuadros de inflamación severa con predisposición al sangrado espontáneo (8).

Tabla 2.
Criterios de puntuación clínica por superficie del Índice Gingival de Løe y Silness

Puntuación clínica por superficie	Criterio clínico
0	Encía normal, sin signos clínicos de inflamación.
1	Inflamación leve: ligero cambio de color y edema; sin sangrado al sondaje.
2	Inflamación moderada: enrojecimiento, edema y sangrado al sondaje.
3	Inflamación severa: marcada inflamación y tendencia al sangrado espontáneo.

2.7 Relación entre el tiempo de uso del cigarro electrónico y la gingivitis

El tiempo de uso expresa la duración acumulada de exposición de los tejidos orales al aerosol del cigarro electrónico. En términos clínicos, no tiene el mismo significado un uso experimental reciente que un consumo sostenido durante meses o años. Cuanto más prolongada sea la exposición, mayor será la oportunidad de que los componentes del aerosol interactúen con la saliva, el biofilm, la mucosa y el margen gingival (13,14).

La literatura longitudinal disponible sugiere que ciertos parámetros periodontales pueden modificarse con el tiempo en usuarios de cigarro electrónico. Xu et al. observaron incremento de pérdida de inserción clínica a los seis meses en usuarios de estos dispositivos, lo que respalda la importancia de estudiar la variable temporal y no limitarse a una clasificación dicotómica de

usuario/no usuario (14). Para la presente tesis, esta lógica se traslada al análisis de gingivitis como manifestación inflamatoria temprana.

2.8 Relación entre la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la gingivitis

La frecuencia de uso representa la repetición diaria de exposición al aerosol. Desde un punto de vista biológico, cada episodio de vapeo expone la cavidad oral a cambios térmicos, químicos y de humedad; por tanto, una mayor frecuencia podría intensificar la carga irritativa y reducir los intervalos de recuperación del ambiente oral (6,10).

En jóvenes usuarios de cigarro electrónico se ha comunicado uso diario frecuente y presencia de sangrado gingival, aunque muchos participantes mantienen baja percepción del riesgo oral asociado al vapeo (19). Este hallazgo adquiere importancia para poblaciones universitarias, en las que la normalización social del hábito puede disminuir la búsqueda de atención preventiva o la percepción de cambios gingivales iniciales.

Shabil et al., mediante una revisión sistemática y metaanálisis, encontraron que quienes utilizaban cigarro electrónico podían presentar menor sangrado al sondaje que los no usuarios, hallazgo interpretado con cautela por el posible efecto vasoconstrictor de la nicotina. Esta observación no descarta inflamación; por el contrario, obliga a interpretar los signos gingivales dentro de un contexto clínico más amplio (11).

La frecuencia declarada, sin embargo, debe interpretarse como una aproximación a la intensidad de exposición y no como una medida absoluta de la dosis recibida por los tejidos orales. Dos estudiantes que informan vapear una vez al día pueden experimentar cargas distintas si difieren en la duración de la sesión, el número de inhalaciones, la profundidad de cada aspiración o el intervalo entre ellas. También intervienen la potencia del equipo, la temperatura alcanzada por la resistencia, el estado de conservación del dispositivo y la proporción de los componentes del líquido. Estas condiciones modifican la cantidad y las características del aerosol que entra en contacto con la cavidad bucal, por lo que una misma categoría de frecuencia puede reunir patrones de consumo heterogéneos (1,6,10).

A esta variabilidad se añade la composición del producto. La presencia y concentración de nicotina, el tipo de saborizante y la relación entre propilenglicol y glicerina vegetal pueden influir en la sensación de sequedad, la irritación local y la respuesta vascular de la encía. En

consecuencia, el número de usos diarios no resume por completo la exposición biológica, aunque conserva utilidad epidemiológica porque permite ordenar a los participantes según la repetición habitual del contacto con el aerosol. Esta clasificación resulta especialmente pertinente cuando se analiza junto con el tiempo de uso: la frecuencia expresa cuántas veces se renueva la exposición durante el día, mientras que la duración del hábito representa su acumulación a lo largo de los meses. Consideradas de manera conjunta, ambas dimensiones permiten aproximarse con mayor precisión al patrón de vapeo y formular una interpretación clínica prudente de su posible relación con la inflamación gingival, sin asumir que todos los usuarios reciben una dosis equivalente ni que la frecuencia, por sí sola, explique la condición periodontal observada (6,10).

2.9 Uso de cigarro electrónico en población universitaria

La población universitaria representa un grupo de especial interés para estudiar el vapeo por la convergencia de autonomía personal, presión social, disponibilidad económica variable, estrés académico y mayor exposición a entornos de socialización. En el caso de quienes cursan carreras de ciencias de la salud, este fenómeno adquiere un matiz adicional: la formación sanitaria no siempre impide la experimentación con sustancias percibidas como modernas o menos dañinas (20,21).

En Lima Metropolitana, se ha informado que el uso de cigarrillos electrónicos se relaciona con una autopercepción más desfavorable de la salud gingival en jóvenes adultos, lo que ofrece un antecedente nacional cercano al objeto de esta tesis (21). En consecuencia, estudiar estudiantes de Odontología de la UCSM permite trasladar la discusión al ámbito local y clínico, incorporando evaluación directa de la gingivitis en lugar de depender solo de autopercepción.

3. Antecedentes investigativos

3.1 Antecedente local

En 2018, Mamani Llacho realizó en la Universidad Católica de Santa María la investigación titulada Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral y conocimientos de salud bucal en estudiantes del último año de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. El estudio se propuso analizar la relación entre la prevalencia de gingivitis, la higiene oral y los conocimientos sobre salud bucal en estudiantes de Odontología. Para obtener la información se emplearon la observación clínica y un cuestionario, aplicados a una muestra de 86 estudiantes.

Los hallazgos comprendieron 25.58% de gingivitis leve, 8.14% de gingivitis moderada y 1.16% de gingivitis severa. También se identificó una relación estadísticamente significativa entre la gingivitis y la higiene oral (22).

Este antecedente resulta pertinente porque ubica la gingivitis dentro de la misma casa de estudios y en una población académicamente próxima. Aunque no abordó cigarro electrónico, aporta un punto de partida local para comprender que la inflamación gingival puede estar presente incluso en estudiantes de Odontología, quienes teóricamente disponen de mayor información sobre prevención bucal (22).

3.2 Antecedente nacional

Donayre Falcón y Velásquez Trujillo llevaron a cabo en Lima el estudio Características del uso de cigarrillos electrónicos sin prescripción médica en estudiantes de la Facultad de Medicina de una universidad privada de Lima, 2022. Su propósito consistió en establecer las características del consumo de cigarrillos electrónicos en estudiantes universitarios. Se utilizó un diseño descriptivo y transversal, con información recogida mediante un cuestionario autoadministrado a 255 estudiantes de Medicina. De acuerdo con los resultados, el 53.3% había usado cigarrillos electrónicos alguna vez, mientras que el 17.3% los utilizaba actualmente. La curiosidad figuró entre los principales motivos de consumo (20).

Miguras y Leon-Rios estudiaron en jóvenes adultos de Lima Metropolitana la relación entre el uso de cigarrillos electrónicos y la autopercepción de la salud periodontal. Participaron 189 personas de 18 a 29 años y se aplicó un diseño observacional, analítico y transversal. Los autores encontraron asociación entre el uso de cigarro electrónico y percepción pobre de salud gingival, resultado que aproxima el fenómeno del vapeo a la esfera periodontal en población joven peruana (21).

Ambos antecedentes sostienen la vigencia nacional del problema: por un lado, el consumo de cigarro electrónico está presente en estudiantes universitarios; por otro, dicho consumo se vincula con indicadores subjetivos de salud gingival. La presente tesis avanza un paso adicional al incorporar evaluación clínica de gingivitis mediante índice gingival.

3.3 Antecedentes internacionales

Garcia et al. desarrollaron en Brasil el estudio *The use of electronic cigarettes and other tobacco products among university students and their potential relationship with oral health: A cross-sectional study*. El diseño fue transversal y comprendió dos fases: una encuesta electrónica destinada a determinar la prevalencia de consumo y una evaluación clínica posterior. La muestra reunió a 620 estudiantes universitarios. En comparación con los no usuarios, quienes utilizaban cigarro electrónico presentaron una proporción superior de lesiones de mancha blanca y gingivitis, con una diferencia estadísticamente significativa para gingivitis (23).

Xu et al. realizaron un estudio longitudinal que comparó usuarios de cigarrillos electrónicos, fumadores convencionales y no fumadores. Tras seis meses de seguimiento, la pérdida de inserción clínica aumentó de manera significativa solo en el grupo de usuarios de cigarro electrónico. Aunque la población ya presentaba condición periodontal, el trabajo aporta evidencia valiosa sobre progresión y exposición temporal (14).

Khattak et al., en Pakistán, evaluaron estado de salud oral, autopercepciones y conciencia de riesgo en jóvenes usuarios de cigarro electrónico. El estudio reportó uso diario en una proporción alta de participantes y presencia de sangrado gingival, además de baja percepción de riesgo oral. Estos datos son relevantes para la presente tesis porque vinculan frecuencia de vapeo, signos gingivales y subestimación del daño en adultos jóvenes (19).

Las revisiones sistemáticas recientes coinciden en que el vapeo no debe considerarse una práctica neutra para el periodonto. Shabil et al. sintetizaron evidencia sobre uso de cigarro electrónico y resultados periodontales, destacando la complejidad de interpretar el sangrado al sondaje por el posible efecto vasoconstrictor de la nicotina (11). Alkattan et al., por su parte, concluyeron que el cigarro convencional muestra el mayor perjuicio periodontal, pero que los usuarios de cigarro electrónico ocupan un perfil de riesgo intermedio frente a no fumadores (13).

En conjunto, los antecedentes revisados permiten advertir tres líneas de convergencia: la gingivitis ya ha sido identificada en población odontológica local; el vapeo se encuentra presente en universitarios peruanos; y la evidencia internacional vincula el cigarro electrónico con alteraciones orales, disbiosis y parámetros periodontales. Por ello, la presente investigación integra el patrón de exposición -tiempo y frecuencia- con una variable clínica concreta: la presencia y severidad de gingivitis.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026.

4.2 Objetivos específicos

1. Identificar el tiempo de uso del cigarro electrónico en los estudiantes evaluados.
2. Determinar la frecuencia de uso del cigarro electrónico en los estudiantes evaluados.
3. Determinar la severidad de la gingivitis en los estudiantes evaluados.
4. Establecer la relación entre el tiempo de uso del cigarro electrónico y la gingivitis en la población estudiada.
5. Establecer la relación entre la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la gingivitis en la población estudiada.

5. Hipótesis

5.1 Fundamento

Dado que se ha demostrado que el cigarro electrónico puede generar alteraciones en la microbiota oral, disbiosis, reducción de la protección salival y modificación de la respuesta inflamatoria local, es probable que dichas alteraciones se expresen clínicamente en la gingivitis. En ese sentido, cuanto mayor sea el tiempo de uso y más elevada la frecuencia de consumo, mayor podría ser la probabilidad de encontrar manifestaciones gingivales inflamatorias en la población estudiada (6,11,14).

5.2 Deducción

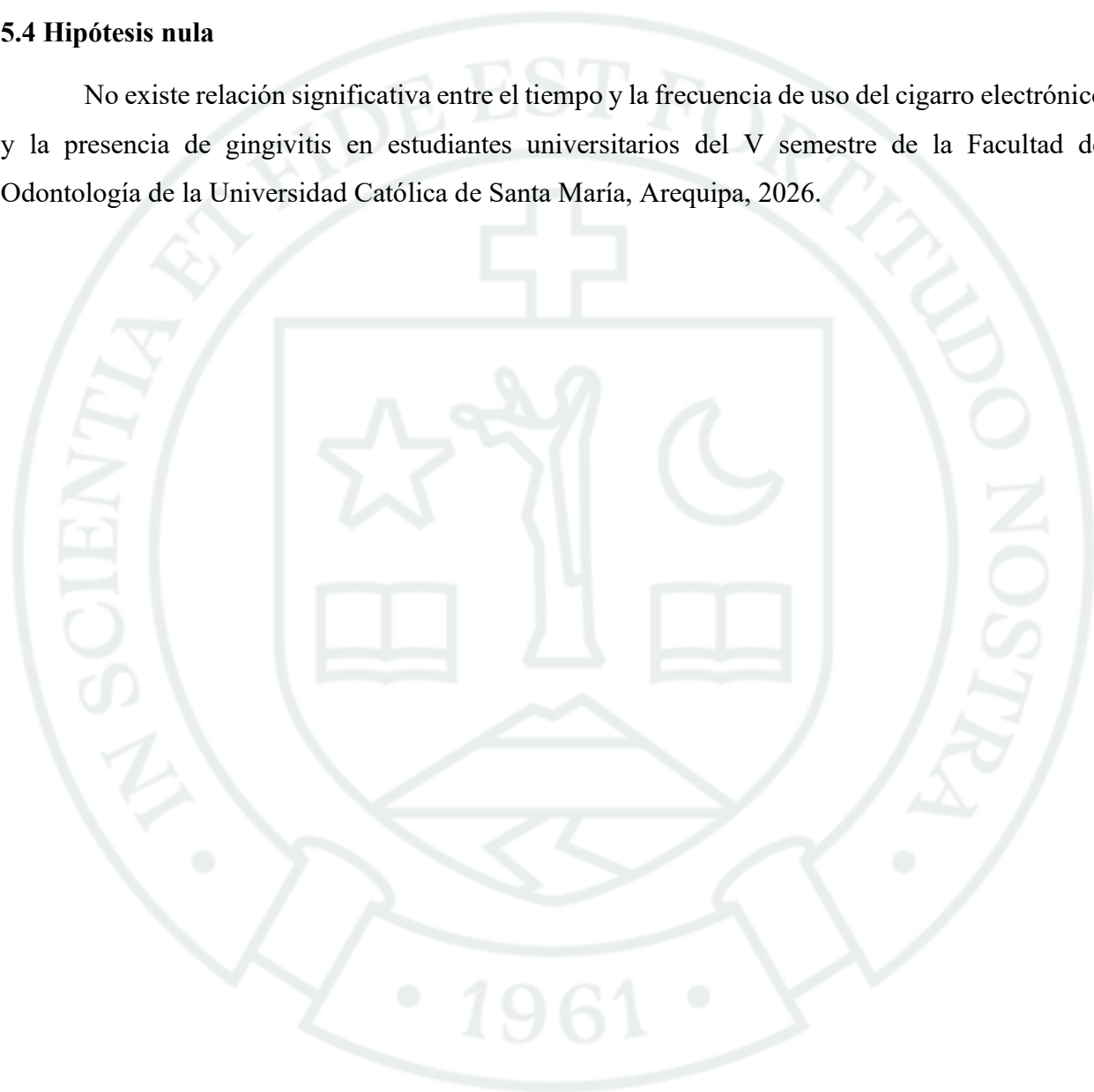
Si el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico aumentan, entonces es esperable encontrar una mayor presencia o severidad de gingivitis en la población estudiada.

5.3 Hipótesis de investigación

Existe relación significativa entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026.

5.4 Hipótesis nula

No existe relación significativa entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026.



CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL



1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Los procedimientos e instrumentos seleccionados se correspondieron con las variables y los indicadores del estudio y permitieron obtener información válida para responder al problema de investigación. Se consideraron el tiempo, la frecuencia y el tipo de uso del cigarro electrónico, además de la condición gingival de los participantes. La medición comprendió dos etapas: primero, se aplicó la encuesta para registrar la exposición y los hábitos relacionados; posteriormente, se realizó la observación clínica destinada a identificar signos de inflamación gingival mediante el Índice Gingival de Løe y Silness (8).

Tabla 3.

Técnicas, instrumentos y materiales de verificación empleados en la investigación

Variable o indicador	Técnica	Instrumento	Materiales de verificación
Tiempo de uso	Encuesta estructurada	Cuestionario estructurado / ficha de recolección de datos	Cuestionario estructurado
Frecuencia de uso	Encuesta estructurada	Cuestionario estructurado / ficha de recolección de datos	Cuestionario estructurado
Tipo de cigarro electrónico utilizado	Encuesta estructurada	Cuestionario estructurado / ficha de recolección de datos	Cuestionario estructurado
Gingivitis	Observación clínica	Ficha de registro clínico basada en el Índice Gingival de Løe y Silness	Ficha de registro clínico, espejo bucal, sonda periodontal, guantes, mascarilla y material de bioseguridad

2. Campo de verificación

2.1 Ubicación espacial

El estudio tuvo como escenario la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, situada en la ciudad de Arequipa, Perú. Este espacio resultó pertinente porque concentró a la población académica definida por el proyecto y permitió realizar la evaluación clínica en un entorno controlado.

2.2 Ubicación temporal

Por abordar un problema actual dentro de una población específica, la investigación fue de carácter coyuntural. La fase de ejecución y recolección de datos se llevó a cabo durante el primer semestre del año 2026.

2.3 Unidades de estudio

La Universidad Católica de Santa María constituyó el universo institucional de la investigación. La población accesible estuvo conformada por 152 estudiantes matriculados en el quinto semestre de la carrera de Odontología de dicha casa de estudios.

El tamaño de la muestra se calculó mediante la fórmula correspondiente a poblaciones finitas: $n = (N \times Z^2 \times p \times q) / [e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q]$. Como resultado, la muestra mínima requerida fue de 110 estudiantes, considerando el redondeo al entero superior. Los participantes fueron seleccionados del padrón oficial de estudiantes matriculados mediante muestreo probabilístico aleatorio simple.

2.3.1 Criterios de inclusión

- Ser estudiante matriculado en el quinto semestre de la carrera de Odontología.
- Tener entre 18 y 30 años de edad.
- Aceptar participar voluntariamente mediante la firma del consentimiento informado.

2.3.2 Criterios de exclusión

- Presentar enfermedades sistémicas que alteren la respuesta inflamatoria periodontal.
- Consumir medicamentos que modifiquen la respuesta inflamatoria o el estado periodontal.
- Haber recibido tratamiento periodontal en los últimos seis meses.

3. Estrategias de recolección de datos

3.1 Organización

Antes de iniciar el trabajo de campo, se gestionaron la autorización institucional correspondiente y la aprobación del Comité de Ética. Posteriormente, se coordinó con la unidad académica el acceso al padrón oficial de estudiantes y la programación de las evaluaciones clínicas. Los participantes seleccionados recibieron información sobre los objetivos del estudio, los procedimientos, los posibles riesgos mínimos y el carácter voluntario de su participación. El consentimiento informado se recabó únicamente después de proporcionar esta información.

La aplicación del cuestionario precedió al examen clínico. Esta secuencia evitó que el resultado clínico influyera en las respuestas autorreportadas sobre el tiempo y la frecuencia de

vapeo. La evaluación gingival se efectuó respetando las normas de bioseguridad, mediante instrumental de exploración clínica y un registro individual codificado.

3.2 Recursos

Tabla 4.

Recursos

Tipo de recurso	Descripción
Recursos humanos	Investigadora principal, asesor del proyecto y estudiantes universitarios participantes.
Recursos materiales	Sonda periodontal, espejo bucal, gasas, torundas de algodón, fichas clínicas, cuestionarios impresos, fichas de observación clínica, guantes, mascarillas, alcohol, lapiceros, portapapeles y laptop para el registro y procesamiento de la información.
Recursos financieros	Los gastos derivados de material descartable, impresiones, papelería y requerimientos logísticos fueron asumidos con recursos propios.

3.3 Validación de los instrumentos

La validez del cuestionario estructurado fue establecida mediante juicio de expertos, conforme a las fichas de evaluación incorporadas en los anexos. Este procedimiento permitió examinar la pertinencia, claridad, coherencia y aplicabilidad de cada ítem antes de utilizar el instrumento en el trabajo de campo. Por su parte, la ficha de observación clínica gingival se fundamentó en el Índice Gingival de Løe y Silness, instrumento clásico de evaluación clínica descrito en la literatura periodontal (8).

3.4 Criterios para el manejo de resultados

Los datos recopilados fueron codificados y organizados en una matriz destinada al procesamiento estadístico. Para la evaluación gingival se registró primero la puntuación clínica de 0 a 3 en cada superficie; después se calculó el promedio por diente y el Índice Gingival individual, con el cual se asignó la clasificación final de sano, gingivitis leve, moderada o severa. Se elaboraron tablas de frecuencias y porcentajes para describir la edad, el sexo, el tipo de cigarro electrónico utilizado, el

tiempo de uso, la frecuencia diaria y la severidad final de la gingivitis. Posteriormente, se realizó el análisis inferencial correspondiente a los objetivos relacionales.

Para examinar la relación entre el tiempo de uso del cigarro electrónico y la gingivitis, así como entre la frecuencia de uso y la gingivitis, se verificaron previamente los supuestos del chi-cuadrado de Pearson. En ambas tablas de contingencia, 10 de 15 celdas (66.7%) presentaron frecuencias esperadas menores de 5 y la frecuencia esperada mínima fue 0.17; además, la categoría de gingivitis severa registró frecuencia observada igual a cero. En consecuencia, el chi-cuadrado de Pearson no se interpretó como prueba principal. Se aplicó la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton para tablas $R \times C$, con estimación del valor p mediante simulación de Monte Carlo de 500 000 replicaciones y márgenes fijos. La categoría severa se mantuvo en la descripción de resultados, pero se excluyó del análisis inferencial por ausencia de casos. Como análisis complementario de tendencia ordinal se calculó el coeficiente rho de Spearman. El nivel de significancia se fijó en $p < 0.05$.

A lo largo del estudio, la información fue tratada de manera confidencial y los participantes fueron identificados mediante códigos. Los datos personales no fueron expuestos en las tablas, los anexos ni los reportes finales. Asimismo, se observaron las normas de bioseguridad durante la evaluación clínica.



CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Presentación de resultados

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos mediante el cuestionario estructurado y la ficha clínica sustentada en el Índice Gingival de Løe y Silness.

1.1 Características generales de los estudiantes evaluados

Tabla 5.

Características generales de los estudiantes evaluados

Variable	Categoría	n	%
Edad	18 a 20 años	104	94.5
Edad	21 a 23 años	6	5.5
Edad	24 a 30 años	0	0
Sexo	Femenino	80	72.7
Sexo	Masculino	30	27.3

Interpretación: En la muestra evaluada participaron 110 estudiantes. Respecto a la edad, el grupo de 18 a 20 años fue el más numeroso y representó el 94.5% de los participantes, mientras que los estudiantes de 21 a 23 años constituyeron el 5.5%. No se registraron estudiantes entre 24 y 30 años. En cuanto al sexo, predominó el sexo femenino con 72.7%, frente al sexo masculino con 27.3%. La composición de la muestra, integrada mayoritariamente por estudiantes jóvenes y de sexo femenino, permite contextualizar los resultados relacionados con el uso del cigarro electrónico y la condición gingival.

1.2 Tiempo de uso del cigarro electrónico

Tabla 6.

Tiempo de uso del cigarro electrónico

Tiempo de uso	n	%
No usa	74	67.3
Menor de 6 meses	18	16.4
De 6 a 12 meses	12	10.9
De 13 a 24 meses	5	4.5
Mayor de 24 meses	1	0.9
Total	110	100.0

Interpretación: En relación con el tiempo de uso del cigarro electrónico, se evidenció que el 67.3% de los estudiantes no utilizaba este dispositivo. Entre quienes sí lo usaban, el mayor porcentaje correspondió a un tiempo menor de 6 meses, con 16.4%, seguido del uso de 6 a 12

meses con 10.9%. En menor proporción, el 4.5% refirió usarlo de 13 a 24 meses y solo el 0.9% indicó un uso mayor de 24 meses. Estos resultados muestran que, dentro de los usuarios, el consumo se concentró principalmente en periodos recientes o menores a un año (14).

1.3 Frecuencia de uso del cigarro electrónico

Tabla 7.

Frecuencia de uso del cigarro electrónico

Frecuencia de uso	n	%
No usa	74	67.3
1 vez al día	21	19.1
2 veces al día	6	5.5
3 veces al día	1	0.9
Más de 3 veces al día	8	7.3
Total	110	100.0

Interpretación: Respecto a la frecuencia de uso del cigarro electrónico, el 67.3% de los estudiantes señaló que no lo utilizaba. Entre los usuarios, la frecuencia más reportada fue una vez al día, con 19.1%. En menor proporción, el 7.3% indicó usarlo más de tres veces al día, el 5.5% dos veces al día y el 0.9% tres veces al día. Los datos muestran que el consumo no estaba presente en la mayoría de los estudiantes; sin embargo, se identificó un grupo con exposición cotidiana al dispositivo, principalmente de baja frecuencia (19).

1.4 Tipo de cigarro electrónico utilizado

Tabla 8.

Tipo de cigarro electrónico utilizado

Tipo de cigarro electrónico utilizado	n	%
No usa	74	67.3
Con nicotina	12	10.9
Sin nicotina	13	11.8
Ambos	11	10
Total	110	100.0

Interpretación: En cuanto al tipo de cigarro electrónico utilizado, el 67.3% de los estudiantes no usaba este dispositivo. Entre quienes sí lo utilizaban, el 11.8% refirió consumir cigarro electrónico sin nicotina, el 10.9% con nicotina y el 10.0% manifestó utilizar ambos tipos. Estos datos muestran una distribución relativamente similar entre los productos con nicotina, sin nicotina y el uso de ambos tipos.

1.5 Severidad de la gingivitis

Tabla 9.

Severidad de la gingivitis

Condición gingival	Rango del Índice Gingival	n	%
Sano	0	19	17.3
Gingivitis leve	0.1 – 1.0	63	57.3
Gingivitis moderada	1.1 – 2.0	28	25.5
Gingivitis severa	2.1 – 3.0	0	0.0
Total		110	100.0

Nota. La puntuación clínica de 0 a 3 se asignó por separado a cada superficie gingival evaluada. La condición gingival presentada en esta tabla corresponde a la clasificación final obtenida con el promedio individual del Índice Gingival: 0 = sano; 0.1–1.0 = gingivitis leve; 1.1–2.0 = gingivitis moderada; y 2.1–3.0 = gingivitis severa.

Interpretación: En cuanto a la condición gingival, el 17.3% de los estudiantes fue clasificado como sano y el 82.7% presentó algún nivel de gingivitis. La gingivitis leve predominó con 57.3%, seguida de la gingivitis moderada, con 25.5%. No se registraron casos de gingivitis severa. Estos resultados evidencian que la alteración gingival fue frecuente en la muestra evaluada; sin embargo, predominó la forma leve, lo cual indica que la mayoría de casos correspondió a manifestaciones inflamatorias iniciales o de menor severidad.

1.6 Relación entre tiempo de uso del cigarro electrónico y gingivitis

Tabla 10.

Relación entre tiempo de uso del cigarro electrónico y gingivitis

Tiempo de uso	Sano n (%)	Leve n (%)	Moderada n (%)	Severa n (%)	Total
No usa	19 (25.7)	48 (64.9)	7 (9.5)	0 (0.0)	74
Menor de 6 meses	0 (0.0)	14 (77.8)	4 (22.2)	0 (0.0)	18
De 6 a 12 meses	0 (0.0)	1 (8.3)	11 (91.7)	0 (0.0)	12
De 13 a 24 meses	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (100.0)	0 (0.0)	5
Mayor de 24 meses	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	1
Total	19 (17.3)	63 (57.3)	28 (25.5)	0 (0.0)	110

Prueba estadística: prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con simulación de Monte Carlo (500 000 replicaciones), $p < 0.001$. Rho de Spearman = 0.600; $p < 0.001$.

Interpretación: El análisis exacto mostró una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de uso del cigarro electrónico y la gingivitis ($p < 0.001$). En los estudiantes que no usaban cigarro electrónico predominó la gingivitis leve con 64.9%, seguida de la condición sana con 25.7% y la gingivitis moderada con 9.5%. Entre quienes utilizaban el cigarro electrónico por menos de 6 meses también predominó la gingivitis leve con 77.8%, mientras que la gingivitis

moderada alcanzó el 22.2%. En los estudiantes con un tiempo de uso de 6 a 12 meses, la gingivitis moderada representó el 91.7%. Asimismo, en los grupos de 13 a 24 meses y mayor de 24 meses, el 100.0% presentó gingivitis moderada. El rho de Spearman indicó una correlación positiva moderada, por lo que la severidad gingival tendió a aumentar conforme se incrementó el tiempo de uso. Esta tendencia debe interpretarse con cautela debido al reducido número de participantes en las categorías de mayor duración.

1.7 Relación entre frecuencia de uso del cigarro electrónico y gingivitis

Tabla 11.

Relación entre frecuencia de uso del cigarro electrónico y gingivitis

Frecuencia de uso	Sano n (%)	Leve n (%)	Moderada n (%)	Severa n (%)	Total
No usa	19 (25.7)	48 (64.9)	7 (9.5)	0 (0.0)	74
1 vez al día	0 (0.0)	15 (71.4)	6 (28.6)	0 (0.0)	21
2 veces al día	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (100.0)	0 (0.0)	6
3 veces al día	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)	1
Más de 3 veces al día	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	0 (0.0)	8
Total	19 (17.3)	63 (57.3)	28 (25.5)	0 (0.0)	110

Prueba estadística: prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con simulación de Monte Carlo (500 000 replicaciones), $p < 0.001$. Rho de Spearman = 0.596; $p < 0.001$.

Interpretación: El análisis exacto mostró una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la gingivitis ($p < 0.001$). En el grupo que no usaba cigarro electrónico predominó la gingivitis leve con 64.9%, mientras que la gingivitis moderada representó el 9.5%. Entre quienes utilizaban el dispositivo una vez al día, la gingivitis leve alcanzó el 71.4% y la moderada el 28.6%. En cambio, en las categorías de dos veces al día, tres veces al día y más de tres veces al día, el 100.0% presentó gingivitis moderada. El rho de Spearman indicó una correlación positiva moderada, por lo que la severidad gingival tendió a aumentar conforme se incrementó la frecuencia diaria de uso. Los porcentajes de las categorías de mayor frecuencia deben interpretarse con prudencia por su reducido tamaño.

2. Discusión

Los resultados evidenciaron una asociación estadísticamente significativa de la gingivitis con el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico en los estudiantes universitarios del V

semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Esta asociación responde al objetivo general y muestra que el patrón de exposición al vapeo requiere considerar tanto la duración del hábito como la frecuencia diaria. Sin embargo, debido al diseño transversal, los hallazgos no permiten establecer una relación causal.

En las características generales de la muestra predominó el grupo de 18 a 20 años, con 94.5%, así como el sexo femenino, con 72.7%. Esta distribución permite ubicar los resultados dentro de una población universitaria joven, etapa en la que el cigarro electrónico suele incorporarse por curiosidad, presión social, accesibilidad o percepción de menor daño frente al cigarro convencional. En ese sentido, el grupo estudiado resulta pertinente para evaluar conductas emergentes vinculadas con la salud bucal.

Respecto al tiempo de uso del cigarro electrónico, el 67.3% de los estudiantes indicó no utilizar este dispositivo, mientras que el 32.7% reportó algún tiempo de uso. Entre los usuarios, predominó el uso menor de 6 meses, con 16.4%, seguido del uso de 6 a 12 meses, con 10.9%. Los datos reflejan que el vapeo no estuvo presente en la mayor parte de los estudiantes; no obstante, se identificó un grupo con exposición reciente o sostenida al aerosol del cigarro electrónico. Este aspecto es clínicamente relevante porque el contacto repetido del aerosol con la saliva, el biofilm y el margen gingival puede modificar progresivamente el ambiente oral.

En cuanto a la frecuencia de uso, el 67.3% no usaba cigarro electrónico, mientras que el 19.1% lo utilizaba una vez al día. En menor proporción, se identificaron estudiantes que reportaron dos veces al día, tres veces al día y más de tres veces al día. Aunque el consumo más frecuente no fue mayoritario, su presencia resulta importante, porque la exposición diaria puede aumentar la

carga irritativa sobre los tejidos gingivales y reducir los periodos de recuperación del medio oral frente a los componentes del aerosol.

Sobre la severidad de la gingivitis, el 17.3% de los estudiantes fue clasificado como sano, mientras que en el 82.7% se identificó algún nivel de gingivitis. La gingivitis leve constituyó la categoría predominante, con 57.3%, seguida de la gingivitis moderada, con 25.5%. No se identificaron casos de gingivitis severa. En conjunto, los datos muestran que la inflamación gingival fue frecuente en la muestra evaluada, aunque predominó su presentación leve. Este hallazgo es importante debido a que la gingivitis puede revertirse mediante una intervención oportuna que comprenda educación, higiene oral adecuada, control de placa y eliminación o reducción de los factores irritantes.

Un aspecto que requiere una interpretación diferenciada es la presencia de inflamación gingival entre los estudiantes que no reportaron utilizar cigarro electrónico. Dentro de este grupo, conformado por 74 participantes, se encontraron 19 estudiantes con condición gingival sana, 48 con gingivitis leve y 7 con gingivitis moderada. Esta distribución demuestra que la alteración gingival no fue exclusiva de quienes vapeaban y evita interpretar al cigarro electrónico como una condición indispensable para que se produzca inflamación. La gingivitis puede manifestarse dentro de una población universitaria aun en ausencia de dicha exposición, debido a que su aparición responde a la interacción entre el biofilm dental, las condiciones locales de la cavidad oral y la respuesta particular de cada individuo. Por tanto, el hallazgo central del estudio no reside únicamente en comprobar la existencia de gingivitis entre los usuarios, sino en observar cómo cambia la distribución de su severidad conforme varía el patrón de uso del dispositivo.

Al agrupar a los 36 estudiantes que sí declararon algún tiempo de consumo, se aprecia que ninguno fue clasificado como sano. De ellos, 15 presentaron gingivitis leve y 21 fueron ubicados dentro de la categoría moderada, lo que equivale aproximadamente al 41.7% y 58.3% de los usuarios, respectivamente. Esta composición contrasta con la de los no usuarios, entre quienes la gingivitis moderada alcanzó solo el 9.5% y todavía se identificó un 25.7% de participantes sin signos clínicos de inflamación. La comparación descriptiva muestra que la diferencia entre ambos grupos no consiste simplemente en la presencia o ausencia de gingivitis, pues también se relaciona con la forma en que los casos se concentran en las distintas categorías clínicas. Mientras entre los no usuarios predominó ampliamente la manifestación leve, dentro del grupo expuesto adquirió mayor peso la presentación moderada.

Esta lectura permite considerar que el cigarro electrónico podría desempeñar un papel modulador dentro de un proceso inflamatorio que posee otros componentes. En lugar de plantearlo como una causa aislada y suficiente, resulta más prudente comprenderlo como una exposición capaz de coexistir con condiciones gingivales previas o con factores locales que ya favorecen la inflamación. Bajo esta perspectiva, el aerosol no necesariamente inicia por sí mismo todos los casos observados, pero su contacto repetido con el margen gingival podría contribuir a que una condición inicialmente leve encuentre un ambiente menos favorable para su resolución. La relevancia clínica se encuentra, entonces, en el posible desplazamiento hacia categorías de mayor intensidad y no en atribuir todo signo gingival a una única conducta.

También debe tenerse en cuenta que el grupo de no usuarios funcionó como una referencia interna, pero no como un grupo completamente libre de factores capaces de influir en la encía. La clasificación “no usa” únicamente indica ausencia declarada de consumo de cigarro electrónico y no garantiza igualdad en higiene bucal, cantidad de placa, frecuencia de controles odontológicos,

características salivales u otras condiciones individuales. Del mismo modo, entre los usuarios pudieron existir diferencias en la composición del producto, la forma de inhalación y la intensidad real de cada episodio. Estas variaciones impiden interpretar las categorías como si representaran grupos biológicamente idénticos y refuerzan la necesidad de analizar los resultados como una asociación clínica observada dentro de un contexto específico.

La existencia de gingivitis leve y moderada en ambos grupos no contradice los resultados relacionales. Por el contrario, ayuda a precisar su significado: el vapeo no aparece como la única explicación posible de la inflamación, pero su mayor duración y repetición diaria coinciden con una distribución progresivamente más desfavorable. Esta distinción resulta importante porque separa dos preguntas diferentes. La primera se refiere a por qué un estudiante puede desarrollar gingivitis, cuestión que requiere considerar múltiples condiciones; la segunda examina si la severidad se distribuye de forma distinta según la exposición al cigarro electrónico, aspecto que sí fue abordado por los análisis realizados. Los resultados responden principalmente a esta segunda interrogante.

En consecuencia, la comparación entre usuarios y no usuarios debe asumirse como un punto de partida para comprender el comportamiento de la condición gingival, no como una demostración definitiva del mecanismo que la produjo. El aporte de la investigación consiste en identificar una pauta interna coherente: la condición sana estuvo presente únicamente entre quienes no utilizaban el dispositivo, la forma leve predominó en los niveles inferiores de exposición y la moderada adquirió mayor presencia conforme aumentaron el tiempo o la frecuencia. Esta pauta justifica profundizar el problema mediante estudios que incorporen mediciones sucesivas y permitan distinguir cuánto corresponde al patrón de vapeo y cuánto a otras condiciones bucales concurrentes.

En ambas tablas relacionales se incumplieron los supuestos del chi-cuadrado de Pearson: 10 de 15 celdas (66.7%) presentaron frecuencias esperadas menores de 5 y la frecuencia esperada mínima fue 0.17. Por esta razón, la inferencia principal se realizó mediante la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con simulación de Monte Carlo de 500 000 replicaciones. Para el tiempo de uso se obtuvo $p < 0.001$ y un rho de Spearman de 0.600 ($p < 0.001$), correspondiente a una correlación positiva moderada. La distribución descriptiva mostró mayor concentración de gingivitis moderada en las categorías de mayor duración, aunque los grupos de 13 a 24 meses y mayor de 24 meses estuvieron conformados por cinco y un participante, respectivamente.

Los resultados guardan concordancia con Xu et al., cuyo seguimiento de seis meses permitió observar cambios periodontales y deterioro de parámetros clínicos en usuarios de cigarro electrónico (14). Aunque dicho estudio comprendió condiciones periodontales más amplias y no se limitó a la gingivitis, sus hallazgos respaldan la inclusión del tiempo de exposición como una dimensión relevante para evaluar el impacto oral del vapeo.

La frecuencia de uso también presentó una asociación estadísticamente significativa con la gingivitis mediante la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton ($p < 0.001$). El rho de Spearman fue de 0.596 ($p < 0.001$), lo que expresa una correlación positiva moderada. En los estudiantes que usaban el dispositivo una vez al día predominó la gingivitis leve; en las categorías de dos o más usos diarios se observó gingivitis moderada en todos los participantes. No obstante, estas categorías reunieron seis, uno y ocho estudiantes, respectivamente, por lo que sus porcentajes no deben interpretarse como estimaciones estables para otras poblaciones.

Estos resultados son compatibles con lo descrito por Khattak et al., quienes reportaron signos gingivales en jóvenes usuarios de cigarro electrónico y señalaron una baja percepción del riesgo oral asociado a esta práctica (19). Del mismo modo, Garcia et al. encontraron mayor proporción de gingivitis en usuarios de cigarro electrónico frente a no usuarios dentro de población universitaria, lo cual guarda relación directa con el objeto de la presente investigación (23).

Desde una explicación biológica, la asociación entre vapeo y gingivitis puede comprenderse por la exposición de los tejidos orales a nicotina, propilenglicol, glicerina vegetal, saborizantes y otros compuestos presentes en el aerosol. Estos elementos pueden alterar la saliva, favorecer sequedad oral, modificar el biofilm y modular la respuesta inflamatoria local. Por ello, la ausencia de la combustión característica del cigarro convencional no convierte al cigarro electrónico en un producto inocuo para la salud periodontal.

Al examinar conjuntamente el tiempo y la frecuencia se observó un patrón ordinal coherente. Entre quienes no utilizaban cigarro electrónico coexistieron participantes sanos, casos leves y una proporción menor de gingivitis moderada. En el uso menor de 6 meses todavía predominó la forma leve, mientras que desde los 6 meses se concentraron más casos en la categoría moderada. De manera semejante, el uso de una vez al día se distribuyó principalmente en la forma leve, y las categorías de mayor frecuencia se concentraron en la forma moderada. Este patrón es compatible con un gradiente de exposición, pero no demuestra que el vapeo sea la causa exclusiva de la inflamación observada.

El tiempo y la frecuencia representan dimensiones distintas, aunque complementarias, del hábito. El primero refleja la continuidad de la exposición durante el periodo de consumo; la segunda expresa las ocasiones en que el ambiente oral vuelve a entrar en contacto con el aerosol a lo largo del día. Cuando ambas dimensiones aumentan, pueden reducirse los intervalos disponibles para que la saliva contribuya al aclaramiento, la lubricación y la recuperación del equilibrio local, mientras se renueva el contacto con nicotina, solventes y saborizantes capaces de modificar el biofilm y la respuesta gingival (6,7).

La gingivitis es una condición multifactorial y puede estar influida por la higiene oral, la acumulación de placa, la dieta, el estrés, las características salivales y otras exposiciones no incorporadas como variables de ajuste. Por ello, la dirección positiva de los coeficientes de Spearman debe interpretarse como una tendencia ordinal dentro de la muestra estudiada. Los resultados apoyan la existencia de una asociación entre mayor exposición declarada y mayor severidad gingival, pero no permiten cuantificar el efecto independiente del cigarro electrónico frente a los posibles factores concurrentes.

Shabil et al., en su revisión sistemática, señalaron que quienes utilizaban cigarro electrónico podían presentar alteraciones periodontales. No obstante, la interpretación de algunos signos clínicos, como el sangrado al sondaje, debe efectuarse con cautela por el posible efecto vasoconstrictor de la nicotina (11). Este aspecto resulta pertinente para interpretar los resultados del presente estudio, pues la ausencia de gingivitis severa no excluye la existencia de cambios inflamatorios iniciales o moderados en los tejidos gingivales. Además, Alkattan et al. sostuvieron que los usuarios de cigarro electrónico ocupan un perfil de riesgo intermedio entre los fumadores convencionales y los no fumadores, lo cual refuerza la necesidad de vigilancia clínica en esta población (13).

Al comparar los resultados con los antecedentes nacionales, Miguras y Leon-Rios encontraron que el uso de cigarrillos electrónicos se asociaba con una autopercepción más desfavorable de la salud gingival en jóvenes adultos de Lima Metropolitana (21). En contraste con dicho antecedente, esta investigación incorporó una evaluación clínica mediante el Índice Gingival de Løe y Silness, lo que permite aportar evidencia objetiva sobre la condición gingival de los estudiantes. Asimismo, Donayre Falcón y Velásquez Trujillo confirmaron la presencia del

consumo de cigarrillos electrónicos entre estudiantes universitarios de Medicina, lo que demuestra que el vapeo constituye una práctica presente en la población universitaria peruana (20).

En el ámbito local, Mamani Llacho identificó gingivitis entre estudiantes de Odontología pertenecientes a la Universidad Católica de Santa María. Sin embargo, su investigación abordó la higiene oral y los conocimientos sobre salud bucal, sin incluir el cigarro electrónico como variable de exposición (22). En ese sentido, el presente estudio amplía la línea de análisis local al examinar el vapeo como un factor relacionado con la condición gingival de estudiantes pertenecientes a la misma área profesional.

La interpretación de estos hallazgos debe considerar tanto las fortalezas como las limitaciones metodológicas del estudio. Entre sus fortalezas se encuentra la evaluación clínica directa mediante el Índice Gingival de Løe y Silness, lo que permitió clasificar a cada participante con criterios observables y uniformes, en lugar de depender únicamente de su percepción sobre el estado de sus encías. Asimismo, el cuestionario sometido a juicio de expertos favoreció la claridad y pertinencia de las preguntas relacionadas con el patrón de vapeo. La selección probabilística aleatoria simple, realizada a partir de una población institucional delimitada, redujo el riesgo de escoger participantes únicamente por conveniencia. A ello se suma la diferenciación del consumo según tiempo y frecuencia, decisión que permitió examinar distintos niveles de exposición y no limitar el análisis a la comparación general entre usuarios y no usuarios. El estudio de alumnos de un mismo semestre también aportó relativa homogeneidad académica y etaria al contexto analizado.

Entre las limitaciones debe considerarse que el diseño transversal identifica asociaciones en un momento determinado, pero no establece temporalidad ni causalidad. El tiempo y la

frecuencia fueron obtenidos por autorreporte, por lo que pueden existir errores de recuerdo, respuestas aproximadas o subdeclaración. Las categorías de mayor duración y frecuencia estuvieron integradas por pocos participantes, y no se registraron casos de gingivitis severa. Estas condiciones produjeron celdas con frecuencias esperadas pequeñas, motivo por el cual se sustituyó el chi-cuadrado de Pearson por la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con simulación de Monte Carlo. Esta alternativa mejora la validez de la inferencia para tablas dispersas, aunque no corrige la limitada precisión descriptiva de los grupos pequeños.

También debe considerarse que la exposición al aerosol no depende exclusivamente del número de usos diarios o de los meses de consumo. El número de inhalaciones por sesión, la potencia del dispositivo, la concentración de nicotina, la composición del líquido y el uso simultáneo de otros productos pueden modificar la dosis recibida, pero no fueron incorporados como medidas cuantitativas del análisis principal. Del mismo modo, aunque el instrumento recogió información sobre prácticas de higiene bucal, estas no fueron incluidas como variables de ajuste para estimar cuánto de la asociación podía explicarse por acumulación de placa u otros factores concurrentes. Finalmente, al haberse estudiado una sola facultad y universidad, la extrapolación hacia jóvenes de otras carreras, instituciones o contextos sociales debe efectuarse con cautela. Estas limitaciones no anulan los hallazgos, pero delimitan su alcance y respaldan la necesidad de investigaciones longitudinales y análisis multivariados.

Desde el punto de vista clínico, los hallazgos respaldan la conveniencia de incorporar preguntas específicas sobre el uso del cigarro electrónico durante la anamnesis odontológica. No bastaría con consultar si el paciente vapea, sino que resultaría útil conocer desde cuándo mantiene el hábito, cuántas veces lo realiza durante el día, si el producto contiene nicotina y si ha experimentado sequedad bucal, irritación, sangrado o cambios recientes en sus encías. Esta

información puede orientar una valoración más completa del riesgo individual y facilitar la identificación temprana de alteraciones gingivales. En los usuarios jóvenes, la evaluación periódica del control de placa, el estado gingival y las prácticas de higiene permitiría intervenir antes de que la inflamación se mantenga o alcance mayor intensidad (6,11).

En el ámbito educativo, los resultados adquieren relevancia porque la población estudiada está conformada por futuros profesionales de la salud bucal. El conocimiento teórico sobre los efectos del vapeo no siempre se traduce automáticamente en una percepción adecuada del riesgo ni en la modificación de la conducta personal. Por ello, la formación odontológica puede incorporar el análisis crítico de estos dispositivos dentro de los contenidos preventivos, la historia clínica y la orientación al paciente. La comunicación debe evitar mensajes alarmistas o comparaciones simplificadas, pero también debe corregir la idea de que la ausencia de combustión convierte al cigarro electrónico en una alternativa inocua para los tejidos orales (19,21).

A nivel institucional, la evidencia obtenida puede servir como fundamento para desarrollar actividades de educación sanitaria dirigidas a estudiantes, campañas de detección de signos gingivales y espacios de consejería sobre consumo de nicotina y productos de vapeo. Estas acciones podrían articularse con los servicios odontológicos universitarios, promoviendo evaluaciones preventivas y seguimiento voluntario de los estudiantes usuarios. Asimismo, el registro periódico de los patrones de consumo permitiría observar cambios en el tiempo y generar información local para futuras investigaciones. Aunque los resultados corresponden a una población específica, ofrecen una base inicial para diseñar intervenciones contextualizadas que integren prevención del vapeo, control de placa y vigilancia de la salud periodontal.

En conjunto, la prueba exacta y los coeficientes de correlación ordinal respaldaron una asociación entre una mayor exposición declarada al cigarro electrónico y categorías más elevadas de gingivitis. El resultado constituye evidencia local útil para la prevención y la vigilancia clínica en estudiantes universitarios, pero debe interpretarse dentro de los límites del diseño transversal, el autorreporte y el reducido tamaño de algunas categorías. Estudios longitudinales y análisis multivariantes permitirán determinar la temporalidad de la asociación y controlar factores concurrentes relacionados con la inflamación gingival.

3. Conclusiones

Primera. En los estudiantes evaluados se identificó una asociación estadísticamente significativa de la gingivitis con el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico. Asimismo, se observó una tendencia ordinal hacia categorías más elevadas de inflamación gingival conforme aumentaron la duración y la frecuencia declaradas. Por el diseño transversal, estos hallazgos no permiten establecer causalidad.

Segunda. El tiempo de uso del cigarro electrónico en los estudiantes evaluados mostró que la mayoría no utilizaba este dispositivo, representando el 67.3% de la muestra. Entre quienes sí lo usaban, predominó el uso menor de 6 meses, con 16.4%, seguido del uso de 6 a 12 meses, con 10.9%.

Tercera. La frecuencia de uso del cigarro electrónico evidenció que el 67.3% de los estudiantes no lo utilizaba. Dentro del grupo de usuarios, la frecuencia más común fue una vez al día, con 19.1%, mientras que menores porcentajes reportaron dos veces al día, tres veces al día o más de tres veces al día.

Cuarta. La evaluación de la severidad mostró que el 17.3% de los estudiantes fue clasificado como sano, mientras que el 82.7% presentó algún nivel de gingivitis. La distribución estuvo encabezada por la gingivitis leve, con 57.3%, seguida de la gingivitis moderada, con 25.5%. No se identificaron casos de gingivitis severa.

Quinta. El tiempo de uso del cigarro electrónico presentó una asociación estadísticamente significativa con la gingivitis según la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con simulación de Monte Carlo ($p < 0.001$). El rho de Spearman fue de 0.600 ($p < 0.001$), lo que corresponde a una correlación positiva moderada. Las categorías de mayor duración concentraron más casos de gingivitis moderada, aunque estuvieron conformadas por pocos participantes.

Sexta. La frecuencia de uso del cigarro electrónico presentó una asociación estadísticamente significativa con la gingivitis según la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con simulación de Monte Carlo ($p < 0.001$). El rho de Spearman fue de 0.596 ($p < 0.001$), correspondiente a una correlación positiva moderada. La severidad gingival tendió a aumentar con la frecuencia diaria, pero los grupos de mayor exposición fueron pequeños y requieren una interpretación prudente.

4. Recomendaciones

Primera. Se propone que la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María refuerce las acciones preventivas destinadas a informar a los estudiantes universitarios acerca de los posibles efectos del cigarro electrónico sobre la salud bucal, con especial atención a la inflamación gingival y al riesgo periodontal temprano.

Segunda. Se recomienda incorporar sesiones educativas sobre vapeo y salud periodontal, integradas a las acciones de promoción de la salud bucal. Estas sesiones deben enfatizar que el

cigarro electrónico no constituye una práctica inocua, aun cuando no produzca combustión como el cigarro convencional.

Tercera. Se recomienda a los estudiantes usuarios de cigarro electrónico realizar controles odontológicos periódicos, con evaluación gingival y periodontal, a fin de identificar oportunamente signos de inflamación, sangrado, edema o cambios compatibles con gingivitis.

Cuarta. Se recomienda fortalecer la higiene oral de la población universitaria mediante cepillado adecuado, uso de hilo dental, control profesional de placa bacteriana y profilaxis periódica, especialmente entre los estudiantes que reportan un uso frecuente o prolongado del cigarro electrónico.

Quinta. Se recomienda que las investigaciones posteriores empleen muestras de mayor tamaño y diseños longitudinales que permitan seguir la evolución de la condición gingival en usuarios de cigarro electrónico durante periodos prolongados y establecer con mayor precisión la dirección de la relación observada.

Sexta. Se recomienda que futuras investigaciones incluyan variables complementarias como concentración de nicotina, tipo de dispositivo, tipo de saborizante, tiempo por sesión de vapeo, higiene oral, índice de placa, sangrado al sondaje y antecedentes de consumo de cigarro convencional, con el propósito de obtener una valoración más integral del riesgo periodontal.

Séptima. Se recomienda promover campañas informativas en población universitaria joven, debido a que el uso del cigarro electrónico suele estar asociado a una percepción de menor daño. Estas campañas deben explicar de manera clara los posibles efectos del aerosol sobre la saliva, el biofilm oral y los tejidos gingivales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Tabaco: cigarrillos electrónicos [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2024 [citado 4 jun 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/tobacco-e-cigarettes>
2. Organización Mundial de la Salud. Informe de la OMS sobre las tendencias del tabaco: 1 de cada 5 adultos sigue siendo adicto al tabaco [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2025 [citado 4 jun 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/06-10-2025-who-tobacco-trends-report-1-in-5-adults-still-addicted-to-tobacco>
3. Centers for Disease Control and Prevention. E-cigarette use among youth [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2024 [citado 4 jun 2026]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tobacco/e-cigarettes/youth.html>
4. Gobierno Regional de Arequipa. Gobierno Regional de Arequipa promueve diálogo regional para frenar el consumo de drogas en adolescentes [Internet]. Arequipa: Gobierno Regional de Arequipa; 2025 [citado 4 jun 2026]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regionarequipa/noticias/1277997-gobierno-regional-de-arequipa-promueve-dialogo-regional-para-frenar-el-consumo-de-drogas-en-adolescentes>
5. Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas. Día Mundial Sin Tabaco: Devida alerta que vape supera al cigarrillo tradicional entre escolares peruanos [Internet]. Lima: Gobierno del Perú; 2026 [citado 4 jun 2026]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/devida/noticias/1399447-dia-mundial-sin-tabaco-devida-alerta-que-vape-supera-al-cigarrillo-tradicional-entre-escolares-peruanos>
6. Iacob AM, Escobedo Martínez MF, Barbeito Castro E, Junquera Olay S, Olay García S, Junquera Gutiérrez LM. Effects of vape use on oral health: a review of the literature. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(3):365. doi: 10.3390/medicina60030365.
7. Cichońska D, Kusiak A, Kochańska B, Ochocińska J, Świetlik D. Influence of electronic cigarettes on selected physicochemical properties of saliva. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(6):3314. doi: 10.3390/ijerph19063314.
8. Löe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand*. 1963;21:533-551. doi: 10.3109/00016356309011240.
9. Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, Dommisch H, Eickholz P, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced

- periodontium: consensus report of Workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018;45 Suppl 20:S68-S77. doi: 10.1111/jcpe.12940.
10. Sánchez Barbecho BJ, Juela Moscoso CH, Cabrera Padrón MI, Andrade Molina G. Efectos del cigarrillo electrónico en la salud bucal: componentes químicos y manifestaciones orales. *Revisión bibliográfica. KIRU*. 2025;22(3):228-236. doi: 10.24265/kiru.2025.v22n3.08.
 11. Shabil M, Khatib MN, Ballal S, Bansal P, Tomar BS, Ashraf A. The impact of electronic cigarette use on periodontitis and periodontal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2024;24:1197. doi: 10.1186/s12903-024-05018-7.
 12. Curo-Valdivia YF, Peña-Chuctaya ML, Lecca-Domínguez SE, Llique-Sánchez AM, Riofrío-Ramírez ME, Delgado-Asmat EE. Impacto del uso de cigarrillos electrónicos en diversos problemas relacionados con la salud bucal: una revisión de alcance. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2025;37(1):e359505. doi: 10.17533/udea.rfo.v37n1e359505.
 13. Alkattan R, Tashkandi N, Mirdad A, Ali HT, Alshibani N, Allam E. Effects of electronic cigarettes on periodontal health: a systematic review and meta-analysis. *Int Dent J*. 2025;75(3):2014-2024. doi: 10.1016/j.identj.2024.12.036.
 14. Xu F, Aboseria E, Janal MN, Pushalkar S, Bederoff MV, Vasconcelos R. Comparative effects of e-cigarette aerosol on periodontium of periodontitis patients. *Front Oral Health*. 2021;2:729144. doi: 10.3389/froh.2021.729144.
 15. Ganesan SM, Dabdoub SM, Nagaraja HN, Scott ML, Pamulapati S, Berman ML. Adverse effects of electronic cigarettes on the disease-naïve oral microbiome. *Sci Adv*. 2020;6(22):eaaz0108. doi: 10.1126/sciadv.aaz0108.
 16. Holliday R, Chaffee BW, Jakubovics NS, Kist R, Preshaw PM. Electronic cigarettes and oral health. *J Dent Res*. 2021;100(9):906-913. doi: 10.1177/00220345211002116.
 17. Rodríguez Masullo KA, Garcillán Izquierdo MR. Efectos de los cigarrillos electrónicos sobre la salud oral: una revisión de la literatura. *Cient Dent*. 2025;22(3):106-113 [citado 4 jun 2026]. Disponible en: <https://cientificadental.es/efectos-de-los-cigarrillos-electronicos-sobre-la-salud-oral-una-revision-de-la-literatura/>
 18. Ministerio de Salud del Perú. Gingivitis y periodontitis: enfermedades bucales que pueden provocar la pérdida de dientes [Internet]. Lima: Gobierno del Perú; 2025 [citado 4 jun

- 2026]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1210791-gingivitis-y-periodontitis-enfermedades-bucales-que-pueden-provocar-la-perdida-de-dientes>
19. Khattak O, Chaudhary FA, Sakoor A, Khattak MU, Ehsan A, Khan FH. Oral health status, self-perceptions, and risk awareness among young adult users of electronic cigarettes in Pakistan. *Tob Induc Dis*. 2024;22:175. doi: 10.18332/tid/194963.
20. Donayre Falcón SB, Velasquez Trujillo JA. Características del uso de cigarrillos electrónicos sin prescripción médica en estudiantes de la Facultad de Medicina de una universidad privada de Lima, 2022 [tesis de pregrado en Internet]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2025 [citado 4 jun 2026]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/17552>
21. Miguras M, Leon-Rios XA. Association between self-perceptions of periodontal health and electronic cigarette use in young adults. *Open Dent J*. 2023;17:e187421062304130. doi: 10.2174/18742106-v17-230619-2022-146.
22. Mamani Llacho BV. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral y conocimientos de la salud bucal en estudiantes del último año de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María [tesis de pregrado en Internet]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2018 [citado 4 jun 2026]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/20.500.12920/7811/1/64.2797.O.pdf>
23. Garcia BFS, Nascimento BDB, Marques EF, Jesus CBD, Santana Neto IC, Rocha LST. The use of electronic cigarettes and other tobacco products among university students and their potential relationship with oral health: a cross-sectional study. *J Am Dent Assoc*. 2024;155(8):647-656. doi: 10.1016/j.adaj.2024.04.012.

ANEXOS



Anexo 1. Cuestionario estructurado

Código del participante: _____

Edad: _____ años

Sexo: () Femenino () Masculino

1. ¿Usa usted cigarro electrónico?

() Sí () No

2. Tipo de cigarro electrónico utilizado:

() No usa () Con nicotina () Sin nicotina () Ambos

3. Tiempo de uso del cigarro electrónico:

() No usa () Menor de 6 meses () De 6 a 12 meses () De 13 a 24 meses () Mayor de 24 meses

4. Frecuencia de uso del cigarro electrónico:

() No usa () 1 vez al día () 2 veces al día () 3 veces al día () Más de 3 veces al día

5. ¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?

() 1 vez al día () 2 veces al día () 3 veces al día () Más de 3 veces al día

6. ¿Con qué frecuencia utiliza hilo dental?

() Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca

7. ¿Con qué frecuencia utiliza enjuague bucal como parte de su higiene oral?

() Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca

8. ¿Ha acudido al odontólogo para control o profilaxis en los últimos 6 meses?

() Sí () No

9. ¿Presenta sangrado de encías durante el cepillado?

() Siempre () Casi siempre () A veces () Nunca

Nota: Cuestionario estructurado de elaboración propia, validado mediante juicio de expertos.

Anexo 2. Ficha de recolección de datos del cuestionario

Variable	Código / categoría de registro
Código del participante	_____
Edad	_____ años
Sexo	1 = Femenino 2 = Masculino
Uso de cigarro electrónico	1 = Sí 2 = No
Tipo de cigarro electrónico utilizado	0 = No usa 1 = Con nicotina 2 = Sin nicotina 3 = Ambos
Tiempo de uso	0 = No usa 1 = Menor de 6 meses 2 = De 6 a 12 meses 3 = De 13 a 24 meses 4 = Mayor de 24 meses
Frecuencia de uso	0 = No usa 1 = 1 vez al día 2 = 2 veces al día 3 = 3 veces al día 4 = Más de 3 veces al día
Cepillado diario	1 = 1 vez al día 2 = 2 veces al día 3 = 3 veces al día 4 = Más de 3 veces al día
Uso de hilo dental	1 = Siempre 2 = Casi siempre 3 = A veces 4 = Nunca
Uso de enjuague bucal	1 = Siempre 2 = Casi siempre 3 = A veces 4 = Nunca
Control o profilaxis en los últimos 6 meses	1 = Sí 2 = No
Sangrado de encías durante el cepillado	1 = Siempre 2 = Casi siempre 3 = A veces 4 = Nunca

Anexo 3. Ficha de registro clínico basada en el Índice Gingival de Løe y Silness

Instrumento de registro clínico empleado para valorar la inflamación gingival por superficies dentarias, conforme a los criterios del Índice Gingival de Løe y Silness. La medición se realizó en dos etapas claramente diferenciadas. Primero, en cada superficie vestibular, mesial, distal y lingual/palatina se asignó una puntuación clínica de 0 a 3. Segundo, se calculó el promedio de las cuatro superficies de cada diente y, con los promedios dentarios, se obtuvo el Índice Gingival individual que determinó la clasificación final del participante (8).

Los criterios de puntuación clínica por superficie fueron los siguientes:

Puntuación clínica por superficie	Criterio clínico
0	Encía normal, sin signos clínicos de inflamación.
1	Inflamación leve: ligero cambio de color y edema, sin sangrado al sondaje.
2	Inflamación moderada: enrojecimiento, edema y sangrado al sondaje.
3	Inflamación severa: marcada inflamación y tendencia al sangrado espontáneo.

La clasificación final se estableció exclusivamente con el promedio individual del Índice Gingival:

Rango del promedio individual del Índice Gingival	Clasificación final
0	Sano
0.1 – 1.0	Gingivitis leve
1.1 – 2.0	Gingivitis moderada
2.1 – 3.0	Gingivitis severa

Procedimiento de cálculo: promedio por diente = (vestibular + mesial + distal + lingual/palatina) / 4; Índice Gingival individual = suma de los promedios por diente / número de dientes examinados. El resultado individual se interpretó con los rangos de clasificación final mostrados en la tabla anterior.

Código del participante: _____ Fecha: ____ / ____ / ____ Evaluador(a): _____

Diente	Vestibular	Mesial	Distal	Lingual/Palatina	Promedio por diente	Observaciones
17						
16						
15						
14						
13						
12						
11						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
47						
46						
45						
44						
43						
42						
41						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						

N.º de dientes examinados: _____ Suma de promedios por diente: _____ Índice Gingival individual: _____
 Clasificación final: _____

Anexo 4. Validación del cuestionario estructurado por juicio de expertos

En el presente anexo se incorporan las fichas de validación del cuestionario estructurado, suscritas por tres expertos, quienes revisaron el instrumento y otorgaron su conformidad para su aplicación en la presente investigación.

Experto	Especialidad / grado consignado	Dictamen
Dra. Sara Luján Valencia	Periodoncia / Estomatología; Cirujano Dentista	Aplicable con modificaciones
Dra. Solange Meza Zegarra	Especialista en Periodoncia e Implantes; Dra. en Salud Pública	Aplicable
Mg. Luis Arenas Vélez	Cirujano Dentista; especialista en Patología Oral	Aplicable

1. Ficha de validación por juicio de expertos – Dra. Sara Luján Valencia

4. FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Título del proyecto	Relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico con la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026
Instrumento a evaluar	Cuestionario estructurado sobre uso del cigarro electrónico e higiene oral.
Nombre del experto	Sara Luján Valencia
Profesión / especialidad	Periodoncia e Implantes, Cirujano Dentista
Grado académico	Doctor
Fecha	15/05/2026

Instrucciones para el evaluador: Lea la descripción del proyecto y revise cada uno de los ítems del cuestionario. Luego, valore cada pregunta según los criterios de pertinencia, validez, fiabilidad y aplicabilidad. Marque la puntuación correspondiente y consigne, cuando lo considere necesario, observaciones específicas.

Escala de valoración: 1 = Deficiente, 2 = Regular, 3 = Bueno, 4 = Muy bueno.

Ítem	Contenido del ítem	Pertinencia	Validez	Fiabilidad	Aplicabilidad	Apreciación cualitativa	Observaciones
1	¿Usa usted cigarro electrónico?	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	
2	Tipo de cigarro electrónico que utiliza:	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	

	Tiempo de uso del cigarro electrónico.	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	Adecuado / Requiere ajuste	
4	Frecuencia de uso del cigarro electrónico.	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	Adecuado / Requiere ajuste	
5	¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	Adecuado / Requiere ajuste	
6	¿Con qué frecuencia utiliza hilo dental?	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	Adecuado / Requiere ajuste	
7	¿Con qué frecuencia utiliza enjuague bucal como parte de su higiene oral?	1 2 X 4	1 2 X 4	1 2 X 4	1 2 X 4	Adecuado / Requiere ajuste	
8	¿Ha acudido al odontólogo para control o profilaxis en los últimos 6 meses?	1 2 X 4	1 2 X 4	1 2 X 4	1 2 X 4	Adecuado / Requiere ajuste	
9	¿Presenta sangrado de encías durante el cepillado?	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	1 2 3 X	Adecuado / Requiere ajuste	

Apreciación cualitativa global del instrumento

Por ser una primera etapa, este es adecuado, dado que permite recopilar datos generales.

Observaciones y sugerencias

Añadir la tabla de recolección e indicaciones del Índice gingival de Loe y Silness.

Dictamen del experto: () Aplicable (X) Aplicable con modificaciones () No aplicable

Firma del experto:

Dra. Sara Luján Valencia

2. Ficha de validación por juicio de expertos – Dra. Solange Meza Zegarra

4. FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Título del proyecto	Relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico con la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026
Instrumento a evaluar	Cuestionario estructurado sobre uso del cigarro electrónico e higiene oral
Nombre del experto	Solange Meza Zegarra
Profesión / especialidad	Especialista en Ortodoncia e Implantes
Grado académico	Dra. en Salud Pública
Fecha	15/05/2020

Instrucciones para el evaluador: Lea la descripción del proyecto y revise cada uno de los ítems del cuestionario. Luego, valore cada pregunta según los criterios de pertinencia, validez, fiabilidad y aplicabilidad. Marque la puntuación correspondiente y consigne, cuando lo considere necesario, observaciones específicas.

Escala de valoración: 1 = Deficiente, 2 = Regular, 3 = Bueno, 4 = Muy bueno.

Ítem	Contenido del ítem	Pertinencia	Validez	Fiabilidad	Aplicabilidad	Apreciación cualitativa	Observaciones
1	¿Usa usted cigarro electrónico?	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	
2	Tipo de cigarro electrónico que utiliza:	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	

	Tiempo de uso del cigarro electrónico:	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	Adecuado / Requiere ajuste	
4	Frecuencia de uso del cigarro electrónico:	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	Adecuado / Requiere ajuste	
5	¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	Adecuado / Requiere ajuste	
6	¿Con qué frecuencia utiliza hilo dental?	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	Adecuado / Requiere ajuste	
7	¿Con qué frecuencia utiliza enjuague bucal como parte de su higiene oral?	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	Adecuado / Requiere ajuste	
8	¿Ha acudido al odontólogo para control o profilaxis en los últimos 6 meses?	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	Adecuado / Requiere ajuste	
9	¿Presenta sangrado de encías durante el cepillado?	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	1 2 3 <i>f</i>	Adecuado / Requiere ajuste	

Apreciación cualitativa global del instrumento

El cuestionario se considera pertinente para la investigación.

Observaciones y sugerencias

No hay observaciones.

Dictamen del experto: (X) Aplicable () Aplicable con modificaciones () No aplicable

Firma del experto: *[Firma]*
Dra. Solange Meza Zepeda

3. Ficha de validación por juicio de expertos – Mg. Luis Arenas Velez

4. FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Título del proyecto	Relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico con la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026
Instrumento a evaluar	Cuestionario estructurado sobre uso del cigarro electrónico e higiene oral
Nombre del experto	Mg. Luis Arenas Velez
Profesión / especialidad	Cirujano dentista / Especialista en Patología Bucal
Grado académico	Mg. en Patología Bucal
Fecha	15/05/2026

Instrucciones para el evaluador: Lea la descripción del proyecto y revise cada uno de los ítems del cuestionario. Luego, valore cada pregunta según los criterios de pertinencia, validez, fiabilidad y aplicabilidad. Marque la puntuación correspondiente y consigne, cuando lo considere necesario, observaciones específicas.

Escala de valoración: 1 = Deficiente, 2 = Regular, 3 = Bueno, 4 = Muy bueno.

Ítem	Contenido del ítem	Pertinencia	Validez	Fiabilidad	Aplicabilidad	Apreciación cualitativa	Observaciones
1	¿Usa usted cigarro electrónico?	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	
2	Tipo de cigarro electrónico que utiliza:	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	

3	Tiempo de uso del cigarro electrónico:	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	
4	Frecuencia de uso del cigarro electrónico:	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	
5	¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	
6	¿Con qué frecuencia utiliza hilo dental?	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	
7	¿Con qué frecuencia utiliza enjuague bucal como parte de su higiene oral?	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	
8	¿Ha acudido al odontólogo para control o profilaxis en los últimos 6 meses?	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	
9	¿Presenta sangrado de encías durante el cepillado?	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	Adecuado / Requiere ajuste	

Apreciación cualitativa global del instrumento

Instrumento aplicable para la investigación.

Observaciones y sugerencias

No requiere observaciones adicionales.

Dictamen del experto: (✓) Aplicable () Aplicable con modificaciones () No aplicable

Firma del experto: Mg. Luis Arenas Velez

Anexo 5. Consentimiento informado

Título del proyecto: Relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico con la presencia de gingivitis en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.

Investigadora: Karolina Estefanía Bravo Patiño

Asesor: Mg. Luis Arenas Vélez

Yo, _____, identificado(a) con DNI N.º _____, declaro haber recibido información clara, suficiente y comprensible sobre la investigación antes señalada. Se me ha explicado que el objetivo del estudio es determinar la relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico con la presencia de gingivitis en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Se me ha informado que mi participación consiste en responder un cuestionario estructurado sobre uso de cigarro electrónico y hábitos de higiene oral, así como en permitirme una evaluación clínica gingival realizada por la investigadora mediante espejo bucal y sonda periodontal, respetando las normas de bioseguridad.

Declaro conocer que:

- Mi participación es voluntaria y puedo retirarme del estudio en cualquier momento, sin necesidad de expresar motivo alguno y sin que ello me genere perjuicio.
- La información obtenida será confidencial y utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.
- Mi identidad no será revelada, puesto que los datos serán registrados mediante códigos.
- La evaluación clínica se realizará únicamente con fines de observación y registro, y no constituye un tratamiento odontológico.
- No recibiré compensación económica por participar y tampoco asumiré gastos derivados de mi participación. Habiendo comprendido la información brindada y habiendo tenido la oportunidad de formular preguntas, acepto participar libre y voluntariamente en la presente investigación.

Firma del participante: _____

Anexo 6. Dictamen de aprobación del comité de ética



**Universidad
Católica de
Santa María**

Investigador/a/es/as
Karolina Estefanía Bravo Patiño

Sentimiento Santamariano

**Comité
Institucional de
Ética de la
Investigación**

Campus Central
Urb. San José s/n Umacollo
Arequipa – Perú
(+54) – 382038

UCSM.EDU.PE

Arequipa, 3 de junio de 2026

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted/es para hacerle/s llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: “Relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico con la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la facultad de odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026”.

INVESTIGADOR/A/ES/AS: Karolina Estefanía Bravo Patiño.

TIPO Y DISEÑO: Cuantitativo, aplicada, correlacional, no experimental, transversal.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Determinar la relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la gingivitis en estudiantes universitarios de la carrera de odontología del quinto semestre de la Universidad Católica de Santa María.



PROCEDIMIENTOS: Aplicación de cuestionario y observación clínica.

SUJETOS DE ESTUDIO: Estudiantes matriculados en el quinto semestre de la carrera de odontología de la UCSM - Arequipa.

RIESGO DEL ESTUDIO: Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS: Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:



DICTAMEN FAVORABLE 345- 2026 CIEI-UCSM

VIGENCIA: La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente dictamen hasta el 3 de junio de 2027.

Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Arequipa, 3 de junio de 2026

Anexo 7. Registro fotográfico de la recolección de datos.



Figura 1. Preparación del ambiente y del material clínico para la recolección de datos.



Figura 2. Evaluación clínica gingival mediante espejo bucal y sonda periodontal.



Figura 3. Evaluación de las superficies gingivales durante el trabajo de campo.



Figura 4. Desarrollo del proceso de recolección de datos en los estudiantes evaluados.

Anexo 8. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables, indicadores y categorías	Metodología
Problema general: ¿Cuál es la relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026?	Objetivo general: Determinar la relación entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis en estudiantes universitarios del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, 2026.	Hipótesis de investigación: Existe relación significativa entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis en la población estudiada. Hipótesis nula: No existe relación significativa entre el tiempo y la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis en la población estudiada.	Variable 1: uso del cigarro electrónico. Indicadores: tiempo de uso, frecuencia diaria y tipo de cigarro electrónico utilizado. Variable 2: gingivitis. Indicadores: puntuación clínica por superficie (0-3) y promedio individual del Índice Gingival para la clasificación final.	Enfoque: cuantitativo. Diseño: no experimental, transversal y relacional. Población: 152 estudiantes. Muestra: 110 estudiantes. Muestreo: probabilístico aleatorio simple. Ámbito: Facultad de Odontología de la UCSM, Arequipa, 2026.
Problema específico 1: ¿Cuál es el tiempo de uso del cigarro electrónico en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?	Objetivo específico 1: Identificar el tiempo de uso del cigarro electrónico en los estudiantes evaluados.	No corresponde hipótesis específica por tratarse de un objetivo descriptivo.	Indicador: tiempo de uso. Categorías: No usa; menor de 6 meses; de 6 a 12 meses; de 13 a 24 meses; mayor de 24 meses.	Técnica: encuesta estructurada. Instrumento: cuestionario estructurado. Análisis: frecuencias y porcentajes.
Problema específico 2: ¿Cuál es la frecuencia de uso del cigarro electrónico en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?	Objetivo específico 2: Determinar la frecuencia de uso del cigarro electrónico en los estudiantes evaluados.	No corresponde hipótesis específica por tratarse de un objetivo descriptivo.	Indicador: frecuencia de uso. Categorías: No usa; 1 vez al día; 2 veces al día; 3 veces al día; más de 3 veces al día.	Técnica: encuesta estructurada. Instrumento: cuestionario estructurado. Análisis: frecuencias y porcentajes.
Problema específico 3: ¿Cuál es la severidad de la gingivitis en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?	Objetivo específico 3: Determinar la severidad de la gingivitis en los estudiantes evaluados.	No corresponde hipótesis específica por tratarse de un objetivo descriptivo.	Variable: gingivitis. Puntuación por superficie: 0 = normal; 1 = inflamación leve; 2 = moderada; 3 = severa. Clasificación final del promedio individual: 0 = sano; 0.1-1.0 = leve; 1.1-2.0 = moderada; 2.1-3.0 = severa.	Técnica: observación clínica. Instrumento: ficha de registro clínico basada en el Índice Gingival de Löe y Silness. Análisis: frecuencias y porcentajes.
Problema específico 4: ¿Cuál es la relación entre el tiempo de uso del cigarro electrónico y la gingivitis en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?	Objetivo específico 4: Establecer la relación entre el tiempo de uso del cigarro electrónico y la gingivitis en la población estudiada.	Derivación de la hipótesis general: Existe relación significativa entre el tiempo de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis.	Indicador de exposición: tiempo de uso. Resultado clínico: clasificación final del promedio individual del Índice Gingival.	Técnicas: encuesta y observación clínica. Instrumentos: cuestionario y ficha clínica. Análisis: prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con simulación de Monte Carlo y Rho de Spearman; $\alpha = 0.05$.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables, indicadores y categorías	Metodología
Problema específico 5: ¿Cuál es la relación entre la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la gingivitis en estudiantes del V semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María?	Objetivo específico 5: Establecer la relación entre la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la gingivitis en la población estudiada.	Derivación de la hipótesis general: Existe relación significativa entre la frecuencia de uso del cigarro electrónico y la presencia de gingivitis.	Indicador de exposición: frecuencia diaria. Resultado clínico: clasificación final del promedio individual del Índice Gingival.	Técnicas: encuesta y observación clínica. Instrumentos: cuestionario y ficha clínica. Análisis: prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con simulación de Monte Carlo y Rho de Spearman; $\alpha = 0.05$.

