



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TEMA:

Impacto del uso de cigarrillos electrónicos en el estado periodontal.

AUTORA:

Izquierdo Villavicencio, María Belén

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ODONTÓLOGO**

TUTOR:

Ycaza Reynoso, Carlos Xavier

Guayaquil, Ecuador

20 de febrero del 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Izquierdo Villavicencio, María Belén**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontólogo**.

TUTOR (A)

f. _____
Ycaza Reynoso, Carlos Xavier

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia

Guayaquil, a los 20 del mes de febrero del año 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Izquierdo Villavicencio, María Belén

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Impacto del uso de cigarrillos electrónicos en el estado periodontal** previo a la obtención del título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 20 del mes de febrero del año 2025

LA AUTORA

f. _____
Izquierdo Villavicencio, María Belén



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
AUTORIZACIÓN

Yo, Izquierdo Villavicencio, María Belén


Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Impacto del uso de cigarrillos electrónicos en el estado periodontal**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 del mes de febrero del año 2025

LA AUTORA:

f. _____
Izquierdo Villavicencio, María Belén

REPORTE COMPILATIO

 INFORME DE ANÁLISIS
magister

Belen Izquierdo

< 1%
Textos sospechosos

< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos (Ignorado)

20% Textos potencialmente generados por la IA (Ignorado)

Nombre del documento: Belen Izquierdo .docx ID del documento: 5@99a8c86c6eace5a5c2fb39ba3cf8eeb31cf1b Tamaño del documento original: 52,65 kB Autores: []	Depositante: Carlos Xavier Ycaza Reynoso Fecha de depósito: 17/2/2025 Tipo de carga: Interface fecha de fin de análisis: 17/2/2025	Número de palabras: 3448 Número de caracteres: 21.873
--	---	--

Ubicación de las similitudes en el documento:

TUTOR (A)

f. 

Ycaza Reynoso, Carlos Xavier

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi papá, quien fue el principal pilar en la realización de esta tesis. Su apoyo constante, tanto económico como en consejos prácticos, fue indispensable para alcanzar este logro. También quiero agradecer de todo corazón a mi mamá, quien estuvo siempre presente como un apoyo emocional incondicional durante toda mi carrera, brindándome fuerzas en los momentos más difíciles.

A mi novio, quiero darle las gracias por ser mi confidente y por escucharme cada vez que enfrentaba un obstáculo o un problema.

Agradezco también a mis abuelos, hermanos y amigos, quienes siempre creyeron en mí y fueron un soporte fundamental en este camino. Un agradecimiento especial para mis amigas de la universidad: Fernanda, Jeniffer, Alejandra y Paula, quienes hicieron que esta etapa fuera mucho más llevadera y agradable. Además, quiero agradecer a mis amigas Marina y María Victoria quienes también fueron incondicionales en todo momento.

Finalmente, quiero expresar mi gratitud al Dr. Carlos Xavier Ycaza, mi tutor, por su apoyo desde el principio y por asegurarse de que mi trabajo cumpliera con los más altos estándares.

DEDICATORIA

Con mucho amor, quiero dedicar este trabajo a mis padres, quienes han sido mi mayor apoyo en todo este camino. Gracias a su esfuerzo, sacrificio y amor infinito, hoy puedo cumplir esta meta tan importante para mí.

A mi papá, por ser mi ejemplo de perseverancia y por estar siempre ahí para ayudarme en lo que necesité. A mi mamá, por ser mi apoyo emocional, por darme fuerzas cuando más lo necesité y por todo el amor que siempre me ha dado.

Este logro es de ustedes también. Gracias por todo, los quiero mucho.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Ocampo Poma, Estefanía del Rocío

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD – ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

TUTOR (A)

f.

Ycaza Reynoso, Carlos Xavier

RESUMEN

Objetivo: *Evaluar el estado periodontal en pacientes vapeadores de 18 a 28 años en Guayaquil durante el Semestre B de 2024. Materiales y métodos:* Se realizó un estudio observacional-descriptivo de tipo transversal en una muestra de 50 pacientes, en quienes se midió el estado periodontal mediante el Periodontal Screening and Recording (PSR) y el índice de placa bacteriana de O'Leary. Además, se utilizó el Penn State Electronic Cigarette Dependence Index (PSECDI) para evaluar el nivel de dependencia al cigarrillo electrónico en los vapeadores.

Resultados: *El 54% de los participantes presentó sangrado al sondaje (Código 1 del PSR), sin evidencia de bolsas periodontales severas (Códigos 3 y 4). Se encontró una correlación significativa entre el porcentaje de placa bacteriana y el estado periodontal ($p < 0.01$), mientras que la dependencia al cigarrillo electrónico no mostró relación con el PSR. Tampoco se encontraron asociaciones significativas entre el estado periodontal con el sexo o el uso previo de cigarrillos convencionales.*

Conclusiones: *Estos hallazgos sugieren que, si bien los vapeadores pueden presentar afectaciones periodontales leves a moderadas, su impacto en la salud periodontal podría ser menor en comparación con los fumadores convencionales. Se recomienda la realización de estudios longitudinales para evaluar los efectos a largo plazo del vapeo en la salud oral.*

Palabras clave: *salud periodontal, cigarrillos electrónicos, placa bacteriana, dependencia al cigarrillo electrónico, PSR, cigarrillo convencional.*

ABSTRACT

Objective: To evaluate the periodontal status of vapers aged 18 to 28 in Guayaquil during the B 2024 semester. **Materials and Methods:** A cross-sectional observational-descriptive study was conducted on a sample of 50 vaping patients, assessing their periodontal status using the Periodontal Screening and Recording (PSR) system and the O'Leary plaque index. Additionally, the Penn State Electronic Cigarette Dependence Index (PSECDI) was used to assess nicotine dependence levels among vapers. **Results:** 54% of participants exhibited bleeding on probing (PSR Code 1), with no evidence of severe periodontal pockets (Codes 3 and 4). A significant correlation was found between plaque percentage and periodontal status ($p < 0.01$), while nicotine dependence showed no association with PSR scores. No significant associations were found between periodontal status, gender, or prior use of conventional cigarettes. **Conclusions:** These findings suggest that while vapers may exhibit mild to moderate periodontal alterations, their impact on periodontal health may be less severe than that of conventional smokers. Longitudinal studies are recommended to evaluate the long-term effects of vaping on oral health.

Keywords: periodontal health, electronic cigarettes, bacterial plaque, nicotine dependence, PSR, conventional cigarettes

INTRODUCCIÓN

Los cigarrillos electrónicos, también conocidos como vaporizadores, son dispositivos portátiles que producen un aerosol inhalable a partir de una solución que suele contener nicotina y aditivos. Aunque se promocionan como una alternativa menos dañina al tabaco, sus emisiones contienen tóxicos, carcinógenos y partículas metálicas que representan riesgos para la salud de los usuarios.¹

El aumento alarmante en el consumo de cigarrillos electrónicos (CE) plantea un desafío significativo para la salud pública en la sociedad actual. Inicialmente, estos dispositivos fueron promocionados como una alternativa menos perjudicial al tabaquismo convencional y, debido a su tecnología y la diversidad de sabores disponibles, han llegado a ser atractivos, especialmente entre los jóvenes.²

La enfermedad periodontal es una condición inflamatoria originada por una infección, donde la presencia de placa bacteriana tiene un impacto relevante en la salud periodontal. La acumulación de biofilm en el margen gingival desencadena una reacción inflamatoria que, a su vez, genera cambios en la microbiota y puede

provocar daños graves en el periodonto.³

El tabaquismo es un factor de riesgo significativo para la enfermedad periodontal, ya que altera las respuestas inflamatorias y del huésped, modifica la flora microbiana subgingival y afecta la cicatrización de los tejidos, resultando en un peor estado periodontal y resultados inferiores en tratamientos. En contraste, aunque el CE ha ganado popularidad, la cantidad de literatura científica disponible sobre sus efectos en la salud periodontal sigue siendo escasa en comparación con la del tabaco.⁴

El uso de cigarrillos electrónicos puede afectar negativamente la salud bucodental, en particular el epitelio gingival. Investigaciones han indicado que la exposición al vapor de estos dispositivos puede generar alteraciones en las células epiteliales de las encías, como modificaciones en su estructura, incremento de la apoptosis (muerte celular programada) y necrosis. Estos cambios pueden debilitar la barrera epitelial gingival y aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades periodontales.⁵

Aunque el uso de vaporizadores ha aumentado significativamente en los últimos años, los estudios que evalúan su impacto en la salud periodontal de jóvenes adultos son limitados, especialmente en contextos locales como el de Guayaquil.

Este estudio tiene como objetivo llenar esa brecha de conocimiento y aportar evidencia sobre cómo el consumo de vaporizadores podría contribuir al desarrollo de alteraciones en la salud periodontal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio observacional-descriptivo de tipo transversal con un enfoque cuantitativo, cuyo objetivo fue evaluar el estado periodontal en pacientes vapeadores entre 18 y 28 años durante el semestre B de 2024. Para la selección de la muestra, se aplicó un muestreo por conveniencia utilizando la técnica de bola de nieve, comenzando con un grupo de contactos conocidos por el investigador.

Se incluyó a aquellos individuos que tenían entre 18 y 28 años, que residen en la ciudad de Guayaquil y que

utilicen un dispositivo de vapeo con frecuencia. Se excluyó a quienes no cumplían con los requisitos establecidos y quienes tenían alguna enfermedad sistémica o en el caso de las mujeres, que estén en gestación. No se tomaron en cuenta tampoco aquellas personas que recibieron tratamiento periodontal en los últimos 6 meses. La muestra final fue de 50 personas.

El estudio se llevó a cabo en un consultorio privado en la ciudad de Guayaquil. Se analizaron los datos entre noviembre del 2024 y enero 2025.

Instrumentos de medición

- Estado periodontal: El estado periodontal de los pacientes se evaluó mediante un “Periodontal Screening and Recording” (PSR), que permitió medir inflamación, cálculo dental y pérdida de inserción utilizando la sonda de la OMS, dividiendo la boca en sextantes y registrando la condición periodontal en seis sitios por diente. El PSR asigna un código numérico (del 0 al 4) que indica el grado de afectación periodontal y ayuda a determinar si se necesita tratamiento adicional. Carranza

define los códigos del PSR de la siguiente manera⁶:

- Código 0: La banda coloreada de la sonda es completamente visible en el surco más profundo del sextante, sin sangrado ni presencia de cálculo o márgenes defectuosos. Se requiere solo cuidado preventivo.
 - Código 1: La banda coloreada sigue siendo visible, no hay cálculo ni márgenes defectuosos, pero hay sangrado tras el sondaje. El tratamiento incluye eliminación de placa subgingival e instrucciones de higiene oral.
 - Código 2: La banda coloreada sigue visible, pero hay sangrado, cálculo supragingival o subgingival y/o márgenes defectuosos. Se requiere eliminación de placa y cálculo, corrección de márgenes y educación en higiene oral.
 - Código 3: La banda coloreada está parcialmente sumergida, lo que indica la necesidad de un examen periodontal detallado del sextante. Si dos o más sextantes tienen este código, se debe realizar un examen periodontal completo.
 - Código 4: La banda coloreada desaparece completamente, indicando una profundidad mayor a 5.5 mm, requiriendo un examen periodontal completo y planificación del tratamiento.
 - Código *: Se agrega un asterisco (*) si hay afectación de furca, movilidad dental, problemas mucogingivales o recesión gingival de 3.5 mm o más.
- Porcentaje de placa bacteriana: Se utilizó el Índice de O'Leary, con revelador de placa, para evaluar los niveles de placa

bacteriana. Este índice nos dio los resultados en porcentajes al realizar una regla de tres. Además, se clasificó la higiene bucal según los porcentajes⁷:

- Higiene aceptable: Menor a 20%.
 - Higiene cuestionable: 20.1-30%.
 - Higiene deficiente: 30.1% o más.
- Dependencia al cigarrillo electrónico: Para evaluar la dependencia al CE y conocer la frecuencia de uso de cada participante se utilizó el “Penn State Electronic Cigarette Dependence Index” mediante una encuesta que utiliza una escala de 10 ítems (con puntuaciones que van de 0 a 20). En este caso, los valores se clasifican de la siguiente manera:
- 0-3 = no dependiente
 - 4-8 = baja dependencia
 - 9-12 = dependencia media
 - 13 o más = alta dependencia
- Tiempo de uso: En la encuesta se preguntó también el tiempo que llevan usando su dispositivo

- Uso previo de cigarrillo convencional: Se les preguntó a los participantes si antes de usar CE fumaban cigarrillo convencional.
- Edad y sexo: Se preguntó a los participantes su edad y sexo.

Las encuestas fueron aplicadas de manera digital a través de Google Forms.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos, se utilizó el programa SPSS, versión 21. Previo al ingreso de los datos al SPSS, se hizo la tabulación de estos en una hoja electrónica de EXCEL, con una codificación acorde a lo propuesto en estudios previos.

El análisis de correlación se realizó con la prueba de Spearman, en consideración que la variable dependiente, Estado periodontal, es del tipo ordinal.

Para probar si dos variables cualitativas son independientes o no, se aplicó la prueba Exacta de Fisher.

Para todas las pruebas estadísticas, se consideró un nivel de significancia de 5%.

RESULTADOS

El tamaño de la muestra es de 50 personas, de las cuales 37 son hombres

y 13 mujeres, lo que representa 74% y 26% respectivamente (ver Tabla 1).

La edad de los participantes en el estudio varía entre 18 y 28, siendo el promedio de 23.24. La desviación estándar de 1,83 denota una variabilidad pequeña, lo que indica que la mayoría de las edades están dispersas alrededor de la media muestral.

La Tabla 1 presenta los antecedentes odontológicos, de acuerdo con las mediciones realizadas a cada participante, tanto del Estado periodontal con la prueba PSR, como el porcentaje de placa bacteriana con el Índice de O'Leary, y la dependencia al cigarrillo electrónico con el "Penn State Electronic Cigarette Dependence Index". En la Tabla 1 se observa el número de personas en cada código del estado periodontal según el código del PSR. La mayoría de los participantes, esto es 27 de ellos (54%), caen en el Código 1, lo que indica que no existe cálculo visible ni márgenes defectuosos, pero hay sangrado al sondaje. Ninguno de los participantes tuvo Código 3 ni Código 4.

Tabla 1. Características de la población estudiada

Edad			
Media	Desviación estándar	Min.	Max.
23,24	1,83	18	28
Sexo			
	Frecuencia	%	
F	13	26	
M	37	74	
Total	50	100	
Estado periodontal			
	Frecuencia	%	
Cod. 0: Salud	11	22	
Cod. 1: Sangrado	27	54	
Cod. 2: Placa o cálculo	12	24	
Porcentaje de placa bacteriana			
	Frecuencia	%	
≤ 20 Higiene aceptable	39	78	
20,1 < y ≤ 30 Higiene cuestionable	9	18	
30,1 ≤ Higiene deficiente	2	4	
Dependencia al CE			
	Frecuencia	%	
0 a 3 No depend.	12	24	
4 a 8 Depend. baja	14	28	
9 a 12 Depend. media	15	30	
13 < Depend. alta	9	18	

Así también, se muestra la cantidad de participantes en cada rango de valores del porcentaje del Índice de O'leary. Treinta y nueve de los ellos presentó una higiene aceptable (Porcentaje del Índice de O'leary ≤ 20).

En cuanto a la dependencia al CE, 12 (24%) de los participantes resultó no ser dependiente, 14 (28%) con dependencia baja, 15 (30%) con media y 9 (18%) con alta, respectivamente.

En este estudio, 47 individuos, lo que equivale al 94% de la muestra, han

utilizado cigarrillos electrónicos por más de 24 meses, representando así la gran mayoría de los participantes.

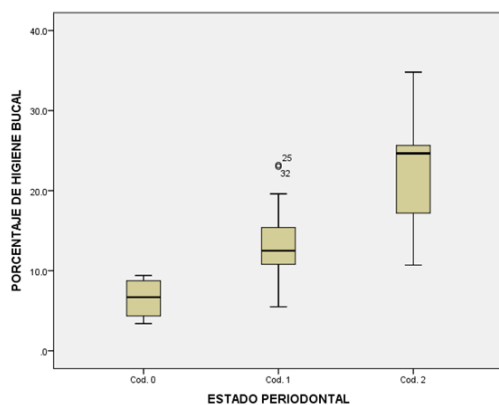
En cuanto al análisis de correlación entre los códigos de la prueba PSR y el porcentaje del Índice de O’leary, el resultado muestra que dicha correlación es positiva, siendo estadísticamente significativa al 1% ($p < 0,01$), como se observa en la Tabla 2. Este resultado significa que mientras mayor es el porcentaje de placa bacteriana, mayor es su efecto negativo en el estado periodontal.

Tabla 2. Análisis de correlación – Prueba PSR y % Índice de O’leary

<i>Código PSR</i>	
% Índice de O’leary	0,781**

n=50; $p < 0,01$ **Coef. de correlación de Spearman

Gráfico 1. Diagrama de Caja – Estado Periodontal y % Índice de O’leary



El Gráfico 1 presenta un diagrama de caja que muestra una caja para cada

uno de los tres códigos que se observaron en los participantes, según el PSR. Este diagrama grafica en la caja los diferentes cuartiles. El primer cuartil ($Q1$), límite inferior de la caja, es el valor que indica que el 25% de los datos se encuentra por debajo de $Q1$. El segundo cuartil ($Q2$) corresponde a la mediana y es el valor que separa el 50% inferior de los datos del 50% superior. El tercer cuartil ($Q3$), límite superior de la caja, y es el valor que indica que el 75% de los datos está por debajo de $Q3$.

Además, se corrió la prueba de correlación de Spearman entre el código del PSR y la dependencia al CE. El resultado indica que no existe correlación entre ambas variables, ya que el valor de p es mayor que 0,05 (ver Tabla 3).

Tabla 3. Análisis de correlación – Código PSR y Dependencia al cigarrillo electrónico

<i>Código PSR</i>	
<i>Dependencia al cigarrillo electrónico</i>	0,181 ^a
<i>p</i>	0,209

n=50; ^a Coef. de correlación de Spearman

Para verificar si existe correlación entre el porcentaje de placa bacteriana y la dependencia al cigarrillo electrónico, se aplicó la prueba Rho de Spearman. Se encontró que no hay

correlación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Para las variables cualitativas, se verificó la independencia entre ellas, utilizando tablas cruzadas. Considerando que una de las variables es del tipo categórica, como el sexo y el uso previo de cigarrillo, se corrió la prueba Exacta de Fisher en cada caso.

La Tabla 4 muestra el resultado de la prueba de independencia entre el código PSR y el sexo. Como se observa, el valor de p es mayor que el 5% ($p=0,629$), con lo cual no se rechaza la hipótesis nula, indicando que ambas variables son independientes.

Similarmente, se corrió la prueba de independencia entre el código PSR y el uso previo de cigarrillo. Se encontró que ambas variables son también independientes, al no rechazarse la hipótesis nula, ya que el valor de significancia es mayor que el 5% ($p=0,635$) (ver Tabla 5).

Finalmente, con respecto al tiempo de uso del cigarrillo electrónico, se corrió la prueba de correlación de Spearman entre esta variable y el código PSR pero no se encontró correlación entre ellas.

Tabla 4. Código PSR vs. Sexo

		<i>Sexo</i>		<i>Total</i>
		F	M	
<i>Código PSR</i>	Cod.0	4	7	11
	Cod.1	6	21	27
	Cod.2	3	9	12
<i>Total</i>		13	37	50

	<i>Valor</i>	<i>p</i>
<i>Exacta de Fisher</i>	0,962	0,629

n= 50

Tabla 5. Código PSR vs. Uso previo de cigarrillo

		<i>Uso de cigarrillo</i>		<i>Total</i>
		No	Sí	
<i>Código PSR</i>	Cod.0	8	3	11
	Cod.1	15	12	27
	Cod.2	8	4	12
<i>Total</i>		31	19	50

	<i>Valor</i>	<i>p</i>
<i>Exacta de Fisher</i>	1,0777	0,635

n= 50

DISCUSIÓN

En este estudio, los resultados muestran que la mayoría de los pacientes vapeadores presentó una higiene aceptable según el porcentaje del Índice de O'Leary.

Esto indica que, a pesar de que el uso de cigarrillos electrónicos puede tener relación con la acumulación de placa, no todos los vapeadores presentan niveles elevados. Este resultado es consistente con estudios previos, como

el de Bissar et al. (2022)⁸, en el cual se encontró que las personas que usaron cigarrillos electrónicos presentan menores índices de placa en comparación con fumadores de cigarrillos convencionales, aunque sí muestran un impacto en la salud periodontal. De igual manera, el estudio de AlHarthi et al. (2018)⁹ reveló que, luego de una limpieza dental con ultrasonido, los vapeadores experimentaron una reducción significativa en la placa bacteriana, similar a la de los no fumadores. Esto sugiere que los vapeadores pueden preservar una mejor higiene oral en comparación con los fumadores convencionales.

En cuanto a la relación entre el porcentaje de placa bacteriana y el estado periodontal, se encontró una correlación estadísticamente significativa entre estas variables. Este resultado es consistente con lo esperado, ya que la placa bacteriana es el principal factor etiológico de la enfermedad periodontal. Investigaciones previas, como las de Ribeiro et al.¹⁰(2022), Könönen et al.³(2019), han confirmado cómo la acumulación de placa y su impacto en el biofilm subgingival están directamente relacionados con la

inflamación y progresión de la enfermedad periodontal.

El análisis de la correlación entre el código del Periodontal Screening and Recording (PSR) y la dependencia al CE, según el índice de dependencia de Penn State, resultó en una correlación no significativa ($p=0,209$). Autores como BinShabaib et al.¹¹(2019) y Javed et al.¹²(2017), por un lado, coinciden en que los usuarios de cigarrillos electrónicos presentan menor inflamación periodontal que los fumadores convencionales, aunque las diferencias en ciertos parámetros clínicos como la pérdida de inserción clínica y el sangrado al sondaje no son estadísticamente significativas. Sundar et al.¹³(2016), por otro lado, sostienen que la exposición a los aerosoles del vapeo inducen estrés oxidativo y liberación de citoquinas proinflamatorias debido a compuestos como el propilenglicol y los saborizantes, que generan especies reactivas de oxígeno (ROS) y activan respuestas inflamatorias en los fibroblastos periodontales. Similarmente, Vohra et al.¹⁴(2020), en un estudio comparativo, encontraron que los vapeadores tienen más profundidad de sondaje que los no fumadores, pero menos que los

fumadores convencionales. Estos resultados sugieren la necesidad de estudios longitudinales para evaluar el impacto del vapeo en la salud periodontal.

Al verificar si el código del PSR y el sexo de los pacientes vapeadores son independientes o no, se encontró que la una no depende de la otra. Sin embargo, en otros estudios se ha demostrado diferencias significativas en la salud periodontal entre hombres y mujeres. Freitag-Wolf et al.¹⁵(2021) identificó que ciertos factores genéticos específicos del sexo, como los loci genéticos ABLIM2 y CDH13, están asociados con la enfermedad en mujeres jóvenes de origen europeo. Loannidou¹⁶(2017) sostiene que las diferencias de género en la periodontitis pueden darse tanto por factores biológicos como por variables socioeconómicas y de comportamiento, lo que podría explicar la mayor prevalencia en hombres. Finalmente, Shiau y Reynolds¹⁷(2010) resalta también que los hombres presentan un mayor riesgo de desarrollar una enfermedad periodontal, vinculando esta diferencia a una respuesta inmunológica innata más agresiva en los hombres, con niveles más elevados de citocinas

proinflamatorias como la interleucina-1 β y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). A pesar de estas evidencias, los hallazgos en la presente investigación indican que, en la muestra estudiada, el sexo de los participantes no es un aspecto fundamental para el desarrollo de una afectación periodontal. Una posible explicación es que en la población estudiada tanto los hábitos de higiene oral como la duración del vapeo fueron similares entre hombres y mujeres, lo que pudo haber reducido las diferencias en la afectación periodontal. Además, al tratarse de un grupo joven, es posible que los efectos a largo plazo aún no sean tan notorios. También hay que considerar que la cantidad de hombres en la muestra fue casi tres veces mayor que la de mujeres, lo que pudo influir en los resultados.

En cuanto al análisis de independencia entre el código del PSR y el uso previo de cigarrillos convencionales ($p=0,635$), los resultados coinciden con lo reportado en estudios previos en que no hay dependencia entre estas variables. Chaffee et al.¹⁸(2021) señalan que, aunque el tabaquismo es un factor de riesgo definido para la progresión de enfermedades

periodontales, el cese del hábito puede reducir significativamente estos efectos adversos con el tiempo. Contrariamente, existen otros estudios como el de Kanmaz et al.¹⁹(2021) que evidencian que los efectos adversos de este hábito en el periodonto pueden persistir incluso después de dejar de fumar. Además, Leite et al.²⁰(2018) demostraron que el riesgo de periodontitis en fumadores se mantiene significativamente elevado en comparación con los no fumadores, sugiriendo que la duración e intensidad del hábito tabáquico pueden influir en la susceptibilidad periodontal a largo plazo. Los hallazgos reportados en estudios previos y en la presente investigación parecen sugerir que, aunque el historial de tabaquismo puede tener implicaciones en la salud periodontal, otros factores como la higiene oral podrían desempeñar un papel relevante en la evaluación del estado periodontal de los vapeadores.

Es importante recalcar que, en este estudio, 47 individuos, equivalentes al 94% de la muestra, han utilizado cigarrillos electrónicos por más de 24 meses, representando así la gran mayoría de los participantes. Dado que la muestra está compuesta

mayoritariamente por personas jóvenes con un tiempo de uso del cigarrillo electrónico similar, la no correlación podría tener una explicación en estos aspectos de los participantes del estudio. Es de esperar que los jóvenes presenten menor afectación periodontal, ya que, por su edad, han estado expuestos al uso de cigarrillos electrónicos por un período relativamente corto en comparación con personas mayores, quienes podrían haber acumulado más años de exposición a estos dispositivos.

De la revisión de la literatura, se pudo verificar que hasta la actualidad no se han reportado estudios que indiquen la existencia de una correlación entre la duración del uso de cigarrillos electrónicos y el estado periodontal. Sin embargo, Bergström et al. (2000) encontraron que el consumo prolongado de cigarrillos convencionales sí presenta una asociación significativa con el deterioro de la salud periodontal, evidenciado por un aumento en la frecuencia de sitios periodontales afectados y una mayor pérdida de altura ósea con el tiempo.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio aportan evidencias sobre la relación entre el

uso de cigarrillos electrónicos y la salud periodontal en jóvenes adultos. Un gran número de los pacientes vapeadores presentaron una higiene oral aceptable. Sin embargo, como se esperaba, se evidenció una correlación positiva y significativa entre los niveles de placa bacteriana y la afectación del estado periodontal. Siendo así, se pudo confirmar el impacto de la placa como factor clave en la enfermedad periodontal. No obstante, el grado de dependencia al cigarrillo electrónico y el estado periodontal, así como el uso previo de cigarrillos convencionales y los códigos del PSR, no se encontró una correlación estadísticamente significativa, lo que sugiere que otros factores podrían influir más directamente en estos resultados. El análisis por sexo tampoco evidenció diferencias significativas en el estado periodontal, a pesar de que estudios previos han señalado posibles variaciones asociadas a factores biológicos y socioeconómicos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de realizar más investigaciones, especialmente del tipo longitudinal que permitan evaluar el impacto a largo plazo de los CE en el periodonto.

RECOMENDACIÓN

Se recomienda la realización de más estudios que permitan establecer un criterio estandarizado de cuantificación del consumo de cigarrillos electrónicos y determinar a partir de qué punto se considera un vapeador de alto consumo. En este estudio se utilizó el Penn State Electronic Cigarette Dependence Index (PSECDI) por ser la herramienta más cercana para evaluar la frecuencia de uso en vapeadores. Sin embargo, a diferencia del cigarrillo convencional, en el cual existen diferentes clasificaciones para categorizar a los fumadores según su consumo diario, no se encontró una metodología clara para cuantificar la cantidad de inhalaciones que un vapeador realiza al día. La falta de este criterio uniforme hace que la comparación entre el cigarrillo tradicional y el electrónico en la afectación periodontal sea más compleja.

REFERENCIAS

1. Jenssen BP, Walley SC; SECTION ON TOBACCO CONTROL. E-Cigarettes and similar devices. *Pediatrics*. 2019 Feb;143(2):e20183652. doi:10.1542/peds.2018-3652.

2. Páez S, Daniel I, Orellana H, Nazzal C. Percepción y prevalencia del consumo de cigarrillos electrónicos en estudiantes de Medicina Electronic cigarettes perception and prevalence among medical students.
3. Könönen E, Gursoy M, Gursoy UK. Periodontitis: a multifaceted disease of tooth-supporting tissues. *J Clin Med*. 2019 Jul 31;8(8):1135. doi:10.3390/jcm8081135.
4. Apatzidou DA. The role of cigarette smoking in periodontal disease and treatment outcomes of dental implant therapy. *Periodontol* 2000. 2022 Oct;90(1):45-61. doi:10.1111/prd.12449.
5. Rouabhia M, Park HJ, Semlali A, Zakrzewski A, Chmielewski W, Chakir J. E-Cigarette vapor induces an apoptotic response in human gingival epithelial cells through the caspase-3 pathway. *J Cell Physiol*. 2017 Jun;232(6):1539-1547. doi:10.1002/jcp.25677. Epub 2016 Nov 30. PMID: 27808425.
6. Carranza FA, Newman MG. *Periodontología clínica de Carranza*. 9ª ed. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2003.
7. Ramos OC, Ramirez M. Efectividad de diferentes técnicas educativas odontológicas en el control de la placa bacteriana en escolares. *RS* [Internet]. 2018 ago 2 [citado 2025 ene 29];(1):52-78. Disponible en: <https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/saluta/article/view/163>
8. Bissar MW. Effect of two different forms of smoking on periodontium: A retrospective study. *Future Dental Journal*. 2022;8(1):37-40. Available from: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/fdj/vol8/iss1/6>
9. AlHarthi SS, BinShabaib M, Akram Z, Rahman I, Romanos GE, Javed F. Impact of cigarette smoking and vaping on the outcome of full-mouth ultrasonic scaling among patients with gingival inflammation: a prospective study. *Clin Oral Investig*. 2018;23(1):275–81. doi:10.1007/s00784-018-2725-2
10. Ribeiro AA, Jiao Y, Ginary M, Alves T, Chen L, Farrell A, Wu D, Teles F, Inohara N, Swanson KV, Marchesan JT. Oral biofilm dysbiosis during experimental periodontitis. *Mol Oral Microbiol*. 2022 Dec;37(6):256-265. doi: 10.1111/omi.12389.
11. BinShabaib M, AlHarthi SS, Akram Z, Khan J, Rahman I,

- Romanos GE, et al. Clinical periodontal status and gingival crevicular fluid cytokine profile among cigarette-smokers, electronic-cigarette users and never-smokers. *Arch Oral Biol.* 2019;102:212–7. doi:10.1016/j.archoralbio.2019.05.001
12. Javed F, Abduljabbar T, Vohra F, Malmstrom H, Rahman I, Romanos GE. Comparison of periodontal parameters and self-perceived oral symptoms among cigarette-smokers, individuals vaping electronic-cigarettes and never-smokers: A pilot study. *J Periodontol.* 2017;88(10):1059–65. doi:10.1902/jop.2017.170197
 13. Sundar IK, Javed F, Romanos GE, Rahman I. E-cigarettes and flavorings induce inflammatory and pro-senescence responses in oral epithelial cells and periodontal fibroblasts. *Oncotarget.* 2016;7(47):77196–204. doi:10.18632/oncotarget.12857
 14. Vohra F, Bukhari IA, Sheikh SA, Albaijan R, Naseem M. Comparison of self-rated oral symptoms and periodontal status among cigarette smokers and individuals using electronic nicotine delivery systems. *J Am Coll Health.* 2020;68(5):522–6. doi:10.1080/07448481.2019.1709476
 15. Freitag-Wolf S, Dommisch H, Graetz C, Jockel-Schneider Y, Harks I, Staufenbiel I, et al. Sex-specific genetic factors affect the risk of early-onset periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2021;48(4):518–28. doi:10.1111/jcpe.13444.
 16. Loannidou E. The sex and gender intersection in chronic periodontitis. *Front Public Health.* 2017;5:189. doi:10.3389/fpubh.2017.00189
 17. Shiau HJ, Reynolds MA. Sex differences in destructive periodontal disease: exploring the biologic basis. *J Periodontol.* 2010;81(10):1379–87. doi:10.1902/jop.2010.100045.
 18. Chaffee BW, Couch ET, Vora MV, Holliday RS. Oral and periodontal implications of tobacco and nicotine products. *Periodontol* 2000. 2021;87(1):241–253. doi:10.1111/prd.12395.
 19. Kanmaz M, Kanmaz B, Buduneli N. Periodontal treatment outcomes in smokers: A narrative review. *Tob Induc Dis.* 2021;19(October):77. doi:10.18332/tid/142106.
 20. Leite FRM, Nascimento GG, Scheutz F, López R. Effect of smoking on periodontitis: A systematic review and meta-regression. *Am J Prev Med.* 2018;]:]]–]]].

doi:10.1016/j.amepre.2018.02.
014.

21. Bergström J, Eliasson S, Dock J. A 10-year prospective study of tobacco smoking and periodontal health. *J Periodontol.* 2000;71(8):1338-1347.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Izquierdo Villavicencio, María Belén**, con C.C: #0925375586 autora del trabajo de titulación: **Impacto del uso de cigarrillos electrónicos en el estado periodontal**, previo a la obtención del título de **Odontólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 20 de febrero de 2025

f. _____

Nombre: **Izquierdo Villavicencio, María Belén**
C.C: **0925375586**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Impacto del uso de cigarrillos electrónicos en el estado periodontal.		
AUTOR(ES)	Izquierdo Villavicencio, María Belén		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ycaza Reynoso, Carlos Xavier		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de febrero de 2025	No. DE PÁGINAS:	14
ÁREAS TEMÁTICAS:	salud periodontal, cigarrillo electrónico, placa bacteriana		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	salud periodontal, cigarrillos electrónicos, placa bacteriana, dependencia al cigarrillo electrónico, PSR, cigarrillo convencional		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Objetivo: Evaluar el estado periodontal en pacientes vapeadores de 18 a 28 años en Guayaquil durante el Semestre B de 2024. Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional-descriptivo de tipo transversal en una muestra de 50 pacientes, en quienes se midió el estado periodontal mediante el Periodontal Screening and Recording (PSR) y el índice de placa bacteriana de O'Leary. Además, se utilizó el Penn State Electronic Cigarette Dependence Index (PSECDI) para evaluar el nivel de dependencia al cigarrillo electrónico en los vapeadores. Resultados: El 54% de los participantes presentó sangrado al sondaje (Código 1 del PSR), sin evidencia de bolsas periodontales severas (Códigos 3 y 4). Se encontró una correlación significativa entre el porcentaje de placa bacteriana y el estado periodontal ($p < 0.01$), mientras que la dependencia al cigarrillo electrónico no mostró relación con el PSR. Tampoco se encontraron asociaciones significativas entre el estado periodontal con el sexo o el uso previo de cigarrillos convencionales. Conclusiones: Estos hallazgos sugieren que, si bien los vapeadores pueden presentar afectaciones periodontales leves a moderadas, su impacto en la salud periodontal podría ser menor en comparación con los fumadores convencionales. Se recomienda la realización de estudios longitudinales para evaluar los efectos a largo plazo del vapeo en la salud oral.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593992143600	E-mail: maria.izquierdo05@cu.ucsgu.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Estefanía del Rocío Ocampo Pomo		
	Teléfono: +593996757081		
	E-mail: estefania.ocampo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			