



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*  
**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**“SOBREPESO Y SU RELACIÓN CON GINGIVITIS: UNA  
REVISIÓN SISTEMÁTICA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

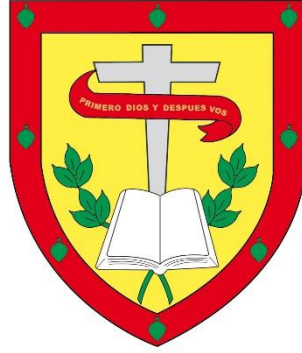
**AUTOR: IVONE MARCELA OCHOA NARVAEZ, PAOLA  
MICHELLE PALACIOS ANGAMARCA**

**DIRECTOR: OD. ESP. DAMIAN TELLO TERÁN**

**AZOGUES-ECUADOR**

**2022**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*  
**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**“SOBREPESO Y SU RELACIÓN CON GINGIVITIS: UNA  
REVISIÓN SISTEMÁTICA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

**AUTORES: IVONE MARCELA OCHOA NARVAEZ, PAOLA  
MICHELLE PALACIOS ANGAMARCA**

**DIRECTOR: OD. ESP. DAMIÁN ALFREDO TELLO TERÁN**  
**AZOGUES-ECUADOR**


**2022**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO.**

### **Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Ivone Marcela Ochoa Narváez** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302766621** Declaro ser el autor de la obra: "**Sobrepeso y su relación con gingivitis: una revisión sistemática**", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **05 de septiembre de 2022**.

F: 

**Ivone Marcela Ochoa Narváez.**

**C.I. 0302766621.**



### **Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Paola Michelle Palacios Angamarca** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302427752** Declaro ser el autor de la obra: **"Sobrepeso y su relación con gingivitis: una revisión sistemática"**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **05 de septiembre de 2022.**

F: 

**Paola Michelle Palacios Angamarca.**

**C.I. 0302427752.**

## CERTIFICADO DEL TUTOR

Od. Esp. Damián Alfredo Tello Terán.

**DOCENTE DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR.**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado "SOBREPESO Y SU RELACIÓN CON GINGIVITIS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA", realizado por OCHOA NARVAEZ IVONE MARCELA y PALACIOS ANGAMARCA PAOLA MICHELLE ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Azogues, 09 de agosto de 2022.



Damián Alfredo Tello Terán.



## DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico de manera especial a mis padres, Raúl y Magali, quienes me han dado su apoyo de manera incondicional durante todo este arduo camino compuesto por mi vida universitaria.

A mis dos hermanos Milton y Belén, quienes a pesar de ser más jóvenes que yo, muchas veces con sus palabras han demostrado que nadie es demasiado joven para dar un consejo y que siempre tendré su apoyo de manera incondicional; porque más que la sangre nos une el corazón.

A mi abuelita y a mi tío, Esperanza y César “Ñaño Baru”, que en medida de lo que han podido me han apoyado durante todo este tiempo.

Finalmente, solo queda decir que esto va para todo aquel que en su momento me dieron una palabra de aliento y apoyo.

Los amo a todos.

**Marcela Ochoa.**

## DEDICATORIA

A mis padres, Galo y Nelly, quienes a pesar de la distancia me han brindado su apoyo incondicional y me han hecho saber lo orgullosos que siempre han estado de mí.

A mis abuelitos, Guillermo y Mariana, quienes han compartido conmigo todos estos momentos y me han enseñado a ser una persona responsable que no se rinde y lucha por lo que desea.

A mi hermano Paul, porque ha sido mi ejemplo a seguir y mi pilar fundamental demostrándome su apoyo total y sus ganas de verme triunfar.

A mi tía Nancy por sus consejos y por estar presente en todo este largo camino brindándome todo su apoyo y ánimos para no rendirme.

A mi mejor amiga Anabel, porque más que mi amiga la considero mi hermana y ha sido parte importante de este proceso.

A todos aquellos familiares y amigos que de alguna u otra manera me apoyaron y confiaron en mí.

Los llevo siempre en mi corazón.

**Paola Michelle Palacios.**

**EPIGRAFE.**

“El que se niega a aprender en su juventud se pierde en el pasado y está muerto para el futuro”.

*Eurípides.*

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente a Dios quien siempre me ha dado fuerzas en los momentos adversos y ha mandado señales que siempre hay una luz al final del túnel.

A mi familia quienes me han dado su consejo y apoyo durante toda mi vida.

A mis pacientes quienes con su buena voluntad decidieron acudir a mí.

A mi tío Edgar, quien pese a no estar presente siempre me ha ayudado en medida de lo que se encuentre a su alcance.

A los docentes de la carrera de odontología de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, quienes en su momento me han enseñado que el verdadero conocimiento no está en memorizarse libros enteros sino en lo que uno como estudiante puede discernir de ellos.

Finalmente agradezco de manera especial al Dr. Damián Tello y al Ing. Ángel Morocho, quienes han ido guiando paso a paso el desarrollo de este documento y con su guía hemos llegado a completarlo.

**Marcela Ochoa.**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, porque ha estado conmigo en cada paso cuidándome y dándome fortaleza en los momentos en los que más la necesité.

A mi familia y amigos por sus sabios consejos y su apoyo incondicional.

A mis docentes por compartir conmigo sus conocimientos y sobre todo por enseñarme que un buen profesional es aquel que comparte lo que sabe y lo hace para bien de aquel que lo necesite y de manera especial a mis directores de tesis Dr. Damián Tello e Ing. Ángel Morocho por su dedicación y guía para la realización de este proyecto.

A todas aquellas personas que tuvieron la confianza de acudir a mí como mis pacientes.

Por último, pero no menos importante quiero agradecerme a mí, por creer en mí, por trabajar duro y nunca renunciar a mis ideales y sueños.

Toda mi gratitud a ustedes.

**Paola Michelle Palacios.**

## **Sobrepeso y su relación con gingivitis: Una revisión sistemática.**

### **Resumen**

**Objetivo:** Verificar la relación entre el sobrepeso y la gingivitis en la población adolescente. **Materiales y métodos:** Los autores, de manera independiente, realizaron la búsqueda sistemática de la literatura sobre el tema propuesto mediante la pregunta PICO, dicha búsqueda se realizó en tres fases: primero por medio de las palabras clave colocadas en distintas bases de datos y revistas como: Scopus, Web of science, Pubmed y Taylor & Francis; Revista de periodoncia, implantología y rehabilitación oral (PIRO), Periodontology 2000, Clinical periodontology y Journal of periodontology, para obtener la información correspondiente, en segundo lugar se procedió a evaluar los sesgos de la investigación utilizando como herramienta el checklist de Downs y Black (1998), obteniendo como resultado un sesgo medio y finalmente se extrajeron los datos para su análisis, los cuales se expresan en las tablas de resultados. **Resultados:** Existe una correlación positiva entre el sobrepeso/obesidad y la gingivitis en adolescentes debido a distintos factores como la cantidad de hormonas en esta etapa de vida, sexo, calidad de vida, higiene oral y dieta; los cuales participan de manera activa para que en conjunto con el aumento de peso (sobrepeso/obesidad) se desarrolle la gingivitis. **Conclusión:** Luego del análisis de la información contenida en cada artículo se determinó que un elevado Índice de Masa Corporal (sobrepeso/obesidad) se encuentra asociado de manera significativa a la presencia de gingivitis; sin embargo, existen otros factores (sexo, calidad de higiene oral, calidad de vida y dieta) que también intervienen en la aparición de gingivitis.

*Palabras Clave:* Gingivitis, IMC, sangrado gingival, sobrepeso

## Abstract

**Objective:** to verify the relationship between overweight and gingivitis in adolescents.

**Materials and methods:** The authors independently performed the systematic search of the literature on the proposed topic using PICO (by its Spanish acronym) question; the search was conducted in three phases: first, through keywords placed in different databases and journals such as Scopus, Web of Science, Pubmed, and Taylor & Francis; Journal of periodontology, implantology and oral rehabilitation PIRO (by its spanish acronym) Periodontology 2000, Clinical periodontology and Journal of Periodontology, to obtain the corresponding information; secondly, it was proceeded to evaluate the research biases using the Downs &Black (1998) checklist as a tool, getting as a result, a medium bias and the data were extracted for analysis, expressed in the result tables. **Results:** There is a positive correlation between overweight/obesity and gingivitis in adolescents due to different factors such as the number of hormones in this stage of life, sex, quality of life, oral hygiene, and diet; which actively participate in the development of gingivitis together with weight gain (overweight/obesity). **Conclusion:** After analysing the information in each article, it was determined that a high Body Mass Index (overweight/obesity) is significantly associated with the presence of gingivitis. However, the factors (sex, quality of oral hygiene, quality of life, and diet) also play a role in developing gingivitis.

*Keywords:* Gingivitis, BMI, gingival bleeding, overweight

## Índice

<b>Resumen</b> .....	10
<b>Abstract</b> .....	11
<b>Introducción</b> .....	13
<b>Materiales Y Métodos</b> .....	14
<b>Estrategia de búsqueda y tamizaje</b> .....	14
<b>Evaluación de calidad y el riesgo de sesgo</b> .....	15
<b>Extracción de datos</b> .....	17
<b>Resultados:</b> .....	18
<b>Discusión</b> .....	27
<b>Conclusiones</b> .....	30
<b>Bibliografía</b> .....	31
<b>Anexos</b> .....	34

## **Introducción.**

Las enfermedades de la cavidad oral afectan alrededor de 3500 millones de personas a nivel mundial, una de estas patologías es la gingivitis que afecta a los tejidos blandos de la cavidad oral y, al igual que las lesiones cariosas, tiene un alto índice de prevalencia en niños y adolescentes(1,2); esta afección puede estar inducida por biofilm que al no ser retirado por una mala o nula calidad de higiene oral se convertirá en calculo dental promoviendo así la inflamación gingival(3,4); o, también puede estar inducida por otras alteraciones o condiciones que presente el paciente, por lo que es considerada una patología multifactorial de los tejidos blandos(5).

Es importante reconocer que la gingivitis no afecta a todos los individuos con la misma intensidad, creando un problema al momento de diagnosticarla y tratarla, lo cual, provoca que en el futuro se desarrollen enfermedades periodontales severas que afectan a las estructuras de soporte y pueden llevar a la pérdida de las piezas dentales(6). Denotando la necesidad de saber identificar a la enfermedad y sus posibles causas para procurar un apropiado diagnóstico y tratamiento, considerando la posible relación entre la presencia de gingivitis, la calidad de la alimentación, calidad de higiene y el sobrepeso(1,7) .

En cuanto al sobrepeso, actualmente es considerado un problema de salud pública que afecta a la población en general y, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) está estimada como una epidemia global(8), la cual, se caracteriza por el aumento excesivo de peso corporal y es considerado como uno de los principales factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares(9–11), problemas de piel, entre otras(12). Asimismo, la OMS indica que para considerar que una persona padece una alteración de su peso, es necesario calcular su índice de masa corporal (IMC), si el resultado es igual o superior a 25.0 kg/m<sup>2</sup> el sujeto presenta sobrepeso y obesidad cuando su IMC es igual o superior a 30.0 kg/m<sup>2</sup> (13,14).

No obstante, puede existir una relación entre el sobrepeso y las enfermedades de los tejidos blandos de la cavidad oral como por ejemplo la gingivitis(15), debido a que, cuando un individuo tiene sobrepeso aumenta la cantidad de adipocitos y estos al participar activamente en la respuesta inmunitaria del hospedero aumentan el nivel de citoquinas inflamatorias dando como resultado la inflamación de los tejidos(7,16), además diversos estudios manifiestan que los adolescentes son más propensos a desarrollar enfermedades gingivales debido a factores como el aumento de la cantidad de hormonas, la mala alimentación o deficiencia de vitamina C y D(1,7). Por lo tanto, la

revisión sistemática busca verificar la relación entre el sobrepeso y las enfermedades gingivales.

### **Materiales Y Métodos.**

Esta revisión sistemática buscó analizar estudios que mostraran la posible relación entre el sobrepeso/obesidad y la gingivitis en la población adolescente y se ejecutó en tres fases. Primero, se realizó una exhaustiva búsqueda en distintas bases bibliográficas y revistas. En segundo lugar, se procedió con la evaluación de sesgos y finalmente se extrajeron los datos para su posterior análisis.

### **Estrategia de búsqueda y tamizaje.**

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura por dos buscadores independientes en distintas bases de datos tales como: Scopus, Web of science, Pubmed y Taylor & Francis; además se realizó una búsqueda manual en distintas revistas de periodoncia como la revista de periodoncia, implantología y rehabilitación oral (PIRO), Periodontology 2000, Clinical periodontology y Journal of periodontology para artículos publicados desde el año 2000 hasta el 2021.

La búsqueda se efectuó de manera independiente con el uso de 25 palabras claves: 1) Adolescents, 2) Teens, 3) Teen, 4) Teenagers, 5) Teenager, 6) Youth, 7) Youths, 8) Adolescents female, 9) Adolescent male, 10) Female adolescents, 11) Male adolescents, 12) Overweight, 13) Obesity, 14) Body mass index, 15) BMI, 16) Gingivitis, 17) Gingivitides, 18) Gingival inflammation, 19) Gingival hemorrhage, 20) Gingival diseases, 21) Gingival overgrowth, 22) Gingival pocket, 23) Relation, 24) Association, 25) Relationship. Las cuales, por medio de las frases de búsqueda elaboradas en base a la combinación de las mismas y los operadores booleanos “AND” y “OR” sirvieron para encontrar distintos artículos cuya información mostrara pertinencia con el tema la obesidad/sobrepeso y su posible relación con la gingivitis en adolescentes según 53 combinaciones diferentes:

- 1 AND 12 AND 16 AND 23.
- 1 AND 14 AND 16 AND 24.
- 2 AND 13 AND 18 AND 23.
- 6 AND 15 AND 18 AND 25.
- ...
- 7 AND 12 AND 16 AND 25.
- 10 AND 12 AND 18 AND 25.
- 8 AND 12 AND 24.
- 9 AND 16 AND 12 AND 24.

- 10 AND 12 AND 16 AND 24.
- 11 AND 12 AND 16 AND 24.
- 4 AND 12 AND 18 AND 25.
- 4 AND 13 AND 19 AND 25.
- 2 AND 12 OR 13 AND 16 OR 18 AND 25.

Una vez obtenidos los resultados de esta búsqueda se aplicaron los criterios de elegibilidad que son:

**Criterios de inclusión:** se incluyeron todos los estudios que mostraron los siguientes puntos: idioma inglés, edad (6-23 años), descripción adecuada del IMC y enfermedad periodontal.

**Criterios de exclusión:** se excluyeron los artículos que presentaron las siguientes características: edad superior a 24 e inferior a 6 años, sujetos con ortodoncia, sujetos con enfermedades sistémicas, deficiencia en las descripciones sobre IMC y enfermedad periodontal, series de casos e informes de casos.

En la búsqueda se recopilaron un total de 9041 artículos los cuales se fueron descartando en base a los criterios de elegibilidad. En el primer tamizaje los títulos y resúmenes se evaluaron por dos revisores independientes, dando como resultado la eliminación de 8727 artículos por no mostrar pertinencia con el tema a tratar. En el segundo tamizaje se analizaron los distintos artículos y eliminaron 286 por mostrar similitud entre sí. En el tercer y cuarto tamizaje se eliminaron 16 artículos por no cumplir con los criterios de inclusión necesarios para el estudio dando como resultado finalmente 12 artículos cuya información estaba orientada al tema de la investigación, dicho tamizaje fue realizado de manera independiente por los autores.

### **Evaluación de calidad y el riesgo de sesgo.**

Se realizó una evaluación de la protección contra el sesgo de forma independiente por los autores, la herramienta usada para dicha evaluación fue un modelo creado por Down y Black (1998), que consiste en una lista de 27 ítems que evalúan distintos componentes como: información, validez interna, validez externa y potencial del artículo(17); a cada respuesta al ítem correspondiente se le da un valor en escala del 0 al 1 en donde: Si=1, No=0, Parcialmente= 0; a excepción del ítem 5 en donde los valores van del 0 al 2 en donde Si=2, Parcialmente=1 y No= 0, por lo que, las puntuaciones finales pueden ser desde el valor 0 al valor 28 mostrando así la calidad del estudio(18).

Se han sugerido los siguientes criterios para dicha evaluación: sesgo bajo (26-28), sesgo medio (20-25) y sesgo alto (0-19) (18,19).

Tabla 1 Checklist para medir calidad de estudio según Downs y Black (1998) (19).

ÍTEM.	CRITERIO.	POSIBLE RESPUESTA.
<b>REPORTE.</b>		
1	¿Es la hipótesis/tema/objetivo del estudio descrito claramente?	Si: No:
2	¿Los principales resultados que se van a medir están claramente descritos en la sección introducción o métodos?	Si: No:
3	¿Están claramente descritas las características de los pacientes incluidos en el estudio?	Si: No:
4	¿Están claramente descritas las intervenciones de interés?	Si: No:
5	¿Están claramente descritas las distribuciones de los principales factores de confusión de cada grupo de sujetos a comparar?	Si: Parcialmente: No:
6	¿Están claramente descritos los hallazgos principales del estudio?	Si: No:
7	¿El estudio proporciona estimaciones de la variabilidad aleatoria en los datos para los resultados principales?	Si: No:
8	¿Se han reportado todos los eventos adversos importantes que pueden ser consecuencia de la intervención?	Si: No:
9	¿Se han descrito las características de los pacientes que se han perdido durante el seguimiento?	Si: No:
10	¿Se han informado los valores de probabilidad reales (p. ej., 0,035 en lugar de <0,05) para los resultados principales, excepto cuando el valor de probabilidad es inferior a 0,001?	Si: No:
<b>Validez externa.</b>		
11	¿Se pidió a los sujetos que participaran en el estudio representando a la población de la que fueron reclutados?	Si: No: Incapaz de determinar:
12	¿Los sujetos que se prepararon para participar eran representativos de toda la población de la que fueron reclutados?	Si: No: Incapaz de determinar:
13	¿El personal, los lugares y las instalaciones donde se atendió a los pacientes fueron representativos en el tratamiento que recibe la mayoría de los pacientes?	Si: No: Incapaz de determinar:
<b>Validez interna- Sesgo</b>		
14	¿Se intentó cegar a los sujetos del estudio a la intervención que recibieron?	Si: No: Incapaz de determinar:
15	¿Se intentó cegar a quienes miden los principales resultados de la intervención?	Si: No: Incapaz de determinar:
16	Si alguno de los resultados del estudio se basó en el "dragado de datos", ¿se aclaró?	Si: No: Incapaz de determinar:
17	En los ensayos y estudios de cohortes, ¿los análisis se ajustan a las diferentes duraciones del seguimiento de los pacientes, o en los estudios de casos y controles, el período de tiempo entre la intervención y el resultado es el mismo para los casos y los controles?	Si: No: Incapaz de determinar:
18	¿Fueron apropiadas las pruebas estadísticas utilizadas para evaluar los resultados principales?	Si: No: Incapaz de determinar:
19	¿Fue confiable el cumplimiento de la/s intervención/es?	Si: No: Incapaz de determinar:
20	¿Las principales medidas de resultado utilizadas fueron precisas (válidas y confiables)?	Si: No: Incapaz de determinar:
<b>Validez interna - confusión (sesgo de selección).</b>		
21	¿Estaban los pacientes en diferentes grupos de intervención (ensayos y estudios de cohortes) o los casos y controles (estudios de casos y controles) se reclutaron de la misma población?	Si: No:

		Incapaz de determinar:
22	¿Los sujetos del estudio estaban en diferentes grupos de intervención (ensayos y estudios de cohortes) o los casos y controles (estudios de casos y controles), estos fueron reclutados durante el mismo período de tiempo?	Si: No: Incapaz de determinar:
23	¿Se asignaron al azar los sujetos del estudio a los grupos de intervención?	Si: No: Incapaz de determinar:
24	¿Se ocultó la asignación aleatoria de la intervención tanto a los pacientes como al personal de atención médica hasta que el reclutamiento fue completo e irrevocable?	Si: No: Incapaz de determinar:
25	¿Hubo un ajuste adecuado para la confusión en los análisis de los que se extrajeron los principales hallazgos?	Si: No: Incapaz de determinar:
26	¿Se tuvieron en cuenta las pérdidas de pacientes durante el seguimiento?	Si: No: Incapaz de determinar:
<b>Potencial.</b>		
27	¿Tuvo el estudio suficiente potencia para detectar un efecto clínicamente importante donde el valor de probabilidad de que una diferencia se deba al azar es inferior al 5 %?	Si: No: Incapaz de determinar:

Fuente: Downs y Black (1998)(19).

### Extracción de datos.

Los estudios que cumplieron con los respectivos criterios de inclusión fueron procesados para la extracción de datos de manera independiente por los autores. Esto fue realizado en base la pregunta PICO: ¿Existe relación entre la gingivitis y el sobrepeso en la población adolescente? Y se extrajeron los siguientes datos: año de publicación, enfermedad periodontal, IMC, edad de los sujetos y tipo de estudio.

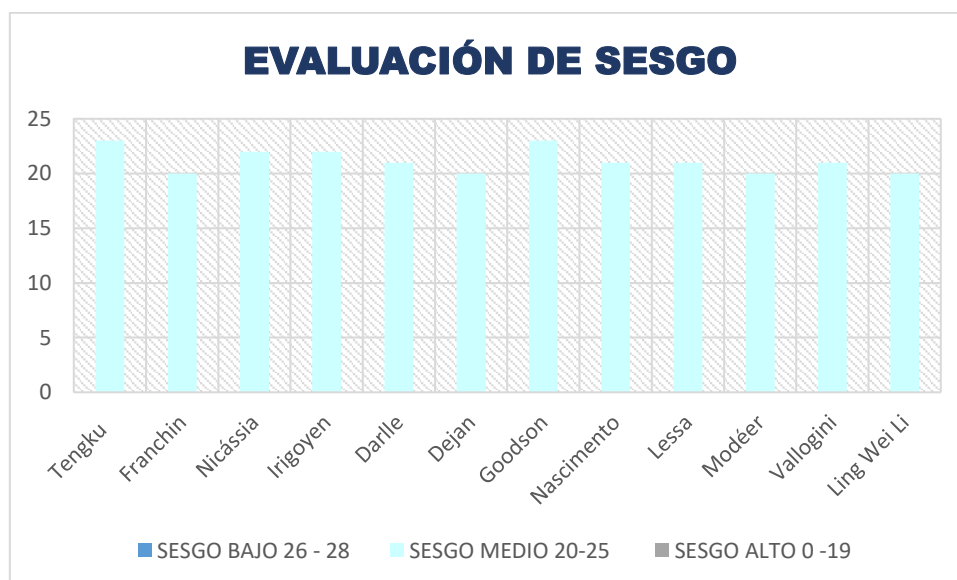
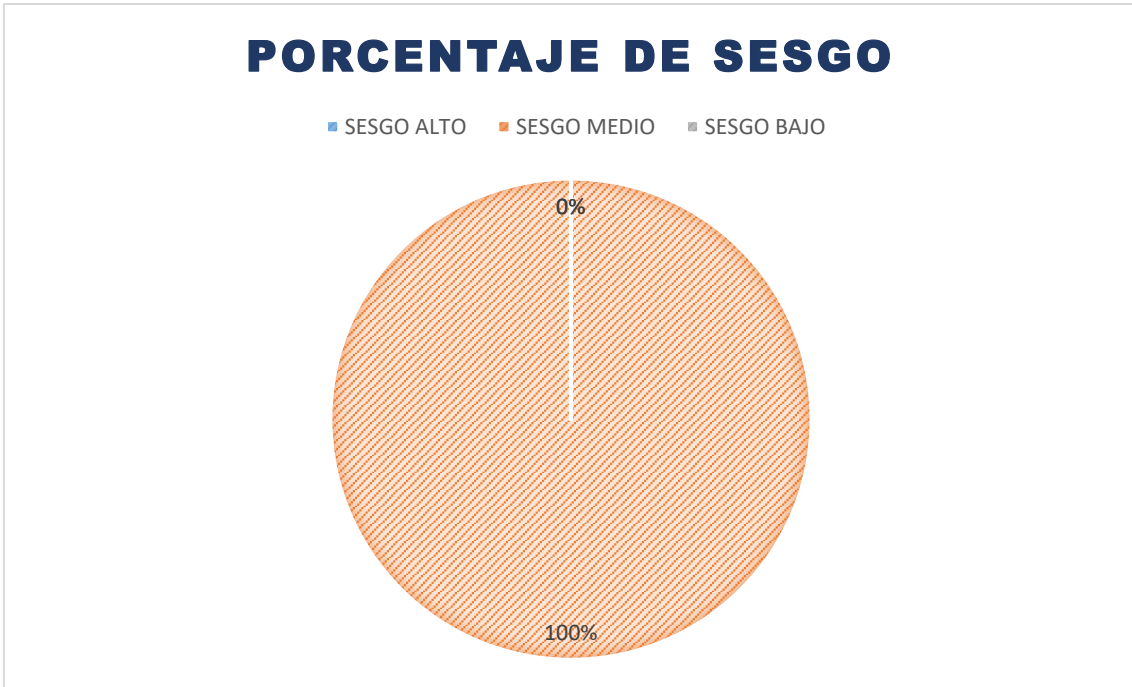


Figura 1. Evaluación de sesgos.



*Figura 2. Porcentaje de riesgo de sesgo*

### **Resultados:**

La búsqueda en las distintas bases de datos expuso artículos de entre el año 2000 - 2021, los cuales a su vez pasaron por su respectivo proceso de tamizaje (Figura 3) a fin de conservar los que tuvieran información pertinente con respecto al tema, dejando así 12 artículos (7 estudios transversales, 2 estudios de cohortes, 1 estudio de análisis en grupos y 2 observacionales), estos cumplieron los distintos criterios de inclusión y fueron usados para el análisis expuesto en la tabla 2 y tabla 3.

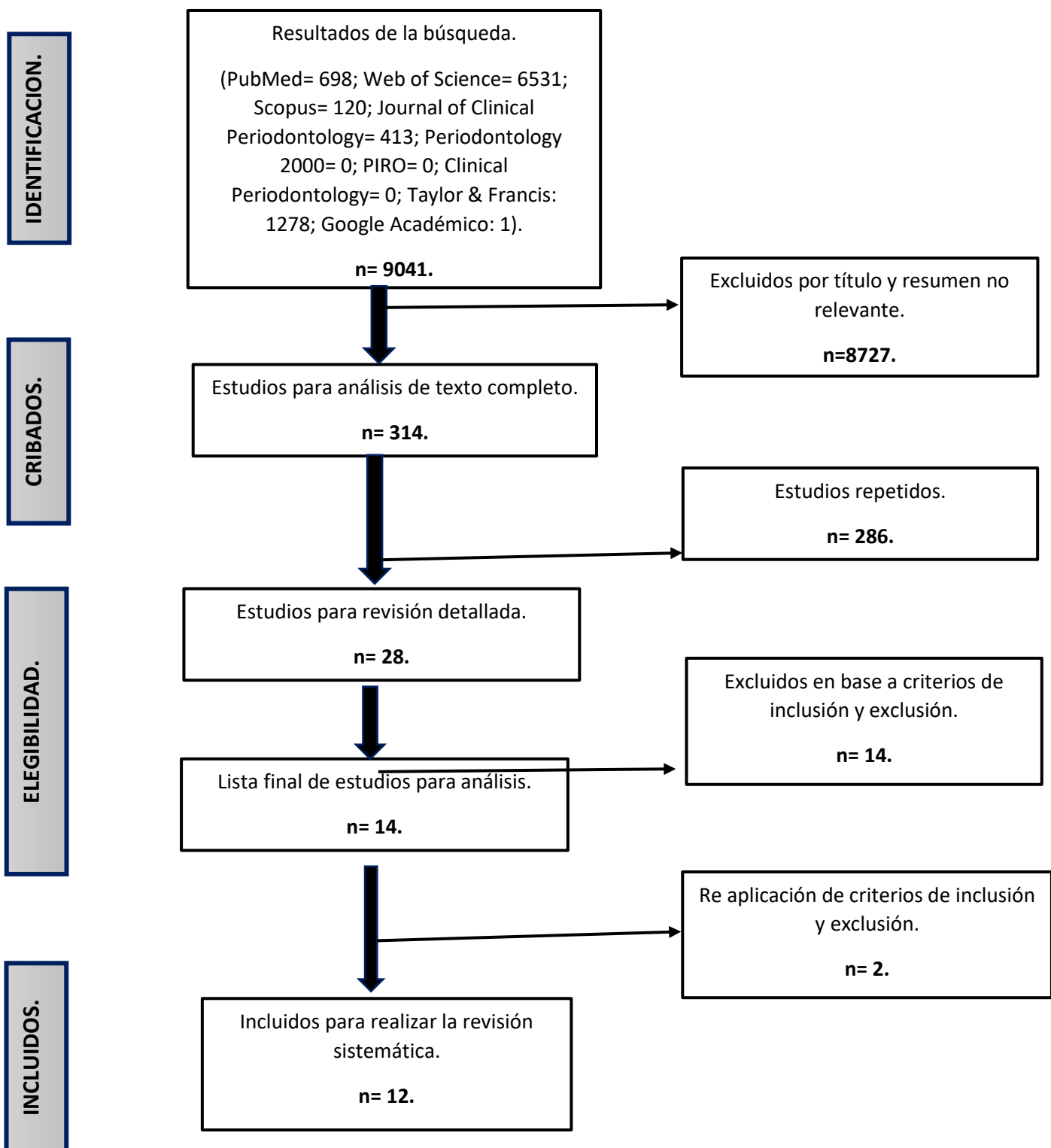


Figura 3 Diagrama de flujo (Flow Chart)

Tabla 2 Características de los estudios.

Referencia	Población	Edad	Índices Antropométricos	Índice Periodontal	Covariables	Valor p.	Pruebas estadísticas aplicadas	Resultados	Diseño de estudio
Tengku Nadirah et al. (2021)	238	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• Altura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPB (Examen periodontal básico).</li> <li>• ISG (Índice de sangrado gingival)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatus sociodemográfico.</li> <li>• Presencia de caries y restauraciones.</li> <li>• Higiene bucal.</li> </ul>	P=0,05 Intervalo de confianza de 95%.	Prueba de chi cuadrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe correlación significativa entre la presencia de caries y obesidad/sobrepeso.</li> <li>• No existe correlación significativa entre calidad de vida y salud oral.</li> <li>• Resultados no concluyentes con respecto a enfermedad periodontal y peso.</li> </ul>	Observacional prospectivo.
Roberto Franchini et al. (2011)	98	10-17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC</li> <li>• Peso</li> <li>• Altura</li> <li>• Circunferencia de la cintura y cadera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP (Índice de placa).</li> <li>• IG (Índice gingival).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil psicológico.</li> <li>• Hábitos de higiene bucal.</li> <li>• Presión arterial.</li> </ul>	P=0,05 Intervalo de confianza del 95%.	Prueba de chi cuadrado. T de student. ANOVA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión arterial elevada asociada al peso aumentado.</li> <li>• Aumento de peso muestra correlación con riesgo de desarrollar síndrome metabólico.</li> <li>• Correlación entre sobrepeso/obesidad e higiene bucal deficiente.</li> <li>• IG e IP &gt; en sujetos obesos/sobrepeso.</li> </ul>	Observacional comparativo.
	1528	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• Peso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IS (Índice de sangrado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatus sociodemográfico.</li> </ul>	P=0,05	Prueba de chi cuadrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlación positiva entre higiene bucal y</li> </ul>	Transversal.

Nicássia Lock et al. (2020)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel socioeconómico.</li> <li>• Hábitos de higiene bucal.</li> <li>• Sexo.</li> </ul>	Intervalo de confianza a del 95%.	Prueba de Wald.	<p>menor nivel económico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sexo femenino con peso elevado muestra presencia de gingivitis.</li> <li>• Obesidad/sobrepeso correlación positiva con la aparición de gingivitis.</li> </ul>	
María Irigoyen et al. (2014)	257	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura.</li> <li>• Peso.</li> <li>• IMC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPI (Índice periodontal comunitario).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de cigarrillo.</li> <li>• Sexo.</li> </ul>	P=< 0,05.	Prueba de chi cuadrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo femenino &gt; porcentaje de grasa.</li> <li>• Tabaquismo &gt; calculo dental.</li> <li>• Sobrepeso/obesidad correlación con enfermedad periodontal.</li> </ul>	Trasversal.
Darlle Araujo et al. (2020)	248	14-17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura.</li> <li>• Peso.</li> <li>• IMC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPI (Índice periodontal comunitario).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo.</li> <li>• Presencia de caries dental.</li> <li>• Microbiota de la saliva.</li> </ul>	P=0,05	Prueba de chi cuadrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe relación ente caries y gingivitis.</li> <li>• Muestras de saliva mostraron carga bacteriana alta en obesidad/sobrepeso.</li> <li>• No existe correlación significativa entre el sexo y enfermedad gingival.</li> </ul>	Análisis de grupos.

Dejan Markovic et al. (2014)	422	6-18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura.</li> <li>• Peso.</li> <li>• IMC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IG (Índice gingival).</li> <li>• IP (Índice de placa).</li> <li>• OHI (Índice de higiene oral).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Higiene bucal.</li> <li>• Calidad de vida.</li> <li>• Presencia de caries dental.</li> <li>• Nivel socioeconómico.</li> </ul>	P=0.05	Prueba de chi-cuadrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujetos con sobrepeso/obesidad son más sedentarios.</li> <li>• Caries no asociada al peso.</li> <li>• IG &gt; en sobrepeso/obesidad.</li> </ul>	Transversal.
Max Goodson. (2020)	68	7-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura.</li> <li>• Peso.</li> <li>• IMC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IG (índice gingival).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo.</li> <li>• Caries dental.</li> <li>• Muestras de plasma.</li> <li>• Muestras de saliva.</li> <li>• Circunferencia abdominal.</li> </ul>	P=0.05	Prueba de chi-cuadrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niños: mayor promedio de sobrepeso en comparación con las niñas.</li> <li>• IG &gt; en pacientes con sobrepeso.</li> <li>• IG alto y sobrepeso no se relacionan con caries.</li> </ul>	Transversal.
Nascimento GG et al. (2013)	1211	8-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura.</li> <li>• Peso.</li> <li>• IMC.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP (índice de placa).</li> <li>• IS (índice de sangrado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo.</li> <li>• Datos sociodemográficos.</li> <li>• Hábitos de higiene.</li> </ul>	P= 0.05	Prueba de chi-cuadrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrepeso e IG se asocian mayormente en el género masculino.</li> <li>• Presencia de caries dental se relaciona con presencia de gingivitis.</li> <li>• IG no se asocia con sobrepeso en la población total del estudio.</li> </ul>	Transversal.
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura.</li> <li>• Peso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IS (índice de sangrado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de cepillado.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estado de inflamación</li> </ul>	

De Castilhos EO et al. (2012)	720	15-23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• Perímetro abdominal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolsas periodontales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de hilo dental.</li> <li>• Consumo de carbohidratos.</li> <li>• Inflamación sistémica.</li> </ul>	P > 1	Prueba Odds Ratio.	<p>sistémica e higiene son mediadores para asociar obesidad y gingivitis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gingivitis se asocia a sobrepeso y a calidad de higiene oral.</li> </ul>	Cohortes.
Thomas Mødeer et al. (2011)	104	14,5 promedio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura.</li> <li>• Peso.</li> <li>• IMC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FC (fluido crevicular).</li> <li>• IG (inflamación gingival).</li> <li>• CPI (índice periodontal comunitario).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades crónicas.</li> <li>• Hábitos dietéticos.</li> <li>• Higiene oral.</li> </ul>	P=0.03 OR= 1.87	Prueba de Chi-cuadrado. Prueba Odds Ratio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obesidad relacionada con menor frecuencia de cepillado, menor uso de hilo dental y, por lo tanto, hay mayor inflamación gingival y mayor cantidad de bolsas periodontales patológicas.</li> <li>• Sujetos obesos presentan mayor cantidad de indicadores de riesgo periodontal en el fluido crevicular.</li> <li>• Existe asociación entre obesidad e indicadores de riesgo periodontal en adolescentes.</li> </ul>	Transversal.
	204.	10-16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura.</li> <li>• Peso.</li> <li>• IMC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IS (índice de sangrado gingival).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitos de higiene.</li> <li>• Condición sociodemográfica.</li> </ul>	P=0.05.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes obesos presentan menor cantidad de piezas</li> </ul>	Transversal.

G Vallogini et al. (2017)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circunferencia craneal.</li> <li>• Circunferencia abdominal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP (índice de placa).</li> <li>• PS (profundidad de sondaje).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice CPOD.</li> </ul>		Prueba T de Student. Prueba de Chi-cuadrado.	cariadas, menor cantidad de sangrado y mejor calidad de higiene oral en comparación a adolescentes con peso normal.	
Ling-Wei Li et al. (2018)	282	18.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso.</li> <li>• Altura.</li> <li>• IMC.</li> <li>• Circunferencia de la cadera.</li> <li>• Circunferencia de la cintura.</li> <li>• Proporción cintura-cadera.</li> <li>• Grosor del pliegue cutáneo del tríceps.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPI (índice periodontal comunitario).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado socioeconómico.</li> <li>• Frecuencia de cepillado.</li> </ul>	P=0.05  P=0.05	Prueba Q de Cochran.  Prueba de Chi-Cuadrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo con alto IMC y mayor proporción cintura-cadera tuvo mayor prevalencia de inflamación periodontal.</li> <li>• Sujetos con sobrepeso/obesidad presentan peor salud e higiene oral en comparación con sujetos normo peso.</li> </ul>	Observacional prospectivo.

- En la tabla 2 se detalla la información más relevante con respecto a los 12 artículos utilizados para el estudio luego del tamizaje inicial, dicha información corresponde a: año, autores, medidas antropométricas, edad, población, covariables, tipo de estudio y resultados dados por los diferentes autores para conocer de forma general la existencia o ausencia de relación entre las variables.

Tabla 3 Síntesis de los estudios.

Autor.	Año.	Variables.	Resultados (Existe Relación).
Tengku Nadirah et al.	2021.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• Índice CPDD.</li> <li>• Estado periodontal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación no significativa</u>, pero sujetos con exceso de peso son propensos a tener afecciones gingivales y por desarrollar enfermedades periodontales a futuro.</li> </ul>
Roberto Franchini et al.	2011.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• IG (Índice Gingival).</li> <li>• IP (Índice de placa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación significativa</u> entre sobrepeso/obesidad y desarrollo enfermedad gingival.</li> </ul>
Nicássia Lock et al.	2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• IS (Índice de sangrado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación significativa</u> entre la enfermedad gingival y sobrepeso/obesidad (en sexo femenino).</li> </ul>
María Irigoyen et al.	2014.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• CPI (Índice periodontal comunitario).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación significativa</u> entre sobrepeso/obesidad y desarrollo de enfermedades gingivales.</li> </ul>
Darlle Araujo et al.	2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• CPI (Índice periodontal comunitario).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación significativa</u> entre más peso mayor carga bacteriana y tendencia a padecer enfermedades gingivales</li> </ul>
Dejan Markovic et al.	2014.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• IG e IP (Índice gingival y de placa.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación significativa</u> entre un IG e IP alto en sobrepeso y obesidad.</li> </ul>
Max Goodson.	2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• IG (Índice gingival).</li> <li>• Índice CPDD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación significativa</u> entre el sobrepeso y desarrollo de gingivitis.</li> </ul>
Nascimento GG et al.	2013.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• IS (Índice de sangrado gingival).</li> <li>• IP (Índice de placa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación no significativa</u> en la población total del estudio, pero en el sexo masculino existe relación entre mayor IMC y mayor cantidad de superficies de sangrado gingival.</li> </ul>
De Castilhos ED et al.	2012.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• IS (Índice de Sangrado gingival).</li> <li>• Bolsas periodontales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación significativa</u> entre desarrollo de gingivitis en pacientes con sobrepeso y pobre higiene oral.</li> </ul>
Thomas Modeer et al.	2011.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• FC (Fluido crevicular).</li> <li>• IG (Índice gingival).</li> <li>• CPI (Índice periodontal comunitario).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación significativa</u> entre sobrepeso/obesidad con menor higiene oral y mayor inflamación gingival (gingivitis).</li> </ul>

G Vallogini et al.	2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• IS e IP (índice de sangrado y placa).</li> <li>• PS (profundidad de sondaje).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación no significativa</u> entre sobrepeso/obesidad y padecimiento de gingivitis, al contrario, pacientes con sobrepeso/obesidad presentar mejor higiene, menor presencia de caries y menor sangrado gingival.</li> </ul>
Ling-Wei Li et al.	2018.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC (índice de masa corporal).</li> <li>• CPI (índice periodontal comunitario).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Correlación no significativa entre sobrepeso/obesidad e inflamación periodontal.</u> Realmente se confunde esta asociación con la deficiente salud e higiene bucal en personas con sobrepeso/obesidad.</li> </ul>

- En la tabla 3 se detallan los 12 artículos utilizados para el análisis dando a conocer el año, autores, variables (IMC – evaluación periodontal) y además mostrando la existencia ya sea positiva o negativa de relación de las principales variables, una vez analizados estos se expresó una respuesta negativa en dos estudios y diez estudios dieron una respuesta positiva.

## **Discusión.**

Luego realizar el análisis de los distintos estudios en relación al tema, se recopiló suficiente información que posteriormente ayudó a corroborar la pregunta PICO inicialmente planteada, la cual, consiste en verificar la existencia de relación entre el sobrepeso y la aparición de las enfermedades gingivales y con el pasar del tiempo varios autores han demostrado, mediante sus estudios, resultados concluyentes con respecto al tema.

En primera instancia Franchini et al (20) en su estudio realizado en Italia, en donde evaluó un grupo de sujetos cuyas edades oscilaban entre los 10 y 17 años, en este grupo se buscaba comprobar si los sujetos con sobrepeso/obesidad tienen mayor probabilidad de desarrollar enfermedades gingivales con respecto a los sujetos normo peso, dando como resultado que aquellos sujetos con un IMC que exceda los parámetros de normalidad dados por la OMS es decir que supere los 24.9 kg/m<sup>2</sup> tienden a presentar afecciones gingivales con más facilidad; no obstante también existen otros factores como son dieta e higiene que intervienen directamente en el desarrollo de enfermedades gingivales; este estudio a su vez muestra cierta similitud con el trabajo realizado por Markovic et al.(21) en Serbia, este estudio consistió en valorar la salud gingival de sujetos con normo peso y sobrepeso con una edad entre 6 -18 años; esto con la finalidad de determinar la probabilidad que tenían de desarrollar enfermedades gingivales, luego de realizar la evaluación los resultados mostraron que los sujetos que tenían sobrepeso o tendencia al sobrepeso muestran una mayor probabilidad de desarrollar gingivitis u otras afecciones gingivales que los sujetos cuyo peso es considerado normal; pero también se manifiesta que la higiene bucal que mantiene los sujetos incide de forma directa para la aparición de gingivitis.

Por otro lado, en el estudio de Nascimento et al.(22) en el año 2013, con una muestra de 1211 sujetos de 8 a 12 años, evaluaron la relación entre gingivitis y sobrepeso/obesidad; se concluyó que no se observa una relación positiva entre estas dos variables en la población total del estudio, pero si se observó relación positiva entre la aparición de gingivitis y un IMC elevado (sobrepeso/obesidad) únicamente en los participantes de sexo masculino, demostrando así la posible influencia del sexo en esta relación; adicional a esto en el año 2020 Nicássia et al.(23) mediante su estudio realizado en una población adolescente en Brasil buscó evaluar la asociación existente entre el peso y la aparición de gingivitis; en dicho trabajo se mostraron resultados que corroboran la existencia de relación entre sus variables, es decir, mientras más elevado el IMC, existe mayor probabilidad de desarrollar algún tipo de afección gingival, además en este estudio se manifestó que el sexo femenino tiende a ser el más afectado con

respecto al sexo masculino; contrario a esto en el año 2014 el estudio realizado por Irigoyen et al.(24); quienes también evalúan la asociación entre el peso y las enfermedades periodontales en sujetos adolescentes, muestran como resultados que el sexo es un factor que no incide en el desarrollo de las enfermedades gingivales independientemente del peso; pero, sus resultados también muestran que los sujetos con sobrepeso/obesidad presentan una clara tendencia a padecer enfermedades periodontales. Sin embargo, en todos estos estudios los autores coinciden en que además del exceso de IMC existen otros factores que contribuyen a la aparición de dichas afecciones bucales tal es el caso del sexo, hábitos, calidad de higiene oral y calidad de vida de los sujetos que participaron en los estudios.

Por otro lado, Araujo et al. en 2020(25) por medio de la evaluación de sujetos cuyas edades iban entre 14 y 17 años buscaron demostrar la relación que existe entre la microbiota salival, estado de salud gingival y el peso de los sujetos; con el desarrollo de este trabajo se demostró que mientras más alto sea el peso corporal, existe una carga bacteriana más alta y por lo tanto, incide de manera activa en la salud gingival de los sujetos estudiados; además Max Goodson (26) en su estudio realizado también en el año 2020, en donde buscó verificar la relación existente entre la aparición de gingivitis y un alto IMC en 68 sujetos de entre 7 a 15 años, teniendo en cuenta análisis bioquímicos metabólicos plasmáticos y salivales que dieron como resultado la presencia de mayor cantidad de hidroxiprolina en sujetos obesos y ésta al ser la encargada de sintetizar el colágeno, aumenta el espesor de los tejidos; el autor concluyó que la obesidad aumenta las probabilidades de padecer gingivitis y la gingivitis aumenta las probabilidades de tener obesidad, siendo así una relación recíproca entre ambas enfermedades, pero recomendando estudios más profundos a cerca de esta posible relación.

Modeer et al. (2011)(27) en su estudio que buscaba contrastar la asociación entre la obesidad y los indicadores de riesgo periodontal o enfermedad periodontal en 104 adolescentes con un promedio de edad de 14.5 años, de los cuales 52 presentaban obesidad y 52 normo peso; esta investigación tuvo como resultados concluyentes de que los adolescentes con un alto IMC (obesidad) presentaron una menor calidad de higiene oral y por lo tanto mayor cantidad de indicadores de riesgo periodontal en su fluido crevicular, asimismo clínicamente en este grupo de estudio se encontró una mayor cantidad de sangrado gingival. El trabajo realizado por Castilhos et al.(28) en el 2012 en una población de 720 sujetos de entre 15-23 años tuvo como resultado que la presencia de inflamación gingival y de abundante biofilm y cálculo dental en 2 o más piezas se encuentra positivamente relacionada al padecimiento de obesidad y, a su vez, la

correlación de estas variables depende también de otros factores externos e internos como son la higiene oral y la inflamación sistémica de bajo grado respectivamente. En el 2021 Tengku et al.(29) buscó comprobar la posible asociación entre la calidad de vida con la salud bucal en una población adolescente de Malasia, sin embargo en sus resultados se mostró que pese a que las enfermedades gingivales y periodontales se encuentran ligadas al aumento de peso, este no es tomado en cuenta como un factor decisivo para su aparición, sino que se requiere de una gran cantidad de factores que actúen en conjunto, entre estos factores se encuentran la higiene oral, calidad de vida, nivel socioeconómico y dieta de los sujetos.

Dichos resultados se complementan con el estudio de Vallogini et al. (2017)(30) quienes en su investigación asumieron como principal objetivo verificar la prevalencia de caries, higiene oral y estado periodontal en 204 adolescentes con un rango de edad de 10 a 16 años (90 adolescentes con obesidad y 114 adolescentes normo peso) dando como resultado que los adolescentes con sobrepeso llegaron a tener una mejor higiene oral, mejor salud periodontal y menor cantidad de lesiones cariosas en comparación con aquellos adolescentes normo peso, teniendo así que la asociación de la enfermedad con un alto IMC depende también de otros factores. Asimismo, a estas afirmaciones se suman los resultados obtenidos por Ling-Wei Li et al. en el año 2018(16) en donde se buscaba encontrar la asociación entre el sobrepeso/obesidad y enfermedades periodontales en adolescentes; dando finalmente como resultados la existencia de mayor prevalencia entre sobrepeso/obesidad, mayor proporción cintura-cadera y la presencia de inflamación periodontal en adolescentes, pero teniendo en cuenta que la calidad de higiene oral y salud bucal de estos era mucho más baja en comparación con aquellos adolescentes normo peso, por lo tanto, concluyeron que la aparición de enfermedades que afectan los tejidos blandos periodontales se debe a la combinación de distintos factores y no netamente al IMC del sujeto estudiado.

## **Conclusiones.**

En la presente investigación, luego del análisis detallado de la información recopilada en cada artículo finalmente se llegó a la conclusión de que un alto IMC (sobrepeso/obesidad) se asocia significativamente con la aparición de gingivitis, sin embargo, existen factores como el sexo, calidad de higiene oral, calidad de vida y dieta de los sujetos, que pueden influir en la aparición de enfermedad periodontal independientemente del IMC del sujeto.

Dentro de las limitaciones de este estudio se destaca el riesgo de sesgo de los artículos encontrados, en el cual prevalecía el sesgo medio. Se recomienda realizar estudios que no involucren otras variables que puedan modificar la verdadera asociación entre sobrepeso y gingivitis. Asimismo, que dichos estudios posean un sesgo bajo.

## Bibliografía.

1. Organización Mundial de la Salud. Salud bucodental [Internet]. [cited 2022 Jun 3]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
2. Martens L, de Smet S, Yusof MYPM, Rajasekharan S. Association between overweight/obesity and periodontal disease in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. Vol. 18, *European Archives of Paediatric Dentistry*. Springer Verlag; 2017. p. 69–82.
3. Ramírez DDS, MSc, PhD K, Gómez-Fernández DDS, MAG A, Rojas M, Rojas-Guzmán R, Solano-Sanabria M, Villalobos-Méndez C, et al. Gingival Health Related to Intake of Different Types of Foods and Body Mass Index in 12-year-old Schoolchildren. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*. 2020 Mar 6;351–63.
4. Sapunarova PT, Nihtyanova TI, Petrova SG, Kukleva MP. Oral Hygiene Status and Gingivitis in Overweight and Obese Children. *Folia Med (Plovdiv)*. 2019 Dec 31;61(4):594–9.
5. Retamal B, Bueno L, Macedo L, Feres M. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA GINGIVITIS INDUCIDA POR BIOFILM SEGÚN LA NUEVA CLASIFICACIÓN. *Rev Periodoncia Clínica*. 2020;2(16):70–82.
6. Ling-Wei L, Wong HM, Sun L, Wen YF, McGrath CP. Anthropometric measurements and periodontal diseases in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. Vol. 6, *Advances in Nutrition*. American Society for Nutrition; 2015. p. 828–41.
7. Ramos-Siguencia J, Flores-Regalado C, Vélez-Bravo P, Sánchez-Zamora V. Sobrepeso y obesidad como precursores de gingivitis. *Revista OACTIVA UC Cuenca*. 2020;5(2):9–14.
8. Ferraz EG, Silva LR, Sarmento VA, Campos E de J, de Oliveira TFL, Magalhães JC, et al. Association between childhood obesity and oral hygiene status. *Nutricion Hospitalaria*. 2014;30(2):253–9.
9. Costa MVC, Calderan MF, Cruvinel T. Could orthodontic fixed appliances and excess weight affect gingival health in adolescents? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2020 Feb 1;157(2):172–7.
10. Arboleda PTC, Velásquez JAM, Cañas CEE, Henao MCT, Duque MO. Periodontitis, overweight and obesity: A narrative review. *Nutricion Clínica y Dietética Hospitalaria*. 2021 Sep 1;41(3):130–40.
11. Suzuki S, Onose Y, Yoshino K, Takayanagi A, Kamijo H, Sugihara N. Relationship between Obesity Indicators and Gingival Inflammation in Middle-aged Japanese Men. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2020 Sep 4;61(3):153–60.
12. Rivera Pérez IA, Urrutia Téllez JA, García Herrera MG, Farrach Úbeda GA. La obesidad: una amenaza para nuestra salud. *Revista Científica de FAREM-Estelí*. 2019 Oct 1;(31):155–60.

13. Pinel C, Chacon R, Castro M, Espejo T, Zurita F, Perez A. Diferencias de género en relación con el Índice de Masa Corporal, calidad de la dieta y actividades sedentarias en niños de 10 a 12 años. *Retos*. 2017;1(31):176–80.
14. Patiño-Marín N, Zavala-Alonso N v., Martínez-Castañón GA, Alegría-Torres JA, Medina-Solís CE, Laredo-Naranjo MA, et al. Association between dental hygiene, gingivitis and overweight or the risk of overweight in primary teeth of 4- and 5-year-old preschoolers in México. *International Journal of Dental Hygiene*. 2018 Aug 1;16(3):411–8.
15. Barbosa MCF, Reis CLB, Lopes CMCF, Madalena IR, Küchler EC, Baratto-Filho F, et al. Assessing the Association Between Nutritional Status, Caries, and Gingivitis in Schoolchildren: A Cross-Sectional Study. *Global Pediatric Health*. 2021;8.
16. Li LW, Wong HM, McGrath CP. Longitudinal association between obesity and periodontal diseases among secondary school students in Hong Kong: A prospective cohort study. *BMC Oral Health*. 2018 Nov 20;18(1).
17. Cascaes da Silva F, Beatriz Angélica Valdivia Arancibia T, da Rosa Iop R, Jose Barbosa Gutierrez Filho P, da Silva R. Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos Evaluation lists and scales for the quality of scientific studies [Internet]. Vol. 24. 2013. Available from: <http://scielo.sld.cu>
18. Silverman SR, Schertz LA, Yuen HK, Lowman JD, Bickel CS. Systematic review of the methodological quality and outcome measures utilized in exercise interventions for adults with spinal cord injury. Vol. 50, *Spinal Cord*. 2012. p. 718–27.
19. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. Vol. 52, *J Epidemiol Community Health*. 1998.
20. Franchini R, Petri A, Migliario M, Rimondini L. Poor oral hygiene and gingivitis are associated with obesity and overweight status in paediatric subjects. *Journal of Clinical Periodontology*. 2011 Nov;38(11):1021–8.
21. Markovic D, Ristic-Medic D, Vucic V, Mitrovic G, Nikolic Ivosevic J, Peric T, et al. Association between being overweight and oral health in Serbian schoolchildren. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2015 Nov 1;25(6):409–17.
22. Nascimento GG, Seerig LM, Vargas-Ferreira F, Correa FOB, Leite FRM, Demarco FF. Are obesity and overweight associated with gingivitis occurrence in Brazilian schoolchildren? *Journal of Clinical Periodontology*. 2013 Dec;40(12):1072–8.
23. Lock NC, Susin C, Damé-Teixeira N, Maltz M, Alves LS. Sex differences in the association between obesity and gingivitis among 12-year-old South Brazilian schoolchildren. *Journal of Periodontal Research*. 2020 Aug 1;55(4):559–66.

24. Irigoyen-Camacho ME, Sanchez-Perez L, Molina-Frechero N, Velazquez-Alva C, Zepeda-Zepeda M, Borges-Yanez A. The relationship between body mass index and body fat percentage and periodontal status in Mexican adolescents. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2014 Jan;72(1):48–57.
25. Araujo DS, Klein MI, Scudine KG de O, de Sales Leite L, Parisotto TM, Ferreira CM, et al. Salivary Microbiological and Gingival Health Status Evaluation of Adolescents With Overweight and Obesity: A Cluster Analysis. *Frontiers in Pediatrics*. 2020 Jul 31;8.
26. Goodson JM. Disease reciprocity between gingivitis and obesity. *Journal of Periodontology*. 2020 Oct 1;91(S1):S26–34.
27. Modéer T, Blomberg C, Wondimu B, Lindberg TY, Marcus C. Association between obesity and periodontal risk indicators in adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2011 Jun;6(2–2).
28. Dickie De Castilhos E, Horta BL, Gigante DP, Demarco FF, Peres KG, Peres MA. Association between obesity and periodontal disease in young adults: A population-based birth cohort. *Journal of Clinical Periodontology*. 2012 Aug;39(8):717–24.
29. Tengku H TNN, Peh WY, Shoaib LA, Baharuddin NA, Vaithilingam RD, Saub R. Oral diseases and quality of life between obese and normal weight adolescents: A two-year observational study. *Children*. 2021 Jun 1;8(6).
30. Vallogini G, Nobili V, Rongo R, de Rosa S, Magliarditi F, D'Antò V, et al. Evaluation of the relationship between obesity, dental caries and periodontal disease in adolescents. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2017;18(4):268–72.

## ANEXOS

**CERTIFICADO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION**

Dra. Priscilla Medina Sotomayor.

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN ODONTOLÓGICA**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado **"SOBREPESO Y SU RELACIÓN CON GINGIVITIS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA"**, realizado por **OCHOA NARVAEZ IVONE MARCELA** y **PALACIOS ANGAMARCA PAOLA MICHELLE**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Azogues, **05 de septiembre de 2022.**



Firma.





**Ivone Marcela Ochoa Narváez** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0302766621. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "**sobrepeso y su relación con gingivitis: una revisión sistemática**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 05 de septiembre de 2022.

F: 

**Ivone Marcela Ochoa Narváez.**

**C.I. 0302766621.**

**Paola Michelle Palacios Angamarca** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302427752**  
En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "**sobrepeso y su relación con gingivitis: una revisión sistemática**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **05 de septiembre de 2022.**

F: .....  .....

**Paola Michelle Palacios Angamarca.**

**C.I. 0302427752.**