



Universidad  
Nacional  
Francisco Luis  
Espinoza Pineda

## **Informe final de investigación para optar al título de Odontólogo Y Cirujano Dental**

Prevalencia de gingivitis inducida por placa bacteriana en niños de tercero y cuarto grado de la Escuela San Martín, Ocotlán, Nueva Segovia,  
Noviembre 2024.

### **Autores**

Br. Jaqueling Guadalupe Aguilar Hurtado.

Br. Luis Fernando Gutiérrez López.

### **Tutor**

Dr. Danilo José Arauz Benavidez

### **Asesor**

Lic. Roshell Nohemi Rizo Obregón

Estelí, Julio 2024.

## DEDICATORIAS

Jaqueling Guadalupe Aguilar Hurtado.

A **Dios**, mi guía y fortaleza, quien con su infinita bondad y amor me ha acompañado en cada paso de mi vida. Gracias por darme la vida, por darme propósito y por iluminar mi camino en los momentos de oscuridad. Sin tu gracia, nada de esto hubiera sido posible.

A mis amados padres, **Julio César Aguilar Hurtado** y **Arely Hurtado García**, por ser mis pilares principales en la vida, que han estado día con día a mi lado celebrando cada triunfo de mi vida. quienes, con su amor incondicional, sacrificios y esfuerzos diarios me han enseñado el verdadero significado de la dedicación y el esfuerzo. Ustedes son mi ejemplo a seguir, mi apoyo y mi razón de seguir adelante. Gracias por siempre creer en mí, por su paciencia, por sus consejos sabios y por su amor que no tiene fin. Sin ustedes, no sería la persona que soy hoy.

A mi querida hermana, **Crisbell Alexa Aguilar Hurtado**, por ser un apoyo constante a lo largo de este proceso. Tu compañía ha sido indispensable para mantenerme enfocada y seguir adelante, Gracias por ser parte de este logro, el cual también comparto contigo.

Luis Fernando Gutiérrez Lopez.

A mi madre, **Ingrid Inverna López Díaz**, por ser el pilar fundamental en mi vida. Gracias por su amor, sacrificio y por enseñarme la importancia de la perseverancia. Este logro es tanto suyo como mío.

A mi hermana, **Fernanda Salet López Díaz**, por ser mi compañera y motivación en cada paso de este largo camino. Tu apoyo incondicional me ha dado fuerzas para seguir adelante.

A la memoria de mi padrastro, **Luis Miguel Martínez**, cuya bondad y enseñanzas continúan guiándome. Aunque ya no estés físicamente, sé que tu espíritu me acompaña en cada logro.

A mi bisabuelita, **Bertilia Galindo**, quien desde el cielo ha sido mi ángel guardián. Tu amor y fortaleza son mi mayor inspiración para alcanzar cada meta.

## **AGRADECIMIENTOS**

Jaqueling Guadalupe Aguilar Hurtado.

En primer lugar, quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su infinita sabiduría y amor me ha dado la fortaleza, la paciencia y la perseverancia necesarias para concluir este trabajo. Su guía ha sido fundamental en cada paso de este proceso, permitiéndome avanzar con confianza y determinación.

También deseo agradecer profundamente a los niños y padres de familia que participaron en este estudio. Su disposición y colaboración fueron esenciales para el desarrollo de esta investigación, y sin su apoyo, no habría sido posible llevarla a cabo.

Del mismo modo, extiendo mi reconocimiento a mis maestros y asesores, quienes con su conocimiento, orientación y paciencia me brindaron las herramientas necesarias para realizar este trabajo.

Luis Fernando Gutiérrez Lopez.

Doy gracias a Dios por haberme dado la fortaleza, la sabiduría y la claridad necesarias para enfrentar los retos y mantenerme firme en este camino académico. Su guía ha sido un pilar esencial en cada etapa de esta travesía.

A mis padres, por su amor sin límites, su constante apoyo y los sacrificios que han hecho para que pudiera llegar a este momento. Su fe en mí ha sido mi mayor impulso y motivación.

A mi hermana, por ser un ejemplo de perseverancia, por sus palabras de ánimo y por confiar siempre en mis capacidades. Tu respaldo ha sido crucial para alcanzar este objetivo.

A los participantes de mi estudio, quienes generosamente aportaron su tiempo, experiencias y conocimientos, les expreso mi más profundo agradecimiento. Sin su valiosa colaboración, este trabajo no habría sido posible.

Por último, quiero agradecer a mis profesores, compañeros y amigos que, de distintas formas, me ofrecieron su apoyo, orientación y palabras de aliento en los momentos más importantes. Cada uno de ustedes ha dejado una marca significativa en este proceso.

## RESUMEN

Este informe se centra en una investigación sobre la salud bucal, donde se analizó la prevalencia de gingivitis causada por placa bacteriana en niños de tercero y cuarto grado de la Escuela San Martín, ubicada en Ocotlán, Nueva Segovia. El estudio se llevó a cabo en septiembre a octubre 2024, en una población total de 81 estudiantes matriculados en estos grados, se seleccionó una muestra de 70 alumnos de tercero y cuarto grado, con edades entre los 8 y los 13 años. Se observó una predominancia del género femenino sobre el masculino. En cuanto a los hábitos de higiene bucal, la mayoría de los niños se cepilla los dientes regularmente, aunque solo un poco más de la mitad realiza esta práctica tres veces al día. Para el análisis, se utilizaron los índices de Løe y Silness, O'Leary y el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS). El 40% (28 niños) no presentó placa bacteriana, siendo la mayoría de ellos quienes tenían una higiene oral buena. El 41.4% (29 niños) tenía placa detectable solo con sonda, distribuidos entre los niveles de higiene buena, regular y deficiente, El 14.3% (10 niños) tenía placa visible a simple vista, con una mayor proporción en quienes tenían higiene regular o deficiente, El 4.3% (3 niños) presentó placa bacteriana rodeando el diente y en espacios interdientales, asociados exclusivamente con higiene deficiente. El análisis estadístico mediante la prueba de chi-cuadrado ( $p < 0.001$ ) confirmó una relación significativa entre la higiene oral y la presencia de placa bacteriana. En conclusión, este estudio destaca la relación entre la acumulación de placa bacteriana, la gingivitis y los hábitos de higiene bucal, Los resultados subrayan la necesidad de implementar programas educativos que promuevan mejores prácticas de cuidado oral para prevenir enfermedades bucales.

**Palabras claves:** Salud bucal, Gingivitis, Niños, Hábitos de higiene oral, placa bacteriana.

## **ABSTRACT**

This report focuses on an investigation on oral health, where the prevalence of gingivitis caused by bacterial plaque in third and fourth grade children at the San Martín School, located in Ocotlán, Nueva Segovia, was analyzed. The study was carried out in September to October 2024, in a total population of 81 students enrolled in these grades, a sample of 70 third and fourth grade students, aged between 8 and 13, was selected. A predominance of the female gender over the male was observed. Regarding oral hygiene habits, most children brush their teeth regularly, although only a little more than half do this practice three times a day. For the analysis, the Löe and Silness, O'Leary and the Simplified Oral Hygiene Index (SIHO) indices were used. 40% (28 children) did not present bacterial plaque, the majority of them having good oral hygiene. 41.4% (29 children) had plaque detectable only with a probe, distributed between the levels of good, regular and poor hygiene. 14.3% (10 children) had plaque visible to the naked eye, with a higher proportion in those who had regular or poor hygiene. 4.3% (3 children) presented bacterial plaque surrounding the tooth and in interdental spaces, exclusively associated with poor hygiene. Statistical analysis using the chi-square test ( $p < 0.001$ ) confirmed a significant relationship between oral hygiene and the presence of bacterial plaque. In conclusion, this study highlights the relationship between bacterial plaque accumulation, gingivitis and oral hygiene habits. The results underscore the need to implement educational programs that promote better oral care practices to prevent oral diseases.

**Keywords: Oral health, Gingivitis, Children, Oral hygiene habits, bacterial plaque.**

# INDICE

<b><u>DEDICATORIAS</u></b> .....	<b><u>II</u></b>
<b><u>AGRADECIMIENTOS</u></b> .....	<b><u>IV</u></b>
<b><u>RESUMEN</u></b> .....	<b><u>VI</u></b>
<b><u>ABSTRACT</u></b> .....	<b><u>VII</u></b>
<b><u>INDICE DE TABLA</u></b> .....	<b><u>X</u></b>
<b><u>I INTRODUCCION</u></b> .....	<b><u>1</u></b>
<b><u>II ANTECEDENTES</u></b> .....	<b><u>2</u></b>
<b><u>III JUSTIFICACION</u></b> .....	<b><u>4</u></b>
<b><u>IV FORMULACION DEL PROBLEMA</u></b> .....	<b><u>5</u></b>
<b><u>V OBJETIVOS</u></b> .....	<b><u>6</u></b>
<b><u>5.1 Objetivos General</u></b> .....	<b><u>6</u></b>
<b><u>5.2 Objetivos Específicos</u></b> .....	<b><u>6</u></b>
<b><u>VI LIMITACIONES</u></b> .....	<b><u>7</u></b>
<b><u>VII MARCO TEORICO</u></b> .....	<b><u>8</u></b>
<b><u>7.1 Definición de placa bacteriana</u></b> .....	<b><u>8</u></b>
<b><u>7.1.1 Características Clínicas</u></b> .....	<b><u>8</u></b>
<b><u>7.1.2 Tipos de placa bacteriana</u></b> .....	<b><u>8</u></b>
<b><u>7.1.3 Composición</u></b> .....	<b><u>9</u></b>
<b><u>7.1.4 Formación</u></b> .....	<b><u>10</u></b>
<b><u>7.1.5 Método de diagnóstico y evaluación de la placa bacteriana</u></b> .....	<b><u>11</u></b>
<b><u>7.1.6 El Índice de O'Leary</u></b> .....	<b><u>11</u></b>
<b><u>7.1.7 El Índice de Higiene Oral Simplificada (IHO-S)</u></b> .....	<b><u>11</u></b>
<b><u>7.2 Definición de gingivitis</u></b> .....	<b><u>12</u></b>
<b><u>7.2.1 Características clínicas</u></b> .....	<b><u>12</u></b>
<b><u>7.2.2 Clasificación de la gingivitis</u></b> .....	<b><u>12</u></b>
<b><u>7.2.3 Diagnóstico</u></b> .....	<b><u>13</u></b>
<b><u>7.2.4 Tipos</u></b> .....	<b><u>14</u></b>
<b><u>7.2.5 Causas</u></b> .....	<b><u>15</u></b>
<b><u>7.2.6 Síntomas</u></b> .....	<b><u>15</u></b>
<b><u>7.2.7 Método de diagnóstico y evaluación de la gingivitis</u></b> .....	<b><u>16</u></b>
<b><u>7.2.8 Índice gingival (IG)</u></b> .....	<b><u>16</u></b>
<b><u>7.3 Epidemiología</u></b> .....	<b><u>16</u></b>
<b><u>7.3.1 Concepto</u></b> .....	<b><u>16</u></b>

7.3.2	<u>Mediciones epidemiológicas de la enfermedad</u> .....	17
7.3.3	<u>Estudios epidemiológicos</u> .....	17
<b>VIII</b>	<b><u>Factores de riesgo</u></b> .....	<b>17</b>
8.1	<b><u>Higiene oral deficiente</u></b> .....	<b>17</b>
<b>IX</b>	<b><u>Consecuencias de gingivitis</u></b> .....	<b>18</b>
9.1	<b><u>Enfermedad periodontal avanzada</u></b> .....	<b>18</b>
<b>X</b>	<b><u>Estrategias de prevención y tratamiento de la gingivitis</u></b> .....	<b>18</b>
10.1	<b><u>Higiene oral adecuada</u></b> .....	<b>19</b>
10.2	<b><u>Uso de enjuague bucal</u></b> .....	<b>19</b>
10.3	<b><u>Visitas regulares al dentista</u></b> .....	<b>19</b>
10.4	<b><u>Alimentación saludable</u></b> .....	<b>19</b>
<b>XI</b>	<b><u>PREGUNTAS DE DIRECTRICES</u></b> .....	<b>20</b>
<b>XII</b>	<b><u>DISEÑO METODOLOGICO</u></b> .....	<b>21</b>
12.1	<b><u>Ubicación geográfica</u></b> .....	<b>21</b>
12.2	<b><u>Enfoque, tipo de investigación, tipo de muestreo y alcance</u></b> .....	<b>21</b>
12.2.1	<b><u>Enfoque</u></b> .....	<b>21</b>
12.2.2	<b><u>Tipo de Investigación</u></b> .....	<b>21</b>
12.2.3	<b><u>Tipo de muestreo</u></b> .....	<b>21</b>
12.2.4	<b><u>Alcance</u></b> .....	<b>21</b>
12.2.5	<b><u>Población y muestra</u></b> .....	<b>22</b>
12.2.6	<b><u>Fórmula para el cálculo del tamaño de muestra</u></b> .....	<b>22</b>
12.3	<b><u>Definición de variables con su operacionalización</u></b> .....	<b>23</b>
<b>XIII</b>	<b><u>Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos</u></b> .....	<b>26</b>
<b>XIV</b>	<b><u>Confiability y validez de los instrumentos</u></b> .....	<b>27</b>
<b>XV</b>	<b><u>Procedimiento de análisis de datos</u></b> .....	<b>27</b>
<b>XVI</b>	<b><u>Consideraciones éticas</u></b> .....	<b>27</b>
<b>XVII</b>	<b><u>RESULTADO Y DISCUSIÓN</u></b> .....	<b>28</b>
17.1	<b><u>PLAN DE ESTUDIO DE HIGIENE ORAL</u></b> .....	<b>41</b>
<b>XVIII</b>	<b><u>CONCLUSIONES</u></b> .....	<b>44</b>
<b>XIX</b>	<b><u>RECOMENDACIONES</u></b> .....	<b>45</b>
<b>XX</b>	<b><u>REFERENTE BIBLIOGRAFICO</u></b> .....	<b>46</b>
<b>XXI</b>	<b><u>ANEXOS</u></b> .....	<b>48</b>

## INDICE DE TABLA

<b><u>Tabla 1</u></b> .....	<b><u>23</u></b>
<b><u>Tabla 2</u></b> .....	<b><u>27</u></b>
<b><u>Tabla 3</u></b> .....	<b><u>28</u></b>
<b><u>Tabla 4</u></b> .....	<b><u>29</u></b>
<b><u>Tabla 5</u></b> .....	<b><u>31</u></b>
<b><u>Tabla 6</u></b> .....	<b><u>32</u></b>
<b><u>Tabla 7</u></b> .....	<b><u>33</u></b>
<b><u>Tabla 8</u></b> .....	<b><u>34</u></b>
<b><u>Tabla 9</u></b> .....	<b><u>35</u></b>
<b><u>Tabla 10</u></b> .....	<b><u>36</u></b>
<b><u>Tabla 11</u></b> .....	<b><u>37</u></b>
<b><u>Tabla 12</u></b> .....	<b><u>39</u></b>
<b><u>Tabla 13</u></b> .....	<b><u>40</u></b>

## I INTRODUCCION

Muchos piensan que la periodontitis es un problema exclusivo de los adultos, pero los estudios demuestran que la gingivitis, que es la fase inicial de la periodontitis, afecta a casi todos los niños y adolescentes. La gingivitis es una enfermedad que afecta las encías, provocando alteraciones en su color, forma y textura. Es bastante común en los niños y suele provocar que las encías se inflamen, se pongan rojas y sangren con facilidad. Aunque es posible prevenirla y tratarla con un buen cepillado, el uso de hilo dental y visitas al dentista, si no se maneja a tiempo, puede evolucionar hacia una condición más grave, como la periodontitis. Existen factores de riesgo que es importante identificar antes de que se desarrolle la periodontitis, con el fin de prevenirla o mitigar sus efectos. Según algunos expertos, aunque la placa bacteriana es la principal causa de la enfermedad en los dientes deciduos, no siempre existe una compensación entre la cantidad de placa y la intensidad de la inflamación gingival. Otros factores que pueden influir en la aparición y gravedad de la gingivitis en los niños incluyen la respuesta del sistema inmunológico, los cambios en la composición bacteriana de la placa dental, las diferencias en la forma de los dientes de leche, el apiñamiento dental y el daño causado por un cepillado incorrecto. Lamentablemente, la higiene bucal y la prevalencia de la gingivitis suelen ser temas poco tratados por padres o cuidadores, debido a los tabúes y creencias erróneas que existen en la sociedad, lo que puede tener consecuencias negativas. (Bowen, Guayaquil, Ecuador, 2023)

## II ANTECEDENTES

### Antecedentes internacionales

(ROJAS, PERU. 2018) Estudiaron la prevalencia de gingivitis entre 148 estudiantes utilizando una ficha de recolección de datos y el índice PMA modificado por Parfitt. resumen: La investigación encontró que el 69.6% de los estudiantes presentaba gingivitis. Dentro de este grupo, el 35.8% tenía gingivitis leve. El estudio incluyó un 46.6% de hombres y un 53.4% de mujeres. La prevalencia de gingivitis fue mayor en los hombres (79.7%) en comparación con las mujeres (60.8%). Conclusiones: El 30.4% de la población tenía encías sanas. La gingivitis moderada fue la más prevalente. La gingivitis fue más común en hombres y se observó que la prevalencia disminuye con la edad.

(MIRIAM BEATRIZ A. A., AYACUCHO – PERÚ, 2019) la investigación, realizada en 2019 en Nuestra Señora del Carmen, Huancapi, Ayacucho, buscó determinar la relación entre la gingivitis y los hábitos de higiene oral en 60 niños de 8 a 10 años, utilizando el índice de O'Leary. Los resultados indicaron que el 61,1% de los niños con gingivitis severa visitaba al dentista 3 veces al año, mientras que el 90,9% con gingivitis leve se cepillaba los dientes 3 veces al día. Además, el 61,1% con gingivitis severa tenía sangrado de encías y no usaba hilo dental, el 50% no usaba enjuague bucal, y el 50% nunca aplicaba flúor. La prueba del Chi cuadrado mostró una significancia estadística en la relación entre la gingivitis y la frecuencia de visitas al dentista ( $p=0,021$ ) y la forma de cepillado de dientes ( $p=0,021$ ).

(ENCALADA ARÉVALO, ECUADOR, 2018) el objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de gingivitis en escolares de la escuela Juan Bautista durante el periodo 2018. Utilizando un enfoque cuantitativo y observacional, se evaluaron clínicamente a 133 niños de 6 a 12 años con el Índice Gingival de Loe y Silness. Los resultados mostraron una mayor prevalencia de gingivitis en el sexo masculino (42,11%) en comparación con el femenino (33,83%). La inflamación gingival leve fue la más frecuente (39,8%), seguida por la moderada (30,1%), y la severa fue la menos común (6%). Se concluyó que la prevalencia de gingivitis en los escolares fue alta, especialmente en niños de 10 a 12 años, quienes presentaron la mayor inflamación gingival.

(Guzmán, Santiago-Chile, 2017) Se examinó a 207 escolares de 6 a 12 años en la Región Metropolitana para investigar la prevalencia y severidad de la gingivitis, y su relación con la higiene oral y el auto-reporte de sangrado gingival. Para este estudio se utilizaron los siguientes índices, Índice gingival de Løe y Silness simplificado (IG), Índice de higiene oral simplificado (IHO-S) y Examen Periodontal Básico simplificado (EPB). Los resultados revelaron una alta prevalencia de gingivitis (98.6% según el índice gingival y 90.8% según el examen periodontal), con severidades mayormente leve (54.6%) y moderada (43.9%). El 60.9% de los niños tenía una higiene oral regular. El auto-reporte de sangrado gingival fue más común entre quienes tenían gingivitis, mostrando una buena capacidad de detección, especialmente en casos severos. La conclusión es que el auto-reporte es una herramienta eficaz para la detección temprana y la vigilancia de la gingivitis en niños.

(Tamariz Carranza, CHIMBOTE-PERU, 2019) El objetivo del estudio fue determinar la relación entre la higiene oral y la prevalencia de gingivitis en niños de 4 a 6 años de la Institución Educativa 633 del P.J. San Pedro, Chimbote, en 2019. Utilizando el índice de Higiene oral simplificado IHOS. Los resultados indicaron que el 65% de los niños tenía una higiene oral deficiente, y el 56.7% presentó gingivitis. La Prueba Chi Cuadrado mostró una relación significativa ( $P=0,001<0,05$ ), concluyendo que una higiene oral deficiente está significativamente asociada con una mayor prevalencia de gingivitis en los niños evaluados.

### **III JUSTIFICACION**

Es importante conocer la prevalencia y factores de riesgo asociados a la gingivitis en niños, es una enfermedad inflamatoria común de las encías causada principalmente por la acumulación de placa bacteriana, representa un problema significativo para la salud bucal infantil. En los niños, esta condición no solo puede causar molestias y dolor, sino que también ayuda a prevenir complicaciones futuras, sino que también impulsa estrategias de salud pública para mejorar la educación y el acceso a la atención oral desde edades tempranas. El presente estudio se centra en evaluar la prevalencia de gingivitis inducida por placa bacteriana en niños de tercero y cuarto grado de la Escuela San Martín, ubicada en Ocotlán, Nueva Segovia. Este análisis no sólo proporcionará datos epidemiológicos cruciales para esta población específica, sino que también contribuirá al diseño de estrategias efectivas de prevención y tratamiento dentro del entorno escolar. Los resultados de esta investigación beneficiarán a múltiples sectores: Niños y Familias: Al concienciar sobre la importancia de la salud bucal desde edades tempranas, se promoverán hábitos adecuados de higiene bucal que puedan prevenir futuras complicaciones periodontales, Educadores: Información Fundamentada: Los resultados proporcionarán datos concretos y actualizados sobre la incidencia de gingivitis en los niños de la escuela. Esta información es crucial para que los educadores comprendan la salud bucal de sus estudiantes y puedan abordarla de manera más efectiva en el entorno escolar.

#### **IV FORMULACION DEL PROBLEMA**

La gingivitis inducida por placa bacteriana es una inflamación común de las encías causada por la acumulación de bacterias en la cavidad oral, y es especialmente frecuente entre los niños. Si no se trata adecuadamente, esta condición puede tener consecuencias negativas a largo plazo para la salud bucal, incluyendo un mayor riesgo de enfermedades periodontales y problemas dentales futuros. Este estudio tiene como objetivo principal evaluar cuán común es la gingivitis inducida por placa bacteriana en los niños de tercero y cuarto grado de la Escuela San Martín, en Ocotlán, Nueva Segovia, durante el año académico 2024. Además, el estudio buscará identificar los factores que podrían estar influyendo en la aparición y gravedad de la gingivitis en esta población específica, tales como las prácticas de higiene oral, la dieta y el acceso a servicios dentales.

¿Cuál es la prevalencia de gingivitis inducida por placa bacteriana entre los niños de tercero y cuarto grado en la Escuela San Martín? ¿Qué medidas de prevención y educación podrían implementarse para reducir la incidencia de gingivitis en esta comunidad escolar? ¿Cuál es el tratamiento más efectivo para la gingivitis en niños de tercero y cuarto grado?

## **V OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivos General**

Evaluar la prevalencia de gingivitis inducida por placa bacteriana en niños de tercero y cuarto grado de la Escuela San Martín, Ocotlán, Nueva Segovia, 2024-2025.

### **5.2 Objetivos Específicos**

Determinar la prevalencia y grado de afectación por gingivitis en niños y niñas de tercero y cuarto grado utilizando Índice de Löe y Silness.

Relacionar la gingivitis inducida por placa bacteriana con el grado de higiene oral en niños y niñas de tercero y cuarto grado utilizando el índice O'Leary y índice de higiene oral simplificado (IHOS).

Proponer alternativas de higiene oral para los niños tomando en cuenta los resultados de estudio.

## **VI LIMITACIONES**

Falta de cooperación por parte de los padres para realizar el estudio.

Falta de cooperación por parte de los niños ya sea por miedo o por pena.

Negatividad por parte centro educativo que no permita realizar el estudio.

Negatividad por parte de la tutora que no permita realizar la exploración clínica en horario de clases.

Para abordar estas limitaciones, es fundamental establecer una comunicación efectiva con todas las partes involucradas y ser flexible en la planificación y ejecución del estudio.

Implementar estrategias que aborden las preocupaciones de padres, niños y personal educativo ayudará a asegurar la cooperación y a mejorar la calidad de los datos recogidos y así asegurar que los objetivos se cumplan de la mejor manera posible.

## **VII MARCO TEORICO**

### **7.1 Definición de placa bacteriana**

Placa bacteriana se define como una película delgada, pegajosa y compuesta principalmente por una comunidad microbiana adherida a la superficie dental. Esta biopelícula está formada por una mezcla compleja de bacterias, hongos, virus y proteínas provenientes de la saliva, junto con restos de alimentos y células muertas. (Sanz & Beighton, 2018)

#### **7.1.1 Características Clínicas**

La placa bacteriana tiene varias características que pueden afectar la salud bucal. Es una capa delgada y pegajosa, de color blanco o transparente, que se forma principalmente en los márgenes de las encías y entre los dientes, así como en aparatos dentales y coronas. Aunque es difícil de ver cuando se acaba de formar, con el tiempo puede volverse visible y tomar un color amarillento o marrón si no se elimina. Su consistencia blanda y pegajosa hace que se adhiera. La acumulación de placa puede causar inflamación de las encías, conocida como gingivitis, que se manifiesta con enrojecimiento, hinchazón y sangrado. Si la placa no se elimina, puede contribuir al mal aliento ya problemas más graves como caries y enfermedades periodontales, como la periodontitis, que pueden llevar a la pérdida de dientes. La placa produce ácidos que dañan el esmalte dental, lo que favorece la formación de caries. Además, la lesión causada por la acumulación prolongada de placa puede destruir las estructuras que mantienen los dientes en su lugar, dando lugar a más enfermedades. (Sanz & Beighton, 2018)

#### **7.1.2 Tipos de placa bacteriana**

Placa Bacteriana Suave: Placa Reciente: Esta es la placa bacteriana que se forma poco después de la limpieza dental. Es blanda, de color blanco o transparente, y está compuesta principalmente por microorganismos que se adhieren a las superficies dentales. Este tipo de placa es menos visible y más fácil de remover con una higiene oral adecuada, placa precoz: similar a la placa reciente, pero con una pequeña maduración. Puede comenzar a ser ligeramente visible y comienza a tener una mayor diversidad microbiana, placa bacteriana moderada, placa intermedia: con el tiempo, la placa

bacteriana puede acumularse y volverse más densa. En este estado, la placa se vuelve más visible y puede adquirir un color ligeramente amarillento. La microflora en esta etapa comienza a incluir una mayor variedad de microorganismos y puede empezar a formar pequeñas agrupaciones o biofilms. Placa bacteriana dura: A medida que la placa se acumula y no se elimina, se vuelve más compacta y menos adherente a la superficie dental. Esta placa puede llegar a tener un color más oscuro (amarillo a marrón) y se convierte en una película más resistente. Puede contener una compleja comunidad microbiana y se convierte en más difícil de eliminar sin intervención profesional. Placa Calcificada (Sarro): Si la placa bacteriana no se elimina adecuadamente, puede mineralizarse y convertirse en sarro. El sarro es una forma dura y calcificada de placa que requiere limpieza profesional para ser removida. (Zaura & van der Weijden, 2019)

### 7.1.3 Composición

Diversidad Microbiana: Bacterias Grampositivas: En las fases iniciales de formación de la placa, predominan las bacterias grampositivas, como *Streptococcus spp.*, *Actinomyces spp.*, y *Veillonella spp.* Estas bacterias juegan un papel crucial en la adhesión temprana y el desarrollo inicial de la placa. Bacterias Gramnegativas: A medida que la placa avanza en su maduración, se integran bacterias gramnegativas y anaerobias, como *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, y *Porphyromonas gingivalis*. Estas bacterias se vuelven más comunes en la placa relacionada con enfermedades periodontales. Estructura y Organización: Biofilm: La placa bacteriana se organiza en forma de biofilm, una estructura donde las bacterias están agrupadas por una matriz extracelular compuesta de polisacáridos, proteínas y ácidos nucleicos. Este biofilm protege a las bacterias de las agresiones del entorno bucal y de los intentos de limpieza. Polisacáridos: La matriz extracelular de la placa está cargada de polisacáridos que las bacterias producen, facilitando así la adherencia de la placa a los dientes y contribuyendo a su estabilidad. Proteínas y Ácidos Nucleicos: Además de los polisacáridos, la matriz contiene proteínas y ácidos nucleicos provenientes de las bacterias y de la saliva, lo que refuerza la estructura y funcionalidad del biofilm. Cambios a lo largo del tiempo: Placa Inicial: En esta etapa, la placa está dominada por bacterias grampositivas y muestra una diversidad microbiana limitada.

Placa Madura: Con el tiempo, la placa se vuelve más diversa, incluyendo bacterias gramnegativas, anaerobias y patógenas. Esta etapa está relacionada con problemas como la inflamación gingival y otras enfermedades periodontales. Interacciones microbianas: Las bacterias en la placa

interactúan formando comunidades complejas que pueden cooperar o competir por recursos, lo que afecta tanto la composición del biofilm como su potencial patógeno. (Zaura & van der Weijden, 2019)

#### 7.1.4 Formación

##### Adhesión Inicial

**Capa Adherente:** La formación de la placa bacteriana inicia con la adhesión de microorganismos a la superficie dental. Este primer paso ocurre debido a la presencia de proteínas en la saliva que se adhieren al esmalte dental, creando una capa conocida como película adquirida o pelliculina. Las bacterias, como *Streptococcus spp.*, se unen a esta capa a través de interacciones tipo adhesión-receptor. **Desarrollo del Biofilm, acumulación y proliferación:** Tras la adhesión inicial, las bacterias comienzan a multiplicarse y a formar un biofilm. Estas bacterias interactúan entre sí y con la película adquirida, produciendo una matriz extracelular que facilita la adherencia y la estabilidad del biofilm. Esta matriz está formada por polisacáridos y proteínas extracelulares. **Crecimiento y Maduración:** El biofilm bacteriano se organiza en capas, y la composición de las bacterias cambia con el tiempo. Al principio, dominan las bacterias grampositivas como *Streptococcus sanguinis*, que eventualmente son reemplazadas por bacterias gramnegativas anaerobias como *Porphyromonas gingivalis* y *Tannerella forsythia*, a medida que el biofilm madura y se vuelve más complejo. **Formación de la Placa Madura, estructura compleja:** En su etapa madura, la placa bacteriana desarrolla una estructura más compleja, con una arquitectura tridimensional que incluye zonas de alta densidad bacteriana y áreas menos densas. La interacción entre las especies bacterianas y la producción de ácidos por estas bacterias generan un ambiente ácido, lo cual puede llevar a la desmineralización del esmalte y a la inflamación periodontal si no se controla adecuadamente. **Inflamación y Enfermedad:** La acumulación continua de placa bacteriana y su interacción con el sistema inmunológico del huésped inducen una respuesta inflamatoria en los tejidos gingivales. Esta inflamación puede evolucionar hacia enfermedades periodontales si la placa no se elimina mediante una correcta higiene oral y tratamientos profesionales. (Newman, Takei , Carranza , & Buser, 2020)

### **7.1.5 Método de diagnóstico y evaluación de la placa bacteriana**

#### **7.1.6 El Índice de O'Leary**

También conocido como Índice de placa visible, es una herramienta utilizada para evaluar la cantidad de placa bacteriana presente en los dientes y encías. Fue desarrollado por el dentista William G. O'Leary y se utiliza comúnmente en estudios clínicos y epidemiológicos. Consiste en el cálculo del porcentaje de áreas dentales cubiertas por placa en relación con el total de áreas evaluadas. Guía paso a paso para realizar el Índice de O'Leary :Se divide la boca en áreas o dientes individuales (por ejemplo, secciones en la parte superior e inferior de la boca, cuadrantes o dientes específicos), Se utiliza un colorante soluble en agua, como una solución de eritrosina o tabletas reveladoras de placa, y se aplica en las superficies dentales, Se pide al individuo que realice un enjuague con agua para eliminar el exceso de colorante y saliva, Se examinan las áreas dentales y se registra si hay presencia de placa bacteriana o no, Se calcula el porcentaje de áreas con placa sobre el total de áreas examinadas. Esto se realiza dividiendo el número de áreas con placa por el número total de áreas examinadas y multiplicando por 100. (Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, 2019)

#### **7.1.7 El Índice de Higiene Oral Simplificada (IHO-S)**

Es una herramienta utilizada para evaluar la higiene oral de manera rápida y sencilla. Es especialmente útil en estudios epidemiológicos y en entornos clínicos donde se requiere una evaluación rápida de la higiene oral de un grupo de personas. El IHO-S se enfoca en dos áreas principales de la cavidad bucal 1. Índice de Placa (IP): Evalúa la cantidad de placa bacteriana presente en los dientes 2. Índice de Sangrado Gingival (ISG): Evalúa la presencia de sangrado gingival al sondear las encías. El IHO-S utiliza una escala de cero a tres para cada ítem: 0: No se detecta placa o sangrado gingival. 1: Placa o sangrado gingival se detectan en menos del 1/3 de la superficie. 2: Placa o sangrado gingival se detectan en 1/3 a 2/3 de la superficie. 3: Placa o sangrado gingival se detectan en más del 2/3 de la superficie. Para calcular el IHO-S, se suman los valores de los ítems de Placa y Sangrado Gingival para cada diente examinado y luego se divide entre el número total de dientes examinados para obtener un promedio. El puntaje final oscilará entre cero y tres. (Bravo, 2016)

## **7.2 Definición de gingivitis**

La gingivitis es una inflamación de las encías que ocurre debido a la acumulación de placa bacteriana sobre los dientes y alrededor del borde de las encías. Esta placa, una capa pegajosa formada por bacterias y restos de alimentos, se desarrolla continuamente en los dientes. Si no se retira con una adecuada higiene bucal, puede irritar las encías y causar su inflamación. (Newman, Takei , Carranza , & Buser, 2020)

### **7.2.1 Características clínicas**

**Inflamación y Coloración:** Las encías inflamadas suelen tener un color rojo intenso, en contraste con el rosa saludable de las encías normales. La inflamación puede hacer que las encías se vean hinchadas y se sientan blandas al tacto. **Sangrado:** Un síntoma característico de la gingivitis es el sangrado, especialmente al cepillarse los dientes o al usar hilo dental. Este sangrado se debe a la ruptura de los vasos sanguíneos en las encías inflamadas. **Sensibilidad:** Las encías pueden volverse sensibles o dolorosas. En los casos más graves de gingivitis, también es común experimentar mal aliento (halitosis). **No Pérdida de tejido de soporte:** A diferencia de la periodontitis, que afecta al hueso alveolar y puede provocar pérdida de tejido de soporte, la gingivitis se limita a la inflamación de las encías sin comprometer los tejidos más profundos. (Newman, Takei , Carranza , & Buser, 2020)

### **7.2.2 Clasificación de la gingivitis**

La gingivitis se clasifica en dos grandes grupos: aquellas provocadas por el biofilm dental y las que no lo son. La gingivitis inducida por el biofilm dental ocurre cuando las bacterias que se acumulan en los dientes causan una respuesta inflamatoria en las encías. Esta inflamación está limitada a las encías y no afecta otras estructuras más profundas, como el hueso o el ligamento periodontal. Además, la inflamación no se extiende más allá de la línea que separa la encía de la mucosa, lo que hace que esta forma de gingivitis sea reversible si se reduce la cantidad de placa en esa área. La cantidad de placa necesaria para causar inflamación, así como la gravedad de la afección, varía según cada persona, y esto depende de factores locales, como la disposición de los dientes, y factores sistémicos, relacionados con la salud general de la persona. Por eso, dentro de la gingivitis inducida por el biofilm, se distinguen casos que van desde los que son causados

únicamente por la acumulación de placa. Por otro lado, la gingivitis no inducida por el biofilm dental abarca diversas afecciones que no están relacionadas con la acumulación de placa y que no se resuelven con una limpieza dental convencional. Estas condiciones pueden ser señales de problemas de salud más amplios, o estar limitados a la boca. (Casas, 2018).

### **7.2.3 Diagnóstico**

**Historia Clínica: Síntomas del Paciente:** Es fundamental indagar sobre signos como sangrado durante el cepillado o el uso de hilo dental, así como dolor, sensibilidad en las encías y mal aliento. **Higiene Oral:** Se debe revisar la rutina de cuidado bucal del paciente y detectar posibles problemas, como el uso incorrecto de cepillos o productos dentales.

**Examen Clínico: Inspección Visual:** Las encías inflamadas suelen mostrar un color rojo brillante, en contraste con el rosa normal de las encías sanas. La inflamación puede provocar hinchazón y una textura blanda. **Evaluación del Sangrado:** El sangrado durante el sondaje gingival es característico de la gingivitis. Se realiza un sondaje suave para comprobar la presencia de sangrado, que frecuentemente se observa al cepillarse o al usar hilo dental. **Palpación:** Las encías inflamadas pueden sentirse blandas o esponjosas al tacto. **Medición de la Profundidad de Sonda:** En casos de gingivitis, la profundidad de la sonda generalmente no muestra pérdida de inserción periodontal, lo que sugiere que la enfermedad no ha avanzado a periodontitis. Las mediciones suelen estar dentro de los límites normales o ligeramente aumentadas en comparación con los estándares de salud periodontal. **Índice de Placa y de Sangrado: Índice de Placa:** Se evalúa la cantidad y presencia de placa bacteriana en los dientes y encías. Un alto índice de placa está asociado con la presencia de gingivitis. **Índice de Sangrado Gingival:** Se utiliza un índice de sangrado para registrar la frecuencia y extensión del sangrado durante el examen clínico, lo cual ayuda a medir la gravedad de la inflamación. **Radiografías:** Aunque no son imprescindibles para diagnosticar gingivitis, las radiografías pueden ser útiles para descartar periodontitis o problemas óseos subyacentes si se sospecha que la enfermedad ha progresado a una forma más avanzada. **Diagnóstico Diferencial: Enfermedades Sistémicas:** Es importante considerar enfermedades sistémicas como la diabetes o deficiencias nutricionales que puedan estar contribuyendo a la inflamación gingival. **Medicamentos y Alergias:** Se debe evaluar el uso de medicamentos que puedan tener efectos secundarios relacionados con las encías. (Lang & Lindhe, 2020)

#### 7.2.4 Tipos

Gingivitis asociada a placa bacteriana Esta es la forma más prevalente de gingivitis, causada por la acumulación de placa bacteriana en los dientes y encías. Se manifiesta como una inflamación general de las encías, que se presenta con enrojecimiento, hinchazón y sangrado durante el cepillado o el uso de hilo dental. Generalmente, no hay pérdida de inserción periodontal. Gingivitis asociada a factores locales: Este tipo de gingivitis se relaciona con factores locales que agravan la acumulación de placa y la inflamación de las encías. Subtipos: Gingivitis por cálculo dental: Inflamación de las encías provocada por la presencia de cálculo dental (sarro). Gingivitis por restauraciones mal ajustadas: Problemas en las restauraciones dentales que dificultan una adecuada higiene oral y contribuyen a la inflamación gingival. Gingivitis por factores anatómicos: problemas anatómicos, como encías retraídas, que facilitan la acumulación de más placa. Gingivitis asociada a factores sistémicos: Inflamación de las encías causada por condiciones sistémicas o metabólicas. Subtipos: Gingivitis Asociada a la Diabetes: Los pacientes diabéticos pueden experimentar una forma más severa de gingivitis debido a alteraciones en la respuesta inflamatoria y en la capacidad de curación. Gingivitis durante el Embarazo: Los cambios hormonales durante el embarazo pueden agravar la inflamación gingival, conocida como gingivitis gestacional o del embarazo. Gingivitis asociada a la pubertad: Los cambios hormonales durante la pubertad pueden aumentar la predisposición a la gingivitis. Gingivitis mediada por medicamentos: Inflamación gingival que resulta de efectos secundarios de ciertos medicamentos. Gingivitis inducida por medicamentos anticonvulsivos (como la fenitoína), bloqueadores de canales de calcio (como la nifedipina), y algunos medicamentos inmunosupresores.

Gingivitis Asociada a Deficiencias Nutricionales: Inflamación de las encías debido a deficiencias nutricionales, especialmente la falta de vitamina C (escorbuto). Las encías pueden aparecer rojas, hinchadas y propensas al sangrado, con posibles signos adicionales como ulceraciones o una textura áspera.

Gingivitis No Específica: Casos de gingivitis que no se ajustan claramente a las categorías anteriores y pueden tener causas menos definidas o ser de origen desconocido. (Lang & Lindhe, 2020)

### **7.2.5 Causas**

Las causas de la gingivitis se pueden agrupar en varias categorías principales, que se detallan a continuación: **Acumulación de Placa Bacteriana.** Descripción: La principal causa de la gingivitis es la acumulación de placa bacteriana en los dientes y la línea de las encías. La placa es una capa pegajosa compuesta de bacterias y restos de alimentos que se forma constantemente sobre los dientes. Mecanismo: Si la placa no se elimina con una higiene oral adecuada, provoca inflamación en las encías debido a la respuesta inmunitaria frente a las bacterias presentes. Factores Locales: **cálculo dental.** Es placa mineralizada que se adhiere a los dientes, contribuye a la irritación de las encías. **Restauraciones mal ajustadas:** Restauraciones dentales mal colocadas pueden dificultar una correcta higiene bucal y fomentar la acumulación de placa en áreas difíciles de limpiar. Factores Anatómicos: anomalías anatómicas como encías retraídas o crestas óseas pueden facilitar la acumulación de placa y contribuir a la inflamación gingival. Factores Sistémicos **Diabetes:** La diabetes puede agravar la gingivitis debido a cambios en la respuesta inflamatoria y en la capacidad de curación de las encías. **Cambios hormonales:** Las fluctuaciones hormonales durante el embarazo, la pubertad y el uso de anticonceptivos pueden aumentar la susceptibilidad a la gingivitis, **Medicamentos efectos secundarios de medicamentos:** algunos medicamentos pueden inducir gingivitis como efecto secundario. Ejemplos incluyen: **Anticonvulsivos:** Como la fenitoína, que puede causar hiperplasia gingival. **Bloqueadores de Canales de Calcio:** Como la nifedipina, que también puede provocar hiperplasia gingival. **Inmunosupresores:** Algunos medicamentos utilizados para suprimir el sistema inmunitario pueden causar inflamación de las encías. **Deficiencias Nutricionales, deficiencia de vitamina C:** La falta de vitamina C, que resulta en escorbuto, puede llevar a una gingivitis grave. Los síntomas incluyen encías inflamadas, sangrantes y ulceradas. **Factores Irritantes: Tabaquismo:** El consumo de tabaco puede agravar la gingivitis y dificultar la respuesta inflamatoria del tejido gingival. **Estilo de Vida y Hábitos:** Factores como el estrés, el consumo de alcohol y una dieta inadecuada también pueden contribuir al desarrollo de la gingivitis. (Lang & Lindhe, 2020)

### **7.2.6 Síntomas**

**Inflamación de las Encías:** Las encías afectadas suelen mostrar enrojecimiento, hinchazón y una apariencia esponjosa. La inflamación generalmente se extiende a lo largo del margen gingival.

Sangrado: El sangrado es un síntoma prominente de la gingivitis, que puede ocurrir al cepillarse los dientes, usar hilo dental o incluso de manera espontánea. Este sangrado resulta de la ruptura de los vasos sanguíneos en las encías inflamadas. Sensibilidad Las encías pueden volverse dolorosas o sensibles al tacto, lo que puede causar molestias durante actividades diarias como comer o cepillarse los dientes. Cambio en el Color de las Encías Las encías inflamadas pueden pasar de un color rosa saludable a un rojo brillante o intenso, indicando inflamación y alteración en el tejido gingival. Textura Alterada de las Encías: Las encías pueden sentirse más suaves, esponjosas o rugosas al tacto, en comparación con el tejido gingival sano. Mal Aliento (Halitosis) El mal aliento puede ser un síntoma común en casos más graves de gingivitis, debido a la acumulación de bacterias y desechos en la placa bacteriana. Retracción Gingival: Aunque menos frecuente en las etapas iniciales, una inflamación crónica puede llevar a la retracción gingival, en la que las encías se separan de los dientes. (Mauro Sanz, 2018)

### **7.2.7 Método de diagnóstico y evaluación de la gingivitis**

### **7.2.8 Índice gingival (IG)**

Loe y Sillness crearon el índice gingival, que consiste en revisar las superficies vestibular, lingual, mesial y distal de todos los dientes después de secar la encía con aire. A cada superficie se le atribuye un valor: 0= Encía normal o sana. 1= Inflamación leve, que se manifiesta por ligero cambio de color y ligero edema, pero no hay sangrado de sondeo. 2= Inflamación moderada con sangrado al sondeo. 3= Inflamación intensa, con enrojecimiento, edema, ulceración y tendencia a la hemorragia espontánea. Los puntajes de cada superficie se suman y el resultado se divide entre cuatro para obtener el índice gingival de cada diente. (Higashida, 2013)

## **7.3 Epidemiología**

### **7.3.1 Concepto**

La epidemiología es la disciplina que estudia cómo se distribuyen las enfermedades y otros eventos de salud en diferentes grupos de personas, así como los factores que influyen en su aparición y

variación. Se enfoca en tres áreas principales: medir la frecuencia y distribución de una enfermedad en una población, investigar sus causas y usar ese conocimiento para controlar y prevenir la enfermedad. (Habana, 2014)

### **7.3.2 Mediciones epidemiológicas de la enfermedad**

**Prevalencia:** en general, se define como la proporción de la población que padece la enfermedad de interés en un cierto punto o período de tiempo. La prevalencia se calcula al dividir el número de personas de una población que tiene la enfermedad para el número de personas de la población. **Incidencia:** en los estudios epidemiológicos en los que el propósito es la investigación causal o la evaluación de medidas preventivas, es decir la aparición de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un período determinado. **Índice:** son unidades de medida que permiten registrar las observaciones en una escala graduada siguiendo patrones establecidos que consisten en recoger la situación de los tejidos periodontales y de los agentes etiológicos para establecer diagnósticos, pronóstico y tratamientos adecuados y oportunos. (OSCULLO, 2014)

### **7.3.3 Estudios epidemiológicos**

Los estudios epidemiológicos indican que la gingivitis se presenta en la población infantil de 1 a 9% en las edades de 5 a 11 años y, en forma generalizada, de 1 al 46% entre los 12 y los 15 años de edad. 18 otros reportes muestran que en los niños de 3 a 11 años los porcentajes varían de 14 a 85%. (Olga Taboada Aranza M. D., 2015)

## **VIII Factores de riesgo**

### **8.1 Higiene oral deficiente**

La falta de cepillado regular y el uso inadecuado del hilo dental Pueden contribuir al desarrollo de la gingivitis. Dieta poco saludable El consumo excesivo de alimentos ricos en azúcares y carbohidratos puede aumentar el riesgo de gingivitis. Maloclusión dental Problemas en la alineación de los dientes pueden dificultar la limpieza adecuada, lo que favorece la acumulación de placa y la inflamación gingival. Factores socioeconómicos: El acceso limitado a la atención

dental y la falta de educación sobre la salud bucal pueden influir en la prevalencia de la gingivitis en ciertos grupos de población. Conocer los factores predisponentes de la gingivitis nos permite tomar medidas preventivas adecuadas, Esto incluye educar a los niños y a sus padres sobre la importancia de una buena higiene oral, una alimentación equilibrada y visitas regulares al dentista. (Medina, 2014)

## **IX Consecuencias de gingivitis**

### **9.1 Enfermedad periodontal avanzada**

La gingivitis no tratada puede progresar a una enfermedad periodontal más grave, conocida como periodontitis. Esto implica una inflamación e infección más profunda de los tejidos periodontales, incluyendo las encías, el hueso alveolar y los ligamentos periodontales. Dolor e incomodidad puede causar sensibilidad y dolor en las encías, lo que puede dificultar la alimentación y la masticación en los niños. Además, las encías inflamadas pueden sangrar fácilmente, lo que puede resultar en dolor al cepillarse los dientes o durante la comida. Mal aliento La acumulación de placa bacteriana y la inflamación de las encías pueden contribuir al mal aliento en los niños con gingivitis. Infecciones secundarias: Las encías inflamadas y sangrantes pueden facilitar la entrada de bacterias en el torrente sanguíneo, lo que aumenta el riesgo de desarrollar infecciones en otras partes del cuerpo. Esto puede afectar la salud general de los niños. Es importante destacar que estas consecuencias son posibles si la gingivitis no se trata adecuadamente. Sin embargo, la buena higiene oral, la visita regular al dentista y el tratamiento oportuno pueden prevenir y revertir la gingivitis en niños, evitando así la aparición de complicaciones más graves. (Galicia Medina, 2014)

## **X Estrategias de prevención y tratamiento de la gingivitis**

La etapa inicial de la inflamación en las encías es reversible y puede manejarse eficazmente con una buena higiene bucal y la supervisión profesional para controlar la placa. Pero cuando avanza, puede llevar a una pérdida permanente de sujeción y progresar hacia la periodontitis. Es claro que prevenir la periodontitis implica tratar adecuadamente la inflamación inicial y promover hábitos de vida saludables. (David Herrera, 2018)

### **10.1 Higiene oral adecuada**

Es fundamental concienciar a la población sobre la importancia de mantener una buena higiene bucodental como parte integral de un estilo de vida saludable para prevenir riesgos modificables. Además, resulta crucial enseñar desde temprana edad las prácticas adecuadas de higiene oral y destacar la relevancia de factores de riesgo como el tabaquismo en el desarrollo de enfermedades de las encías. Esto puede lograrse mediante la colaboración entre profesores, educadores, médicos, higienistas dentales y odontólogos (David Herrera, 2018)

### **10.2 Uso de enjuague bucal**

Los enjuagues bucales con agentes antimicrobianos pueden ayudar a reducir la cantidad de bacterias en la boca y controlar la placa bacteriana. El uso de un enjuague bucal adecuado, como uno recomendado por un dentista, puede complementar la higiene oral diaria. (Escribano, 2019)

### **10.3 Visitas regulares al dentista**

Es importante realizar visitas regulares al dentista para realizar limpiezas profesionales y exámenes de rutina. El dentista puede identificar signos tempranos de gingivitis y brindar tratamientos adecuados para prevenir su progresión. (Escribano, 2019)

### **10.4 Alimentación saludable**

Una dieta equilibrada y saludable juega un papel importante en la prevención de la gingivitis. Se recomienda limitar el consumo de alimentos azucarados y pegajosos, ya que pueden favorecer el crecimiento de bacterias y la formación de placa. (Escribano, 2019)

## **XI PREGUNTAS DE DIRECTRICES**

¿Cuál es la prevalencia y el grado de afectación por gingivitis en niños y niñas de tercer grado, evaluados mediante el Índice de Løe y Sillness, y cuáles son los factores asociados a esta condición en esta población específica?

¿Cómo se relaciona la gingivitis inducida por placa bacteriana con el grado de higiene oral en niños y niñas de tercer grado, medido a través del Índice O’Leary y el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS)?

¿Cuáles son las alternativas efectivas de higiene oral para niños, basadas en los resultados obtenidos en el estudio en niños y niñas?

## **XII DISEÑO METODOLOGICO**

### **12.1 Ubicación geográfica**

La Escuela San Martín tiene su sede en Barrio Yelba María Antúnez, en la ciudad de Ocotál, Nueva Segovia. Su ubicación exacta se sitúa a tan solo una cuadra al norte de la gasolinera Servicentro Las Segovia, sobre la carretera panamericana.

### **12.2 Enfoque, tipo de investigación, tipo de muestreo y alcance**

#### **12.2.1 Enfoque**

Enfoque mixto: se recopilan y analizan datos tanto cualitativos como cuantitativos con el fin de obtener una comprensión más completa del fenómeno en estudio. Esto implica la recolección de información a través de diferentes métodos, como entrevistas, observación, cuestionarios y análisis de datos secundarios.

#### **12.2.2 Tipo de Investigación**

Estudio descriptivo de corte transversal analítico: Este estudio tuvo como objetivo principal describir la prevalencia de gingivitis inducida por placa bacteriana en niños de 3ro y 4to grado; así como las características sociodemográficas de la población en estudio y el grado de afectación por gingivitis, donde se propusieron alternativas de higiene oral para los niños tomando en cuenta los resultados obtenidos del estudio.

#### **12.2.3 Tipo de muestreo**

Muestreo no probabilístico por conveniencia: Los miembros de este estudio fueron elegidos a conveniencia de los investigadores ya que se seleccionaron el universo completo de los niños que asistieron a clase el día de la recolección de datos.

#### **12.2.4 Alcance**

Esta investigación analiza la prevalencia de gingivitis inducida por placa bacteriana en los niños de tercero y cuarto grado de la escuela San Martín, en Ocotál, Nueva Segovia, durante 2024. El

estudio se enfoca en evaluar hábitos de higiene oral y su relación con la incidencia de gingivitis, con el fin de aportar datos que permitan diseñar estrategias preventivas en el ámbito escolar.

### 12.2.5 Población y muestra

En el año 2024, la escuela San Martín contaba con una población estudiantil activa de 81 estudiantes matriculados en los grados académicos de tercer y cuarto grado, donde la muestra está conformada por los 70 niños matriculados en los grados ya mencionados.

### 12.2.6 Fórmula para el cálculo del tamaño de muestra

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Donde:

n= Representa el tamaño de mi muestra, es decir, el número de participantes del estudio (70 niños evaluados).

N= Tamaño de la población total es de 81 estudiantes matriculados en los grados de tercero y cuarto de la escuela.

Z= El valor correspondiente al nivel de confianza deseado en la investigación. Es decir 1.96 para un nivel de confianza del 95%.

p= Es la proporción estimada de la población que presenta la característica estudiada (en este caso, prevalencia de gingivitis).

q= Es el complemento de la proporción estimada.

d= Representa el error máximo para determinar la precisión que tendrán mis estimaciones.

$$n = \frac{81 \times (1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.04)^2 \times (81 - 1) + (1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

$$n = \frac{77.79}{77.94} = 70.01$$

Redondeado a 70

Donde:

n = 70 niños evaluados

N= 81 estudiantes matriculados

Z= 1.96 nivel de confianza 95%

P = 0.50 proporción estimada de la población

q = 1- p = 0.50 (complemento de p)

d = 0.04 (margen de error máximo permitido del 5%)

### 12.3 Definición de variables con su operacionalización

**Tabla 1**

*Definición de variables con sus operaciones*

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Subvariables	Indicadores	Técnica de recolección de la información	Fuente de información
Determinar la	Gingivitis	Niños que presentan	Presencia de	-Si -No	Examen clínico	Primaria.

<p>prevalencia y grado de afectación por gingivitis en niños de tercer y cuarto grado utilizando Índice de Loe y Sillness.</p>		<p>inflamación en las encías como el resultado de la acumulación de placa bacteriana, evaluada mediante el índice de Loe y Sillness.</p>	<p>gingivitis (si/no).</p>		<p>(evaluación oral)</p>	
<p>Relacionar la gingivitis inducida por placa bacteriana con el grado de higiene oral en niños y niñas de tercer grado utilizando el índice</p>	<p>Placa bacteriana</p>	<p>La acumulación de restos alimenticios y bacterias de los dientes, evaluada mediante el índice de O'Leary.</p>	<p>-Porcentaje de placa presente</p>	<p>0= Sin placa 1= Leve 2= Moderada. 3= Abundante</p>	<p>Examen clínico (evaluación oral)</p>	<p>Niños de tercer y cuarto grado.</p>

O'Leary y índice de higiene oral simplificado (IHOS).						
	Higiene oral	El nivel de limpieza dental basado en los resultados del índice de higiene oral simplificado (HIOS).	-Grado de higiene oral.	1- Buena 2- Regular 3- Deficiente	Examen clínico (evaluación oral)	
	Relación entre variables	Asociación entre el nivel de placa bacteriana y la presencia / severidad de gingivitis.	-Grado de gingivitis -Nivel de higiene oral	Correlación entre índice de O'Leary y grado de gingivitis.		

### **XIII Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos**

Las encuestas: Son herramientas de investigación que se utilizan para recopilar información y opiniones de los pacientes sobre diversos temas relacionados con la salud oral. Estas encuestas se diseñan con el objetivo de obtener datos relevantes que puedan ser utilizados para mejorar la calidad de la atención dental, evaluar la satisfacción del paciente, comprender las necesidades y preferencias de los pacientes, y realizar investigaciones en el campo de la odontología. Índice de Løe y Sillness: El índice gingival, que consiste en revisar las superficies vestibular, lingual, mesial y distal de todos los dientes después de secar la encía con aire. A cada superficie se le atribuye un valor. Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS): Proporciona una evaluación rápida y simplificada de la higiene oral, lo que permite identificar de manera general la calidad del cuidado bucal y la presencia de placa bacteriana en el paciente. Índice de O'Leary, también conocido como Índice Simplificado de Placa (ISP), es un instrumento utilizado para evaluar la cantidad de placa bacteriana presente en las superficies dentales.

El día 21 de noviembre de 2024 llevamos a cabo la recolección de datos para nuestro estudio. En primer lugar, solicitamos autorización a la directora del centro y posteriormente a los maestros para realizar la investigación. Aplicamos encuestas a los padres de familia que se encontraban en la escuela participando en una actividad. A continuación, realizamos la evaluación con los niños y niñas de tercer y cuarto grado, a quienes llamamos por número de lista para mantener un orden. Durante la evaluación, utilizamos fichas para medir el índice de O'Leary, el índice de Loe y Silness, y el Índice de Higiene Oral Simplificado. Una vez recopilados los datos, procedimos a elaborar el plan de estudio. Para el análisis, utilizamos el programa SPSS, con el cual calculamos frecuencias y porcentajes para caracterizar la población estudiada. Esto nos permitió obtener resultados precisos y fundamentados sobre la prevalencia de gingivitis inducida por placa bacteriana en los niños evaluados.

## **XIV Confiabilidad y validez de los instrumentos**

**Tabla 2**

*Análisis de fiabilidad*

---

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.076	14

---

## **XV Procedimiento de análisis de datos**

Se utilizo el programa estadístico SPSS versión 25, para el procesamiento y análisis de los resultados de muestra de investigación a través de los distintos datos que recopilamos en las encuestas y los índices que utilizamos para la recolección de cada paciente, usando la estadística descriptiva con tablas de frecuencia, representaciones graficas.

## **XVI Consideraciones éticas**

Nos comprometemos a seguir estrictamente los siguientes aspectos durante la realización de este protocolo de investigación:

1. Respetar los derechos y la privacidad de los participantes, garantizando la confidencialidad de la información recopilada.
2. Obtener el consentimiento informado de los padres o tutores legales de los niños antes de su participación en la investigación.
3. Realizar los exámenes clínicos y recopilar los datos de manera ética y profesional, siguiendo los estándares y protocolos establecidos por mi universidad.

## XVII RESULTADO Y DISCUSIÓN

**Tabla 3**

*Determinación del grado de afectación por gingivitis en niños de tercer grado utilizando Índice de Løe y Sillness.*

<b>Grados</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>0: No hay placa</b>	9	30.0
<b>1: No hay placa a simple vista</b>	14	46.7
<b>2: Hay placa a simple vista</b>	6	20.0
<b>3: Hay placa bacteriana rodeando el diente.</b>	1	3.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

En el estudio sobre la presencia de placa bacteriana, de un total de 30 niños de tercer grado, el 30.0% no presentó placa visible (grado 0), el 46.7% no mostró placa a simple vista (grado 1), el 20.0% presentó placa visible (grado 2), y el 3.3% tuvo placa bacteriana rodeando el diente (grado 3).

Al comparar ambos estudios, en el realizado por Encalada (2018), se encontró una alta prevalencia de gingivitis en los escolares, especialmente en niños de 10 a 12 años, con una mayor incidencia en el sexo masculino (42.11%). La inflamación gingival leve fue la más común (39.8%), seguida de la moderada (30.1%) y la severa (6%). En cambio, el estudio sobre la placa bacteriana muestra una distribución diferente: el 30.0% de los niños no presentó placa visible, el 46.7% no tuvo placa a simple vista, el 20.0% presentó placa visible, y el 3.3% presentó placa bacteriana alrededor del diente.

Mientras en el estudio de Encalada se centra en la prevalencia de la gingivitis y su relación con la inflamación gingival en escolares, el estudio sobre la placa bacteriana se enfoca más en la presencia de placa en los dientes, un factor que también contribuye a la aparición de problemas gingivales.

**Tabla 4**

*Relacionar la gingivitis inducida por placa bacteriana con el grado de higiene oral en niños de tercero y cuarto grado utilizando el índice O'Leary y índice de higiene oral simplificado (IHOS).*

<b>Grado de gingivitis</b>	<b>Higiene oral buena (1.0-1.2)</b>	<b>Higiene oral regular (1.3-3.0)</b>	<b>Higiene oral (3.1-6.0)</b>	<b>Total</b>
<b>No hay placa</b>	19	5	4	28
<b>No hay placa a simple vista, pero se detecta a simple vista</b>	13	13	3	29
<b>Placa bacteriana visible a simple vista</b>	2	4	4	10
<b>Placa bacteriana rodeando el diente y en espacios interdientales (puede haber cálculos)</b>	0	0	3	3
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>70</b>

Estos hallazgos evidencian una relación significativa entre la higiene oral y la presencia de gingivitis inducida por placa bacteriana en niños de tercero y cuarto grado, utilizando como referencia el índice O'Leary y el índice de higiene oral simplificado (IHOS). Los niños con una higiene oral óptima presentan, en su mayoría, ausencia de placa o acumulaciones mínimas detectables solo mediante exploración, mientras que aquellos con higiene regular muestran una distribución más equilibrada, con un incremento en los casos de placa visible. Por otro lado, en los niños con higiene deficiente se observa una mayor acumulación de placa bacteriana, incluyendo situaciones en las que la placa rodea completamente los dientes y se acumula en los espacios interdentes, en algunos casos con formación de cálculos. Estos hallazgos indican que una higiene oral inadecuada se asocia con un mayor riesgo de desarrollar gingivitis, lo que enfatiza la necesidad de promover hábitos de higiene bucal adecuados para prevenir enfermedades periodontales en la infancia.

**Tabla 5**

*Pruebas de Chi-Cuadrado de la Relación de la gingivitis inducida por placa bacteriana con el grado de higiene oral en niños de tercero y cuarto grado utilizando el índice O'Leary y índice de higiene oral simplificado (IHOS).*

<b>Prueba</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación bilateral</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	23.249	6	<0.001
<b>Razón de verosimilitud</b>	21.135	6	0.002
<b>Asociación lineal por lineal</b>	13.037	1	<0.001
<b>Números de casos validos</b>	70		

El valor de chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2 = 23.249$ ) con una significación bilateral de  $p < 0.001$  indica una asociación altamente significativa entre la higiene oral y el grado de gingivitis inducida por placa bacteriana. La gingivitis, una inflamación reversible de los tejidos gingivales causada principalmente por la acumulación de biofilm dental, es un marcador temprano de enfermedad periodontal. Una higiene oral deficiente facilita la proliferación de microorganismos patógenos, promoviendo la respuesta inflamatoria de los tejidos gingivales y el desarrollo progresivo de la enfermedad.

El hallazgo de esta relación estadísticamente significativa sugiere que el mantenimiento de adecuados hábitos de higiene oral, como el cepillado dental con técnica adecuada, el uso de hilo dental y enjuagues antimicrobianos, desempeña un papel crucial en la prevención de la gingivitis y, a largo plazo, de la periodontitis. La baja probabilidad de error estadístico refuerza la validez de estos resultados, subrayando la importancia de estrategias de educación y promoción en salud bucodental para reducir la incidencia de enfermedades periodontales en la población de niños evaluados.

**Tabla 6**

*Evaluación de la gingivitis inducida por placa bacteriana en niños de tercer grado en las superficies dentales, utilizando el índice O'Leary.*

<b>Superficies dentales</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentajes (%)</b>
<b>Cara vestibular</b>	4	13.3
<b>Cara palatina o lingual</b>	10	33.3
<b>No presentaron</b>	16	53.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

De los 30 niños que se evaluaron en el estudio, el 13.3% presentó alteraciones en la cara vestibular de los dientes, mientras que el 33.3% mostró alteraciones en las caras palatina o lingual. El 53.3% restante no presentó alteraciones en ninguna de las superficies dentales analizadas.

Al comparar ambos estudios, en el de Ayacucho (2019), el 61.1% de los niños con gingivitis severa acudía al dentista tres veces al año, mientras que el 90.9% con gingivitis leve se cepillaba los dientes tres veces al día. Además, el 61.1% de los niños con gingivitis severa no utilizaba hilo dental ni enjuague bucal, lo cual se relacionó de manera significativa con la gravedad de la gingivitis. En el estudio sobre superficies dentales, el 13.3% de los niños presentó alteraciones en la cara vestibular, el 33.3% en la palatina o lingual, y el 53.3% no mostró alteraciones.

Ambos resultados resaltan la importancia de la higiene bucal en la salud dental, aunque los estudios se enfocan en aspectos diferentes: el primero en las relaciones entre gingivitis y hábitos de cuidado, y el segundo en la presencia de alteraciones dentales en superficies específicas.

**Tabla 7**

*Evaluación de la gingivitis inducida por placa bacteriana con el grado de higiene oral en niños de tercer grado utilizando índice de higiene oral simplificado (IHOS).*

<b>Higiene oral</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentajes (%)</b>
<b>Buena</b>	29	96.7
<b>Regular</b>	1	3.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

El Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) muestra que la gran mayoría de los 30 niños evaluados, el 96.7%, tiene una higiene oral buena, mientras que solo un 3.3% presenta una higiene regular. Esto indica que la mayoría de los niños mantiene hábitos de higiene adecuados.

Al comparar nuestros resultados con los de Chimbote (2019), donde se utilizó al igual que nuestro estudio el índice de Higiene Oral simplificado donde se encontraron diferencias importantes en los hábitos de higiene oral y su impacto en la salud bucal. En nuestro estudio, el 96.7% de los niños tiene una higiene oral buena, lo que sugiere que la mayoría de ellos sigue buenos hábitos de cuidado dental. Por otro lado, en el estudio de Chimbote, el 65% de los niños presentaba una higiene deficiente, y más de la mitad (56.7%) desarrolló gingivitis. En nuestro caso, donde los niños tienen una higiene adecuada, es probable que el riesgo de problemas bucales sea mucho menor.

**Tabla 8**

*Determinación del grado de afectación por gingivitis en niños de cuarto grado utilizando Índice de Løe y Silness.*

<b>Grados</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>0: No hay placa</b>	18	45
<b>1: No hay placa a simple vista</b>	18	45
<b>2: Hay placa a simple vista</b>	1	2.5
<b>3: Hay placa bacteriana rodeando el diente</b>	3	7.5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>

Este estudio evaluó a 40 niños de cuarto grado para medir el grado de afectación de la gingivitis inducida por placa bacteriana. Los resultados indicaron que el 45% no presentaba placa visible, lo que refleja un buen control de la higiene oral, mientras que otro 45% tenía placa subgingival detectable solo con sonda. Además, el 2.5% mostraba placa visible y el 7.5% acumulación en los espacios interdentes, lo que sugiere dificultades en la limpieza de esas áreas.

Por otro lado, el estudio realizado por Encalada (2018) examinó la prevalencia de gingivitis en 133 niños de 6 a 12 años utilizando el Índice Gingival de Loe y Silness. Los resultados mostraron que la gingivitis era más frecuente en niños (42.11%) que en niñas (33.83%). En cuanto al grado de inflamación, la más común fue la leve (39.8%), seguida de la moderada (30.1%), mientras que la severa representó el 6% de los casos. Además, los niños de 10 a 12 años presentaron la mayor prevalencia de inflamación gingival.

La comparación entre ambos estudios revela que, mientras este estudio muestra un alto porcentaje de niños con un buen control de placa, el realizado por Encalada (2018) evidencia una prevalencia significativa de gingivitis, particularmente en los niños mayores. Esto sugiere que la acumulación de placa, sobre todo en áreas de difícil acceso, desempeña un papel clave en el desarrollo de la enfermedad, resaltando la necesidad de fomentar hábitos de higiene oral efectivos desde edades tempranas.

**Tabla 9**

*Evaluación de la gingivitis inducida por placa bacteriana en niños de cuarto grado en las superficies dentales, utilizando el índice O'Leary.*

<b>Superficies dentales</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentajes (%)</b>
<b>Cara vestibular</b>	7	17.5
<b>Cara lingual o palatino</b>	15	37.5
<b>No presentaron</b>	18	45
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>

Este estudio evaluó a 40 niños con el índice de O'Leary, determinando que el 45% no tenía placa, mientras que el 37.5% presentaba acumulación en la cara lingual o palatina y el 17.5% en la cara vestibular, evidenciando que ciertas zonas son más propensas a retener placa.

Por otro lado, Ayacucho (2019) con 60 niños de 8 a 10 años, encontró que el 61.1% de los niños con gingivitis severa visitaba al dentista tres veces al año, pero no usaba hilo dental, mientras que el 50% tampoco empleaba enjuague bucal ni flúor. En contraste, el 90.9% de los niños con gingivitis leve se cepillaba tres veces al día, lo que sugiere que una higiene más rigurosa reduce la severidad de la enfermedad.

Al comparar ambos estudios, se observa que la acumulación de placa en zonas de difícil acceso está relacionada con la presencia de gingivitis. Además, la falta de uso de herramientas complementarias, como el hilo dental y los enjuagues bucales, incrementa el riesgo de inflamación gingival, lo que subraya la importancia de fortalecer los hábitos de higiene oral desde la infancia.

**Tabla 10**

*Evaluación de la gingivitis inducida por placa bacteriana con el grado de higiene oral en niños de cuarto grado utilizando índice de higiene oral simplificado (IHOS).*

<b>Calidad de higiene oral</b>	<b>Numero de niños</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Bueno</b>	31	77,5
<b>Regular</b>	5	12,5
<b>Deficiente</b>	4	10
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Este estudio, llevado a cabo en 40 niños de 9 a 10 años (cuarto grado), determinó que el 77.5% mantenía una buena higiene oral, el 12.5% tenía una higiene regular y solo el 10% presentaba higiene deficiente. Estos resultados reflejan en general hábitos adecuados en este grupo etario.

En contraste, la investigación de Carranza (2019) evaluó a niños de entre 4 y 6 años y encontró que el 65% tenía una higiene oral deficiente y el 56.7% padecía gingivitis, lo que indica una mayor vulnerabilidad a problemas bucales en edades tempranas.

La comparación de ambos estudios evidencia que los niños más pequeños tienen mayores dificultades para mantener una adecuada higiene oral en comparación con aquellos de mayor edad. Este hecho podría deberse a su menor autonomía en el cepillado y a la necesidad de una supervisión más constante por parte de los adultos. Estos hallazgos resaltan la importancia de inculcar buenos hábitos de higiene oral desde los primeros años de vida para prevenir afecciones como la gingivitis y mejorar la salud bucal a largo plazo.

**Tabla 11***Características demográficas de los estudiantes*

<b>Característica</b>	<b>Categoría</b>	<b>Número de estudiantes</b>	<b>Porcentajes (%)</b>
<b>Grado académico</b>	Tercer grado	30	42.9
	Cuarto grado	40	57.1
<b>Genero tercer grado</b>	Masculino	17	56.7
	Femenino	13	43.3
<b>Edad tercer grado</b>	8	5	16.7
	9	9	30.0
	10	10	33.3
	11	6	20.0
	12	0	0.0
<b>Genero cuarto grado</b>	Masculino	17	42.5
	Femenino	23	57.5
<b>Edad cuarto grado</b>	10	26	65
	11	9	22.5
	12	3	7.5
	13	2	5
<b>Total</b>		<b>70</b>	<b>100.0</b>

En nuestro estudio destaco que la mayoría de los estudiantes tienen 10 años, representando el 33.3% en tercer grado y el 65.0% en cuarto grado. En tercer grado, predominan los niños (56.7%), mientras que en cuarto grado las niñas son mayoría (57.5%). Esto indica una distribución de edad acorde al nivel educativo y una ligera diferencia en la proporción de género entre ambos grados.

Los hallazgos de este estudio son similares a los antecedentes de otras investigaciones internacionales en las cuales comparamos la edad y distribución de género de los niños con gingivitis inducida por placa bacteriana e higiene oral. La prevalencia de la enfermedad en edades tempranas resalta la necesidad de fortalecer estrategias educativas en salud bucal, enfocadas en la prevención y el refuerzo de hábitos de higiene oral desde la infancia.

**Tabla 12***Veces de cepillado de dental en niños de tercer grado*

<b>Veces de cepillado</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Mas de 2 veces al día</b>	9	30.0
<b>2 veces al día</b>	12	40.0
<b>1 vez al día</b>	6	20.0
<b>Nunca</b>	3	10.0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

En este grupo de niños, la mayoría, un 40%, se cepilla los dientes dos veces al día, siendo este el hábito más común. Un 30% se cepillan más de dos veces al día, mientras que un 20% lo hacen solo una vez. Lamentablemente, el 10% restante no se cepilla los dientes en absoluto. Esto sugiere que, aunque la mayoría de los niños tienen buenos hábitos de higiene dental, todavía hay un porcentaje que necesita apoyo para mejorar sus rutinas de cuidado bucal.

En este estudio, la mayoría de los niños se cepillan los dientes de manera adecuada, con un 40% cepillándose dos veces al día y un 30% más de dos veces. Sin embargo, un 10% no tiene ningún hábito de cepillado, lo que podría generar problemas dentales a largo plazo. Al comparar estos resultados con el estudio de Miriam Beatriz A. A. (2019) en Huancapi, donde se encontró una relación significativa entre la frecuencia de cepillado y la gingivitis, vemos que, aunque en nuestro grupo la mayoría sigue una rutina de cepillado, aún existen hábitos deficientes en algunos niños. Ambos estudios subrayan la importancia de una correcta higiene bucal, lo que indica que es necesario seguir fomentando la educación sobre el cepillado dental, especialmente en los niños con hábitos insuficientes.

**Tabla 13***Veces del cepillado de los niños de cuarto grado*

<b>Veces de cepillado</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentajes (%)</b>
<b>Mas de 2 veces</b>	11	27,5
<b>2 veces</b>	9	22,5
<b>1 vez</b>	10	25
<b>Nunca</b>	10	25
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Este estudio revela una diversidad en la regularidad del cepillado: el 27.5% de los niños se cepilla más de dos veces al día, el 22.5% lo hace dos veces, mientras que un 25% solo una vez y otro 25% no se cepilla en absoluto. Estos resultados indican que un porcentaje considerable de niños no sigue una rutina adecuada de higiene oral, lo que podría aumentar el riesgo de problemas dentales.

Por su parte, la investigación de Ayacucho (2019) establece un vínculo entre la frecuencia del cepillado y la gravedad de la gingivitis en niños de 8 a 10 años. Se identificó que el 90.9% de los niños con gingivitis leve tenía el hábito de cepillarse tres veces al día, mientras que el 61.1% de los que presentaban gingivitis severa no utilizaba hilo dental. Además, el 50% no empleaba enjuague bucal ni aplicaba flúor.

Al contrastar ambos estudios, se observa que una mayor frecuencia de cepillado se asocia con una menor gravedad de la gingivitis. Mientras que en el primer estudio un cuarto de los niños no realiza esta práctica, en el segundo estudio muestra que aquellos con mejores hábitos de higiene oral experimentan menos problemas gingivales. Estos hallazgos subrayan la necesidad de promover el cepillado regular y el uso de productos complementarios como el hilo dental y el enjuague bucal desde la infancia para prevenir enfermedades bucales.

## 17.1 PLAN DE ESTUDIO DE HIGIENE ORAL

El plan de estudio de higiene oral inició el 21 de octubre del 2024 con la solicitud de autorización al Ministerio de Educación (MINED) para implementarlo en la Escuela San Martín, ubicada en Ocotal, Nueva Segovia. El 19 de noviembre de 2024 recibimos la aprobación oficial, lo que nos permitió avanzar con los preparativos necesarios para su ejecución.

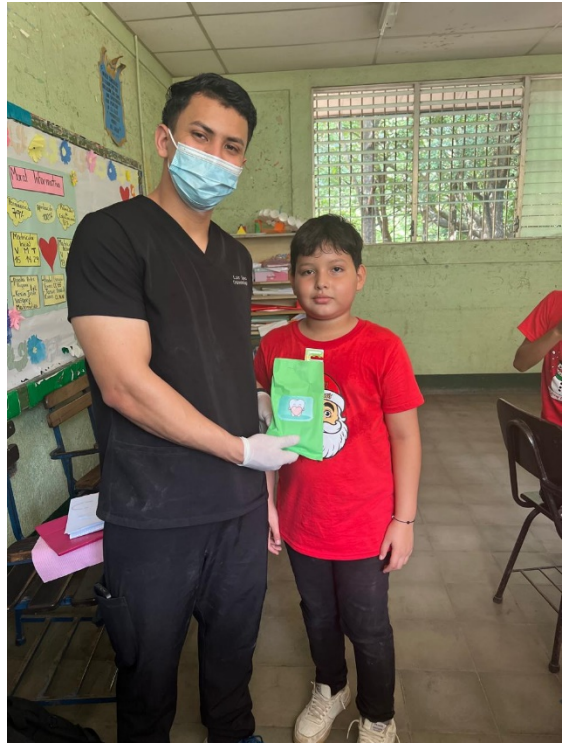
El 20 de noviembre de 2024 nos dedicamos a organizar y preparar todo lo necesario, incluyendo los kits de higiene oral que contenían cepillos dentales y pastas con flúor. También diseñamos folletos con indicaciones visuales sobre el correcto cepillado dental, los cuales servirían como apoyo para reforzar las actividades educativas



El 21 de noviembre de 2024, a las 8:00 de la mañana, acudimos a la escuela para llevar a cabo el estudio. Durante nuestra visita, compartimos charlas educativas enfocadas en la importancia del cuidado de la salud bucal, acompañadas de una demostración práctica sobre cómo realizar un cepillado dental efectivo. Asimismo, recolectamos datos relevantes sobre la higiene oral de los estudiantes de tercero y cuarto grado, con el objetivo de evaluar sus hábitos y necesidades.



Al finalizar la jornada, entregamos los kits de higiene oral a los niños, promoviendo con ello la adopción de prácticas saludables y el cuidado adecuado de su salud bucal. Este esfuerzo no solo nos permitió recopilar información valiosa, sino también contribuir a la formación de una cultura de prevención y cuidado oral entre los estudiantes de la escuela.



## **XVIII CONCLUSIONES**

- El análisis del grado de afectación mediante el Índice de Löe y Silness indica que la mayoría de los niños presentan gingivitis en su etapa leve, lo que evidencia que los programas preventivos vigentes están generando resultados favorables. Sin embargo, es necesario fortalecer estas iniciativas para disminuir aún más la incidencia de esta condición.
- Los resultados muestran una relación directa entre la calidad de la higiene oral y la gravedad de la gingivitis. Los niños que mantienen una buena higiene bucal experimentan menor afectación, lo que destaca la relevancia de fomentar hábitos de higiene oral regulares y adecuados.
- Las intervenciones desarrolladas favorecieron la optimización de los estándares de higiene oral en la población escolar, brindando herramientas para favorecer una reducción en la prevalencia de gingivitis y el fortalecimiento de una cultura preventiva en salud bucodental desde la infancia.

## **XIX RECOMENDACIONES**

- Se recomienda establecer programas de monitoreo en las escuelas que utilicen el Índice de Løe y Silness como método de evaluación. Esto facilitaría la detección temprana de la gingivitis y permitiría aplicar medidas preventivas.
- Dar a conocer los resultados de este estudio a los padres de familia para que ellos sean los garantes principales del cuidado de la salud oral en estos niños.
- Organiza actividades educativas en conjuntos con médicos odontólogos del MINSA y MINED que resalten la importancia de un cepillado adecuado y el uso de herramientas complementarias como el hilo dental y los enjuagues bucales. Las actividades deben ajustarse a las necesidades individuales, utilizando los datos del Índice Lee y Silness e IHOS para ofrecer recomendaciones personalizadas y basadas en la situación.
- A los niños instruirles desde los primeros grados el cuidado de la higiene oral para ir inculcando ese hábito de cuidado de sus dientes.
- Entregar kits de higiene bucal en las escuelas, que incluyan cepillos diseñados para niños, pastas dentales fluoradas y materiales informativos. Además, organizar campañas semestrales de revisión dental en colaboración con clínicas locales.

## XX REFERENTE BIBLIOGRAFICO

- Bowen, J. F. (Guayaquil, Ecuador, 2023). *Prevalencia de enfermedad gingival en niños con dentición primaria. Saberes del Conocimiento.* DOI: 10.26820/recimundo/7.(3).sep.2023.24-32
- Bravo, K. M. (2016). *Índice de higiene oral simplificado en escolares de 6 años de edad, Ecuador, 2016.*
- Casas, D. A. (2018). *Ámsterdam en Europerio 2018 y publicada simultáneamente y con acceso gratuito por el Journal of Periodontology y el Journal Clinical of Periodontology.*
- Castro-Rodríguez, Y. (2019). *El periodontograma para el diagnóstico.* ARTÍCULOS ORIGINALES.
- David Herrera, J. M. (2018). *Libro Blanco sobre prevención y tratamiento de las enfermedades periodontales para la salud bucodental y la salud general (Vol. 1).* (FDI, Ed.) Genève, Ginebra, Suiza: FDI WORLD DENTAL FEDERATION.
- Encalada Arévalo, S. (. (Ecuador, 2018). *Prevalencia de Gingivitis en escolares de la escuela Juan Bautista S. período 2018.* Universidad Católica de Cuenca.
- Escribano, M. (2019). *Prevención y tratamiento en la gingivitis.*
- Galicia Medina, F. A. (2014). *Condición de higiene bucal y gingivitis de los alumnos de 6 a 12 años y su relación entre el nivel de conocimientos sobre higiene bucal de los padres de familia en alumnos de tres comunidades del Municipio de Xilitla, S.L.P.*
- Google. (2023). *ubicacion geografica escuela san martin ocotal.*
- Guzmán, M. (Santiago-Chile, 2017). *GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 6 A 12 AÑOS: ASOCIACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y EL AUTO-REPORTE DE SANGRADO GINGIVAL.* UNIVERSIDAD DE CHILE, FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, Santiago, Chile .
- Lang, N., & Lindhe, J. (2020). *Clinical Periodontology and Implant Dentistry" (5ª edición, 2020).* Hoboken, Nueva Jersey: Wiley-Blackwell.

- Mauro Sanz, D. B. (2018). *Microbiology of periodontal diseases*. Wiley.
- MIRIAM BEATRIZ, A. A. (2021). *GINGIVITIS Y SU RELACIÓN CON HÁBITOS DE HIGIENE ORAL EN NIÑOS DE LA IEP N° 38455 NUESTRA SEÑORA*.
- Newman, M., Takei , H., Carranza , F., & Buser, S. (2020). *Carranza's Clinical Periodontology 13a*. Philadelphia: Elsevier.
- NORMA SAMANTA ROMERO CASTRO, S. P., & NORMA SAMANTA ROMERO CASTRO, SERGIO PAREDES SOLÍS,. (2016). *Prevalencia de gingivitis y factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México*.
- NS Romero Catro, S. P. (2016). *Prevalencia de gingivitis y factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México* . Prevalencia de gingivitis y factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México .
- ROJAS, B. N. (PERU. 2018). *PREVALENCIA DE GINGIVITIS EN ESTUDIANTES DE 12 A 16 AÑOS DEL NIVEL SECUNDARIO*. TESIS, INSTITUCION ESUCATIVA JUAN VELASCO ALVARADO, JALCA GRANDE CHACHAPOYAS, PERU.
- Tamariz Carranza, K. A. (CHIMBOTE-PERU, 2019). *RELACIÓN ENTRE LA HIGIENE ORAL Y PREVALENCIA DE GINGIVITIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN PEDRO, EN EL DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH 2019*. tesis , Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Peru.

XXI ANEXOS

Anexo 1

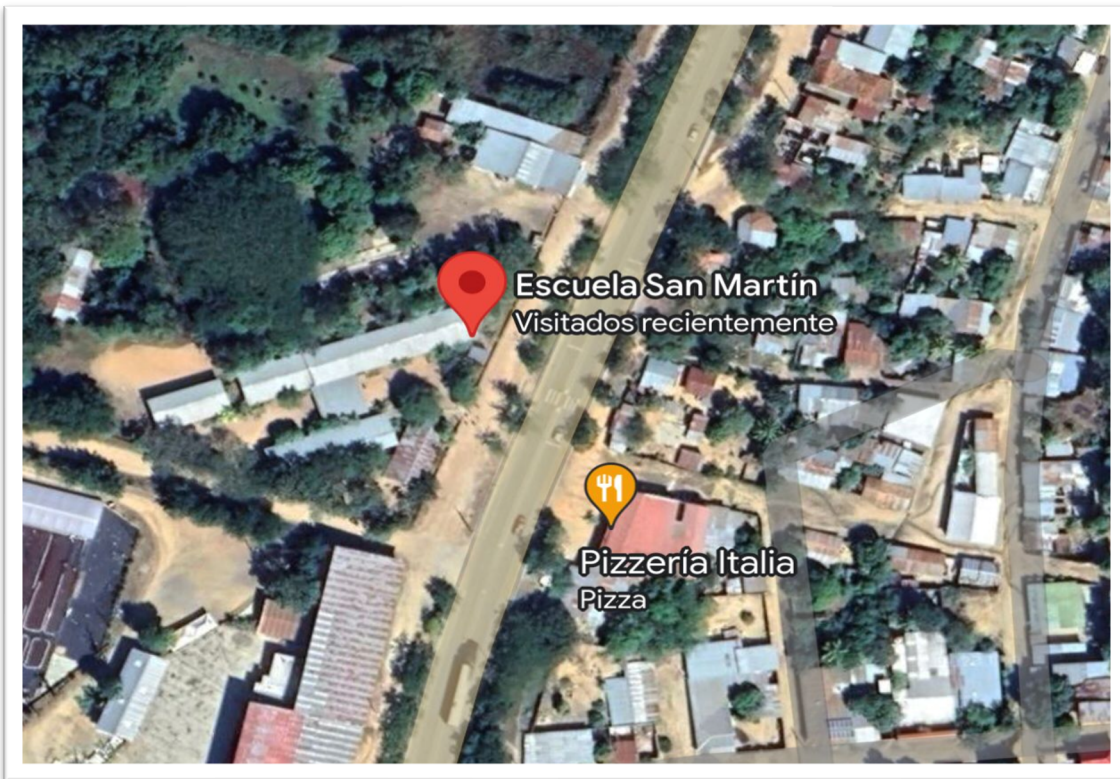
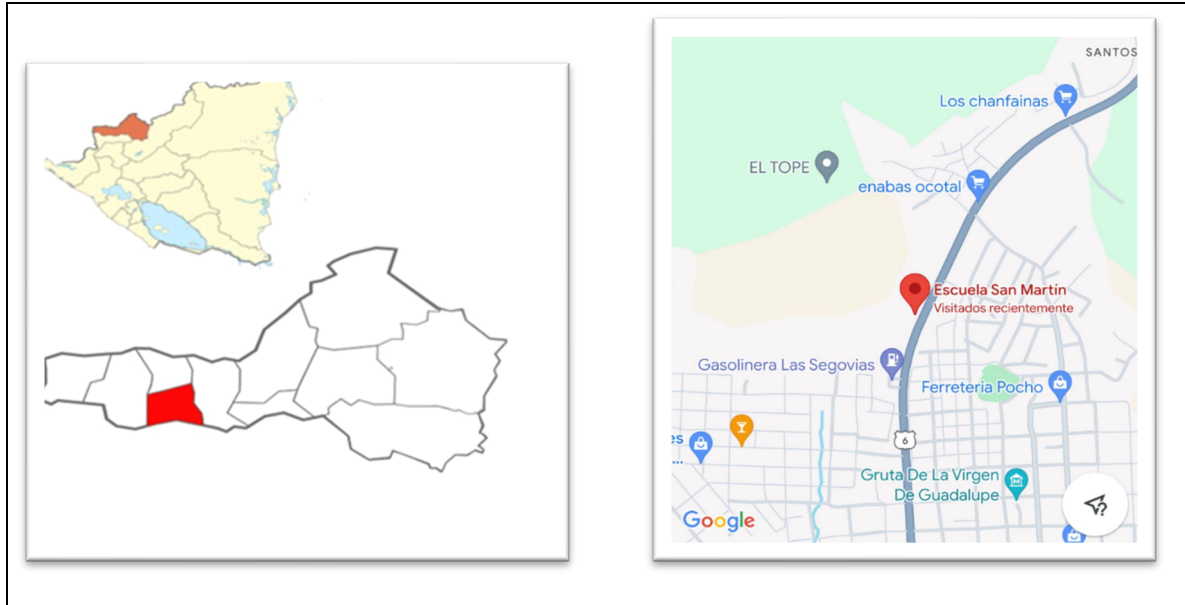


Ilustración 2 Micro localizacion

Ilustración 1 Macro-localización

## ANEXO 2

### Ilustración 3 Encuesta

#### UNIVERSIDAD NACIONAL FRANCISCO LUIS ESPINOZA PINEDA



### ENCUESTA

#### Información General

Por favor, responde a las siguientes preguntas:

Edad del niño: \_\_\_\_\_ años

Grado Académico \_\_\_\_\_(tercero/cuarto)

Género del niño: \_\_\_\_\_ (masculino/femenino)

#### Hábitos de Higiene Oral

1. ¿Con qué frecuencia cepillas los dientes su hijo/a al día?

a) Mas de 2 veces

b) 2 veces

c) 1 vez

d) Nunca

2. ¿Utiliza hilo dental?

a) Sí, regularmente

b) A veces

c) No, nunca

d) No lo sé/no responde

3. ¿Utiliza enjuague bucal?

a) Sí, regularmente

b) A veces

c) No, nunca

d) No lo sé/no responde

4. ¿Qué tipo de cepillo dental usa su hijo/a?

a) Infantil

b) Regular

c) Eléctrico

5. ¿Ha notado sangrado en las encías de tu hijo/a al cepillar sus dientes?

a) Sí, frecuentemente

b) A veces

c) No, nunca

d) No lo sé/no responde

Alimentación y Hábitos

6. ¿Con qué frecuencia consume su hijo/a dulces o alimentos ricos en azúcar?

a) Diariamente

b) Varias veces por semana

c) Ocasionalmente

d) Nunca

7. ¿Bebe agua después de consumir alimentos o bebidas azucaradas?

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Nunca

#### Conocimiento y Prácticas de Salud Bucal

8. ¿Ha recibido su hijo/a alguna charla sobre higiene oral en la escuela?

- a) Sí
- b) No

9. ¿Visita regularmente al dentista?

- a) Cada 6 meses
- b) Cada año
- c) Sólo cuando tiene problemas dentales

#### Signos y Síntomas

10. ¿Ha notado alguno de los siguientes síntomas en las encías de su hijo/a? (Puede seleccionar más de una opción):

- a) Sangrado al cepillarse
- b) Inflamación
- c) Enrojecimiento
- d) Dolor
- e) Ninguno

11. ¿Su hijo/a se queja de dolor o molestias en las encías?

- a) Sí, frecuentemente
- b) A veces
- c) No, nunca
- d) No lo sé/no responde

12. ¿Ha recibido información sobre la gingivitis y cómo prevenirla en niños?

a) Sí

b) No

c) No lo recuerdo/no responde

13. ¿Alguna vez le han diagnosticado gingivitis a su hijo/a?

a) Sí

b) No

Observaciones

14. ¿Tiene algún comentario adicional sobre la salud bucal de su hijo/a?

### ANEXO 3

#### Ilustración 4 CONCENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ identificado con cedula de identificación  
\_\_\_\_\_, en función de representante del niño/a  
\_\_\_\_\_, afirmo que se ha explicado y he comprendido los motivos de  
estudio por lo que autorizo a la estudiante \_\_\_\_\_

La realización del Índice de O’Leary como instrumento de diagnóstico, así como brindarles los datos personales del niño/a para la elaboración de su tesis, en Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP)

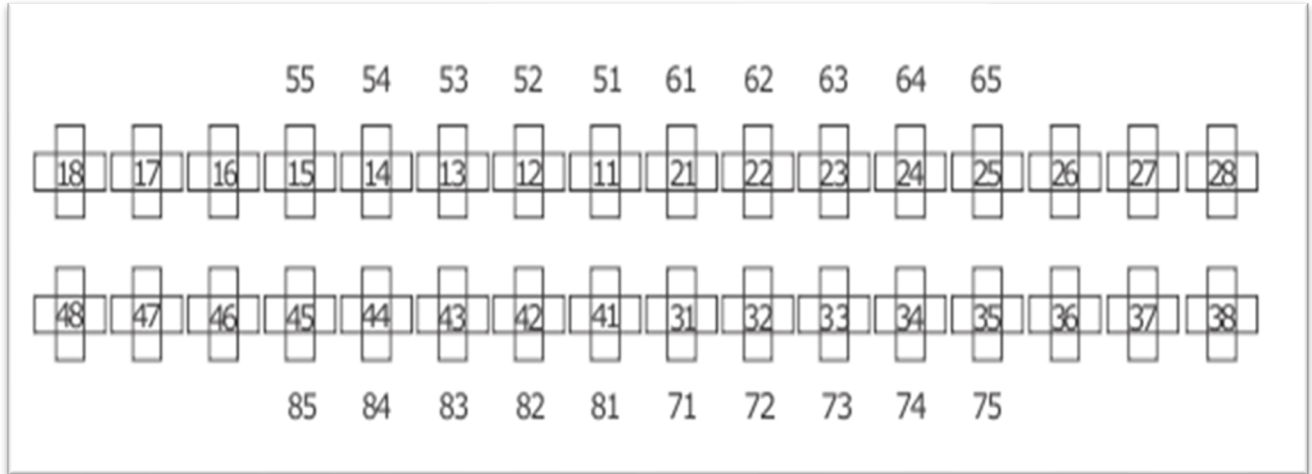
Acepto la realización de cualquier prueba antes mencionada o cualquier otro servicio Odontológico para conocer el estado de salud bucal de los niños.

\_\_\_\_\_  
Firma del representante legal

\_\_\_\_\_  
Firma del estudiante

## ANEXO 4

### INDICE DE O'LEARY



*(O'Leary, 1921-1991)*

Ilustración 5 Índice de O' Leary

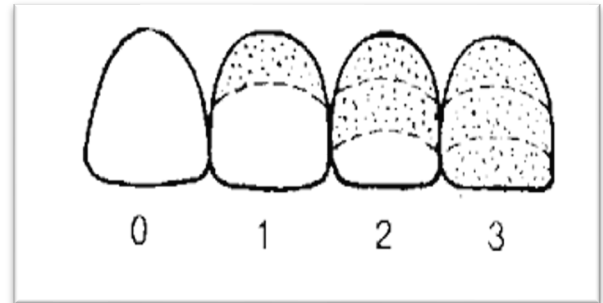
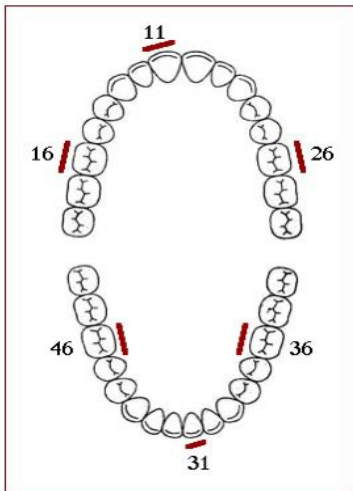
Cara mesial

Cara distal

Cara Vestibular

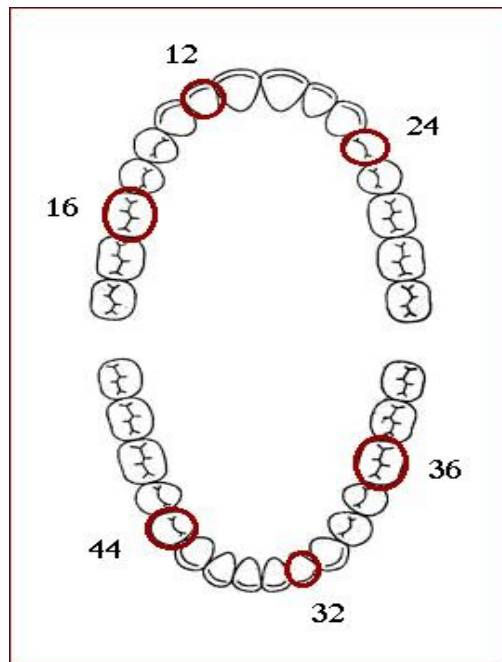
Cara lingual o palatino

## Índice de Higiene oral simplificado



## Ilustración 6 Índice de oral simplificado

### Índice de Loe y Silness



Silness

## INDICE DE LOE Y SILLNESS

Evaluación de la cantidad de placa acumulada: Índice de Loe y Sillness Para obtener este índice no se requiere el revelado de la placa bacteriana. Mide la cantidad de placa depositada sobre la superficie de todos los dientes presentes en boca de acuerdo con los siguientes criterios

- 0 No hay placa
- 1 No hay placa a simple vista. Hay placa cuando se realiza el pasaje de sonda por el área dentogingival
- 2 Hay placa bacteriana a simple vista
- 3 Hay placa bacteriana a simple vista rodeando el diente, incluso por espacios interdetales. Puede haber cálculos. CUENCA SALA, 2005

ANEXO 5



Ilustración 8 Escuela San Martín.





**ANEXO 6**  
**CRONOGRAMA**

ACTIVIDADES	ABRIL 2023	MAYO 2023	JUNIO 2023	JULIO 2023	NOVIEMBRE 2024	DICIEMBRE 2024	ENERO 2025	FEBRERO 2025
ELABORACION DE PROTOCOLO								
DEFENSA DE PROTOCOLO								
VISITA A LA ESCUELA								
APLICACIÓN DE EXPEDIENTES Y ENCUESTA								
ELABORACION DE BASE DE DATOS								
CORRECCIONES FINALES E INCORPARACION DE INFORMACION								
DEFENSA FINAL								

## ANEXO 7

### Presupuesto de la investigación

Description	Unidad de media	Cantidad Costo	Total (CS)	
		Unitario		
<b>Impresiones</b>	<b>Documento</b>	<b>1</b>	<b>2.5</b>	<b>110</b>
<b>Copias</b>	<b>Documento</b>	<b>2</b>	<b>1.5</b>	<b>57</b>
<b>Engargolado</b>	<b>Unidad</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
	<b>Viaje</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>120</b>
<b>Transporte</b>				
<b>Historias clinicas</b>	<b>Documento</b>	<b>32</b>	<b>2.5</b>	<b>80</b>
<b>Espejos</b>	<b>Unidad</b>	<b>10</b>	<b>91.5</b>	<b>915</b>
<b>Explorador</b>	<b>Unidad</b>	<b>10</b>	<b>91.5</b>	<b>915</b>
<b>Sondas periodontales</b>	<b>Unidad</b>	<b>10</b>	<b>91.5</b>	<b>915</b>
	<b>Unidad</b>	<b>1</b>	<b>470</b>	<b>470</b>
<b>Guantes</b>	<b>Unidad</b>	<b>2</b>	<b>324</b>	<b>648</b>
<b>Anestesia topica</b>				

<b>Campos operatorios</b>	<b>Unidad</b>	<b>1</b>	<b>400</b>	<b>400</b>
	<b>Unidad</b>	<b>70</b>	<b>2400</b>	<b>2400</b>
<b>Pastas y cepillos</b>				
<b>Total</b>			<b>7,670 (CS)</b>	

### Conjuntos de datos de tercer grado

	VAR0000 1	VAR0000 2	VAR0000 3	VAR0000 4	VAR0000 5	VAR0000 6	VAR0000 7	VAR0000 8	VAR0000 9	VAR0001 0	VAR0001 1	VAR0001 4	VAR0001 8	VAR0001 9	VAR0002 0	VAR0002 1	VAR0001 6
1	10	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	a) Sí, regul...	a) Sí, regul...	b) Regular	a) Sí, frecu...	a) Diariam...	c) Nunca	b) No	a) cada 6 ...	a) Sangrad...	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
2	9	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	b) A veces	a) Sí, regul...	a) Infantil	a) Sí, frecu...	b) Varias v...	b) A veces	b) No	b) cada año	c) Enrojeci...	b) A veces	b) No	b) No	1. Bueno(0...
3	9	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	a) Sí, regul...	a) Sí, regul...	b) Regular	b) A veces	a) Diariam...	c) Nunca	b) No	b) cada año	e) Ninguno	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
4	9	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	a) Sí, regul...	a) Sí, regul...	b) Regular	c) No, nunca	b) Varias v...	b) A veces	b) No	a) cada 6 ...	a) Sangrad...	c) No, nunca	a) Sí	b) No	1. Bueno(0...
5	9	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	b) A veces	b) A veces	a) Infantil	c) No, nunca	a) Diariam...	c) Nunca	b) No	b) cada año	c) Enrojeci...	b) A veces	b) No	b) No	1. Bueno(0...
6	8	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	a) Sí, regul...	c) No, nunca	b) Regular	a) Sí, frecu...	b) Varias v...	a) Siempre	b) No	b) cada año	c) Enrojeci...	c) No, nunca	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
7	9	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	a) Sí, regul...	b) A veces	b) Regular	c) No, nunca	a) Diariam...	c) Nunca	b) No	a) cada 6 ...	a) Sangrad...	b) A veces	b) No	b) No	1. Bueno(0...
8	9	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	c) No, nunca	c) No, nunca	a) Infantil	a) Sí, frecu...	b) Varias v...	c) Nunca	b) No	a) cada 6 ...	d) Dolor	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
9	8	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	b) A veces	b) A veces	b) Regular	c) No, nunca	a) Diariam...	c) Nunca	b) No	b) cada año	a) Sangrad...	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
10	8	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	b) A veces	c) No, nunca	b) Regular	b) A veces	b) Varias v...	c) Nunca	b) No	a) cada 6 ...	e) Ninguno	b) A veces	a) Sí	b) No	1. Bueno(0...
11	8	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	b) A veces	b) A veces	b) Regular	c) No, nunca	a) Diariam...	a) Siempre	b) No	c) Sólo cu...	a) Sangrad...	b) A veces	b) No	b) No	1. Bueno(0...
12	11	a) Tercero	a) Masculino	b) 2 veces	c) No, nunca	c) No, nunca	b) Regular	b) A veces	a) Diariam...	b) A veces	b) No	c) Sólo cu...	e) Ninguno	b) A veces	a) Sí	b) No	1. Bueno(0...
13	11	a) Tercero	a) Masculino	a) Mas de ...	c) No, nunca	b) A veces	b) Regular	c) No, nunca	c) Ocasion...	b) A veces	b) No	b) cada año	a) Sangrad...	c) No, nunca	a) Sí	a) Sí	1. Bueno(0...
14	10	a) Tercero	a) Masculino	a) Mas de ...	b) A veces	c) No, nunca	a) Infantil	b) A veces	c) Ocasion...	a) Siempre	b) No	c) Sólo cu...	d) Dolor	a) Sí, frecu...	a) Sí	b) No	1. Bueno(0...
15	11	a) Tercero	a) Masculino	a) Mas de ...	c) No, nunca	b) A veces	b) Regular	c) No, nunca	b) Varias v...	b) A veces	b) No	b) cada año	e) Ninguno	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
16	11	a) Tercero	a) Masculino	a) Mas de ...	c) No, nunca	c) No, nunca	a) Infantil	b) A veces	c) Ocasion...	a) Siempre	b) No	c) Sólo cu...	b) Inflamac...	a) Sí, frecu...	b) No	b) No	1. Bueno(0...
17	11	a) Tercero	a) Masculino	a) Mas de ...	b) A veces	b) A veces	b) Regular	c) No, nunca	b) Varias v...	c) Nunca	b) No	b) cada año	e) Ninguno	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
18	10	a) Tercero	b) Femenino	a) Mas de ...	c) No, nunca	c) No, nunca	a) Infantil	b) A veces	c) Ocasion...	b) A veces	b) No	c) Sólo cu...	c) Enrojeci...	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
19	8	a) Tercero	b) Femenino	a) Mas de ...	b) A veces	c) No, nunca	a) Infantil	c) No, nunca	b) Varias v...	a) Siempre	b) No	b) cada año	b) Inflamac...	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
20	9	a) Tercero	b) Femenino	a) Mas de ...	b) A veces	c) No, nunca	a) Infantil	c) No, nunca	c) Ocasion...	a) Siempre	b) No	c) Sólo cu...	d) Dolor	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
21	10	a) Tercero	b) Femenino	a) Mas de ...	b) A veces	d) No lo sé...	b) Regular	c) No, nunca	b) Varias v...	b) A veces	b) No	b) cada año	b) Inflamac...	a) Sí, frecu...	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
22	10	a) Tercero	b) Femenino	c) 1 vez	b) A veces	c) No, nunca	a) Infantil	c) No, nunca	d) Nunca	a) Siempre	b) No	c) Sólo cu...	b) Inflamac...	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
23	10	a) Tercero	b) Femenino	c) 1 vez	c) No, nunca	d) No lo sé...	b) Regular	d) No lo sé...	d) Nunca	b) A veces	b) No	b) cada año	e) Ninguno	d) No lo sé...	b) No	b) No	1. Bueno(0...
24	10	a) Tercero	b) Femenino	c) 1 vez	b) A veces	c) No, nunca	c) Eléctrico	c) No, nunca	b) Varias v...	a) Siempre	b) No	c) Sólo cu...	e) Ninguno	7.00	b) No	a) Sí	1. Bueno(0...
25	9	a) Tercero	b) Femenino	c) 1 vez	c) No, nunca	d) No lo sé...	a) Infantil	d) No lo sé...	c) Ocasion...	b) A veces	b) No	b) cada año	c) Enrojeci...	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
26	11	a) Tercero	b) Femenino	c) 1 vez	c) No, nunca	d) No lo sé...	c) Eléctrico	c) No, nunca	c) Ocasion...	a) Siempre	b) No	c) Sólo cu...	d) Dolor	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...

### Conjunto de datos de cuarto grado

	VAR0000 1	VAR0000 2	VAR0000 3	VAR0000 4	VAR0000 5	VAR0000 6	VAR0000 7	VAR0000 8	VAR0000 9	VAR0001 0	VAR0001 1	VAR0001 4	VAR0001 8	VAR0001 9	VAR0002 0	VAR0002 1	VAR0001 6
1	10	b) Cuarto	b) Femenino	c) 1 vez	b) A veces	c) No, nunca	a) Infantil	d) No lo sé...	c) Ocasion...	b) A veces	a) Sí	a) cada 6 ...	c) Enrojeci...	b) A veces	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
2	12	b) Cuarto	b) Femenino	a) Mas de ...	d) No lo sé...	a) Sí, regul...	b) Regular	b) A veces	a) Diariam...	a) Siempre	a) Sí	b) cada año	a) Sangrad...	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
3	10	b) Cuarto	b) Femenino	d) Nunca	c) No, nunca	c) No, nunca	b) Regular	a) Sí, frecu...	b) Varias v...	c) Nunca	b) No	c) Sólo cu...	d) Dolor	d) No lo sé...	c) No lo re...	b) No	2. Regular ...
4	10	b) Cuarto	b) Femenino	b) 2 veces	a) Sí, regul...	b) A veces	a) Infantil	c) No, nunca	c) Ocasion...	b) A veces	a) Sí	b) cada año	e) Ninguno	a) Sí, frecu...	b) No	a) Sí	2. Regular ...
5	10	b) Cuarto	b) Femenino	c) 1 vez	a) Sí, regul...	d) No lo sé...	a) Infantil	b) A veces	b) Varias v...	a) Siempre	a) Sí	c) Sólo cu...	c) Enrojeci...	c) No, nunca	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
6	13	b) Cuarto	b) Femenino	d) Nunca	d) No lo sé...	c) No, nunca	b) Regular	d) No lo sé...	a) Diariam...	c) Nunca	a) Sí	b) cada año	a) Sangrad...	b) A veces	b) No	b) No	3. Deficient...
7	10	b) Cuarto	b) Femenino	a) Mas de ...	b) A veces	a) Sí, regul...	a) Infantil	c) No, nunca	c) Ocasion...	b) A veces	b) No	c) Sólo cu...	d) Dolor	d) No lo sé...	c) No lo re...	a) Sí	2. Regular ...
8	10	b) Cuarto	b) Femenino	b) 2 veces	c) No, nunca	b) A veces	b) Regular	a) Sí, frecu...	b) Varias v...	c) Nunca	a) Sí	b) cada año	e) Ninguno	a) Sí, frecu...	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
9	11	b) Cuarto	b) Femenino	d) Nunca	c) No, nunca	d) No lo sé...	b) Regular	d) No lo sé...	a) Diariam...	a) Siempre	a) Sí	c) Sólo cu...	b) Inflamac...	b) A veces	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
10	12	b) Cuarto	b) Femenino	c) 1 vez	b) A veces	c) No, nunca	a) Infantil	b) A veces	b) Varias v...	b) A veces	b) No	b) cada año	c) Enrojeci...	c) No, nunca	b) No	a) Sí	1. Bueno(0...
11	10	b) Cuarto	b) Femenino	a) Mas de ...	d) No lo sé...	a) Sí, regul...	b) Regular	c) No, nunca	c) Ocasion...	c) Nunca	a) Sí	c) Sólo cu...	a) Sangrad...	d) No lo sé...	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
12	13	b) Cuarto	b) Femenino	d) Nunca	a) Sí, regul...	b) A veces	a) Infantil	a) Sí, frecu...	a) Diariam...	a) Siempre	a) Sí	b) cada año	d) Dolor	a) Sí, frecu...	a) Sí	b) No	1. Bueno(0...
13	11	b) Cuarto	b) Femenino	c) 1 vez	d) No lo sé...	c) No, nunca	b) Regular	b) A veces	b) Varias v...	b) A veces	a) Sí	c) Sólo cu...	e) Ninguno	b) A veces	b) No	b) No	1. Bueno(0...
14	10	b) Cuarto	b) Femenino	b) 2 veces	a) Sí, regul...	d) No lo sé...	a) Infantil	d) No lo sé...	c) Ocasion...	c) Nunca	b) No	c) Sólo cu...	c) Enrojeci...	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
15	10	b) Cuarto	b) Femenino	a) Mas de ...	c) No, nunca	a) Sí, regul...	a) Infantil	c) No, nunca	a) Diariam...	a) Siempre	a) Sí	c) Sólo cu...	c) Enrojeci...	d) No lo sé...	a) Sí	b) No	1. Bueno(0...
16	11	b) Cuarto	b) Femenino	c) 1 vez	b) A veces	b) A veces	b) Regular	a) Sí, frecu...	b) Varias v...	b) A veces	a) Sí	b) cada año	a) Sangrad...	a) Sí, frecu...	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
17	10	b) Cuarto	b) Femenino	d) Nunca	a) Sí, regul...	d) No lo sé...	a) Infantil	d) No lo sé...	c) Ocasion...	c) Nunca	a) Sí	c) Sólo cu...	d) Dolor	b) A veces	c) No lo re...	a) Sí	1. Bueno(0...
18	10	b) Cuarto	b) Femenino	a) Mas de ...	c) No, nunca	c) No, nunca	b) Regular	b) A veces	a) Diariam...	a) Siempre	b) No	b) cada año	e) Ninguno	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...
19	11	b) Cuarto	b) Femenino	b) 2 veces	d) No lo sé...	b) A veces	b) Regular	c) No, nunca	b) Varias v...	b) A veces	a) Sí	b) cada año	b) Inflamac...	d) No lo sé...	a) Sí	b) No	1. Bueno(0...
20	11	b) Cuarto	b) Femenino	d) Nunca	b) A veces	a) Sí, regul...	a) Infantil	a) Sí, frecu...	d) Nunca	c) Nunca	a) Sí	c) Sólo cu...	b) Inflamac...	a) Sí, frecu...	c) No lo re...	a) Sí	2. Regular ...
21	10	b) Cuarto	b) Femenino	c) 1 vez	d) No lo sé...	c) No, nunca	b) Regular	d) No lo sé...	c) Ocasion...	a) Siempre	a) Sí	c) Sólo cu...	c) Enrojeci...	c) No, nunca	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
22	11	b) Cuarto	b) Femenino	a) Mas de ...	b) A veces	d) No lo sé...	a) Infantil	c) No, nunca	a) Diariam...	b) A veces	b) No	b) cada año	d) Dolor	b) A veces	c) No lo re...	a) Sí	1. Bueno(0...
23	10	b) Cuarto	b) Femenino	b) 2 veces	a) Sí, regul...	b) A veces	a) Infantil	b) A veces	b) Varias v...	c) Nunca	a) Sí	b) cada año	e) Ninguno	d) No lo sé...	b) No	b) No	1. Bueno(0...
24	10	b) Cuarto	a) Masculino	d) Nunca	c) No, nunca	a) Sí, regul...	b) Regular	a) Sí, frecu...	c) Ocasion...	a) Siempre	a) Sí	c) Sólo cu...	d) Dolor	a) Sí, frecu...	b) No	a) Sí	1. Bueno(0...
25	10	b) Cuarto	a) Masculino	a) Mas de ...	c) No, nunca	d) No lo sé...	b) Regular	c) No, nunca	b) Varias v...	b) A veces	a) Sí	c) Sólo cu...	e) Ninguno	b) A veces	c) No lo re...	b) No	1. Bueno(0...
26	10	b) Cuarto	a) Masculino	c) 1 vez	d) No lo sé...	c) No, nunca	a) Infantil	d) No lo sé...	a) Diariam...	c) Nunca	b) No	b) cada año	b) Inflamac...	c) No, nunca	b) No	b) No	1. Bueno(0...