

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
UNIVERSIDAD CIENCIAS MÉDICAS DE CIEINFUEGOS



Policlínico Universitario Piti Fajardo Municipio Cruces

# Comportamiento de la caries dental y factores de riesgo en adolescentes. Cruces. 2020

Trabajo en opción al título de especialista de primer grado en  
Estomatología General Integral

Autor: Dra. Mariangel Díaz Peña

Tutor: Dra. **Magdevys Fernández Sosa**

Cruces, 2021

## Dedicatoria

A todos los que me guiaron y me apoyaron en el desarrollo de la investigación.

A mi tutora, por aceptarme y educarme.

A mis padres, hermana y esposo por su comprensión y amor incondicional.

## **Agradecimientos**

Primero que todo mencionar a mi tutora que sin ella no habría tenido el camino de la verdad a mi investigación.

Agradezco a mis padres y hermana por comprender y cooperar en todo momento en mi superación profesional

Una vez más agradezco a mi esposo por su comprensión y ayuda incondicional.

Agradecer además a todos aquellos adolescentes, que de forma espontánea y obediente participaron en esta investigación, así como a los profesores del pre-universitario

No quiero excluir a todos aquellos que han aportado desinteresadamente su ayuda en este hecho tan importante para mi vida.

## **Resumen**

**Introducción:** La adolescencia es una etapa compleja caracterizada por la desinformación, incertidumbre, descubrimiento de la propia identidad y la autonomía individual.

**Objetivo:** Determinar el comportamiento de la caries dental y factores de riesgos en pacientes de 15 a 18 años del IPU “Batalla de Mal tiempo” del Municipio Cruces, periodo octubre 2020 -enero 2021.

**Metódica:** Estudio observacional descriptivo de corte transversal para determinar el comportamiento de la caries dental y factores de riesgos en pacientes de 15 a 18 años, del IPU “Batalla de Mal tiempo”, Municipio Cruces, periodo Octubre 2020 -Enero 2021. Universo de trabajo estuvo constituido por 296 adolescentes y la muestra de 105 estudiantes, que cumplieran con los criterios de inclusión y teniendo en cuenta las consideraciones éticas, Se utilizaron métodos empíricos; de diagnóstico; estadísticos. Las variables fueron edad, sexo, factores de riesgos, clasificación caries según avance y localización y grupos dentarios afectados Los datos recopilados aparecen resumidos en tablas estadísticas diseñadas al efecto con Excel XP

**Resultados:** La presencia de caries estuvo en el 62.9% de la muestra y el índice COP-D fue de 2.5. El factor de riesgo que predominó en el estudio fue higiene bucal deficiente con 75.2%, seguido de antecedentes de caries con 74.3 % de los adolescentes. Las caries de fosas y fisuras y las activas fueron las más frecuentes con el 63.5% y 91.3% respectivamente, el grupo dentario más afectado fue el de molares con 54.7% .

**Consideraciones Finales:** La prevalencia de caries dental y factores de riesgos registrados en este trabajo pone de manifiesto la necesidad de que los integrantes del equipo de salud realicen mayores esfuerzos en la aplicación de estrategias para la prevención y manejo oportuno de esta condición en los grupos más vulnerables de la población.

**Palabras Claves:** caries dental, adolescentes, factores de riesgo.

## Índice

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>Introducción</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>Objetivos</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>Fundamentación Teórica</b>       | <b>8</b>  |
| <b>Metódica</b>                     | <b>17</b> |
| Operacionalización de las variables | 21        |
| <b>Análisis y discusión</b>         | <b>26</b> |
| <b>Resultados fundamentales</b>     | <b>39</b> |
| <b>Conclusiones</b>                 | <b>40</b> |
| <b>Recomendaciones</b>              | <b>41</b> |
| <b>Referencias bibliográficas</b>   |           |
| <b>Anexos</b>                       |           |

## Introducción

La salud es un derecho fundamental de la persona que para su consecución necesita la colaboración y coordinación de distintos sectores, con la práctica de la medicina y como parte de la aplicación del modelo de Estomatología General Integral se ha identificado la necesidad de conocer los problemas de salud y los factores determinantes para mejorar continuamente la salud bucal de la población, a partir del incremento del nivel educativo y la autorresponsabilidad por la salud bucal. Sin embargo, tradicionalmente la mayoría de los esfuerzos en el campo de la salud, se han dirigido hacia el perfeccionamiento de los medios diagnósticos y terapéuticos precisos para el abordaje de las patologías establecidas, prestándole poca atención a su prevención, a la conservación y promoción de la salud.

Actualmente producto a la grave desigualdad existente en el estado de salud de la población, especialmente entre los países en desarrollo y los desarrollados, se han formulado políticas, estrategias y planes de acción nacionales, con la finalidad de iniciar y mantener la atención preventivo-curativa a la totalidad de las comunidades.<sup>1</sup>

Se define a la caries dental como un proceso o enfermedad dinámica crónica, que ocurre en la estructura dentaria en contacto con los depósitos microbianos y por causa del desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de placa circundante, esto da como resultado una pérdida de mineral de la superficie dental, cuyo signo es la destrucción localizada de los tejidos duros, en el proceso de destrucción del diente se alternan períodos de progresión con fases de detención y reparación parcial del daño tisular, y esta enfermedad depende de un equilibrio entre la naturaleza y la intensidad de la respuesta biológica del huésped, y se establece en la boca mucho tiempo antes de producir manifestaciones clínicas en forma de lesiones visibles.<sup>1</sup>

Para otros autores o investigadores las lesiones cariosas son resultado de la disolución mineral de los tejidos duros del diente por los productos finales del metabolismo ácido de aquellas bacterias capaces de fermentar carbohidratos, en especial, azúcares; la OMS define la caries dental como un proceso localizado de origen externo que se inicia después de la erupción dentaria determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hacia la formación de una cavidad. Las caries son ocasionadas por una bacteria llamada *Streptococcus mutans*, que se transmite por medio de la saliva, las bacterias se concentran en forma de placa en las superficies lisas de los dientes y se activan cuando hay carbohidratos fermentables como el azúcar y al hacerlo producen ácido, este ácido formado por las bacterias ataca la superficie del diente, destruyendo su esmalte y deteriorándolo de tal forma que va ocasionando su destrucción al penetrar a su interior, se manifiesta con dolor muy intenso, cuando la caries después de atravesar la pulpa, llega hasta el nervio.<sup>2</sup>

La caries dental es una enfermedad multifactorial asociada a la interrelación de varios factores, imprescindible para que se inicie la lesión: el huésped (una superficie de los dientes susceptible), las bacterias (en especial el microorganismo patógeno y cariogénico: *streptococcus mutans*) y la dieta (a base de carbohidratos adherido o entre los dientes, que

les permiten a las bacterias sobrevivir y multiplicarse), posteriormente fue adicionado el factor tiempo, que permitió esclarecer de una forma más precisa la formación de la caries dental, por lo que cuanto más edad tenga una persona más probabilidad tendrá de presentar caries; esta afección constituye el mayor porcentaje de morbilidad dentaria durante toda la vida de un individuo, afecta a personas de cualquier edad, sexo, raza y época; teniendo una mayor presencia en sujetos de bajo nivel socioeconómico, situación que guarda relación directa con un deficiente nivel educativo, una mayor frecuencia en el consumo de dieta cariogénica entre las comidas y deficiente higiene bucal. <sup>1-2</sup>

La caries dental, es una enfermedad tan antigua como el hombre mismo, en muchos hallazgos arqueológicos de babilónicos, romanos y egipcios se han hecho estas observaciones, en el papiro de Ebers se hace alusión al dolor que producen las piezas dentarias enfermas, también se dice que la caries dental es una enfermedad muy antigua, que no empezó a representar un problema importante hasta finales del siglo XIX, aumentando su prevalencia e incidencia a principios de nuestro siglo y convirtiéndose en un grave problema sanitario, sobre todo en los años 1950-60, es una enfermedad transmisible e irreversible que afecta a más del 90% de la población mundial. <sup>2</sup>

Hipócrates, dedicó varios capítulos a las enfermedades de los dientes y su tratamiento. Fue el creador del término muela del juicio para designar al tercer molar, consideró al frío como enemigo de los dientes, enfatizó que los restos de alimentos almacenados son una consecuencia de la caries dental, trató las fracturas mandibulares ligando unos dientes con otros por medio de seda o alambres de oro y realizó tratamiento para la odontalgia, reservó la extracción dentaria como último recurso y solamente la realizaba cuando se agotaban todos los métodos posibles de cura. <sup>3</sup>

Aristóteles en el 350 a.c se interesó en el estudio de los dientes, en Odontología, escribió sobre ungüentos y procedimientos de esterilización usando un alambre caliente para tratar las enfermedades de los dientes y de los tejidos orales, también sobre la extracción dental y el uso de alambres para estabilizar fracturas maxilares y ligar dientes perdidos, así como lo hace en el siglo I A.D Celso; en el siglo II, Galeno, médico griego aconseja limpiar los dientes con lima, ya en 1778 a partir de los estudios de Pierre Fauchard, conocido como el padre de la Odontología Moderna, es considerada a la odontología como una rama científica diferente a la Medicina, es entonces a partir de estos momentos, que en distintos países comienzan los aportes al desarrollo de la profesión dental, ante los problemas crecientes de las enfermedades que afectan los dientes y la boca. <sup>4</sup>

En el Siglo XX, las enfermedades dentales toman más relevancia en el ámbito científico moderno, se demuestra científicamente la importancia de la salud bucal en el mantenimiento de la salud general y cómo las enfermedades odontológicas influyen directamente en el proceso salud-enfermedad de los individuos; en 1901 Mc Kay, estableciendo su práctica en Colorado Estados Unidos, advierte las curiosas “manchas” en los dientes que muestran los residentes de la zona y refiere que los pacientes con esta condición son menos propensos a la caries, determina que algún agente presente en el

agua es quien causa esta condición, y después de estudiar este fenómeno por muchos años evidencia alta presencia de flúor en el agua y relaciona el flúor con la disminución de la caries.<sup>4</sup>

A nivel mundial la prevalencia de caries reportada en adolescentes, alcanza cifras elevadas (aproximadamente el 93.7%) ya que los adolescentes constituyen un grupo poblacional vulnerable debido en parte al desconocimiento de los factores que los propician y a conductas de riesgo que se observan, derivadas en parte de la falta de información, aunque se ha mostrado una tendencia a la disminución en la prevalencia y severidad de esta enfermedad, esta tendencia favorable ha demostrado estar relacionada con el desarrollo económico, pues se observa mayor reducción de los índices de la enfermedad en los países desarrollados, mientras que en los países en desarrollo esta disminución es menos pronunciada.<sup>5</sup>

Estudios realizados en Granada, España indicaron que en la dentición permanente el grado de afección de la enfermedad fue el siguiente: -7 años: 55, 6 %, -12 años: 83,0 % y -18 años: 96,4%, otros trabajos recientes demostraron que más de la mitad de los escolares presentaron lesiones de caries asociada generalmente con higiene bucal deficiente.<sup>6</sup>

En una investigación realizada en Paraguay a 70 adolescentes, Morel Barrios resaltó que el índice CPO-D fue de 2,24, además presentaron al menos un diente perdido el 42,8% de los adolescentes y el 93,98% de pérdidas dentarias correspondió a primeros molares permanentes<sup>7</sup>

Corchuelo Ojeda y Col en “Prevalencia de la caries dental en adolescentes atendidos en la red de salud del Valle de Cauca”, en el año 2016, demostraron que la prevalencia de caries aumentó el 14,4% entre los 15 y 18 años de edad, además ocupa el tercer lugar como motivo de consulta externa después de las enfermedades cardiovasculares y respiratorias.<sup>8</sup>

Otro estudio en Colombia, por Cubero Santos y Col mostró que a los 12 años al menos el 57% de los escolares presentan una lesión cariosa y el 70.7% entre los 15 y 19 años.<sup>9</sup>

Barros Conde y Col en su investigación “Prevalencia de la caries dental en la adolescencia en Belém de Pará” demostró que la prevalencia de la caries dental fue alta (58.54%), estando ese valor por encima del promedio nacional y regional, evidenciando la falta de acceso de la población a los servicios estomatológicos.<sup>10</sup>

En Lima, Perú, estudios recientes reportaron que la prevalencia de caries en adolescentes de 11 a 13 años y 14 a 17 años fue de 56,6% y 82,4% aproximadamente<sup>11 y 12</sup>

Una investigación realizada a estudiantes de preparatoria de Chilpancingo, Guerrero, México indicó que la prevalencia de caries fue del 91% y el índice CPOD fue 5.31, además se identificaron como factores de riesgos más relacionados a esta afección la deficiente higiene bucal y la dieta cariogénica.<sup>13</sup>

Fernández Vega y Col en su trabajo “Caries dental en adolescentes de una comunidad venezolana “ publicado en el año 2014 indicaron que 8 de cada 10 adolescentes tenían



caries, con mayor representación del sexo masculino, asociado a un cepillado dental deficiente y dieta cariogénica, este estudio epidemiológico explicó que la caries dental constituye un proceso que se inicia desde las etapas tempranas del desarrollo humano y va incrementándose a medida que el individuo avanza en edad .<sup>14</sup>

Los últimos estudios realizados en Cuba indicaron que el 90% de la población estuvo afectada por caries dental y también se comprobó que a medida que va aumentando la edad más elevado es el porcentaje, una investigación realizada en La Habana por Fornaris Hernández y Col mostró que el 44,9 % de los adolescentes estudiados de la Secundaria Básica “Antonio Maceo” presentaron al menos un diente cariado, obturado o perdido por caries. <sup>15</sup>

En Cienfuegos fue significativo el alto número de dientes cariados y ausentes que presentaron los adolescentes y a los primeros molares permanentes correspondieron los mayores por cientos. <sup>16</sup> Una investigación epidemiológica realizada en dicha provincia con el propósito de mantener la vigilancia y evaluación del estado de salud bucal de la población cubana mostró que el promedio de dientes cariados, obturados y perdidos a los 15 años fue de 2,04, mientras que a los 18 años de edad esta cifra tuvo un ascenso para un promedio de 4,2. <sup>17</sup>

Luján Hernández en su estudio realizado en el municipio de Cruces reveló que el 49,5% de los escolares estaban afectados por caries dental, el 80,3% de ellos presentó higiene bucal deficiente y en el 95,1% estuvo presente el factor de riesgo dieta cariogénica. <sup>18</sup>

## ☛ **Justificación del problema**

En Estomatología la tarea fundamental es la necesidad de preservar la salud bucal, aplicando el Modelo Integral y utilizando principalmente acciones de promoción y prevención encaminadas a los principales problemas de salud, incluyendo a la caries dental, que es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como la tercera calamidad sanitaria, después de las afecciones cardiovasculares y el cáncer ,además de constituir la enfermedad bucal más frecuente y la primera causa de pérdidas de los dientes en niños, adolescentes y adultos jóvenes. <sup>19</sup>

La salud bucal es parte integrante de la salud general pues un individuo no puede considerarse completamente saludable si existe presencia de enfermedad bucal. Las afecciones bucales, y en particular la caries dental, han sido subvaloradas por no ocasionar mortalidad directa cuando en realidad su elevada frecuencia, molestias, afectaciones estéticas y repercusión en la salud general que ocasionan justifican plenamente su atención como problema de salud pública. Esta enfermedad comienza desde edades muy tempranas y puede evitarse con correctos hábitos de higiene y alimentación.

La adolescencia es una etapa compleja caracterizada por la desinformación, incertidumbre, descubrimiento de la propia identidad y la autonomía individual. Al mismo tiempo es común en esta etapa la aparición de conflictos en su relación con los adultos que agudizan la llamada «crisis de la adolescencia» y que conlleva a la ruptura de reglas establecidas hasta ese momento como forma de rebeldía, por lo que es usual el abandono de hábitos de higiene que habían imperado durante la etapa precedente, es por eso que el Programa de Atención Estomatológica a la población menor de 19 años, donde queda incluida esta etapa, constituye una actividad priorizada de la política de salud del gobierno cubano. Además si se alcanza un impacto positivo sobre su conducta va a influir en el desarrollo de estilos de vida saludables que se transmitirán a las generaciones posteriores.

El trabajo estomatológico en Cruces y los resultados del Análisis de la Situación de Salud Bucal, demostraron una alta frecuencia de esta afección y su relación con la presencia de factores de riesgo en diferentes grupos de edades, incluyendo las que fueron analizadas en el estudio. Todo esto motivó a la realización de la presente investigación, que se basó en describir el comportamiento de la caries dental y factores de riesgo asociados en los adolescentes, para así identificar las necesidades de atención en esta población, y contribuir a elaborar programas preventivos de Educación para la Salud más eficaces.

#### ☛ **Problema Práctico o situación problemática**

Los efectos de la caries dental en términos de dolor, sufrimiento, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida son considerables. Los conocimientos profesionales actuales sobre la caries dental y factores de riesgos determinan que hoy en día a pesar del avance de las técnicas diagnósticas y preventivas que hacen posible el tratamiento de la enfermedad; no se han revertido por parte de la población en cuanto a la elevación de los conocimientos, habilidades y acciones preventivas, por lo que desarrollar medidas higiénico-sanitarias más eficientes, que contribuyan a elevar la calidad de vida de los adolescentes del IPU “Batalla de Mal tiempo” del municipio Cruces que son diagnosticados con caries dental en los servicios de estomatología. Por lo antes expuesto este trabajo tiene la finalidad de darle respuesta al siguiente:

#### ☛ **Problema de investigación**

¿Cuál será el comportamiento de la caries dental y los factores de riesgo asociados en los pacientes de 15 a 18 años, del IPU “ Batalla de Maltiempo ”en el Consejo Popular San José en el municipio Cruces?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Determinar el comportamiento de la caries dental y factores de riesgo asociados en los pacientes de 15 a 18 años del IPU “Batalla de Maltiempo” del Municipio Cruces, entre los meses de octubre 2020 a enero 2021.

### **Objetivos específicos**

1-Determinar la presencia de la caries dental en estos escolares según las variables sociodemográficas edad y sexo.

2-Determinar el Índice de caries dental en los adolescentes estudiados.

3-Relacionar el comportamiento de la caries dental con los siguientes factores de riesgo:

- Dieta cariogénica
- Antecedentes de caries
- Higiene Bucal Deficiente
- Apiñamiento dentario

4-Clasificar la caries dental según localización y avance de la lesión.

5-Describir el comportamiento de la caries dental según los grupos dentarios afectados.

### **Actualidad.**

La investigación se relaciona con los objetivos 2, 3 y 4 del Programa Nacional de Atención Estomatológica a la Población que plantean: “Incrementar la población sana mediante acciones de promoción de la salud sobre el individuo, la familia, la comunidad y el ambiente en todos los niveles de atención”, “disminuir la morbilidad de enfermedades bucodentales mediante acciones de prevención en todos los niveles de atención” y “realizar acciones de curación en todos los niveles de atención”.<sup>20</sup>

El estudio está en correspondencia con el Lineamiento 127 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016 - 2021, aprobado en el 7mo Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en julio de 2016 que plantea: “Fortalecer las acciones de salud con la participación intersectorial y comunitaria en la promoción y prevención para el mejoramiento del estilo de vida, que contribuyan a incrementar los niveles de salud de la población.”<sup>21</sup>

### **Novedad científica.**

Los referentes teóricos que se analizaron correspondientes a las enfermedades crónicas bucales como objeto de estudio de la investigación, así como sus fundamentos y características enfocados a la caries dental y factores riesgos asociados, permitirán una aproximación científicamente documentada en el IPU “Batalla de Maltiempo” en el Consejo Popular San José en el municipio Cruces, con lo que se podrán precisar los principales

aspectos a tener en cuenta en los procesos de prevención, diagnóstico y tratamiento de la misma, contribuyendo a resolver de forma más adecuada estos problemas de salud en este contexto.

Aportes.

-Práctico: Los resultados del estudio constituirán una herramienta para trazar estrategias de promoción y prevención futuras, lo que constituye una ventaja por su función prospectiva.

-Social: Disminución de la morbilidad de la caries dental; incremento de la calidad de vida de los adolescentes entre 15 y 18 años de edad de esa localidad.

-Económico: Aumento de la eficiencia en los servicios (al disminuir la morbilidad, será necesaria menor cantidad de recursos para la curación); incremento de la calidad de los servicios.

-Docente: Es un trabajo actualizado que servirá para futuras investigaciones de diversos perfiles odontológicos. Contribuye a la creación de nichos de ideas para ulteriores debates y prácticas.

## **Fundamentación Teórica**

### **Concepto de caries dental**

La caries dental es una de las enfermedades infecciosas de mayor prevalencia en el hombre y aunque algunos estudios en la pasada década han indicado reducción en la prevalencia de la caries dental en algunos países del mundo, esta enfermedad continúa manteniéndose como uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial. Otros autores lo definen como la descomposición molecular de los tejidos duros del diente que involucra un proceso histoquímica bacteriano, el cual termina con la descalcificación y disolución progresiva de los materiales inorgánicos y desintegración de su matriz orgánica.

Aquellas áreas de los dientes que no estén protegidas por la autolimpieza, tales como fosa, fisuras y puntos de contacto, son más susceptibles a presentar caries dental que aquellas expuestas a la autolimpieza, tales como superficies bucales y linguales.

### **Etiología**

La caries dental es de origen multifactorial, es una enfermedad que se da por la interacción de tres factores: el huésped, que involucra lo que es la saliva y los dientes; la microflora, que corresponde a las infecciones bacterianas; y el sustrato, que es la dieta cariogénica. Al mismo tiempo, estos factores van acompañados del tiempo. Por lo tanto para que se produzca la formación de una caries se deben presentar las condiciones favorables para cada factor, esto quiere decir que se exista un huésped susceptible, que se presente una flora oral cariogénica y un sustrato adecuado que deberá estar presente durante un período de tiempo específico.<sup>21</sup>

### **Huésped**

#### **Saliva**

Cuando hablamos del huésped como factor determinante de la caries dental, se debe hablar de las propiedades de la saliva y de cómo el diente resiste a la acción bacteriana. La saliva es una solución que tiene una gran saturación en calcio y fosfato; contiene proteínas, enzimas, flúor, inmunoglobulinas, glicoproteínas, agentes buffer, entre otros, que evitan que se produzca caries. El flúor a pesar de que está presente en bajas concentraciones, tiene un papel importante en la remineralización del esmalte, porque cuando se une con los cristales de hidroxiapatita, forma fluorapatita, que va a tener mayor resistencia al ataque ácido.

Por otro lado, la saliva es la que mantiene el balance ácido-base de la placa. Esto se produce por la acción del sistema buffer de la saliva, que contiene bicarbonato, fosfatos y proteínas, mientras incrementa gradualmente el flujo salival el pH va a subir hasta <sup>7-8</sup>. Los microorganismos acidogénicos de la placa dental metabolizan ágilmente a los carbohidratos y producen ácido, por lo que el pH va a descender rápidamente en los primeros minutos posteriores a la ingestión. Luego se incrementa el pH conforme aumenta el volumen de

salival, lo cual se calcula que se demora aproximadamente 30 minutos en volver a sus valores normales.<sup>22</sup>

Las proteínas de la saliva principalmente son las que interaccionan con la superficie del diente, y su función va a ser formar parte de una capa de proteínas que se van a depositar sobre la misma unidad dental, esta capa denomina película adquirida. La película adquirida es de gran importancia porque esta está involucrada en procesos como son la protección de la superficie dentaria, la remineralización y la colonización bacteriana. En la saliva, además de proteínas tenemos la presencia de péptidos. Se ha comprobado que estos tienen una actividad antimicrobiana, como por ejemplo son las beta defensinas. Por lo cual se considera que su función es defender la superficie de la cavidad bucal e inhibir la formación de la placa dental bacteriana, por lo tanto el desarrollo de la caries dental.

### **Dientes.**

Para que la lesión cariosa se desarrolle o se produzca requiere de la presencia de un hospedero susceptible. Los dientes son más susceptibles a presentar lesiones cariosas cuando aparecen por primera vez en la boca. Esto origina la mayor frecuencia de caries durante los años de erupción, disminuye después de los 25 años de edad y vuelve a aumentar posteriormente.

La superficie oclusal es la que más sufre de caries, seguida por las superficies mesial, distal, bucal y lingual (con excepción de los dientes superiores en los cuales la superficie palatina padece más caries que la bucal). Los dientes posteriores sufren lesiones cariosas con más frecuencia que los dientes anteriores. Los incisivos inferiores son los menos sensibles, pero suelen afectarse en casos de caries muy grave. Este orden de sensibilidad es un hecho clínico y de modo definitivo tiene relación con el orden en que los dientes hacen erupción y con las áreas de estancamiento según la erupción.

La razón por la cual aumenta el número de caries en los individuos de mayor edad, parece deberse a que existe una mayor superficie radicular expuesta conforme la encía sufre recesión, lo que produce estancamiento de los alimentos. Es característico que la lesión en el grupo de mayor edad se localiza en el cemento, mientras que la del joven se presenta casi siempre en cavidades y fisuras y superficies lisas. Los dientes con defectos hipoplásicos no son más susceptibles a la caries, pero pueden recolectar más restos aumentando así el número de lesiones.<sup>23</sup>

### **Microflora**

Otro de los factores que intervienen en la producción de la caries dental es la microflora bacteriana. Múltiples microorganismos se encuentran en la cavidad bucal; sin embargo, los microorganismos pertenecientes al género estreptococo, como son los *Streptococcus Mutans* y *Streptococcus mitis*, y de igual manera la *Rothia dentocariosa*, son algunos de los que han sido asociados con la caries dental. Las bacterias intervienen en la producción de la caries dental, pero para entender esto se necesita comprender los mecanismos de acción

que les permite a estos colonizar la unidad dental y producir una afectación. La colonización bacteriana es la adhesión inicial del microorganismo a la superficie dental, esto es mediado por la interacción que existe entre una proteína de la bacteria y otras de la saliva que son adsorbidas por el esmalte dental. Es importante entender que para que se produzca esto, se debe haber dado anteriormente la formación de la película adquirida, explicada anteriormente. La unión de las bacterias a la película adquirida se da por uniones electrostáticas y por la acción de adhesinas. Las adhesinas son moléculas proteicas que se encuentran en la superficie de la bacteria que van a unirse a las proteínas salivales que actúan como receptores, y así permiten que se de la adherencia bacteriana. En conclusión, la importancia de esto se debe a que mientras mayor sea la capacidad de adherencia del microorganismo a la superficie dentaria, habrá una mayor experiencia de caries dental.

### **Sustrato cariogénico**

Este es el factor que se involucra directamente con lo que se va a evaluar en este estudio. Se ha estudiado a lo largo de los años que el desarrollo de la caries dental está directamente relacionado con el consumo excesivo de azúcares simples. Numerosos estudios describen la asociación que existe entre caries y carbohidratos refinados o azúcares, principalmente la sacarosa.

El consumo de estos alimentos producen caries dental, porque son los que van a constituir el sustrato que será consumido por la microflora bucal, y desencadenarán el proceso de cariogénesis. La sacarosa o azúcar común está constituida por dos monosacáridos simples: la fructosa y la glucosa; es considerado el sustrato más cariogénico porque su metabolismo produce ácidos y porque el estreptococo mutans utiliza este sustrato con el fin de producir glucano. Este es el polisacárido extracelular que le da la capacidad a la bacteria de adherirse al diente, al mismo tiempo que inhibe las propiedades de difusión de la placa. <sup>24</sup>

Entre los factores de riesgo que han sido relacionados con la enfermedad de la caries dental, se encuentran: <sup>22,25</sup>

- Alto grado de infección por *Streptococcus mutans*.
- Alto grado de infección por lactobacilos.
- Experiencia de caries anterior.
- Deficiente resistencia del esmalte al ataque ácido.
- Deficiente capacidad de remineralización.
- Dieta cariogénica.
- Mala higiene bucal.
- Baja capacidad *buffer* de la saliva.
- Flujo salival escaso.
- Viscosidad de la saliva.

- Apiñamiento dentario moderado, severo, tratamiento ortodóncico y prótesis.
- Anomalías del esmalte.
- Recesión gingival.
- Enfermedad periodontal.
- Factores sociales.
- Otros estados de riesgo.

**Alto grado de infección por Streptococcus mutans:** es el microorganismo más frecuente relacionado con el inicio de la actividad de caries. Los altos grados de infección ( $>10^6$  UFC x  $10^5$  ml/saliva) significa elevado riesgo a caries y a la transmisión del microorganismo.

**Alto grado de infección por lactobacilos:** se relacionan con la progresión de la lesión cariosa en corona y/o raíz. El alto con grado de infección por lactobacilo ( $> 10^6$  UFC lactobacilos x ml de saliva), se relaciona con elevada actividad de caries y con la elevada ingestión de carbohidratos fermentables. También está relacionado con velocidad de secreción salival reducida y capacidad buffer bajo y bajo pH.

**Experiencia de caries anterior:** generalmente las personas muy afectadas por caries tienen mayor posibilidad a seguir desarrollando la enfermedad, también es importante considerar para el riesgo la severidad de las lesiones, mientras mayor sea la severidad de las mismas, mayor será la probabilidad de que la actividad de caries persista.

**Deficiente resistencia del esmalte al ataque ácido:** Cuando la resistencia del esmalte al ataque ácido es deficiente el proceso de desmineralización se extiende y se favorece el progreso de las caries.

**Deficiente capacidad de remineralización:** Cuando está afectada la capacidad de incorporación mineral a un diente recién brotado (maduración poseruptiva), o la capacidad de reincorporación mineral al esmalte desmineralizado, la desmineralización progresa y se favorece el proceso de caries.

**Dieta cariogénica:** Es uno de los principales factores promotores de caries. La cariogenicidad de un alimento, no se determina solamente sobre la base del contenido de azúcar, hay que considerar varios factores: características físicas del alimento, solubilidad, retención capacidad para estimular el flujo salival y cambios químicos en la saliva, la textura (tamaño y formas de las partículas), la frecuencia y horario de su consumo y tiempo de permanencia en la boca.

**Mala higiene bucal:** Las deficiencias en la higiene bucal se traducen en mayor acumulación de placa dentobacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por microorganismos fermentadores, esto facilita el proceso de desmineralización y eleva el riesgo a caries, sobre todo en personas con alto número de microorganismos cariogénicos.



**Baja capacidad *buffer* de la saliva:** la baja capacidad salival para detener la caída del pH y restablecerlo, aumenta la posibilidad de desmineralización.

✓ método colorimétrico desarrollo para determinar la capacidad buffer de la saliva.

**Flujo salival escaso** (xerostomía): Las funciones protectoras de la saliva, resultan afectadas al disminuir el flujo salival, lo que promueve la desmineralización y elevación del número de microorganismos cariogénicos. Esto incrementa el riesgo a caries.

**Viscosidad de la saliva:** La saliva viscosa es menos efectiva en el despeje de carbohidratos favoreciendo la desmineralización.

**Apiñamiento dentario moderado, severo, tratamiento ortodóncico y prótesis:** los procedimientos de higiene bucal, promueven la acumulación de placa dentobacteriana patógena y por consiguiente favorecen la desmineralización.

**Anomalías del esmalte:** Su prevalencia eleva el riesgo a caries.

**Recesión gingival:** Condiciona la aparición de caries radicular en presencia de placa dentobacteriana.

**Enfermedad periodontal:** Las personas que presentan enfermedad periodontal o secuelas de esta, tienen mayor riesgo a caries radicular.

**Factores sociales:** el bajo nivel de ingresos, bajo nivel de instrucción, bajo nivel de conocimientos en educación para la salud, inadecuadas políticas de servicios de salud, se asocian a mayor probabilidad de caries.

**Otros estados de riesgo:** entre otros se puede señalar: el bajo peso al nacer, la diabetes mellitus, embarazo, malnutrición, hipoparatiroidismo, pacientes epilépticos, parálisis cerebral, discapacitados físicos y/o mentales, déficit vitamínico, lactancia con biberón, personas sometidas a radioterapia, personas medicadas con ansiolíticos, psicofármacos, antihistamínicos, sedantes, tranquilizantes.

### Diagnóstico

Clínicamente la lesión se manifiesta como un cambio de color (oscuro o blanquecino) en el esmalte del diente inicialmente. Cuando la lesión progresa, aparece pérdida de sustancia y socavación del esmalte, lo cual da un aspecto de mancha grisácea. Finalmente, el esmalte se rompe y la lesión se hace fácilmente detectable. Cuando la caries afecta sólo al esmalte, no produce dolor. Si la lesión avanza y llega al tejido interior del diente, es cuando aparece el dolor, que a veces es intenso y se desencadena al tomar bebidas frías o calientes. A medida que la infección progresa, se produce el paso a los tejidos blandos que rodean el diente, apareciendo el flemón que buscará salida hacia el exterior a través de la encía.

### Clasificación

La caries se clasifica de diversas maneras, la más frecuente es la que se basa en la localización de la lesión en el diente, así tenemos la caries de fosas y fisuras y la caries de

superficies lisas, ambas, son causadas por condiciones muy diferentes. En la caries de superficies lisas parece esencial la síntesis de una matriz proteínica adherente a la superficie dental, en la de fosas y fisuras, la impactación física de partículas de alimentos en las fisuras y fosas oclusales, produce retención sin una matriz adherente, la característica retentiva de las fosas y fisuras proporciona el tiempo de contacto dental necesario para permitir la conversión de moléculas grandes en ácido.

Según el avance de la lesión la caries dental se clasifica en activa y detenida. La caries dental activa puede ser de avance rápido o aguda o de avance lento o crónica. Esta última se caracteriza por presentar una cavidad en la que ocurre autolimpieza, presenta color carmelita oscuro y poca o ninguna sensibilidad a los estímulos, mientras que la caries de avance rápido o aguda se caracteriza por la rápida destrucción del tejido dentinario, el esmalte mantiene su forma con solo una pequeña entrada de caries, además no existe autolimpieza, ni formación de dentina de defensa. Por otra parte la caries detenida se presenta cuando las condiciones que dieron origen varían y se detiene el avance de la lesión.

Otra forma de clasificar la caries dental es según la profundidad. En esta clasificación se incluyen la caries de esmalte, en dentina superficial y en dentina profunda. En el caso de la caries de esmalte se caracteriza por afectar solamente este tejido dentario con ruptura o no de la superficie externa. En la caries en dentina superficial el proceso de destrucción dentaria afecta el esmalte y capa superficial de dentina, mientras que la caries en dentina profunda afecta el esmalte y las capas profundas de la dentina.<sup>25</sup>

### Tratamiento

Las estructuras dentales que han sido destruidas no se regeneran, sin embargo, el tratamiento puede detener el progreso de la caries dental con el fin de preservar el diente y evitar complicaciones. En los dientes afectados, se elimina el material cariado con el uso de una fresa dental para reemplazarlo con un material reconstructivo como las aleaciones de plata, oro, porcelana y resina compuesta. Estos dos últimos materiales se asemejan a la apariencia natural del diente, por lo que suelen preferirse en los dientes anteriores. Muchos odontólogos consideran las amalgamas o aleaciones de plata y de oro como más fuertes y suelen usarse en los dientes posteriores, aunque hay una fuerte tendencia a utilizar la resina compuesta para los dientes posteriores también. Las coronas se usan cuando la caries es muy grande y hay una estructura dental limitada, la cual puede ocasionar un diente debilitado. Las obturaciones grandes y la debilidad del diente aumentan el riesgo de ruptura del mismo. El área cariada o debilitada se elimina y se repara mediante la colocación de una cubierta o "tapa" (corona) sobre la parte del diente que queda. Dichas coronas suelen estar hechas de oro o porcelana mezclada con metal.<sup>26</sup>

El tratamiento de conductos se recomienda en los casos en que ha muerto el nervio o pulpa del diente a consecuencia de una caries o de un traumatismo por golpe. En este procedimiento, se elimina el centro del diente, incluidos el nervio y el tejido (pulpa) vascular (vasos sanguíneos), junto con la porción cariada del diente y las raíces se rellenan con un

material reabsorbible. El diente se rellena y se le puede colocar una corona por encima en caso de ser necesario. De forma general el tratamiento de la caries dental se basa en tres puntos básicos: el control de la infección, la remineralización de los tejidos y el tratamiento de las complicaciones. Situaciones que requieren asistencia médica oportuna.<sup>27</sup>

### Prevención

La vitamina D incrementa la absorción de calcio, por lo que ayuda a tratar la caries, pero es tóxica si se toma en grandes cantidades. En un estudio de 1996, se encontró que una combinación de vitamina D, C y calcio, mejoró la salud bucal de los niños.

El flúor es una neurotoxina que inhibe la absorción de calcio, por lo que muchos médicos están en contra de tratamientos con flúor y prefieren un cambio de dieta (sin dulces y con vitaminas) e higiene dental. El flúor es una sustancia natural que refuerza el esmalte dental haciéndolo más resistente a la caries. También interfiere en el proceso en el que las bacterias metabolizan el azúcar para producir ácido, denominado glicólisis. Normalmente se presenta como pasta de dientes fluorada (usada por 450 millones de personas), sal (50 millones) o añadida al agua de beber (210 millones). La principal fuente de flúor natural se presenta en el agua de beber, aunque también en algunos lugares puede encontrarse en el aire y en ciertas plantas. Se ha demostrado que una proporción de 0,5 a 1,0 mg/litro reduce la aparición de la caries dental. Pero la ingesta excesiva puede causar fluorosis dental, que se caracteriza por la aparición de manchas, falta de brillo o cambio de color de la dentadura a amarillo o marrón.

Remineralizar los dientes tan pronto como se detecta el problema, mediante un cambio en la dieta y la ingesta de flúor, puede repararlos pero no destruirá las bacterias. Para ello es primordial cepillarse o enjuagarse los dientes. Las estructuras principales del diente son la dentina, la pulpa y otros tejidos, vasos y nervios alojados en la mandíbula ósea. Por encima de la línea de la encía, el diente está protegido por una cubierta dura de esmalte.<sup>1</sup>

La higiene oral es necesaria para prevenir las caries y consiste en la limpieza regular profesional (cada 6 meses), cepillarse por lo menos dos veces al día y usar la seda dental al menos una vez al día. Se recomienda tomarse unos rayos X selectivos cada año para detectar posible desarrollo de caries en áreas de alto riesgo en la boca. Los alimentos masticables y pegajosos, como frutas secas y caramelos, conviene comerlos como parte de una comida y no como refrigerio; y de ser posible, la persona debe cepillarse los dientes o enjuagarse la boca con agua luego de ingerir estos alimentos. Se deben minimizar los refrigerios que generan un suministro continuo de ácidos en la boca; además, se debe evitar el consumo de bebidas azucaradas o chupar caramelos y mentas de forma constante.

El uso de sellantes dentales puede prevenir las caries. Los sellantes son películas de material similar al plástico que se aplican sobre las superficies de masticación de los dientes molares y previene la acumulación de placa en los surcos profundos de estas superficies vulnerables. Los sellantes suelen aplicarse a los dientes de los niños, poco después de la erupción de los molares. Las personas mayores también pueden beneficiarse con el uso de los selladores dentales. Se suele recomendar fluoruro para la protección contra las caries

dentales, pues está demostrado que las personas que ingieren fluoruro en el agua que beben o que toman suplementos de fluoruro, tienen menos caries. El fluoruro, cuando se ingiere durante el desarrollo de los dientes, se incorpora a las estructuras del esmalte y lo protege contra la acción de los ácidos.

Se asume que existen diversas medidas preventivas para la caries dental. En cualquier caso, conviene tener presente que el mejor tratamiento es la prevención: medidas dietéticas (tienen como misión disminuir la materia prima (azúcares) sobre la que actúan las bacterias, para lo cual se debe disminuir la frecuencia de exposición a azúcares, en lugar de reducir la cantidad total de los mismos), higiene dental (los padres han de asumir la responsabilidad de la higiene bucal hasta que se adquiera suficiente destreza. Se emplearán dos técnicas: el cepillado dental que debe iniciarse tan pronto como aparezcan los primeros dientes e hilo dental, útil para eliminar la placa interdental), fluoración (medida más eficaz en la lucha contra la caries. Este se almacena en los dientes desde antes de su erupción y aumenta la resistencia del esmalte, remineraliza las lesiones incipientes y contrarresta la acción de los microorganismos responsables de la caries) y resinas y selladuras (aplicadas por profesionales y son la medida más eficaz para evitar las caries de fosas y fisuras de las superficies de oclusión; unida a las fluoraciones aplicadas en las consultas estomatológicas.

28

No obstante para hacer un programa de prevención masiva es imposible obtener el control de la caries dental por medidas nutricionales ó dietéticas y por esta razón, relativamente no es importante este aspecto en la odontología preventiva de la Salud Pública, en contraste con la fluorización de los abastecimientos de agua. La fluorización del agua no sólo es un procedimiento absolutamente seguro sino que también es beneficioso debido a su acción protectora contra la caries. Las medidas preventivas más efectivas han sido la exposición de las superficies del esmalte al fluoruro, el ión fluoruro se hace llegar a las aguas del consumo, en los preparados de la dieta, dentríficos, enjuagatorios, soluciones y geles aplicados en forma tópica y en materia de restauración.

Los dientes recién erupcionados responden más al fluoruro que los dientes completamente maduros. Los suplementos con solución enjuagatoria parecen dar beneficios post eruptivos relativamente marcados y pueden ser la forma preferible de administrar fluoruro suplementario en niños mayores de 9 a 11 años con suplementos fluorados en forma de enjuagatorio bucal (1 mg. De fluoruro en 5 ml. De solución 200 ppmF) quincenal en un año el cual reducirá la incidencia de caries.

Asimismo, el empleo de enjuagues bucales, el empleo correcto del cepillo dental y seda dental, logran grandes beneficios en la prevención de caries, especialmente si el cepillado es inmediatamente después de las comidas, sin embargo para ser de eficaces exige un alto grado cooperación por parte del paciente. Así entonces, existe concordancia general en afirmar que si se aplica flúor junto con una correcta técnica del cepillado dental y el uso de seda dental se logrará reducciones generales en el índice de ataque de caries. Existe un amplio rango de edulcorantes no cariogénicos que contribuyen al control de la enfermedad

de caries, así como ciertos alimentos con propiedades anticariogénicas. La ingesta de alimentos y los hábitos de la dieta son algunas de las actividades de mayor complejidad en el ser humano.<sup>1</sup>

#### Importancia del control de la caries

El desconocimiento de la susceptibilidad relativa a la caries de las diversas superficies dentales nos ayuda a seleccionar métodos preventivos y nos facilita el hallazgo de la caries.

Es por esto importante el control de la caries, pues esta enfermedad principal causa la pérdida prematura de las piezas temporales, genera algunas alteraciones como son: extracción en los antagonistas, desarmonía en el plano oclusión, modificación de la dimensión vertical, reducción de eficiencia masticatoria, se altera la forma normal de los diastemas, se obliteran los espacios para los dientes de reemplazo, se modifica la erupción de los mismos, posteriormente manifestándose anomalías de oclusión, alteración de la fonación con cambios estructurales locales en el tejido óseo y en la encía en el sitio de extracción y enfermedades gastrointestinales.

La educación aparece incluida en el marco de proceso de aprendizaje y socialización especialmente a través de la interrelación de normas y el entrenamiento profesional. A medida que progresa la diferenciación funcional de la educación, se confía gradualmente a instrucciones especializadas, reemplazando paulatinamente la familia incluso desde la edad más temprana, independientemente de esto los padres han de asumir la responsabilidad de la higiene bucal hasta que el niño adquiriera suficiente destreza.<sup>29</sup>

Como autora de la investigación considero que a pesar de existir en la actualidad tecnologías preventivas capaces de controlar y/o erradicar la caries dental, la Odontología en Latinoamérica continúa usando tecnología curativa, costosa, compleja, y sigue ofreciéndole al mayor por ciento de las poblaciones alternativas inequívocas, encaminadas a la curación; obviando el papel rector de la prevención. De ahí que en Cuba a pesar de los avances en el campo de la salud alcanzado, aún quedan fisuras que impiden fomentar el desarrollo de la promoción de salud y prevención de esta enfermedad bucodental, relacionadas sobre todo con estilos de vida y la poca motivación personal de algunos individuos por mejorar su nivel de salud bucal y elevar la esperanza y vida dentaria mostrada. Las acciones de todo el equipo de salud existente en las comunidades deberán ser incesantes y sistemáticas para en el futuro mostrar prevalencias e índices de caries acorde a las gestiones y metas propuestas por los gobiernos y Ministerio de Salud y Desarrollo en Cuba.

## **Metódica**

### **☛ Caracterización de la Investigación**

Se realizó una investigación descriptiva observacional de corte transversal para determinar el comportamiento de la caries dental en los pacientes de 15 a 18 años y los factores de riesgo asociados a esta, en el IPU “Batalla de Maltiempo”, Municipio Cruces, entre los meses de octubre 2020 a enero 2021.

### **☛ Universo**

El universo de trabajo estuvo formado por 296 estudiantes del IPU “Batalla de Maltiempo”, del Consejo Popular San José del municipio de Cruces.

### **☛ Muestra**

Para la selección de la muestra se utilizó el método no probabilístico por conveniencia seleccionando los estudiantes de tres aulas, una de cada grado escolar para un total de 105 pacientes.

### **☛ Criterio de inclusión**

Se incluyeron todos los escolares cuyos padres dieron el consentimiento para estar en la investigación.

### **☛ Técnica y procedimientos**

#### **Instrumentos empleados**

**Anexo 1:** Aval del Director de la Institución Policlínico Universitario “Manuel Piti Fajardo” (Anexo 1)

**Anexo 2:** Aval del Comité de Ética (Anexo 2)

**Anexo 3:** Aval del Consejo Científico del Municipio de Cruces (Anexo 3).

**Anexo 4:** Consentimiento informado a la Dirección de IPU “Batalla de Maltiempo”. (Anexo 4)

**Anexo 5:** Consentimiento informado a los padres o tutores de los adolescentes. (Anexo 5)

**Anexo 6:** Historia Clínica Individual. (Anexo 6)

**Anexo 7:** Planilla de Vaciamiento de la Información. (Anexo 7)

#### **Variables utilizadas**

Edad, Sexo, Presencia de caries, Índice de COP-D, Dieta cariogénica, Antecedentes de caries dental, Apiñamiento dental, Higiene bucal deficiente, Clasificación de la caries dental según localización y avance de la lesión, Grupos dentarios afectados.

#### **Métodos científicos**

➤ **Métodos teóricos:**

- Histórico-Lógico: facilitó el análisis del desarrollo y evolución de la caries dental, lo que permitió la explicación del contexto donde se ubica el problema.
- Análisis y síntesis: se utilizó para determinar la relación entre los diferentes factores de riesgo presentes en dicha población y la aparición de la caries dental, a partir de la información obtenida en los diferentes instrumentos aplicados.

➤ Inductivo-deductivo: se manejó para llegar a una orientación mejor del problema y permitir además argumentos teóricos que facilitaron el conocimiento de la caries dental en adolescentes.

➤ **Método Empírico :**

- Observación: se utilizó de manera abierta, externa y directa para la verificación de diagnóstico certero, en sus formas de presentación y otros datos de interés.

➤ **Método Estadístico**

- Estadística descriptiva: se empleó la distribución de frecuencias absolutas y relativas para el procesamiento de los datos obtenidos de los diferentes instrumentos aplicados.

☛ **De recolección de la información.**

Durante todo el proceso de investigación se realizó una amplia y profunda revisión bibliográfica en sitios de salud a nivel nacional e internacional a través del acceso a Internet, infomed, la biblioteca del policlínico Universitario Manuel Piti Fajardo de Cruces y la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

La recolección se efectuó a través de las Historias Clínicas Individuales (Anexo-6), que permitieron obtener el comportamiento de la morbilidad de caries dental reflejado durante el examen físico; datos que luego fueron plasmados en una planilla de vaciamiento confeccionada por la autora previamente al estudio para precisar el destino final de las variables analizadas. (Anexo-7)

Se realizaron coordinaciones con el director de la escuela y los maestros de los adolescentes seleccionados, a fin de no afectar las actividades escolares.

Con el propósito de adquirir el consentimiento informado de un padre o tutor de cada niño se les citó a reuniones (convocadas en la escuela), donde se les explicaron los objetivos del mismo y el tiempo de duración. También si indagó con las madres, padres o tutores de los niños, la forma y la frecuencia en la ingestión de alimentos azucarados. Respetando las medidas de distanciamiento social.

Los exámenes clínicos para la detección de la afectación por caries dental, en los niños, se efectuaron, mediante el método visual-táctil (sin presión, sólo para eliminar restos de placa dentobacteriana o de materia alba), secado con algodón, espejo y luz natural.

**Índice COP-D:** Este índice incluye solo 28 dientes, cuantifica los dientes con caries, los obturados, los que presentan extracciones indicadas y los dientes que estén ausentes. El

de un grupo determinado fue la sumatoria de todos los índices individuales entre el total del grupo.

Sumatoria

índices

individuales

Índ COP-D=

-----

Número de individuos

**Índice de higiene bucal simplificado (IHB-S) :** Se basa en los mismos criterios que el Índice de Higiene Bucal de Green y Vermillon, lo que varía en número y tipo de superficies a evaluar. Los puntajes sólo son hasta 6, donde sólo se evalúa una superficie del diente.

**Puntajes y criterios para el Índice de Detritus:**

| Puntaje | Criterio                                                                                                                                                                           |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0       | Ausencia de detritus o pigmentación                                                                                                                                                |
| 1       | Detritus blando que no cubran más de un tercio de la superficie dentaria en examen o presencia de pigmentación extrínseca sin detritus, cualquiera que sea la superficie cubierta. |
| 2       | Detritus blando que cubran más de un tercio pero no más de dos tercios de la superficie dentaria expuesta.                                                                         |
| 3       | Detritus blando que cubran más de dos tercios de la superficie dentaria expuesta                                                                                                   |

**Puntajes y criterios para el Índice de Tártaro:**

| Puntaje | Criterio                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0       | Ausencia de tártaro.                                                                                                                                                                                                    |
| 1       | Tártaro supragingival que cubra no más de un tercio de la superficie dentaria en examen.                                                                                                                                |
| 2       | Tártaro supragingival que cubra más de un tercio pero no más de dos tercios de la superficie dentaria expuesta o presencia de puntos aislados con tártaro subgingival alrededor de las zonas gingivales de los dientes. |
| 3       | Tártaro supragingival que cubra más de dos tercios de la superficie dentaria expuesta o banda continua y espesa de tártaro subgingival alrededor de las zonas gingivales de los dientes .                               |

Formulario tipo para registro

Detritus Tártaro

Der Ant Izq Total Der Ant Izq Total

Superior V Superior V

L L



Inferior Inferior

Totales Totales

**Índice de Detritus** = Puntaje total de Detritus (0-36) / No de segmentos evaluados (0-6)

**Índice de Tártaro** = Puntaje total de Tártaro (0-36) / No de segmentos evaluados (0-6)

Índice de Higiene Bucal individual = Índice de Detritus + Índice de Tártaro

Como el Índice de Detritus Simplificado (ID-S) y el Índice de Tártaro Simplificado (IT-S) se confeccionan ahora a base de la suma de 6 y no de 12 puntos, cada uno con rango de 0-3, y pese a ello se los sigue dividiendo por el número de segmentos, el puntaje máximo de los seis segmentos es  $18/6=3$ . **El IHB-S** es la suma de los ID-S e IT-S y su rango es 0-6.

**DIENTE SUPERFICIE**

16 vestibular

26 vestibular

46 lingual

36 lingual

11 vestibular

31 vestibular

Al final se establece una escala para medir la higiene bucal a partir del resultado obtenido de forma individual en cada escolar examinado:

Escala:

Buena De 0,0 hasta 1,2      Regular De 1,3 hasta 3,0      Mala De 3,1 hasta 6,0

### Operacionalización de las variables

Se tuvieron en cuenta las siguientes variables presentes en las Historias Clínicas Individuales para darle salida al objetivo planteado en el estudio:

| Variables                  | Clasificación                           | Descripción                                                                                                                  | Escala de Operacionalización                                                                                                                                                                                             | Indicador                                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Edad</b>                | Variable cuantitativa discreta          | Según la edad cumplida en años                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 15 años</li><li>• 16 años</li><li>• 17 años</li><li>• 18 años</li></ul>                                                                                                          | A través de las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). |
| <b>Sexo</b>                | Variable cualitativa nominal dicotómica | Según condición Biológica de pertenencia                                                                                     | Femenino y Masculino                                                                                                                                                                                                     | A través de las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). |
| <b>Presencia de caries</b> | Variable cualitativa nominal dicotómica | Teniendo en cuenta la presencia (Enfermo) o ausencia (Sano) del cuadro clínico de la caries dental reflejada por el operador | Sano( Cuando el operador no reflejó en el dentigrama evidencias de caries en ningún diente ) y Enfermo( Cuando el operador diagnosticó clínicamente la lesión de caries dental, según criterios establecidos por la OMS) | A través de las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). |

|                               |                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Índice de COP-D</b>        | Variable cuantitativa                   | Teniendo en cuenta los dientes afectados por caries, restaurados, extraídos e indicados para extracción | Este índice incluye solo 28 dientes, cuantifica los dientes con caries, los obturados, los que presentan extracciones indicadas y los dientes que estén ausentes.                                                                                               | A través del Índice de COP-D                                |
| <b>Dieta cariogénica</b>      | Variable cualitativa nominal dicotómica | Teniendo en cuenta la presencia o no de los factores analizados                                         | Si (cuando apareció reflejado un predominio de ingestión de una dieta blanda y rica en azúcares, con una frecuencia de más de 4 veces al día entre las comidas ) y No (cuando apareció reflejado un predominio de una dieta dura o fibrosa y pobre en azúcares) | A través de las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). |
| <b>Antecedentes de caries</b> | Variable cualitativa nominal dicotómica | Teniendo en cuenta la presencia o no de los factores analizados                                         | Si (cuando había reflejado por lo menos una obturación) y No (cuando había reflejado por primera vez caries dental u obturaciones, atendiendo a la fecha de ingreso y evolución del paciente en la                                                              | A través de las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). |

|                                 |                                         |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                 |                                         |                                                                                              | Historia Clínica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |
| <b>Higiene Bucal Deficiente</b> | Variable cualitativa nominal politómica | Teniendo en cuenta la presencia o no de los factores analizados                              | Se mide a través del examen bucal valorando la presencia de placa dentobacteriana y cálculo supragingival.                                                                                                                                                                                                            | A través del Índice de Higiene Bucal Simplificado.          |
| <b>Apiñamiento dentario</b>     | Variable cualitativa nominal dicotómica | Teniendo en cuenta la presencia o no de los factores analizados                              | Se precisará según lo reflejado por el operador en la Historia Clínica en el acápite de examen bucal: Si (cuando apareció detallada su presencia) y No (cuando no apareció detallada su presencia)                                                                                                                    | A través de las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). |
| <b>Según localización</b>       | Variable cualitativa nominal dicotómica | Teniendo en cuenta la localización(caries de fosa y fisuras) o (caries de superficies lisas) | Caries de fosas y fisuras( Localizadas en las caras oclusales de premolares y molares, caras palatinas de dientes anteriores superiores y molares superiores y en las caras vestibulares de molares inferiores)<br><br>Caries de superficies lisas: (Localizadas en las caras proximales por debajo de la relación de | A través de las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). |

|                                         |                                         |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                         |                                         |                                                                              | contacto con el diente vecino y en el 1/3 cervical de las caras vestibulares y linguales o palatinas.)                                                                                                                                                                                |                                                             |
| <b>Según el avance de la lesión</b>     | Variable cualitativa nominal dicotómica | Teniendo en cuenta el avance de la lesión(caries activa) o (caries detenida) | <p>Caries activa: puede ser de avance rápido o lento.</p> <p>Caries detenida: cuando las condiciones que dieron origen a la caries varían y se detiene el avance de la lesión.</p>                                                                                                    | A través de las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). |
| <b>Según grupos dentarios afectados</b> | Variable cualitativa nominal politómica | Teniendo en cuenta los grupos dentarios afectados                            | <p>Incisivos: la caries dental afecta incisivos centrales y/o laterales</p> <p>Caninos: la caries dental afecta a los caninos</p> <p>Premolares: la caries dental afecta a primeros y/o segundos premolares</p> <p>Molares: la caries dental afecta primeros y/o segundos molares</p> | A través de las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). |

#### ☛ De procesamiento y análisis de la información

La información se procesó en una computadora personal. Los resultados se presentaron en tablas con análisis porcentual y estadístico, utilizando como medidas resumen las frecuencias absolutas (No) y relativas (%). Para la edición y procesamiento de los mismos, se utilizó el programa Microsoft Word 2013 y Microsoft Excel 2013.

#### ☛ Aspectos Éticos

Para la realización de esta investigación se tuvieron en cuenta algunas consideraciones éticas relacionadas con los padres de los adolescentes objetos de estudio, a los cuales se les solicitó previamente su consentimiento informado para realizar el examen a sus hijos, necesario para la investigación; se les explicó además en qué consistía el estudio y los fines de su aplicación, a fin de obtener su autorización. (Anexo 5)

## *Análisis y discusión de los resultados*

**Tabla 1.** Presencia de Caries dental, según edad, en adolescentes de 15 a 18 años, del IPU Batalla de Maltipuerto. Cruces. 2020

| Edades  | Pacientes enfermos |      | Pacientes sanos |      | Total |      |
|---------|--------------------|------|-----------------|------|-------|------|
|         | No                 | %    | No              | %    | No    | %    |
| 15 años | 6                  | 5.7  | 5               | 4.8  | 11    | 10.5 |
| 16 años | 19                 | 18.1 | 15              | 14.3 | 34    | 32.4 |
| 17 años | 27                 | 25.8 | 11              | 10.4 | 38    | 36.2 |
| 18 años | 14                 | 13.3 | 8               | 7.6  | 22    | 20.9 |
| Total   | 66                 | 62.9 | 39              | 37.1 | 105   | 100  |

Fuente: Historia Clínica Individual

En la Tabla 1, se aprecia la prevalencia de caries dental en los pacientes examinados según edad, apreciándose una afectación por esta enfermedad en el 62.9 %, predominó la edad de 17 años con el 25.8%, el 37.1% se encontraron sanos.

Los resultados mostrados fueron inferiores a los del estudio realizado por Solana Acanda <sup>30</sup>, donde el porcentaje de pacientes afectados por la caries dental fue de un 81.4% y a los de Fernández Vega y col <sup>14</sup>, que encontraron un 83.3% de afectación por caries dental. Resultados menores a los nuestros fueron referidos por Fornaris Hernández <sup>15</sup>, donde la prevalencia de la infección microbiana por caries dental fue de 44,9%.

Delgado Pérez y col <sup>31</sup> encontraron afectados por caries dental el 62.3 %; Corchuelo Ojeda <sup>8</sup> en su investigación “Prevalencia de la Caries dental en adolescentes atendidos en la red de salud del Valle del Cauca: alternativas de medición y factores asociados” encontró una prevalencia de caries dental de un 82,3 %.

En el estudio realizado por los odontólogos Muñoz-Macías NV, Muñoz Macías MD, Jimbo-Mendoza JC <sup>32</sup> del total de pacientes examinados se obtuvo que los pacientes pertenecientes al grupo III fueron los más representativos con un total de 48, para 48.0 %. La enfermedad de mayor prevalencia fue la caries dental.

**Tabla 2.** Presencia de Caries dental, según sexo, adolescentes de 15 a 18 años, del IPU Batalla de Maltipio. Cruces.2020

| Sexo      | Pacientes enfermos |      | Pacientes Sanos |      | Total |      |
|-----------|--------------------|------|-----------------|------|-------|------|
|           | No                 | %    | No              | %    | No    | %    |
| Masculino | 35                 | 33.3 | 27              | 25.7 | 62    | 59.0 |
| Femenino  | 31                 | 29.6 | 12              | 11.4 | 43    | 41.0 |
| Total     | 66                 | 62.9 | 39              | 37.1 | 105   | 100  |

Fuente: Historia Clínica Individual

La Tabla 2, muestra la presencia de caries dental según sexo, denotando un 62.9% de afectación por cada 100 pacientes examinados. El sexo que predominó en el estudio fue el masculino representando el 59.0% de los pacientes examinados. La mayor cifra de pacientes afectados por caries dental también correspondió a este sexo con el 33.3 %.

Resultados similares encontró Aquino Canchari <sup>11</sup> en su estudio realizado en el año 2018 donde el sexo masculino mostró cifras superiores en cuanto a la presencia de caries dental (79.1%). Fernández Vega <sup>14</sup> en “Caries dental en adolescentes de una comunidad venezolana” encontró también un predominio del sexo masculino de un 53.3% con respecto al femenino.

En el estudio de Díaz M y col <sup>33</sup> el sexo masculino fue el más representativo con el 56.4% de los adolescentes examinados.

Estos resultados difieren de los obtenidos por Arrieta-Vargas et-al <sup>13</sup> en los que el sexo femenino superó al masculino con un 51.5% y a los de Molina Frechero et-al <sup>34</sup> en “Caries dental y factores de riesgo en adolescentes de



Ecatepec, Estado de México “con una superioridad de 54.1%.Sin embargo Pérez Rosero <sup>35</sup> no señaló diferencias en cuanto a sexo en su investigación.

La investigadora el predominio del sexo masculino hace notar que las hembras y sus padres son en gran medida más preocupados por la salud bucal que los varones, característica que puede estar relacionada con esta etapa del desarrollo, de ahí la importancia para los estomatólogos de trabajar en este grupo etáreo con las diferentes técnicas de educación para la salud, prevención de enfermedades, en la incorporación de programas como el JUVEDENTI, conserjerías de salud.

**Tabla 3.**Índice de caries según edad en adolescentes de 15 a 18 años del IPU Batalla de Maltiempo.Cruces.2020

| <b>Edades</b> | <b>C</b> | <b>O</b> | <b>P</b> | <b>Ei</b> | <b>Índice COP-D</b> |
|---------------|----------|----------|----------|-----------|---------------------|
| 15 años(n=11) | 13       | 14       | 1        | 0         | 1.6                 |
| 16 años(n=34) | 38       | 29       | 2        | 0         | 2.0                 |
| 17 años(n=38) | 44       | 41       | 3        | 2         | 2.4                 |
| 18 años(n=22) | 42       | 26       | 3        | 1         | 3.3                 |
| Total (n=105) | 137      | 110      | 9        | 3         | 2.5                 |

Fuente: Historia Clínica Individual

La Tabla 3 muestra el Índice COP-D distribuido por edades, donde se puede apreciar que no existen diferencias significativas entre los adolescentes. El estudio reveló que el índice fue aumentando con las edades de los adolescentes, siendo el mayor valor el correspondiente a los 18 años COP-D (3.3).El índice de la muestra estudiada fue COP-D (2.5).

Estos valores antes descritos fueron inferiores a los hallados en estudiantes mexicanos por Arrieta-Vargas <sup>13</sup> donde el COP-D fue de 5.3 y en una investigación en adolescentes venezolanos donde se registró un índice de 6.2

14

También se reflejaron datos inferiores al estudio realizado por Solana Acanda <sup>30</sup> en el que se percibió un COP-D en adolescentes de 15 a 18 años de 4.0.

Resultados similares a los de la presente investigación obtuvo Rivera Cruz y col <sup>36</sup> en el estudio “Prevalencia y factores de riesgo de caries dental en pacientes del municipio Urbano Noris donde se detectó un COP-D en pacientes de 15 a 19 años de 2.75. También en Perú se publicó un trabajo en el año 2018 por Muñoz Cárdenas DC et al <sup>37</sup> en el que el COP-D fue de 2.9.

Los doctores Aguirre-Escobar GA, Fernández-de-Quezada R y Escobar-de-González W <sup>38</sup> en El Salvador obtuvieron un COP-D de 2.52.

El artículo publicado por Fort, Adriana et al <sup>39</sup> demostró que en Buenos Aires, Argentina ha existido un descenso del índice COP-D para un 2.9, resultados bastante similares a los hallados en la actual muestra.

Cuba muestra índices COP-D en adolescentes comparables con países desarrollados, en gran medida se debe a que El Sistema Nacional de Salud Cubano, cuenta con el programa de atención al menor de 19 años, en el cual se tienen en cuenta los métodos de prevención y promoción de la caries dental.

**Tabla 4.** Presencia de Dieta Cariogénica según edades, en pacientes sanos o enfermos por caries dental del IPU Batalla de Maltipuerto. Cruces.2020

| Edades         | Dieta Cariogénica  |      |                 |      |       |             |
|----------------|--------------------|------|-----------------|------|-------|-------------|
|                | Pacientes Enfermos |      | Pacientes Sanos |      | Total |             |
|                | No                 | %    | No              | %    | No    | %           |
| 15 años (n=11) | 4                  | 36.4 | 3               | 27.3 | 7     | 66.7        |
| 16 años (n=34) | 13                 | 38.3 | 8               | 23.5 | 21    | 61.8        |
| 17 años (n=38) | 24                 | 63.2 | 7               | 18.4 | 31    | 81.6        |
| 18 años (n=22) | 14                 | 63.6 | 2               | 9.1  | 16    | 72.7        |
| Total (n=105)  | 55                 | 52.4 | 20              | 19.0 | 75    | <b>71.4</b> |

Fuente: Historia Clínica Individual

La tabla 4 muestra la distribución de los adolescentes que consumen dieta cariogénica según prevalencia de la caries dental y edades. El 71.4 % de la muestra presentó dieta cariogénica y la edad que exhibió mayor porcentaje fue

la de 17 años con un 81.6%. Con relación a la presencia de caries dental en el 52.4 % de los pacientes afectados estuvo presente este factor de riesgo.

Resultados similares encontró Castañeda Abascal y col <sup>23</sup> en los que un poco más de la mitad de los adolescentes refirieron que ingerían alimentos azucarados entre las comidas (54,2 %). Lo anterior refleja la asociación entre la presencia de caries dental y el consumo de dieta cariogénica. Sin embargo este autor difiere ya que la edad más afectada por este factor de riesgo en su estudio fue la de 19 años.

Luján Hernández en Cienfuegos planteó que el 95,1% de los escolares estudiados ingerían alimentos azucarados <sup>18</sup>

En la provincia de Santiago de Chile una investigación demostró resultados similares en cuanto al consumo de dieta cariogénica más de cuatro veces al día (78.8 %). <sup>40</sup>

El análisis del Doctor Guizar Mendoza JM <sup>41</sup> “Determinantes del cuidado de la salud oral relacionados con la frecuencia y severidad de la caries dental en preescolares” arrojó que más del 60 % de los pacientes con caries dental tuvo dieta con alto riesgo cariogénico.

Una asociación entre aparición de lesiones cariosas y consumo de azúcar fue encontrada en un estudio realizado por las Morales Miranda Liz <sup>42</sup> en pre-escolares de una escuela estatal.

La dieta es un elemento esencial a tener en cuenta en la prevención de la caries y el odontólogo como pilar indispensable debe estar informado acerca de este tema y cómo promover excelentes hábitos alimentarios, pese a que resulta una tarea sumamente difícil, pero no imposible de realizar y mantener.

**Tabla 5.** Antecedentes de Caries dental según edades en pacientes sanos y enfermos de caries dental del IPU Batalla de Maltipon. Cruces. 2020

| Edades         | Antecedentes de Caries Dental |      |                 |      |           |             |
|----------------|-------------------------------|------|-----------------|------|-----------|-------------|
|                | Pacientes Enfermos            |      | Pacientes Sanos |      | Total     |             |
|                | No                            | %    | No              | %    | No        | %           |
| 15 años (n=11) | 4                             | 36.4 | 1               | 9.1  | 5         | 45.5        |
| 16 años (n=34) | 17                            | 50.0 | 8               | 23.5 | 25        | 73.5        |
| 17 años (n=38) | 21                            | 55.3 | 9               | 23.6 | 30        | 78.9        |
| 18 años (n=22) | 11                            | 50.0 | 7               | 31.8 | 18        | 81.8        |
| Total (n=105)  | 53                            | 50.5 | 25              | 23.8 | <b>78</b> | <b>74.3</b> |

Fuente: Historia Clínica Individual

Al enfocar el análisis sobre la experiencia anterior de caries dental (Tabla 5), se observó que el 74.3% de los adolescentes de la muestra estuvo presente este factor de riesgo, de ellos el 50.5% se clasificó como enfermo. Los pacientes de 18 años de edad fueron los más afectados con la presencia de antecedentes de caries, representado el 81.8 %.

La investigación de Castañeda Abascal y col <sup>23</sup> arrojó que la historia anterior a caries se evidenció en el 58.3% de los adolescentes estudiados. Borda Guardia AV <sup>43</sup> en su tesis sobre factores de riesgo de la caries dental expuso que el 70.4 % de los pacientes examinados tuvieron historia anterior a caries y el grupo etáreo más afectado de su muestra fue el de 18 y 19 años, resultados estos similares a los de la presente investigación.

En opinión de la autora la experiencia anterior de caries favorece la predisposición a padecer la enfermedad en comparación con aquellos que estaban libres de ellas. Los conocimientos, actitudes y prácticas de los adolescentes favorecen la prevención de la misma. La atención integral de la caries dental debe extenderse a la identificación, evaluación y tratamiento de los factores de riesgo que contribuyen a su aparición.

**Tabla 6.** Higiene bucal deficiente según edades en pacientes sanos y enfermos de caries dental del IPU Batalla de Maltipuerto. Cruces. 2020

| Edades         | Higiene Bucal Deficiente |      |                 |      |           |             |
|----------------|--------------------------|------|-----------------|------|-----------|-------------|
|                | Pacientes Enfermos       |      | Pacientes Sanos |      | Total     |             |
|                | No                       | %    | No              | %    | No        | %           |
| 15 años (n=11) | 5                        | 45.5 | 2               | 18.1 | 7         | 63.6        |
| 16 años (n=34) | 19                       | 55.9 | 6               | 17.6 | 25        | 73.5        |
| 17 años (n=38) | 24                       | 63.2 | 5               | 13.2 | 29        | 76.3        |
| 18 años (n=22) | 13                       | 59.1 | 5               | 22.7 | 18        | 81.8        |
| Total (n=105)  | 61                       | 58.1 | 18              | 17.1 | <b>79</b> | <b>75.2</b> |

Fuente: Historia Clínica Individual

En la Tabla 6, se aprecia la distribución de los pacientes que tenían higiene bucal deficiente según edades y la relación con la afectación o no por caries dental. El 75.2% de los adolescentes presentó una higiene bucal deficiente, de ellos el 58.1% estuvo afectado por caries dental, mientras que el 17.1% eran pacientes sanos. La edad de 18 años mostró un mayor predominio en la presencia de este factor de riesgo con un 81.8%.

Hernández Cantú El y col <sup>44</sup> observaron que más de 70 % de los niños de su estudio presentaron higiene bucal deficiente. Carrera A <sup>45</sup> en su investigación acerca de los hábitos de higiene bucal en estudiantes de odontología obtuvo que solo un 30% de la muestra presentó un resultado positivo para el índice Hábitos de Higiene Oral.

Resultados similares a nuestro estudio indicó De Castro Yero JL <sup>46</sup>, el 55.3 % de los adolescentes que presentaron higiene bucal deficiente eran afectados por caries dental.

La investigación de Luna Ordoñez EA <sup>47</sup> reveló el predominio del factor de riesgo: higiene bucal deficiente en el 84.3% de los adolescentes, con primacía del grupo de 15 años, aunque sin diferencias significativas con el resto de las edades.

Luján-Hernández E <sup>18</sup> mostró que el 80.3% de los casos estudiados tuvieron una mala higiene bucal.

La higiene bucal deficiente es un factor muy decisivo en la aparición de la caries dental, ya que implica mayor acumulación de placa dentobacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos fermentadores, facilita el proceso de desmineralización y eleva el riesgo de caries. Una buena higiene bucal tiene un gran impacto en la futura salud dental, por lo que se deben cambiar los hábitos de higiene bucal inadecuados para prevenir las caries. <sup>48</sup>

A pesar de los programas de educación para la salud realizada, no se ha logrado que la mayoría de los adolescentes logren realizar un cepillado correcto, por lo cual se necesita implementar y optimizar acciones educativas que los motiven a practicar adecuadamente esta actividad, para de esta forma lograr una disminución de la morbilidad por caries dental.

**Tabla 7.** Apiñamiento dentario según edades en pacientes sanos y enfermos de caries dental del IPU Batalla de Maltipio. Cruces. 2020

| Edades         | Apiñamiento dentario |      |                 |      |           |             |
|----------------|----------------------|------|-----------------|------|-----------|-------------|
|                | Pacientes Enfermos   |      | Pacientes Sanos |      | Total     |             |
|                | No                   | %    | No              | %    | No        | %           |
| 15 años (n=11) | 3                    | 27.3 | 0               | 0    | 3         | 27.3        |
| 16 años (n=34) | 7                    | 20.6 | 4               | 11.8 | 11        | 32.4        |
| 17 años (n=38) | 9                    | 23.7 | 8               | 21.1 | 17        | 44.8        |
| 18 años (n=22) | 3                    | 13.6 | 6               | 27.3 | 9         | 40.9        |
| Total (n=105)  | 22                   | 20.9 | 18              | 17.1 | <b>40</b> | <b>38.0</b> |

Fuente: Historia Clínica Individual

La Tabla 7, muestra la distribución de pacientes con apiñamiento dentario y su afectación por caries dental, según edades. La indagación reveló que el 38.0% de los adolescentes tenían apiñamiento dentario y de ellos el 20.9% estaban afectados por caries dental. Existió un predominio de pacientes de 17 años con dicho factor de riesgo (44.8%)

Castañeda Abascal IE <sup>23</sup> en su investigación evidenció que el apiñamiento no fue frecuente entre los adolescentes, lo cual se repitió en los que presentaron y los que no presentaron caries. Todo lo cual hizo que no se mostrara asociación entre la presencia de apiñamiento y la aparición de la afección dentaria.

Por otra parte Rivera Cruz AM, en Holguín reflejó que el apiñamiento dentario estuvo presente en el 53.4% de la muestra. <sup>36</sup>

Resultados similares a esta investigación obtuvo Luna Ordoñez EA <sup>47</sup> en su tesis “Factores de riesgo de caries dental en escolares adolescentes del colegio Francisco Bolognesi y Nuestra Señora del Rosario, Independencia 2017” donde el 41.3% de los adolescentes afectados por caries tenían apiñamiento dentario.

Estos resultados coinciden con otros autores que plantean que la maloclusión dental es un factor que incide en la aparición y agudización de la caries de acuerdo a como se expone en los temas de estomatología conservadora donde se expresa que el apiñamiento dentario severo dificulta para realizar la correcta fisioterapia bucal originando el acúmulo de placa dentobacteriana. <sup>49</sup>

Por esta razón los profesionales deben informar a los pacientes que padezcan esta patología y educarlos en cuanto una correcta técnica del cepillado para contribuir a evitar la aparición de la caries dental.

**Tabla 8.** Clasificación de la Caries dental según localización en adolescentes de 15 a 18 años del IPU Batalla de Maltipempo.Cruces.2020

| Edades  | Caries de fosas y fisuras |      | Caries de superficies lisas |      | Total de dientes afectados con caries dentales |      |
|---------|---------------------------|------|-----------------------------|------|------------------------------------------------|------|
|         | No                        | %    | No                          | %    | No                                             | %    |
| 15 años | 9                         | 6.6  | 4                           | 2.9  | 13                                             | 9.5  |
| 16 años | 23                        | 16.8 | 15                          | 10.9 | 38                                             | 27.7 |
| 17 años | 31                        | 22.6 | 13                          | 9.5  | 44                                             | 32.1 |
| 18 años | 24                        | 17.5 | 18                          | 13.2 | 42                                             | 30.7 |
| Total   | 87                        | 63.5 | 50                          | 36.5 | <b>137</b>                                     | 100  |

Fuente: Anexo 7

La tabla 8 muestra la clasificación de las caries según localización donde podemos observar que hubo un predominio de caries de fosas y fisuras con 87 para un 63.5%, mientras que las caries de superficies lisas solo se vieron representadas en un 36.5%.

Resultados afines alcanzó Solana Acanda L <sup>30</sup> en “La caries dental en pacientes venezolanos menores de 19 años” donde el 73.1% de las caries eran de fosas y fisuras y el 18.1 % de superficies lisas.

Un estudio realizado en La Habana por Fornaris Hernández A <sup>15</sup> enunció que el 55.1% de las caries detectadas se clasificaban como caries de fosas y fisuras.

Esta variable, si se observa aisladamente, por lo general no ofrece resultados significativos, pero se debe recordar que la caries es una enfermedad multifactorial y la localización podría desempeñar su papel al modificar las otras variables, en un estudio donde puedan actuar en conjunto los diferentes factores asociados con la caries dental.



**Tabla 9.** Clasificación de la Caries dental según avance de la lesión en adolescentes de 15 a 18 años del IPU Batalla de Maltipon. Cruces. 2020

| Edades  | Caries Activa |      | Caries Detenida |     | Total de dientes afectados por caries dentales |      |
|---------|---------------|------|-----------------|-----|------------------------------------------------|------|
|         | No            | %    | No              | %   | No                                             | %    |
| 15 años | 12            | 8.8  | 1               | 0.7 | 13                                             | 9.5  |
| 16 años | 36            | 26.2 | 2               | 1.5 | 38                                             | 27.7 |
| 17 años | 39            | 28.5 | 5               | 3.6 | 44                                             | 32.1 |
| 18 años | 38            | 27.8 | 4               | 2.9 | 42                                             | 30.7 |
| Total   | 125           | 91.3 | 12              | 8.7 | <b>137</b>                                     | 100  |

Fuente: Anexo 7

La presente tabla muestra la clasificación de la caries según avance de la lesión donde podemos notar que existe un notable predominio de la caries activa con 125 para un 91.3 % mientras que solo vemos 12 detenidas para un 8.7%.

Franco Valdivieso JF y col <sup>49</sup> encontraron también un predominio de la caries activa de un 89.6% .Resultados afines obtuvo Cayo Tintaya NV <sup>50</sup> el cual solo halló en su estudio el 4.9% de caries detenidas.

Un correcto diagnóstico es la base para el tratamiento de todas las enfermedades. Para la caries dental, el diagnóstico por lo general significa la observación de signos clínicos como la presencia de cavidades. Sin embargo, el correcto diagnóstico deberá extenderse a identificar y evaluar factores de riesgo que pueden dar inicio a la enfermedad.

**Tabla 10.** Presencia de Caries dental según grupos dentarios afectados, en adolescentes de 15 a 18 años del IPU Batalla de Maltipue. Cruces. 2020

| Edades  | Grupos dentarios afectados |      |         |     |            |      |         |      | Total de dientes afectados |      |
|---------|----------------------------|------|---------|-----|------------|------|---------|------|----------------------------|------|
|         | Incisivos                  |      | Caninos |     | Premolares |      | Molares |      |                            |      |
|         | No                         | %    | No      | %   | No         | %    | No      | %    | No                         | %    |
| 15 años | 2                          | 1.5  | 0       | 0   | 4          | 2.9  | 7       | 5.1  | 13                         | 9.5  |
| 16 años | 5                          | 3.6  | 3       | 2.2 | 11         | 8.0  | 19      | 13.9 | 38                         | 27.7 |
| 17 años | 4                          | 2.9  | 2       | 1.5 | 17         | 12.4 | 21      | 15.3 | 44                         | 32.1 |
| 18 años | 3                          | 2.2  | 2       | 1.5 | 9          | 6.6  | 28      | 20.4 | 42                         | 30.7 |
| Total   | 14                         | 10.2 | 7       | 5.2 | 41         | 29.9 | 75      | 54.7 | 137                        | 100  |

Fuente: Anexo 7

La tabla 10 muestra la distribución de la caries dental teniendo en cuenta los grupos dentarios afectados y la edad de los pacientes. Se apreció que el grupo dentario más afectado fue el de los molares con un 54.7% del total de dientes con caries dental, el grupo dentario menos afectado fue el de los caninos con un 5.2%. La edad de mayor afectación fue la de 17 años para un 32.1 %.

La investigación realizada por Solana Acanda L <sup>30</sup> mostró resultados similares: en cuanto al grupo dentario más afectado fue el de los molares con 84.7% y dentro del grupo de dientes menos afectados se destacaron los caninos en un 2.2 %.

Ramírez Quevedo Yumeidis <sup>51</sup> en su estudio realizado en escolares encontró un predominio del 74.1% de afectación en los primeros molares permanentes.

De Castro Yero JL <sup>46</sup> obtuvo resultados afines con un 49.4% de afectación en molares y un 9.4% de afectación en caninos. Los resultados de Torres Capetillo EG <sup>52</sup> no difirieron de los anteriores.

El grupo molar constituye una de las estructuras dentarias más importantes para el desarrollo de una oclusión fisiológica y una adecuada función masticatoria. A su vez son considerados los dientes permanentes más

susceptibles a la caries debido a su forma oclusal y a la presencia y acumulación de placa dentobacteriana de ahí la importancia de las actividades preventivas que se realizan para evitar la instauración de la caries.

## *Resultados Fundamentales*

1. El 62.9% de los adolescentes estudiados presentó caries dental y la edad más afectada fue 17 años para un 25.8%.
2. El sexo que más predominó en el estudio fue el masculino con 59.0%, del cual el 33.3% corresponde a pacientes enfermos con caries dental.
3. El índice COP-D aumentó con la edad de los pacientes existiendo un promedio de 2.5 en los pacientes estudiados.
4. El factor de riesgo que predominó en el estudio fue la higiene bucal deficiente con 75.2%, seguido de Antecedentes de caries con 74,3% de los pacientes. Se estableció la relación entre los factores de riesgo y la presencia de caries dental, siendo estos los más frecuentes en el estudio con un 58.1% y 50.5% respectivamente en los pacientes afectados por caries.
5. En la clasificación según localización y avance de la lesión, predominaron las caries de fosas y fisuras y las caries activas con el 63.5% y 91.3% respectivamente.
6. El grupo dentario más afectado fue el de los molares con 54.7% y el menos afectado fue el de los caninos con un 5.2%.

## *Conclusiones*

La prevalencia de caries dental y factores de riesgos registrada en este trabajo pone de manifiesto la necesidad de que los integrantes del equipo de salud realicen mayores esfuerzos en la aplicación de estrategias para la prevención y manejo oportuno de esta condición en los grupos más vulnerables de la población.

## *Recomendaciones*

- ✓ Intervenir en la muestra examinada y lograr las metas esperadas acerca del saneamiento de estos pacientes en el menor tiempo posible.
- ✓ Desarrollar una propuesta educativa a padres y tutores de los adolescentes incluidos en nuestro estudio con el objetivo de convertirlos en promotores de salud bucal en su propia familia y evitar la futura mortalidad dentaria a partir de la caries dental.

## *Referencias Bibliográficas*

1. Sosa Rosales M. Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral. Anexo 1: Análisis de la Situación de Salud en las Comunidades. Componente Bucal. Una Guía para su ejecución. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Médicas. 2017.
2. Matamala-Santander Andrea, Rivera-Mendoza Fernando, Zaror Carlos. Impacto de la Caries en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud Oral de Adolescentes: Revisión Sistemática y Metaanálisis. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2019 Jun [citado 2019 Dic 25]; 13(2): 219-229. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2019000200219&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2019000200219&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2019000200219>.
3. González Ferrer V, Alegret Rodríguez M, Martínez Abreu J, González Ferrer Y. Índice de riesgo de caries dental. Rev. Cubana Estomatol. [Internet]. 2017 [citado 2019 Dic 22]; 54(1) [aprox.5p.]. Disponible en <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/974>
4. Beltrán Neira, RJ. Historia y Filosofía de la Odontología. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2013 Oct [citado 2019 Dic 22]; 23 (3):167-170. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539378009>
5. Mattos Vela Manuel Antonio, Carrasco Loyola Milagros Bertha, Valdivia Pacheco Suelen. Prevalencia y severidad de caries dental e higiene bucal en niños y adolescentes de aldeas infantiles, Lima, Perú. Odontoestomatología. [Internet]. 2017 [citado 1 Ene 2020]; 30(19):99-106. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=479654215011>
6. Cerón Bastidas Ximena Andrea. Relación de calidad de vida y salud oral en la población adolescente. Rev. CES Odont 2018. [citado 22 Oct 2019]; 31(1): 38-46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21615/cesodon.31.1.4>
7. Morel Barrios M, Díaz Reissner C, Quintana Molinas ME. Nivel de conocimientos sobre salud oral e índice de caries en adolescentes de una escuela de Pirayú, Paraguay. Pediatr. (Asunción) [Internet]. 2018 Dec [cited 2020 June 03]; 45(3): 212-216. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1683-98032018000300212&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032018000300212&lng=en). <http://dx.doi.org/10.31698/ped.4503201800>.
8. Corchuelo Ojeda J, Soto Llanes L, Mambuscay Juan C. Prevalencia de Caries Dental en adolescentes atendidos en la red de salud del Valle del Cauca : alternativas de medición y factores asociados. Rev. CES Odont [Internet]. 2016; 29(1):22-32. Disponible en : <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/974>

9. Cubero Santos Ana, Lorigo Cano Isabel, González Huèscar Almudena, Ferrer García M<sup>a</sup> Ángeles , Zapata Carrasco M<sup>a</sup> Dolores, Ambel Sánchez Juan Luis. Prevalencia de caries dentales en escolares de educación infantil de una zona de salud de nivel socioeconómico bajo. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2019 Jun [citado 2019 Dic 29]; 21(82):e47-e59. Disponible en :  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322019000200007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000200007&lng=es).
10. Barros Conde WR ,Nascimento Silva L ,Fontes da Cunha RB ,Lima Aguiar N , Silva Junior NLAf,Pamplona de Sousa CN. Prevalencia de caries dental en la adolescencia en Belém do Pará: una perspectiva amazónica. Adolesc Saude.2015;12(2):59-68
11. Aquino Canchari CR,Cuya Salvatierra GN.Experiencia de caries dental y masa corporal en escolares peruanos.Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2018[citado 2019 Oct 04]; 55(3): [aprox.6p.].Disponible en:  
<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1666>
12. Espinoza Solano Miguel, León-Manco Roberto Antonio. Prevalencia y experiencia de Caries dental en estudiantes según facultades de una universidad particular peruana .Rev. Estomatol. Herediana[Internet].2015 Jul[citado 2019 Dic];25(3):187-193.Disponible en :  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552015000300003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552015000300003&lng=es).
13. Arrieta-Vargas Lizeth Montserrat, Paredes-Solís Sergio, Flores-Moreno Miguel, Romero-Castro Norma Samanta, Andersson Neil. Prevalencia de caries y factores asociados: estudio transversal en estudiantes de preparatoria de Chilpancingo, Guerrero, México. Rev. Odont. Mex [revista en la Internet]. 2019 Mar [citado 2020 Jun 03]; 23(1): 31-41. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2019000100031&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2019000100031&lng=es).
14. Fernández Vega Luis Rolando, Barrueco Botiel Ligia Beatriz, Díaz del Mazo Lizel, Rosales Torres Iraida, Barzaga Domínguez Yelennis. Caries dental en adolescentes de una comunidad venezolana. MEDISAN [Internet]. 2014 Ago [citado 2019 Oct 04] ; 18( 8 ): 1043-1050. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000800002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000800002&lng=es).
15. Fornaris Hernández Aliusca, Rivera Ledesma Emilio,Guerrero Marin Evelin,Marrero Marrero Misleidy,Abreu Carter Isabel Cristina.Prevalencia de caries dental y nivel de conocimientos sobre salud bucal .Secundaria Básica :Antonio Maceo.2016.Rev.Med.Electron. [Internet]. 2018 Ago [citado 2019 Dic 22];40(4).Disponible en :  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000400006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400006&lng=es).



16. Ferrer Vilches Diosky, Hernandez Millian Ana, Tablada Peralta Disney, Betancourt García Ana, Araujo Vilches Antonio, Rodríguez Alonso Yenly. Salud de los primeros molares permanentes en alumnos de la primaria Jose Antonio Saco. Rev. Finlay [Internet]. 2016 [citado 5 Ene 2020]; 6 (1):12-20. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342016000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000100003&lng=es).
17. Gil Ojeda E, García Alpízar B, Colina-Sánchez Y. Estado de salud bucal de la población de Cienfuegos. **Medisur** [revista en Internet]. 2009 [citado 2020 Ene 19]; 7(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/692>
18. Luján-Hernández E, Luján-Hernández M, Sexto-Delgado N. Factores de riesgo de caries dental en niños. **Medisur** [revista en Internet]. 2008 [citado 2020 Ene 19]; 5(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/268>
19. Rosell Silva CR, Garciga Otero M, Castellanos Castillo MC, Sesto Delgado N, Duany Mejías T. Estado de salud de primeros molares permanentes en adolescentes de la Secundaria Básica Luis Pérez Lozano. Cienfuegos. Rev Med Electron [Internet]. 2017 Mar-Abr [citado 2019 Dic 22]; 39 (2). Disponible en :  
<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2113/3339>.
20. Colectivo de autores. Programa Nacional de Atención Estomatológica a la Población. Ciudad de La Habana: Ed. ECIMED; 2013.
21. Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución para el período 2016-2021. La Habana: Ed República de Cuba Gaceta oficial; Julio de 2017.
22. Núñez Daniel Pedro, García Bacallao Lourdes. Bioquímica de la caries dental. Rev haban cienc méd [Internet]. 2010 Jun [citado 2020 Jun 03]; 9( 2 ): 156-166. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2010000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004&lng=es).
23. Castañeda Abascal IE, Lok Castañeda A , Lok Molina JM. Prevalencia y factores pronósticos de caries dental en la población de 15 a 19 años. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016 [citado 2019 Dic 22]; 52(Sup Esp): [aprox. 6 p.]. Disponible en :  
<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/817>
24. Sánchez Ballena ST, Elías Podestá MC, Arellano Sacramento C, Diéguez Pérez M. Acción antibacteriana in vitro de dentífricos sin flúor frente a cepas de Streptococcus Mutans. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2019

[citado 2019 Dic 22];56 (3): [aprox.10 p.].Disponible en :

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2012>

25. Garrigó AM, Sardiña AS, Gispert AE, Valdés GP, Legón PN, Fuentes BJ, et al. Guías prácticas clínicas de Caries Dental. En: Colectivo de autores, editors. Guías Prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003. P.24-41. 23-75. 309-13.

26. Sánchez Pérez Leonor, Sáenz Martínez Laura Patricia, Molina Frechero Nelly,Irigoyen Camacho Esther,Moctezuma Alfaro Patricia.Riesgo a Caries. Diagnóstico y sugerencias de tratamiento.Rev ADM [Internet]. 2018. [citado 2019 Dic 29]; 75(6):340-349. Disponible en:

[http://www.odontologiapediatrica.com/img/CAMBRA\\_SEOP.pdf](http://www.odontologiapediatrica.com/img/CAMBRA_SEOP.pdf)

27. Toledo Reyes L, Alfonso Carrazana M. Complejidad del tratamiento endodóntico según factores asociados. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 2019 Dic 25]; 53(2):[aprox. 6 p.]. Disponible

en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/667>

28.Duque de Estrada Riverón J, Hidalgo-Gato Fuentes I, Pérez Quiñónez JA. Técnicas actuales utilizadas en el tratamiento de la caries dental. Rev. Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 2020 Jun 7]; 43(2): [aprox. 8 p.]. Disponible

en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2489>

29. González Fonseca, M., Rocha Navarro, M. L., & González Fonseca, A. C. Grado de educación, prevención e importancia dental: realidad en padres de familia de León, Guanajuato. [Internet]. 2017 [citado 2020 Jun 7]; *Revista ADM*, 74(2). Disponible en: [www.mediographic.org.mx](http://www.mediographic.org.mx)

30.Solana Acanda L, Reyes Suárez VO, Rivero Villalón M, Licea Rodríguez Y. La caries dental en pacientes venezolanos menores de 19 años. Medimay [revista en Internet]. 2010 [citado 18 Jun 2021];, 16(2):[aprox. 4 p.]. Disponible en :

<http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/491>

31.Delgado Pérez VJ,De la Rosa Santillana R,Medina Solis CE,Pontigo Loyola AP Navarrete Hernández JJ,Casanova Rosado AJ. Principales razones de extracción de dientes permanentes de adultos mexicanos en un Centro de salud.Rev CES Salud Publica.2017;8(1):1-9.Disponible en

<https://www.researchgate.net/publication/322150729>

32. Muñoz-Macías NV; Muñoz Macías MD; Jimbo-Mendoza JC.

Epidemiología de la caries dental en adolescentes de un consultorio odontológico. Pol.Con [Internet]. 2017 [citado 5 de Febrero]; 2(4):[aprox.

101-106 p.]. Disponible en: <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>

33. Díaz M, Azofeifa AL, Ballabe L, Cahuana A. Caries de primera infancia en una población preescolar. Estudio del perfil socio-demográfico y de los hábitos nutricionales. Rev Odontol. Pediatr (Madrid). [Internet]. 2018. [citado 6 febrero]; 26(3):[aprox. 189-192 p.]. Disponible en:

[https://www.odontologiapediatrica.com/wpcontent/uploads/2018/07/04\\_OR\\_335\\_D%C3%ADaz.pdf](https://www.odontologiapediatrica.com/wpcontent/uploads/2018/07/04_OR_335_D%C3%ADaz.pdf)

34. Molina Frechero N, Castañeda Castaneira E, Marques Dos Santos MJ, et al. Caries dental y factores de riesgo en adolescentes de Ecatepec, Estado de México. Rev Invest Clin. 2009; 61(4):300-305. Disponible en:

<https://www.mediographic.com/pdfa/revinvcli/nn-2009/nn094g.pdf>

35. Pérez Rosero ER, Armas AD, Castillo Cabay LC, Agudelo Suarez AA. Calidad de vida y salud bucodental en preescolares ecuatorianos relacionados con el nivel educativo de sus padres. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2019 [citado 2019 Oct 04]; 56(1): [aprox. 9p.]. Disponible en :

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1815>

36. Rivera Cruz Ana María, Artigas Alonso Arianne, Builtrago Pavón Eduardo, Viguera Prieto Yaima. Prevalencia y factores de riesgo de caries dental en pacientes del municipio Urbano Noris. ccm [Internet]. 2017 Mar [citado 2019 Dic 10]; 21 (1):139-154. Disponible en

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812017000100012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000100012&lng=es).

37. Muñoz Cárdenas Diana del Carmen, Abanto Silva Lillie Elizabeth, León Manco Roberto Antonio, Zabaleta Boza Carol Mónica. Caries dental en niños con necesidades especiales de un colegio de bajos recursos en el Perú. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2018 Oct [citado 2019 Dic 22]; 28

(4):229-236. Disponible en : [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-4355201800040003&lng=pt](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-4355201800040003&lng=pt).

<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/reh.v28i4.3426>.

38. Alfonso Aguirre-Escobar, Ruth Fernández-de-Quezada, Wendy Escobar-de-González. Prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento. Horizonte sanitario [Internet]. 2018 [citado 6 febrero]; 17(3):[aprox. 209-216 p.]. Disponible en:

<http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte>

39. Fort, Adriana et al. Distribución de caries dental y asociación con variables de protección social en niños de 12 años del partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires. Salud Colectiva [Internet]. 2017, v. 13, n. 1 [citado 2 Febrero 2021], pp. 91-104. Disponible en:

<<https://doi.org/10.18294/sc.2017.914>>. ISSN 1851-8265.

<https://doi.org/10.18294/sc.2017.914>

40. Fresno M. Consuelo, Jeldes Gabriela, Estay Juan, Martin Javier. Prevalencia, severidad de caries dental y necesidad de tratamiento restaurador en escolares de 6 a 12 Años de la Provincia de Santiago, Región Metropolitana. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2019 Ago [citado 2021 Feb 02] ; 12( 2 ): 81-86. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072019000200081&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072019000200081&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072019000200081>.

41. Guizar Mendoza Juan Manuel, López Ayuso Christian Andrea, Amador Licon Norma, Lozano Palomino Odette, García Gutiérrez Carlos Alberto. Determinantes del cuidado de la salud oral relacionados con la frecuencia y severidad de la caries dental en preescolares. Nova scientia [revista en la Internet]. 2019 [citado 2021 Feb 02] ; 11( 22 ): 85-101. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-07052019000100085&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052019000100085&lng=es)

42. Morales Miranda Liz, Gómez Gonzáles Walter. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2019 Ene [citado 2021 Feb 21] ; 29( 1 ): 17-29. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552019000100003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000100003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i1.3491>.

43. Borda Guardia AV. Factores de riesgo de la caries dental en niños de una institución educativa primaria de Canchaque, Piura. [Tesis para obtener el Título de Cirujano Dentista]. Lima Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017.

44. Hernández Cantú EL, Reyes Silva AKS, García Pineda MA, González Montalvo A, Sada Amaya LJ. Hábitos de Higiene bucal y caries dental en escolares de primer año de tres escuelas públicas. Rev Enferm Ins Mex Seguro Soc. [Internet]. 2018 [citado 2019 Dic 29]; 26(3):179-185. Disponible en : <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2018/eim183d.pdf>

45. Carrera A., Scacco J., Alarcón R., Núñez A., Armas A., Hábitos de higiene oral en los estudiantes de odontología que realizan sus prácticas clínicas en la Universidad Tecnológica Equinoccial. KIRU. 2017; 14(1):14 – 19. Disponible en: <http://doi.org/10.24265/kiru.2017.v14n1.02>

46. Castro Yero JL, Torrecilla Venegas R, Yero Mier IM, Castro Gutiérrez I, Valdivia Morgado . Caracterización de la caries dental e higiene bucal en adolescentes de 12 a 15 años. Gac med estud. [Internet]. 2020. citado 6 febrero; 1(3):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/69>

47. Luna Ordoñez EA. Factores de riesgo de caries dental en escolares adolescentes del colegio Francisco Bolognesi y Nuestra Señora del Rosario, Independencia 2017 [Tesis para optar por el grado académico de: Maestra en gestión de los servicios de la salud]. Lima Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2017.
48. Córdova Sotomayor D, Flores Díaz Y, Luna Romero M, Tapia Sandoval P. Prevalencia de caries dental y factores de riesgo en escolares de una institución educativa en Chiclayo, Perú. [Internet] 2017[citado 2021 Feb 02] 14(2):119-126. Disponible en : <http://doi.org/10.24265/kiru.2017.v14n2.03>
49. Franco Valdivieso JF, Naranjo Cardenas SE, Proaño Yela PA, Peñafiel Sulca SE. Índice de caries dental en escolares de 6 a 12 años de la escuela Garabatos de la ciudad de Milagro. 2018. Rev Pol Con [Internet] 2018[citado 2021 Feb 02]; 3 (12):252-260. Disponible en : <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/828>
50. Cayo Tintaya NV, Cosme Raymundo TA, Morales Vadillo R. Caries dental y su relación con el nivel de conocimientos sobre salud bucal de los padres de familia en preescolares. KIRU. 2019; 16(3):102-107. Disponible en: <http://doi.org/10.24265/kiru.2019.v16n3.01>
51. Ramírez Quevedo Yumeidis, González Espangler Liuba, Durán Vázquez Wilfrido Eredis, George Valles Yaimel. Caries en los primeros molares permanentes de estudiantes de la enseñanza secundaria. MEDISAN [Internet]. 2017 Mayo [citado 2021 Feb 23] ; 21( 5 ): 540-547. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017000500005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000500005&lng=es).
52. Torres Capetillo EG, Capetillo Hernández GR, Méndez Quevedo TJ. Prevalencia de Caries dental en alumnos de Secundaria de Cotaxla, Veracruz. Relacionada con el Índice de masa corporal. Rev Mex Med Forense [Internet] 2019[citado 2021 Feb 02]; 4 (2):78-81. Disponible en : <http://revmedoreense.uv.mx/index.php/RevINMEFO/article/view/2702>

**Anexo 1**

AVAL DEL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN  
UNIDAD EJECUTORA PRINCIPAL.

El \_\_\_\_\_ que \_\_\_\_\_ suscribe:

\_\_\_\_\_,  
hago constar que estoy de acuerdo que nuestra institución participe en  
condición de institución ejecutora en el proyecto de investigación titulado:  
\_\_\_\_\_, de  
los autores:  
\_\_\_\_\_

Se trata de una investigación cuyos objetivos responden al Banco de  
problemas del centro, y principales problemas de salud del territorio, que tiene  
como propósito obtener resultados científicos, económicos y/o sociales:

Científicos:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Social:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Económico:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Y para que así conste firmo el presente documento conjuntamente con el jefe  
del proyecto a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Anexo 2**

**DICTAMEN DEL COMITÉ ETICA DE LA INVESTIGACIÓN**

**Nombre de la Institución:**

\_\_\_\_\_

Los miembros del CEIC debajo firmantes, nombrado por la Resolución \_\_\_\_\_, hemos revisado el proyecto de investigación:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

de \_\_\_\_\_ los  
autores \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ y encontrado que el mismo cumple con:

1. Los elementos esenciales que sustentan el problema científico. S ☐ N ☐ NP ☐
2. Los objetivos claramente enunciados. S ☐ N ☐ NP ☐
3. La sustentabilidad económica, social y ambiental. S ☐ N ☐ NP ☐
4. La descripción de las características del producto, equipo o materiales y métodos. S ☐ N ☐ NP ☐
5. Los anexos, encuestas, cuestionarios y modelos necesarios. S ☐ N ☐ NP ☐
6. El procedimiento para el consentimiento informado. S ☐ N ☐ NP ☐
7. La evaluación del procedimiento de selección de los sujetos. S ☐ N ☐ NP ☐
8. La información sobre el manejo ético de los animales de laboratorio. S ☐ N ☐ NP ☐
9. La información sobre las pruebas farmacológicas. S ☐ N ☐ NP ☐
10. La información sobre la toxicidad preclínica y clínica y reacciones adversas. S ☐ N ☐ NP ☐
11. El correcto diseño experimental y análisis estadístico. S ☐ N ☐ NP ☐

12. Los criterios de diagnóstico, inclusión, exclusión, interrupción del tto. y salida. S ☐ N ☐ NP ☐
13. La definición y evaluación objetiva de las variables. S ☐ N ☐ NP ☐
14. La información sobre el balance los beneficios esperados y los riesgos. S ☐ N ☐ NP ☐
15. La información sobre los recursos necesarios. S ☐ N ☐ NP ☐
16. La competencia científica de los investigadores. S ☐ N ☐ NP ☐
17. La bibliografía adecuada. S ☐ N ☐ NP ☐
18. Las normas de buena práctica clínica S ☐ N ☐ NP ☐
19. El diseño del proyecto en formato CITMA. S ☐ N ☐ NP ☐
20. La información sobre el cálculo económico. S ☐ N ☐ NP ☐
21. La conducta a seguir ante los eventos adversos u otros daños. S ☐ N ☐ NP ☐

**Leyenda:** S = Sí, N = No, NP = No procede.

Por lo que se recomienda:

\_\_\_\_\_ Aprobarlo sin modificaciones

\_\_\_\_\_ Aprobarlo luego de hacer las modificaciones propuestas por el CEI

\_\_\_\_\_ Que se reelabore y se vuelva a presentar al CEI

\_\_\_\_\_ No aprobarlo

En el caso de no aprobarse, colocar una observación en la hoja de notas con el número correspondiente explicando en qué consiste la dificultad.

Dado en \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 200\_\_.

| Nombre del Evaluador | Cargo en el CEI | Firma |
|----------------------|-----------------|-------|
|                      |                 |       |
|                      |                 |       |
|                      |                 |       |
|                      |                 |       |
|                      |                 |       |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

### Anexo 3

#### AVAL DEL CONSEJO CIENTÍFICO

El Consejo Científico de \_\_\_\_\_ después de analizar,  
y discutir el proyecto titulado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

presentado por su autor principal \_\_\_\_\_

donde participan como otros autores, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
ha decidido aprobar el mismo en la sesión desarrollada el día \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del  
año \_\_\_\_ quedando en acta según acuerdo No \_\_\_\_ por presentar rigor  
científico, con una metodología adecuada a los objetivos que se propone y  
estar en correspondencia con las líneas de investigación a desarrollar, según  
las necesidades de la institución.

Se avala el mismo para su participación en las:

Proyecto Institucional \_\_\_\_\_.

Proyecto TTR \_\_\_\_\_

Proyecto TTM \_\_\_\_\_

Dado en Cienfuegos a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_ de \_\_\_\_,

Atentamente,

Presidente del Consejo Científico

Firma \_\_\_\_\_

Cuño

**Anexo 4: Consentimiento informado de la Institución.**

A: Director(a) del IPU "Batalla de Maltiempo".

Por este medio pedimos su aprobación a la Dra. Mariangel Díaz Peña que se desempeña como Estomatólogo General Básico del policlínico de Cruces; para facilitar la ejecución de la investigación titulada "Comportamiento de la caries dental y factores de riesgo "de dicha institución con el objetivo de identificar el comportamiento de esta patología.

Sin otro asunto que tratar y esperando respuesta de nuestra solicitud,

---

Dra. Mariangel Díaz Peña

## **Anexo 5: Planilla de consentimiento a los padres**

Estimado Padre:

Me dirijo a usted solicitando su consentimiento para realizarle la Historia Clínica individual a su hijo del IPU "Batalla de Maltiempo", para facilitar la ejecución de la investigación titulada "Comportamiento de la caries dental y factores de riesgo", que se llevará a cabo por la Dra. Mariangel Díaz Peña. Este estudio será estrictamente confidencial y requerirá de su aprobación verbal, escrita y firmada.

¿Está usted de acuerdo con la participación de su hijo?

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Si está de acuerdo:

.....

Padre

Firma

.....

Investigador

...../...../.....

Fecha



### **Anexo 7: Planilla de Vaciamiento de la información**

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:**

Masculino\_\_\_\_\_

Femenino\_\_\_\_\_

**Presencia de caries dental:**

\_\_\_\_\_Sano

\_\_\_\_\_Afectado

**Índice COP-d:** \_\_\_\_\_

Cariados \_\_\_\_\_

Obturados\_\_\_\_\_

Perdidos o indicados para extracción \_\_\_\_\_

**IHB-S**

**Detritus**

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
|           |           |           |
| <b>16</b> | <b>11</b> | <b>26</b> |
| <b>46</b> | <b>31</b> | <b>36</b> |
|           |           |           |

**Cálculo**

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
|           |           |           |
| <b>16</b> | <b>11</b> | <b>26</b> |
| <b>46</b> | <b>31</b> | <b>36</b> |
|           |           |           |

**Factores de riesgo presentes**

\_\_\_ Antecedentes de caries dental

\_\_\_ Higiene Bucal Deficiente

\_\_\_ Dieta cariogénica

\_\_\_ Apiñamiento dentario presente

**Clasificación de las caries según la localización:**

a) Caries de fosas y fisuras.

b) Caries de superficies lisas.

**Clasificación de las caries según el avance de la lesión:**

a) Caries activa

b) Caries detenida

**Grupos dentarios afectados**

a) Incisivos

b) Caninos

c) Premolares

d) Molares

.....

Investigador

...../...../.....

Fecha