

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“PREVALENCIA DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE SEGÚN ÍNDICE DE DEAN  
EN LA POBLACIÓN ESCOLAR PRIMARIA DEL DISTRITO DE  
CIUDAD NUEVA-TACNA”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. Silvana del Carmen Sánchez Rejas**

**TACNA-PERÚ**

**2013**

## **ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
<b>1.1 Fundamentación del Problema.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Formulación del Problema.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Objetivos de la Investigación.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.1 Objetivo General.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Justificación.....</b>	<b>6</b>
<b>1.5 Definición de términos.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	
<b>2.1 Antecedentes de la Investigación.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Marco Teórico.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO III HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES</b>	
<b>3.1 Hipótesis.....</b>	<b>33</b>
<b>3.2 Operacionalización de las variables.....</b>	<b>34</b>
<b>CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LAS INVESTIGACIÓN</b>	
<b>4.1 Diseño.....</b>	<b>36</b>
<b>4.2 Ámbito de estudio.....</b>	<b>36</b>
<b>4.3 Población y muestra.....</b>	<b>37</b>
<b>4.3.1 Criterios de Inclusión.....</b>	<b>39</b>
<b>4.3.2 Criterios de Exclusión.....</b>	<b>39</b>
<b>4.4 Instrumentos de Recolección de Datos.....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO V PROCESAMIENTO, ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>43</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
<b>DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>61</b>

## DEDICATORIA

A Dios,

Por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida.

Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

A mi Madre,

Mi tesoro más valioso por brindarme su apoyo, porque creyó en mí y me supo sacar adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ella hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvo impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mi Padre,

Quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional. Y sé que se siente orgulloso por los logros alcanzados, espero no defraudarlo y contar siempre con él.

A mis Tíos,

Luis, Nancy, Yolanda y Edaucy por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A mi Tía Nilda,

Que desde el cielo me cuida y protege, su cariño permanece siempre en mi corazón, fue una mujer tolerante, honesta, bondadosa y generosa todos estos valores me los impartió ella en mi niñez.

A los seres que me hubiese gustado que estuvieran conmigo pero desde el cielo me mandan bendiciones y me cuidan, mis queridos abuelitos.

A mis Primos,

Fernando, Luis y Mariella, por su apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera universitaria.

A mis sobrinitas,

Luisa Fernanda y Nahel, que son mi motivación diaria para superarme cada día más, me siento muy afortunada de tenerlas conmigo.

A mis amigos y a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

## AGRADECIMIENTOS

A mi Asesora, C.D. Leandra Ríos Llanca, por guiarme y apoyarme durante la realización del presente trabajo de investigación.

Al Mg. Dante Pango Palza por su apoyo sincero e incondicional durante la realización del presente trabajo de investigación, por transmitir todos sus conocimientos y experiencias de su carrera profesional.

A los Sres. Directores de las Instituciones Educativas en las que se realizó la evaluación, gracias por su colaboración desinteresada y por brindarme todas las facilidades para hacer posible esta investigación.

## **RESUMEN**

### **“Prevalencia de hipoplasia del esmalte según índice de Dean en la población escolar primaria del Distrito de Ciudad Nueva-Tacna 2013”.**

#### **Introducción:**

La hipoplasia del esmalte dental es una patología que afecta principalmente al esmalte debido a una deficiencia o hipocalcificación de la misma, provocando la aparición de manchas blanco amarillentas en la superficie de los dientes, se presenta en dientes deciduos, pero con mayor frecuencia en dientes permanentes, principalmente en incisivos y molares.

#### **Objetivo:**

El presente estudio fue realizado con el objetivo de conocer la prevalencia de hipoplasia del esmalte según índice de Dean en la población escolar primaria del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna en el año 2013.

#### **Material y Método:**

La investigación se desarrolló en las Instituciones Educativas Mariscal Cáceres, César Cohaila Tamayo, Simón Bolívar y Manuel A.Odría para lo cual se tomó como muestra a 203 alumnos de 1<sup>er</sup>o a 6<sup>to</sup> grado del nivel primario, la recolección de datos con el Índice de Dean establece valores del 0 al 5, que indican el grado de severidad de hipoplasia del esmalte dental.

#### **Resultados:**

Se encontró que la prevalencia de hipoplasia de esmalte en la población en estudio fue del 54.68%.

En cuanto al género se observó que la mayor prevalencia corresponde al género femenino con un 51,35% del total de alumnos con hipoplasia de esmalte mientras que en el género masculino se encontró un 48.65%.

Respecto a las arcadas dentarias encontramos que en la arcada superior hay niños con 4 piezas afectadas que corresponde a un 49.56% mientras que en la arcada inferior el mayor porcentaje se encuentra en niños con 2 piezas afectadas que corresponden a un 45.71% dentro del total de piezas afectadas.

**Palabras Claves:** Esmalte dental, hipoplasia del esmalte, fluoruros.

## **ABSTRACT**

**“Prevalence of enamel hypoplasia according to Dean index of students in primary school from Ciudad Nueva District in Tacna’s City 2013.”**

### **Introduction:**

The dental enamel hypoplasia is a condition that primarily affects the enamel due to a deficiency or hypocalcification of it, causing the appearance of yellowish white spots on the surface of teeth, occurs in deciduous teeth, but more often in permanent teeth mainly in incisors and molars.

### **Objective:**

This study was conducted in order to determine the prevalence of enamel hypoplasia according to Dean index in primary school from Ciudad Nueva District in Tacna’s City 2013.

### **Material and Methods:**

The research was conducted in educational institutions Mariscal Caceres, Cesar Cohaila Tamayo, Simon Bolivar and Manuel A. Odria for which sample was taken as 203 students from 1<sup>st</sup> to 6th grade of primary, data collection with Dean Index set values from 0 to 5, indicating the severity of dental enamel hypoplasia .

### **Results:**

We found that the prevalence of enamel hypoplasia in the study population was 54.68 % of cases.

In terms of gender was observed that the highest prevalence were female with 51.35 % of students with enamel hypoplasia while the male one was found 48.65 % .Regarding the dental arches found in the upper arch with 4 children are affected parts corresponding to a 49.56 % while in the lower arch is the highest percentage in children affected with 2 pieces corresponding to a 45.71 % in total affected parts.

**Key Words:** enamel dental, enamel hypoplasia, fluorides.

## INTRODUCCIÓN

La hipoplasia del esmalte es una de las formas más comunes de anomalías de calcificación dentaria, cuyo origen se atribuye a diversos factores, los cuales pueden estar influenciados por el medio en donde se desarrolla el sujeto. Existen pocos estudios que tratan sobre la relación existente entre el aspecto sociodemográfico y el desarrollo de hipoplasia del esmalte.

La hipoplasia del esmalte se define como un defecto de la formación de la matriz del esmalte que resulta en una calcificación deficiente, debido a un daño a los ameloblastos. Clínicamente el defecto se visualiza como varias irregularidades en la superficie y/o espesor reducido del esmalte.

En un intento por determinar la causa y la naturaleza de la hipoplasia debido a factores del medio ambiente se han realizado diversos estudios; experimentales y clínicos. Se sabe que diferentes factores cada uno capaz de producir daño a los ameloblastos, pueden provocar la alteración.

Dentro del aspecto social se encuentra los estilos de vida, grado de instrucción, aspectos culturales, accesos a medios de comunicación y accesos a servicios de salud, y con respecto a los factores demográficos tenemos la edad, sexo y raza.

El presente trabajo tiene como objetivo general determinar la prevalencia de la hipoplasia del esmalte en la población escolar de Ciudad Nueva Tacna 2013 y como objetivos específicos establecer la relación existente de estas anomalías según edad, sexo, y definir la arcada dentaria más afectada.



# CAPÍTULO I

## 1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA:

En la actualidad la Odontopediatría afronta situaciones que comprometen la oclusión, la función y la estética del niño, observándose con gran frecuencia defectos del desarrollo del esmalte. Siendo los más comunes la hipoplasia, fluorosis y amelogénesis imperfecta.

La hipoplasia del esmalte se define como un defecto del desarrollo de los tejidos duros del diente que ocurre antes de la erupción del mismo como resultado de un trastorno en la formación del esmalte.<sup>1</sup>

El esmalte es el tejido más duro del organismo y está constituido por un 96% de minerales, principalmente hidroxipatita, un 2% de sustancias orgánicas y un 2% de agua y algunos oligoelementos.<sup>2</sup> Se encuentra localizado en la superficie de la corona anatómica de dientes temporales y permanentes y entre sus propiedades físicas están además de la dureza, la elasticidad y la fragilidad.<sup>3</sup>

El proceso de formación de las coronas dentarias se inicia por las cúspides y bordes incisales y continúa progresando hacia el cuello del diente y el depósito de esmalte se realiza en capas sucesivas sobre la dentina recién formada.<sup>4</sup>

La etapa de calcificación de la dentición temporal comienza entre los cuatro y seis meses de vida prenatal y termina en la zona coronaria al año de edad, así cualquier trastorno que se presente en este período, durante el depósito de la matriz del esmalte o de la dentina, origina un defecto hipoplásico .

---

<sup>1</sup> Cabrera D. M. Histoembriología bucodentaria. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación,1990

<sup>2</sup> Stanley L, Robbins R. Tratado de Patología. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación;1988

<sup>3</sup>Dechaume M, Grellet M, Laudenbach P, Payan J.Estomatología.Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación; 1985.

<sup>4</sup>Alaniz M. Hipoplasia del esmalte.Rev.Asoc Odontol Argentina 1988; 86(3):205-10

Estos defectos o anomalías varían en gravedad y se manifiestan clínicamente en su forma más leve como pequeñas manchas blanquecinas u opacas aisladas y diminutas fositas hasta manchas marrones y fosas y escotaduras marcadas que dan al diente un aspecto corroído.<sup>5</sup>

Los pacientes que presentan estos defectos son más vulnerables a desarrollar caries, sufrir fracturas coronarias e hiperestesia dentinaria, pérdida de la dimensión vertical y pérdida del espacio para el brote de los dientes permanentes entre otros y por consiguiente afectaciones psicológicas en su vida de relación social por alteraciones de la estética, la fonética y de la función masticatoria.

Estudios realizados muestran una estrecha relación entre la superficie de esmalte defectuoso y un alto índice de streptococosmutans, lo que pudiera considerarse como un factor contribuyente para la colonización de estas bacterias.

Un aspecto de gran significación lo constituye la preocupación de los padres cuyos niños presentan estos defectos y la frecuencia en que acuden a la consulta estomatológica para recibir tratamiento, por lo cual surge la necesidad de realizar un estudio al respecto a fin de tomar las medidas necesarias en nuestros servicios de salud y evitar problemas más complejos en la población infantil.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup>Pekker R. Enfermedades de los dientes y de la cavidad bucal. Moscú:Mir, 1985

<sup>6</sup>Scow W. Diagnóstico clínico y estrategia para el manejo de las distintas variantes de amelogenesis imperfecta. Asoc. Argent. Odontol 1996;25(1):8-13

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de hipoplasia del esmalte según índice de Dean en la población escolar primaria con dentición mixta y permanente del Distrito de Ciudad Nueva - Tacna 2013?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de hipoplasia del esmalte según índice de Dean en la población escolar primaria con dentición mixta y permanente del Distrito de Ciudad Nueva.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Identificar la frecuencia de hipoplasia en los niños de educación primaria según índice de Dean con dentición mixta y permanente del Distrito de Ciudad Nueva.
- b) Determinar la hipoplasia según edad en la población escolar del nivel primario con dentición mixta y permanente del Distrito de Ciudad Nueva.
- c) Conocer la frecuencia de hipoplasia según arcada en la población del nivel primario con dentición mixta y permanente del Distrito de Ciudad Nueva.
- d) Identificar la frecuencia de hipoplasia según género en la población escolar primaria con dentición mixta y permanente del Distrito de Ciudad Nueva.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación se justifica desde un punto de vista práctico, dado que la hipoplasia de esmalte dentario se presenta con mayor frecuencia en la población infantil, hecho que aumenta su vulnerabilidad y expone a diferentes patologías, como caries, fracturas coronarias, hipersensibilidad dentinaria, pérdida del espacio para la erupción de las piezas dentarias permanentes, además de afectaciones psicológicas por los problemas estéticos que conlleva; por lo que resulta imperativo indagar acerca de la prevalencia y características clínicas de la hipoplasia del esmalte.

Este trabajo nos ayuda a conocer la incidencia de anomalías en el esmalte en dentición mixta y permanente, su comportamiento según edad, sexo y raza, así como la arcada dentaria más afectada.

Los resultados de la investigación serán de utilidad para mejorar el nivel de promoción y prevención que debe realizarse en los centros de salud del cercano, para que la población durante las charlas reciba toda la información necesaria.

## **1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

### **Esmalte dental:**

Tejido de gran dureza, compuesto por hidroxiapatita (mineral más duro del cuerpo humano y también presente, pero en menor densidad, en huesos). Recubre la porción coronal de las piezas dentarias y las protege de las acciones abrasivas de la masticación.<sup>7</sup> Es un tejido traslúcido, por lo que el color del diente es dado por la dentina siendo transparente a través del esmalte.<sup>8</sup>

### **Hipoplasia del esmalte:**

Anomalía de estructura que afecta el desarrollo de la matriz del esmalte. El espesor de este será así considerablemente menor, dando como resultado la anormalidad del contorno de ese diente. Esta falla estructural es debida a una degeneración ameloblástica, responsable de la interrupción en la formación de la matriz.<sup>9</sup>

### **Fluoruros:**

El flúor está ampliamente distribuido en la naturaleza presentándose generalmente en forma iónica como fluoruro.

El conocimiento de las propiedades cariostáticas del flúor surgió sobre todo a partir de los estudios de Dean en Estados Unidos en 1942, siendo declarado por la OMS en 1972, único agente eficaz en la profilaxis de la caries. Los fluoruros tienen poder antiséptico y su mecanismo de acción es a nivel del metabolismo microbiano como depresor enzimático.<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup>Figueroa, R. El esmalte dental [en línea] En: [http://www.webodontologica.com/estu\\_traba\\_esmalte.asp](http://www.webodontologica.com/estu_traba_esmalte.asp)

<sup>8</sup>Friedenthal, M. Diccionario de odontología. Editorial Médica Panamericana 2da Edición. Buenos Aires, Argentina 1996

<sup>9</sup>Jablonsky, S. Diccionario ilustrado de odontología. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 1992.

<sup>10</sup>Rodríguez, M. Nivel de conocimiento sobre prevención en salud bucal en gestantes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2002. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/tesis/Salud/Rodriguez\\_V\\_M/cap2.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/tesis/Salud/Rodriguez_V_M/cap2.htm).

# CAPÍTULO II

## 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

**Ramos y Cols.** realizaron un estudio a fin de describir la asociación entre el estado nutricional y la salud oral de escolares de una Institución Educativa de Cartagena, Colombia.

El estudio fue descriptivo de corte transversal. La muestra fue 180 niños entre 5 y 12 años, evaluándose la desnutrición por pruebas antropométricas y bioquímicas, la dieta por cuestionario y las enfermedades gingivales, alteraciones en tejidos blandos, caries dental, alteraciones del esmalte y estado de higiene oral se midieron clínicamente. Para el análisis se utilizó la estadística descriptiva a través de distribuciones de frecuencia. Para la inferencia de los resultados se estimó la ocurrencia de la enfermedad por prevalencias y para la fuerza de asociación entre variables se utilizaron razones de disparidad, con intervalos de confianza del 95% y la prueba  $\chi^2$  para la significancia estadística.

Se encontró una ocurrencia de desnutrición crónica del 2 % (IC 95 %; 0,0-4,4). De las patologías orales las más prevalentes fueron; caries dental con 82 % (IC 95 %; 77-88), enfermedad periodontal con 66 % (IC 95 %; 59-73), fluorosis con 30 % (IC 95 %; 23-37), hipocalcificación con 11 % (IC 95 %; 6-15) e hipoplasia con 6 % (IC 95 %; 3-10). Con relación a los estimadores de asociación, la desnutrición con hipoplasia y el riesgo de desnutrición con fluorosis fueron los eventos que presentaron los más altos estimadores (OR=18,5; IC 95 %; 2,33- 147,2; P=0,000) y (OR=2,63; IC 95 %; 1,02-6,76; p=0,04), respectivamente. Finalmente concluyen que aunque no fue posible determinar asociación directa entre la desnutrición y las patologías orales, alteraciones como fluorosis e hipoplasia pueden estar influidas por la desnutrición.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup>Ramos y Cols. “Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena”, Rev. salud pública. 12 (6): 950-960. Colombia 2010.



**Madrid y Cols.** realizaron un estudio referente a la hipoplasia del esmalte dental que es una patología que afecta principalmente al esmalte debido a una deficiencia o hipocalcificación de la misma, provocando la aparición de manchas blanco amarillentas en la superficie de los dientes, se presenta en dientes deciduos, pero con mayor frecuencia en dientes permanentes, principalmente en incisivos y molares.

El principal objetivo fue conocer si existe una alta prevalencia de hipoplasia en niños de 7 a 10 años, saber cuál es el género en el que se presenta con más frecuencia la hipoplasia, la edad y el órgano dentario más afectado.

El estudio se realizó en la escuela primaria Benito Juárez García de la ciudad de Poza Rica, se tomó la muestra de solo 143 alumnos de 2° a 5° grado, la recolección de datos se hizo con el Índice de Dean, el cual se toma el valor del 0 al 5, el cual indica el grado de severidad de la hipoplasia del esmalte dental.

Para la realización de este estudio se tomaron en cuenta los criterios de los índices reconocidos universalmente y recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para describir las condiciones encontradas en la cavidad oral.

Se exploró la cavidad bucal del paciente con auxilio de la luz natural, se colocaron las barreras de protección, cubre bocas y guantes de látex desechables, se utilizó espejo plano núm. 5, explorador núm. 5, baja lenguas desechable y gasas.

En los resultados obtenidos hubo una alta prevalencia de hipoplasia del esmalte dental el 86% restante presenta hipoplasia en uno o más órganos dentarios y el 14% de la población no presenta hipoplasia en el esmalte dental, el género más afectado fue el masculino con el 52% mientras que el género femenino obtuvo el 48% y el órgano que presenta mayor prevalencia de hipoplasia fue el 1er molar permanente con el 66% y los incisivos obtuvieron menor prevalencia con el 34%.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>Madrid y Cols. "Prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 7 a 10 años de la escuela primaria Benito Juárez García de la ciudad de Poza Rica, Veracruz." [cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30948/1](http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30948/1) Ciudad de Poza Rica-Tuxpan 2011.

**Simancas y Cols.** realizaron un estudio a fin de determinar la prevalencia de fluorosis dental y anomalías del desarrollo del esmalte en niños en edad escolar de la Escuela Básica “Filomena Dávila”, del Estado Mérida, Venezuela. Se realizó un estudio descriptivo de diseño transversal. Se incluyó la totalidad de la población, constituida por el total de la matrícula estudiantil, 128 niños entre 6 y 13 años de edad, de ambos géneros. El examen clínico se realizó con el niño sentado frente al examinador, utilizando luz natural y baja lenguas. En la evaluación clínica se aplicó el Índice de Defectos del Desarrollo del Esmalte (DDE) modificado para conocer presencia de opacidades e hipoplasia del esmalte y el Índice de Dean para conocer presencia de fluorosis dental. Los datos fueron vaciados en el Formulario de Evaluación de la Salud Bucal según la metodología descrita por la OMS. Se encontró que el 68% de los participantes no presentó fluorosis dental, en contraste con un 32% que presentó algún tipo de fluorosis. El 57,8% de la población no presentó anomalías en el desarrollo del esmalte, en contraste con un 22,7% que presentó opacidades delimitadas, opacidades difusas y la combinación de las antes mencionadas más hipoplasia dental. De acuerdo con el objetivo planteado en el presente estudio, el mayor porcentaje de la población no presenta fluorosis dental ni alteraciones en el desarrollo del esmalte, solo se observa fluorosis de tipo dudosa y muy leve, así como opacidades delimitadas y difusas, pero con muy poca frecuencia.

Se recomienda a los entes de salud del Estado, que previo a la implementación de programas de prevención que incluyan uso tópico de flúor, se realice el diagnóstico de la población para planificar el protocolo de manejo de acuerdo con sus necesidades. Igualmente se recomienda a las autoridades directivas de planteles, controlar y supervisar las medidas preventivas que se realicen en las instituciones y a los padres y/o representantes, vigilar todas las medidas preventivas de las cuales son sujetos sus representados.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup>Simancas y Cols. “Prevalencia de fluorosis dental, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar” Rev. Od Los Andes 2011; 6(2) : 35-44

**Hernández y Cols** realizaron un estudio a fin de determinar la frecuencia de Fluorosis Dental, Opacidades e Hipoplasias del Esmalte, en niños en edad escolar entre 5 y 14 años, de la Escuela Bolivariana “Juan Ruiz Fajardo”, del Estado Mérida, Venezuela. El estudio fue descriptivo de corte transversal. La población estuvo constituida por 445 niños entre 5 y 14 años de edad, de la Escuela Bolivariana “Juan Ruiz Fajardo” del Estado Mérida, Venezuela. Se estudiaron las variables fluorosis dental, opacidades e hipoplasia del esmalte, aplicando el Índice de Dean y el Índice de Desarrollo de Defectos del Esmalte (DDE) modificado, según metodología descrita por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El 80,7% de la población estudiada no presentó fluorosis dental, en contraste con el 19,3% que si presentó, a predominio de fluorosis dudosa en un 9,9% y fluorosis muy leve en un 6,3%. El 76,2% de la población no presentó alteraciones en el desarrollo del esmalte, en contraste con un 12,4% y 3,6% que presentó opacidades delimitadas y difusas respectivamente.

Finalmente se evidencia que el mayor porcentaje de la población estudiada no presenta fluorosis dental ni alteraciones en el desarrollo del esmalte. Sólo un pequeño porcentaje presentó fluorosis dudosa y muy leve, además de opacidades delimitadas y difusas.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>Hernández y Cols. “Prevalencia de fluorosis, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños” Rev. Od Los Andes 0196. Venezuela 2009.

**Robles y Cols** realizaron un estudio a fin de determinar y comparar la prevalencia y presentaciones de los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) en dentición primaria y permanente, en un grupo de escolares sanos residentes en Granada (España).

Un total de 1.414 escolares sanos fueron examinados utilizando el índice modificado para el registro de los defectos de esmalte.

La prevalencia de DDE de cualquier tipo fue del 40,2% en la dentición primaria y 52% en la dentición permanente ( $p < 0,033$ ). De los 31.820 dientes primarios y permanentes examinados en este estudio, 699 (4,1%) dientes primarios y 1.232 (8,3%) dientes permanentes tuvieron algún tipo de DDE. La opacidad difusa fue el tipo más común de DDE observado en la dentición temporal y la opacidad demarcada en la permanente. El DDE menos frecuente en ambas denticiones fue la hipoplasia del esmalte.

La población de estudio mostró una alta prevalencia de DDE tanto en dentición primaria como en la permanente, lo que refleja el actual incremento de esta patología, debiendo considerarse un problema de salud pública importante.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup>Robles y Cols. "Prevalencia de defectos del esmalte en dientes primarios y permanentes en un grupo de escolares de Granada (España)", Rev. Medicina oral, patología oral y cirugía bucal. Vol.18,Nº.4.España 2013

**Medina y Cols.** realizaron un estudio a fin de determinar la frecuencia de fluorosis dental y anomalías en el desarrollo del esmalte: opacidades e hipoplasia del esmalte, en niños en edad escolar entre 6 y 14 años de la Escuela Básica "Fray Juan Ramos de Lora", del estado Mérida, Venezuela.

Se realizó un estudio descriptivo transversal. La población estuvo constituida por 92 niños entre 6 y 14 años de edad, de la Escuela Básica "Fray Juan Ramos de Lora", del estado Mérida, Venezuela. Se tomaron en cuenta las variables fluorosis dental, opacidades e hipoplasia del esmalte, aplicando los índices según la metodología descrita por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Encuesta Básica de Salud Bucodental.

El 75% de los participantes no presentaron fluorosis dental, en contraste con un 1,1% que presentó fluorosis severa. El 70,7% de la población no presentó anomalías en el desarrollo del esmalte, en contraste con un 16,3% y 13,1% que presentó opacidades delimitadas y difusas respectivamente.

Se evidencia que el mayor porcentaje de la población estudiada no presenta fluorosis dental ni alteraciones en el desarrollo del esmalte.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup>Medina y Cols. "Prevalencia de fluorosis dental, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar", Rev. Acta Odontológica Venezolana volumen 48 N° 3. Venezuela 2010.

**Osorio y Cols.** realizaron un estudio a fin de determinar la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte (DDE) en dentición temporal de niños entre 4 y 6 años que asisten al Instituto Arturo Ramírez Montufar (IPARM) de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá en el año 2011 y que viven en un área fluorada cuya fuente principal es la sal de consumo humano.

Se realizó un muestreo aleatorio simple (MAS) con reemplazo con la metodología de selección coordinado negativo. Se obtuvo un tamaño de muestra de 62 niños a quienes se les realizó una valoración sobre los dientes temporales presentes en boca, utilizando para el registro de los defectos, el índice modificado de DDE. Previamente se realizó un entrenamiento con una experta en el tema y una posterior calibración con la experta (K 0.85) y entre la misma observadora (K 0.92) quien recuperó la información del estudio.

La prevalencia de DDE fue de 74.2% (IC 95% 62.1-83.4) distribuidos en opacidades demarcadas 86.9% (IC 95% 74.3-93.3), opacidades difusas 76.1% (IC 95% 62.4-85.7) e hipoplasias 2.2% (IC 95% 0.4–11.1). En un mismo individuo se presentaron combinaciones de diferentes tipos de defectos, siendo las de mayor ocurrencia las opacidades demarcadas con las difusas en un 15%. La frecuencia de DDE en mujeres fue mayor (67.4%) y el nivel socioeconómico más afectado fue el medio (63%). Los dientes del maxilar superior fueron los más afectados por DDE (57.7%) y específicamente el segundo molar superior derecho (15%). La superficie más comprometida fue la vestibular con opacidades demarcadas (20%).

Aunque los DDE observados no presentaron alto grado de severidad, si mostraron una prevalencia importante. Se hace necesario un monitoreo periódico y frecuente, para evaluar entre otras, el impacto de la política de la fluorización de la sal en lo relacionado con la presencia de las opacidades difusas. En cuanto a las opacidades demarcadas genera preocupación pues estas son manifestaciones de alteraciones

sistémicas o genéticas y su presencia se ha asociado con hipersensibilidad dentinaria, caries y fracturas dentales.<sup>17</sup>

**Córdova y Cols.** realizaron un estudio a fin de determinar la prevalencia y severidad de fluorosis dental según edad y sexo, en niños de 13 a 15 años del colegio Felipe Santiago Salaverry.

El estudio fue descriptivo y prospectivo en 133 niños, determinándose la presencia de fluorosis y su severidad, registrando edad y sexo.

La prevalencia de fluorosis fue del 61,65%, siendo los más afectados los de 13 y 14 años con el 37,80% y 42,68% respectivamente y los de sexo masculino con un 59,76%. De acuerdo con la severidad, el 35,34% de todos los evaluados presentaron fluorosis muy leve. No se encontró asociación estadística con las variables: edad ( $p=0,382$ ) y sexo ( $p=0,731$ ).

Finalmente quieren realizar un estudio sobre la concentración de flúor en el agua que consume la población y determinar el efecto y la aportación de otros factores a la exposición de fluoruros sobre la prevalencia de fluorosis dental.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup>Osorio y Cols. "Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal de niños de 4 a 6 años que asisten al colegio instituto pedagógico Arturo Ramírez Montufar (iparm) de la Universidad nacional de Colombia sede Bogotá en el año 2011". Bogotá 2011

<sup>18</sup> Córdova y Cols. "Fluorosis dental en niños de 13 a 15 años del Colegio Felipe Santiago Salaverry de Picsi. Revista Kiru. 2009; 6(2): 72-77. Perú. 2009

**Ríos y Cols.** realizaron un estudio con el fin de dar a conocer la prevalencia de hipoplasia de esmalte y determinar los factores sistémicos asociados a esta alteración en niños de 4 y 5 años de edad que asisten a instituciones educativas de nivel inicial en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa en el año 2008.

Para lo que se tomó una muestra de 532 niños, los que fueron evaluados mediante un examen clínico, con el fin de registrar la presencia de hipoplasia de esmalte según la clasificación de la Federación Dental Internacional, además se concertó una entrevista con las madres, de la cual se obtuvo el resto de los datos.

Se encontró que la prevalencia de hipoplasia de esmalte en la población en estudio fue el 50.8% de casos, encontrándose el sexo femenino ligeramente más afectado que el sexo masculino con una prevalencia de 54.3%. La arcada dentaria más afectada fue la arcada superior con 62.22%, y las piezas dentarias con mayor casos de hipoplasia fueron los incisivos centrales superiores con una prevalencia de 21.72%, siendo la superficie vestibular la más afectada con 67.05%. El tipo de hipoplasia más prevalente fue la hipoplasia tipo 2 que corresponde a una mancha marrón según lo escrito por la FDI. Los factores sistémicos prenatales en la madre asociados a la hipoplasia de esmalte dental en la población en estudio fueron las infecciones urinarias durante el primer trimestre de gestación, varicela durante el primer y segundo trimestre de gestación, anemia durante el primer trimestre de gestación y el consumo de nitrofuranos durante el embarazo. Los factores sistémicos perinatales asociados a la hipoplasia de esmalte fueron la prematuridad y el bajo peso al nacer.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup>Ríos y Cols. "Prevalencia y factores sistémicos asociados a la hipoplasia del esmalte dental en niños de 4 y 5 años de edad que asisten a instituciones educativas de nivel inicial en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa" Tacna 2008



## **2.2. MARCO TEÓRICO:**

### **2.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA HIPOPLASIA DEL ESMALTE**

El término de hipoplasia dental fue utilizado por primera vez en 1893 por Zsigmondy. En el año de 1982, Pindborg proponía que diversos factores causales de esta patología era provocada por anomalías cromosómicas, defectos congénitos y de metabolismo, alteraciones durante el período neonatal, enfermedades infecciosas, endocrinopatías, nefropatías, intoxicaciones, deficiencias nutricionales, por mencionar algunas y también sugería que los factores causales locales como irradiación, infección local, traumatismos, etc.<sup>20</sup>

Goodman y Cols. (1987): reportaron un estudio en el que presentaron datos basales sobre las prevalencias y distribuciones cronológicas de la hipoplasia del esmalte, por sexo y para dientes deciduos y dientes anteriores permanentes en 300 niños de 5 a 15 años de edad del área rural mexicana. Encontrando defectos en zonas transversas que sugiere una frecuencia pico de hipoplasia durante el segundo y tercer año de vida en los dientes permanentes, correspondiendo a la edad de la ablactancia en este grupo. En los dientes deciduos ocurre un pico más pequeño entre las 30 y 40 semanas post-gestación. La frecuencia de defectos después de los 3 años de edad es ligeramente más alta en mujeres que en hombres, sugiriendo diferencia entre el sexo.<sup>21</sup>

Milson y Cols. (1990): En un estudio halló un porcentaje de niños significativamente mayor con defectos del desarrollo del esmalte en grupos socioeconómicos altos que en los grupos socioeconómicos bajos, estos defectos fueron principalmente defectos demarcados y difusos, los defectos hipoplásicos se presentaron en un porcentaje

---

<sup>20</sup>Pindborg, J. Jaetiology of developmental enamel defects not related to fluorosis. En Revista Internacional Dental Journal, 32. Pág 123-134. 1978

<sup>21</sup> Goodman et al. Prevalence and age at developmental of enamel hipoplasias en Mexican Children. Am J Phys Anthropol 1987 Jan; 72(1):7-19

mínimo, esto se atribuyó a la temprana introducción de la pasta dental con fluoruro en los niños de grupos socioeconómicos altos.<sup>22</sup>

Ellwood y Cols. (1993): Realizaron un estudio sobre la variación demográfica y social en la prevalencia de los defectos del esmalte en diez distritos del Norte de Gales con niveles bajos de fluoruro en el agua potable. Asociaron el área deprimida y la prevalencia de defectos del esmalte encontrando que no hubo diferencias significativas en la prevalencia de los defectos hipoplásicos en los diez distritos del condado, la prevalencia se encontró entre el 6,4% al 12,5% y no se encontró asociación con la pobreza del área.<sup>23</sup>

Elley y Cols. (1993): Realizaron un estudio cuyo objetivo fue establecer la prevalencia de defectos del esmalte en niños de 6 a 8 años de edad en West Bromwich, U.K., e investigar las diferencias de acuerdo a la clase social y al origen étnico. Los resultados revelaron que no había diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de los defectos del esmalte de acuerdo a la clase social de los niños, sin embargo se encontraron diferencias significativas entre niños no asiáticos y asiáticos.<sup>24</sup>

### **2.2.2 ALTERACIONES DURANTE EL DESARROLLO DENTAL**

Las piezas dentarias son el resultado de una serie de procesos fisiológicos comandados genéticamente. Estos procesos pueden verse afectados tanto por factores ajenos o intrínsecos, dando por resultado piezas dentarias con características anormales. Según la fase del ciclo de desarrollo dentario en que se presenten estas

---

<sup>22</sup> Milson K; Mitropoulos CM. Enamel defects in 8 year old children in fluoridated and non-fluoridated parts of Chesire. *Caries. Res* 1990;24;286-289

<sup>23</sup> Ellwood R.P; O'Mullane. The demographic and social variation in the prevalence of dental enamel opacities in North Wales. *Community Dental Health* 1994; 11,192-196.

<sup>24</sup> Elley K.M, Charlton J. Prevalence of dental enamel defects in 6,7 and 8 year old children resident in West Bromwich, Sandwell, UK. *Community Dental Health* 1993 Mar;10(1):11-21

alteraciones, pueden traer como consecuencia cambios en el número, tamaño, forma o estructura de las denticiones primaria y/o permanente.<sup>25</sup>

### **2.2.3 HIPOPLASIA DEL ESMALTE**

Defecto dental del desarrollo en el que el esmalte tiene una consistencia dura, pero es delgado y está presente en una cantidad insuficiente; se produce por una formación defectuosa de la matriz del esmalte, con una deficiencia de sustancia cementadora.<sup>26</sup>

Defecto del desarrollo de los tejidos duros del diente que ocurre antes de la erupción del mismo como resultado de un trastorno en la formación del esmalte.<sup>27</sup>

Formación incompleta o defectuosa de la matriz orgánica del esmalte del diente, que puede ser de tipo hereditario o de tipo causada por factores del medio ambiente.<sup>28</sup>

La hipoplasia se divide en dos las que incluyen anomalías cualitativas del esmalte caracterizada en una mineralización reducida del esmalte llamada hipomineralización y otra en que consiste en una reducción cuantitativa del esmalte con una mineralización normal llamada hipoplasia o aplasia del esmalte.<sup>29</sup>

### **2.2.4 ETIOLOGÍA**

Según BRAND E ISSELHARD la hipoplasia del esmalte se debe a cualquier situación que inhiba la formación del esmalte.

Los conocimientos actuales demuestran que la hipoplasia es el resultado de una alteración en la producción de la matriz del esmalte. Dicha alteración puede variar desde un corto retraso en el ritmo de crecimiento y/o una detención momentánea de

---

<sup>25</sup>Trancho.G.J; Robledo, B. Patología Oral: Hipoplasia del esmalte dentario. En: Asociación española de paleopatología Universidad Complutense de Madrid, España

<sup>26</sup><http://diccionario.mediclopedia.com/h/2008/hipoplasia-del-esmalte>

<sup>27</sup> Philip S.J, Eversole, L.R.;Wysocki, G.P Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea.Mosby 2006

<sup>28</sup>Shafer W.B ; Levy B.M. Tratado de Patología Bucal.Pág 52,53,56,57

<sup>29</sup>ThomaKurt H. Libro de Patología Oral.pág 143,144

un grupo de ameloblastos, hasta la muerte de un conjunto celular, con la subsiguiente finalización de la fase secretora de la matriz.<sup>30</sup>

Existen muchas clasificaciones para los factores etiológicos de la hipoplasia de esmalte, CAMERON y WIDMER atribuyen el origen de la hipoplasia de esmalte a factores hereditarios y ambientales. Entre los factores ambientales se encuentran enfermedades bacterianas y víricas, inflamación, estados carenciales, lesiones químicas y traumatismos, todo eso influye en el origen de la hipoplasia del esmalte, debido a que el ameloblasto es una célula muy sensible a los cambios de su entorno. El factor hereditario es transmitido por carga genética.<sup>31</sup>

Otra de las clasificaciones, es la establecida por Lewis R.Eversole quien señala que los factores que originan la hipoplasia del esmalte son: Factores Locales, Sistémicos y Hereditarios.<sup>32</sup>

### **1.- Factores Locales:**

Se sospecha de un factor local cuando la hipoplasia afecta a un solo diente, o tiene distribución asimétrica. Las causas de hipoplasia que afectan localmente a ambas denticiones son:

- Infección Local
- Trauma Local
- Cirugía Iatrogénica
- Sobrerretención de dientes primarios
- Radiación

---

<sup>30</sup>Brand,R.W; Isselhard, D.E. Anatomía de las estructuras orofaciales.Editorial Harcourt Brace.Sexta Edición.1999

<sup>31</sup>Cameron, A; Widmer, R. Manual de Odontología Pediátrica. Harcourt and Brace. España 1998.

<sup>32</sup>Eversole, L.R. Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. Mosby 2006

La pieza dentaria que presenta hipoplasia del esmalte como resultado de una infección o trauma local se denomina diente de Turner y la intensidad de la hipoplasia dependerá de la gravedad de la infección.

Los factores locales, habitualmente pueden causar hipoplasia en la dentición permanente, más no son considerados en la dentición temporal, debido a que la formación de las piezas dentarias temporales sucede in útero.

## **2.- Factores Sistémicos**

Enfermedades generales o sistémicas que padece el paciente en el momento de la formación del esmalte. La hipoplasia tiene aspecto simétrico, afecta a todos los dientes que se están desarrollando en ese período.

Son múltiples las causas o alteraciones sistémicas que la ocasionan:

- Hipocalcemia
- Deficiencia Nutricional
- Enfermedades durante la gestación
- Bajo peso al nacer
- Prematuridad
  - Toxemia del embarazo
  - Embarazo múltiple
- Alergias
- Agentes químicos

## **3.- Factores Hereditarios:**

La hipoplasia del esmalte generada por factores hereditarios es llamada también Amelogénesis imperfecta o dientes pardos hereditarios.

Es un trastorno hereditario de la función de los ameloblastos y la mineralización de la matriz que produce anomalías que afecta sólo al esmalte.

Se caracteriza porque el espesor del esmalte se reduce; en consecuencia, las coronas presentan cambios de coloración que varían del amarillento al pardo oscuro. Poco tiempo después de la erupción de estos dientes, la delgada capa de esmalte se gasta o se descama. No solo se extiende a todos los dientes sino a cada diente en la totalidad de su corona y afecta a ambas denticiones. Representa defectos hereditarios del esmalte no asociados con otros defectos generalizados, por lo que se hace necesaria la evaluación genética para su diagnóstico.

Radiográficamente el esmalte puede estar totalmente ausente o cuando está presente aparece como una capa muy delgada.

Los pacientes con esta anomalía tienen por lo general una baja incidencia de caries, lo que puede deberse a la escasa profundidad de las fisuras y a la falta de contacto. La susceptibilidad a la enfermedad periodontal es superior a lo normal debido a que la morfología de estos dientes favorece a la retención de placa.

La Amelogénesis Imperfecta posee tres sub-grupos o tipos:

- Tipo I: Hipoplasia del Esmalte Hereditaria o Amelogénesis Imperfecta: forma hipoplásica existe una disminución en la formación de la matriz del esmalte.
- Tipo II: Hipomaduración: la mineralización del esmalte es menos intensa con presencia de áreas de cristales de esmalte inmaduro.
- Tipo III: Hipocalcificación: Forma grave y defectuosa de la mineralización de la matriz del esmalte.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup>Eversole, L. Patología Bucal, Diagnóstico y Tratamiento. Médica Panamericana, Buenos Aires 1983.

## **AMELOGÉNESIS**

La amelogénesis se define como el proceso mediante el cual los ameloblastos secretan la matriz del esmalte dental que posteriormente se mineraliza.

El depósito de esmalte comienza cuando el órgano dentario está al final del estadio de campana, inmediatamente después de haber empezado la dentinogénesis. Aunque los ameloblastos se diferencian antes que los odontoblastos necesitan la señal de formación de la dentina para iniciar sus propias actividades excretoras.<sup>34</sup>

Según Alarcón en la amelogénesis encontramos cuatro etapas, que describen la relación entre forma y función del ameloblasto, así en la etapa presecretoria encontramos preameloblastos originados de las células del epitelio del esmalte interno que comienzan a diferenciarse a nivel de la futura unión esmalte – dentina en los vértices de las cúspides.

Las células de diferenciación se caracterizan por su polaridad invertida; se hacen cilíndricas y su núcleo se desplaza a la zona alejada de la dentina.<sup>35</sup>

La segunda etapa conocida como etapa secretora se inicia sólo después que el odontoblasto ha secretado una capa de dentina (proceso de inducción recíproca) en ella encontramos un ameloblasto completamente polarizado, lo que coincide con la diferenciación de odontoblastos de la papila dental.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup>L.J.E. Texto autoinstructivo del curso de morfología del aparato masticatorio. Escuela Profesional de Odontología. Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada de Tacna. Perú 2005

<sup>35</sup>Alarcón, A.L; Baxtias, V.C; Campos, B.I; Carrasco, R.A; Carreño, D.O. Descripción de mutaciones en amgx relacionadas con amelogénesis imperfecta. Departamento de Ciencias Físicas y Químicas, Área de Bioquímica, Facultad de Odontología, Universidad de Chile 2002.

<sup>36</sup>Aprile, H; Figun, M; Garino, R. Anatomía Odontológica. Librería Ateneo.5° Edición Argentina 1971

Cuando la célula se retrae, el polo secretor se diferencia morfológicamente y da lugar a la prolongación piramidal de Tomes. Se forman cristales en ambas superficies de las prolongaciones.

En esta etapa se sintetiza la matriz del esmalte en todo su grosor de una sola vez, con un 30 % de mineralización (alta en carbonato) sobre la dentina del manto, quedando los cristales con una estructura no definida, hasta que se forma la prolongación piramidal de Tomes del ameloblasto.

Esta matriz de esmalte está compuesta por agua, contenido inorgánico y proteínas en altas concentraciones.

Durante esta fase secretora se distinguen dos tipos de ameloblastos que se diferencian por la posición de los núcleos en el interior de las células: alta y baja. Cuando comienza la secreción, el número de células de ambos tipos es igual, pero cuando ésta fase finaliza, la mayoría de los núcleos altos han pasado a una posición inferior.

Cuando se ha alcanzado el grosor completo del esmalte, comienza la tercera etapa, la de transición, los ameloblastos pierden su extensión secretora, la prolongación de Tomes, disminuye su altura y volumen celular. El 25% de células mueren, siendo fagocitadas por otras células de la misma capa. Esta etapa representa la preparación del ameloblasto para la siguiente etapa.

La fase de maduración es dos o tres veces más larga que la fase secretora. Durante la fase de maduración se remueve agua pasando de un 65% a un 3%, se reducen proteínas, especialmente amelogeninas llegando a un 1% se produce un gran influjo de iones calcio y fosfato lo que finalmente logrará un conjunto de largos cristales



biológicos de hidroxiapatita altamente ordenados con el 96% de mineral que presenta el esmalte maduro.<sup>37</sup>

Para lograr esto, el ameloblasto fluctúa entre dos morfologías, una de borde liso y otra de borde rugoso, que tienen un significado funcional. El de borde rugoso se asocia con la entrada de material inorgánico al esmalte. La morfología de borde liso se asocia con el retiro de materia orgánica (proteínas) y agua desde la matriz de esmalte.

Una vez que se han completado los cambios madurativos, las células pierden altura y adquieren una morfología parecida a la del epitelio de la encía. En este estadio actúan protegiendo la superficie durante la erupción y posteriormente contribuyen a formar el epitelio de unión.<sup>38</sup>

### **2.2.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

Al ser iniciada la erupción los dientes son de forma normal, durante este proceso el esmalte tiene color normal y puede tener un color anormal conteniendo manchas blancas, amarillas, rojas o marrones. Estas coloraciones pueden avanzar a medida que la edad avanza, pudiendo intensificarse la coloración, en algunos dientes como los incisivos mandibulares no se presente ningún cambio de color.

La pérdida de esmalte ocurre después de diferentes períodos de tiempo y con una intensidad desigual, más que la caries, los defectos se presentan con mayor frecuencia en las superficies labiales de los dientes anteriores y en las cúspides de los molares.

---

<sup>37</sup>Krauss, J.A. Anatomía Dental y Oclusión. Editorial Interamericana 1° edición 1972

<sup>38</sup>Berkovitz, B.K; Holland G.R; Moxham, B.J. Atlas en color y texto de anatomía oral. Histología y embriología. Mosby Doyma Libros 2° Edición España 1995.

#### **2.2.4 CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS**

Esta patología reduce la densidad radiográfica normal. El borde del esmalte y de la dentina no se observa bien definido, pero la forma y tamaño del diente no se modifica. Durante la erupción, los dientes tienen un contorno normal del esmalte, algunas veces los dientes antes de erupcionar se observan defectos en el esmalte, especialmente en las cúspides.

#### **2.2.5 CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS**

Histológicamente el aspecto varía dentro del mismo diente. La sustancia interprismática está engrosada y los prismas del esmalte se hallan bien definidos debido a la alteración de la mineralización.

En los cortes no teñidos dentro del esmalte se observan prismas de color amarillo dorado.<sup>39</sup>

#### **2.2.6 DIAGNÓSTICO DE LA HIPOPLASIA**

Para poder conocer cuáles son los grados de localización y destrucción que provoca la hipoplasia del esmalte, se han implementado diversos índices con la finalidad de demostrar cuáles son las zonas y las manifestaciones más comunes de esta patología.

Las OMS modificó un índice de desarrollo de defectos del esmalte, el cual se muestra a continuación.

---

<sup>39</sup>Thoma Kurt H. Libro Patología Oral ,pág. 143,144

Valor	Tipo
1	Sano
2	Opacidad delimitada
3	Opacidad difusa
4	Hipoplasia
5	Otros defectos
6	Opacidad delimitada o difusa
7	Opacidad difusa e hipoplasia
8	Las tres alteraciones
9	No registrado

#### CRITERIOS DE VALORACIÓN DE ALTERACIONES DEL ESMALTE SEGÚN LA OMS

Los criterios que se implementaron para la determinación de este índice son:

- **Opacidad delimitada:** el esmalte se encuentra normal y la superficie intacta, se observa una alteración en la translucidez del esmalte de grado variable. Está delimitado al esmalte adyacente normal por un borde neto y claro, y puede ser blanca o de color crema, amarillo o pardo.
- **Opacidad difusa:** alteración en la translucidez del esmalte, de grado variable y de aspecto blanco. No se aprecia una delimitación con el esmalte normal adyacente y la opacidad puede ser lineal o irregular o de distribución confluyente.
- **Hipoplasia:** defecto que daña la superficie del esmalte asociado a la disminución localizada del espesor del esmalte, puede presentarse en forma:

- Hoyos: únicos, planos y profundos, dispersos o dispuestos en las filas horizontales a través de la superficie del diente.
- Surcos: únicos o múltiples, estrechos o anchos.

Existe ausencia total o parcial del esmalte en la superficie de la dentina.

El esmalte normal puede ser translúcido u opaco.

- Otros defectos: cualquier otra alteración que no tenga una de las otras características, por lo tanto no puede ser clasificada.
- Contiene las tres condiciones
- No se registra.

La FDI promovió un criterio de clasificación de los defectos del esmalte con fines epidemiológicos y propuso un sistema basado en seis categorías en 1982.<sup>40</sup>

CLASE	DESCRIPCION
<b>Tipo 1</b>	Opacidades del esmalte, cambios de color blanco o crema.
<b>Tipo 2</b>	Capa amarilla u opacidad marrón del esmalte.
<b>Tipo 3</b>	Defecto hipoplásico en forma de agujero, orificio u oquedad.
<b>Tipo 4</b>	Línea de hipoplasia en forma de surco horizontal o transverso.
<b>Tipo 5</b>	Línea de hipoplasia en forma de surco vertical.
<b>Tipo 6</b>	Defecto hipoplásico en el que el esmalte está totalmente ausente

#### CRITERIO ALTERACIÓN DEL ESMALTE DE LA FDI

<sup>40</sup>La Federación Dental Internacional. Clasificación de los defectos del esmalte con fines epidemiológicos.1982

### 2.2.7 ÍNDICE DE DEAN

El índice de Dean desde 1934 es el más utilizado, en la literatura internacional y nacional. Es considerado para detectar las características clínicas de la hipoplasia del esmalte.

En un reporte de Grupo II con el nombre de “Strategies for Improving the Assessment of Dental fluorosis”, describe las estrategias para mejorar el diagnóstico de fluorosis dental, consistente en 5 pedimentos con sus respectivas aclaraciones que ayudan al investigador.<sup>41</sup>

Este índice puntúa los 2 dientes más afectados de la boca y se hace en una escala de 0 (normal) al 5 (severa). Este índice ha sufrido algunas modificaciones y críticas en los últimos años, como que está equivocada la falta de discriminación suficiente en los grados cuestionable y grave.<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup>López M, R. “Prevalencia clínica de fluorosis dental en escolares de 12 a 15 años de dos localidades endémicas del Noroeste de México “Universidad de Granada departamento de Estomatología 2011.En línea Disponible en : <http://hera.ugr.es/tesisugr/20185194.pdf>

<sup>42</sup> Philip S.J; Eversole, L.R; Wysocki G.P Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea.Mosby 2006

Valor	Criterio	Descripción
0	Normal	El esmalte presenta translucidez normal.
1	Dudosa	El esmalte presenta pequeñas manchas blanquecinas claramente diferenciables.
2	Muy leve	Áreas blancas, opacas que no ocupan más del 25% de la superficie del esmalte.  Manchas blancas de 1-2 mm en los vértices de cúspides de premolares y segundos molares.
3	Leve	Opacidades más extensas que no superan el 50% de la superficie del esmalte.
4	Moderada	Todo el esmalte aparece afectado; se observan manchas de desgaste en las zonas de atrición.
5	Severa	Toda la superficie del esmalte está afectada, comprometiendo incluso la forma anatómica; hay confluencia de hoyos y el diente tiene un aspecto de estar corroído.



Normal



Questionable



Very mild



Mild



Moderate



Severe

Source: Fluoridation Forum Report 2002 (Page 126)

43

<sup>43</sup> <http://sem6pmilla.blogspot.com/2013/04/articulo-dental.html>

# **CAPÍTULO III**

### 3.1 HIPÓTESIS:

Por ser un estudio observacional no necesita llevar hipótesis.

### 3.2 VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES:

<b>VARIABLE</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>ESCALA</b>
Hipoplasia de esmalte	Índice de Dean	Normal (0) Dudosa (1) Muy leve (2) Leve (3) Moderada (4) Severa (5)	Nominal
Edad	Años	6 7 8 9 10 11 12	De razón



Género	Características físicas sexuales primarias	Masculino Femenino	Nominal
Instituciones Educativas	Procedencia	Mariscal Cáceres César Cohaila Tamayo Simón Bolívar Manuel A.Odría	Nominal

# **CAPÍTULO IV**

#### **4.1 TIPO DE DISEÑO**

El tipo de investigación es básica, de naturaleza descriptiva correlacional, debido a que está basado en especificar propiedades, características y medir rasgos importantes de las variables a estudio, se aplicó un diseño observacional, descriptivo, transversal y prospectivo.

#### **4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO**

El departamento de Tacna se encuentra ubicado en la costa sur occidental del Perú 552 msnm. La capital del departamento y de la provincia es Tacna, situada en el Valle del Río Caplina cuya temperatura ambiental oscila entre los 10°C y 22°C. Tiene una extensión de 14 767 Km<sup>2</sup> y su población supera los 200 mil habitantes.

El Distrito de Ciudad Nueva es uno de los 10 Distritos de la Provincia de Tacna, ubicada en el Departamento de Tacna, bajo la administración del Gobierno Regional de Tacna, al sur del Perú. Tiene una extensión de 410.66 siendo en su totalidad conformada por una población urbana.

La Institución Educativa Mariscal Cáceres se encuentra ubicada en la Av. Internacional N° 1249, dentro del área urbana del Distrito de Ciudad Nueva y cuenta con 606 alumnos de 1<sup>ero</sup> a 6<sup>to</sup> grado del nivel primario.

La Institución Educativa César Coñaña Tamayo se encuentra ubicada en la Av. Mariano Necochea 1444, dentro del área urbana del Distrito de Ciudad Nueva y cuenta con 537 alumnos de 1<sup>ero</sup> a 6<sup>to</sup> grado del nivel primario.

La Institución Educativa Simón Bolívar se encuentra ubicada en la Av. Daniel Alcides Carrión s/n, dentro del área urbana del Distrito de Ciudad Nueva y cuenta con 112 alumnos de 1<sup>ero</sup> a 6<sup>to</sup> grado del nivel primario.

La Institución Educativa Manuel A. Odría se encuentra ubicada en la Av. Emancipación s/n, dentro del área urbana del Distrito de Ciudad Nueva y cuenta con 711 alumnos de 1<sup>ero</sup> a 6<sup>to</sup> grado del nivel primario.

#### 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA:

La población escogida son los estudiantes del nivel primario de las Instituciones Educativas del Distrito de Ciudad Nueva - Tacna 2013

Para la obtención de la muestra se eligió a las Instituciones Educativas del Nivel Primario del Distrito de Ciudad Nueva. Luego se obtiene el tamaño muestral mediante la fórmula del muestreo por conglomerados.

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N-1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

$n$ : Tamaño de la muestra	= ¿?
$N$ : Población objeto	= 1966
$z$ : Nivel de significación	= 1.96
$p$ : Probabilidad de éxito	= 0.18
$q$ : Probabilidad de fracaso	= 0.82
$e$ : Error	= 0.05

Reemplazando:

$$n = \frac{(1966)(1.96)^2(0.18)(0.82)}{(0.05)^2(1966-1) + 1.96^2(0.18)(0.82)}$$

$$n = \frac{1114.76163}{4.9125 + 0.5670}$$

$$n = \frac{1114.76163}{5.4795}$$

$$n = 203.44$$

Dando como resultado a 203.44 escolares como muestra.

### **DISTRIBUCIÓN PROPORCIONAL:**

Institución educativa	N	N
42218 MARISCAL CACERES	606	63
42250 CESAR COHAILA TAMAYO	537	55
42251 SIMON BOLIVAR	112	12
MANUEL A. ODRÍA	711	73
<b>Total</b>	<b>1966</b>	<b>203</b>

El muestreo fue realizado con la autorización del docente encargado de la sección y en algunos casos fueron sacados al azar.

#### **4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1.- Escolares del nivel primario entre las edades de 6 a 12 años de las instituciones educativas del Distrito de Ciudad Nueva - Tacna 2013.

2.-.Dentición mixta y permanente.

#### **4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1.- Escolares del nivel primario que no accedieron a la evaluación odontológica.

2.- Escolares del nivel primario que al momento del examen bucal se encontraban ausentes.

3.-Escolares del nivel primario que no estén dentro de las edades de 6 y 12 años.

#### **4.4 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

##### **4.4.1 TÉCNICAS**

La técnica para la aplicación del instrumento de medición es recolección de datos a través del llenado de la ficha de observación clínica.

##### **4.4.2 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS**

Para llevar a cabo los objetivos propuestos en el presente trabajo, se trabajó en base a una ficha simple de recolección de datos.  
(VER ANEXO 01)

El índice de Dean considera los siguientes criterios que van de una escala de 0 (normal) al 5 (severa).

- Normal (0) donde el esmalte presenta translucidez normal.
- Dudoso (1) donde el esmalte presenta pequeñas manchas blanquecinas.
- Muy leve (2): Áreas blancas opacas que no ocupan más del 25% de la superficie del esmalte.
- Leve (3): Opacidades más extensas que no superan el 50% de la superficie del esmalte.
- Moderada (4): Todo el esmalte aparece afectado.
- Severa (5): Toda la superficie del esmalte está afectada incluso la forma anatómica.

#### **4.4.3 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

##### **4.4.3.1 VALIDACIÓN**

El instrumento de Dean fue utilizado en el trabajo titulado “Fluorosis dental en niños de 13 a 15 años del Colegio Felipe Santiago Salaverry de Picsi” realizado por Daniel Córdova Sotomayor en Chiclayo en el año 2009.

#### **4.5. ESCALAS DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

El instrumento de medición, empleado para la determinación de los casos de Hipoplasia de esmalte, ha sido configurado con valores según los criterios de la escala

En este sentido se ha trabajado con un conjunto de afirmaciones, a las cuales se les ha asignado una puntuación de 01 a 05.



# **CAPÍTULO V**

## **5.1 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.**

La aplicación de la evaluación estuvo a cargo del propio investigador quien visitó los 4 colegios del Nivel Primario de Ciudad Nueva. La información se procesó electrónicamente, utilizando para ello el programa Microsoft Excel versión XP, bajo ambiente Windows, SPSS (versión 15) para presentar los Ítems mediante gráficas y, al mismo tiempo estimar las frecuencias absolutas y relativas de cada reactivo para determinar los objetivos de la presente investigación.

## **5.2 ANÁLISIS DE DATOS. Se analizó e interpretó la información procesada a través de:**

- Análisis Cualitativo

Se aplicará una estadística descriptiva. Los resultados se presentaron en tablas porcentuales de una sola variable y de doble entrada.

# **RESULTADOS**

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**TABLA N° 01**

### **DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA**

<b>Institución Educativa</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Mariscal Cáceres	63	31,03
Cesar Cochaña Tamayo	55	27,09
Simón Bolívar	12	5,91
Manuel A. Odría	73	35,96
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: Elaboración propia

En esta tabla observamos la distribución de la población en estudio según Institución Educativa a la que pertenecen, donde la I.E. Manuel A. Odría presenta la mayor frecuencia con un 35,96 % seguido de la I.E. Mariscal Cáceres con un 31,03 %; y el menor porcentaje corresponde a alumnos provenientes de la I.E. Simón Bolívar con un 5,91 %.

**TABLA N° 02**

**DISTRIBUCIÓN DE HIPOPLASIA DE ESMALTE SEGÚN ÍNDICE DE DEAN EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA-TACNA**

	Criterios de Índice de Dean	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	% Acumulado
	Normal	92	45,32	45,32 %
Hipoplasia	Dudosa	0	0	
	Muy Leve	87	42,86	
	Leve	24	11,82	54,68 %
	Moderada	0	0	
	Severa	0	0	
	Total	203	100,00	100 %

FUENTE: Elaboración propia

En esta tabla vemos la distribución de hipoplasia del esmalte según Índice de Dean en la evaluación de los Alumnos del nivel primario del Distrito de Ciudad Nueva, donde el 45,32 % presenta un índice Normal, seguido de un 42,86 % que presenta un índice Muy leve y finalmente un 11,82 % que presenta un índice Leve. No se encontraron alumnos con los demás criterios.

**TABLA N° 03**

**PREVALENCIA DE HIPOPLASIA DE ESMALTE EN LOS ALUMNOS DEL  
NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA**

<b>Hipoplasia del esmalte</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Si	111	54,68
No	92	45,32
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: Elaboración propia

En esta tabla observamos la prevalencia de Hipoplasia de Esmalte en los alumnos del nivel primario del distrito de Ciudad Nueva, donde el 54,68 % presenta Hipoplasia del Esmalte, vale decir que de 100 alumnos aproximadamente el 55 de ellos presentan Hipoplasia del esmalte.

**TABLA N° 04**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE HIPOPLASIA DE ESMALTE  
SEGÚN EDAD EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL  
DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA**

Edad	Hipoplasia del esmalte				Total	
	Si		No			
	N	%	N	%	N	%
6	11	9,91	16	17,39	27	13,30
7	24	21,62	14	15,22	38	18,72
8	21	18,92	15	16,30	36	17,73
9	12	10,81	16	17,39	28	13,79
10	20	18,02	10	10,87	30	14,78
11	15	13,51	15	16,30	30	14,78
12	8	7,21	6	6,52	14	6,90
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100,00</b>	<b>92</b>	<b>100,00</b>	<b>203</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: Elaboración propia

$$X^2 : 7,031$$

$$GL : 6$$

$$p = 0,318$$

En esta tabla se distingue la distribución de Hipoplasia de esmalte según edad donde del total de alumnos con hipoplasia de esmalte la mayor frecuencia está en alumnos de 7 años con un 21,62 % y la menor frecuencia en alumnos de 12 años con un 7,21 %.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado encontramos un valor  $p > 0,05$  por lo tanto no existe diferencia estadística significativa.

**TABLA N° 05**

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR HIPOPLASIA DE ESMALTE  
SEGÚN GÉNERO EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL  
DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA**

Género	Hipoplasia del esmalte				Total	
	Si		No		Si	
	n	%	n	%	n	%
Masculino	54	48,65	46	50,00	100	49,26
Femenino	57	51,35	46	50,00	103	50,74
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100,00</b>	<b>92</b>	<b>100,00</b>	<b>203</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: Elaboración propia

$X^2 : 0,037$

GL : 1

p = 0,848

En esta tabla vemos la distribución de Hipoplasia de Esmalte según género, en la cual del total de alumnos con Hipoplasia de Esmalte el 51,35 % fueron de género femenino y el 48,65 % de género masculino.

Realizando la prueba estadística Chi cuadrado encontramos un valor  $p > a 0,05$  por lo tanto no existe diferencia estadística significativa.



**TABLA N° 06**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE NÚMERO DE PIEZAS  
AFECTADAS CON HIPOPLASIA DE ESMALTE EN LA ARCADA  
SUPERIOR EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO  
DE CIUDAD NUEVA – TACNA**

<b>Número de piezas afectadas</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
1	4	3,54
2	19	16,81
3	12	10,62
4	56	49,56
5	13	11,50
6	6	5,31
7	1	0,88
8	1	0,88
9	1	0,88
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: Elaboración propia

En esta tabla observamos la distribución de Hipoplasia de Esmalte según Arcada superior, donde se observa que el 49.56% de niños presentan 4 piezas afectadas, seguido del 16,81% de niños con 2 piezas afectadas y los de menor porcentaje lo ocupan niños con 8 y 9 piezas afectadas que representan el 0,88%.

**TABLA N° 07**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE NÚMERO DE PIEZAS  
AFECTADAS CON HIPOPLASIA DE ESMALTE EN LA ARCADA  
INFERIOR EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL PRIMARIO DEL DISTRITO  
DE CIUDAD NUEVA – TACNA**

<b>Número de piezas afectadas</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
1	10	28,57
2	16	45,71
3	7	20,00
4	1	2,86
5	1	2,86
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: Elaboración propia

En esta tabla vemos la distribución de Hipoplasia de Esmalte según Arcada inferior, donde se observa que el 45,71% de niños presentan 2 piezas afectadas; seguido del 28,57% de niños con 1 pieza afectada y los de menor porcentaje lo ocupan niños con 4 y 5 piezas afectadas que representan el 2,86%.

**TABLA N° 08**

**DISTRIBUCIÓN DE NÚMERO DE PIEZAS AFECTADAS POR HIPOPLASIA DE ESMALTE EN LA POBLACIÓN DEL NIVEL PRIMARIO CON DENTICIÓN MIXTA Y PERMANENTE**

		Respuestas		Porcentaje de casos
		N°	Porcentaje	
piezas(a)	PIEZA11	83	16.67	73.45
	PIEZA12	68	13.65	60.18
	PIEZA13	13	2.61	11.50
	PIEZA14	11	2.21	9.73
	PIEZA15	6	1.20	5.31
	PIEZA21	84	16.87	74.34
	PIEZA22	70	14.06	61.95
	PIEZA23	13	2.61	11.50
	PIEZA24	14	2.81	12.39
	PIEZA31	20	4.02	17.70
	PIEZA36	7	1.41	6.19
	PIEZA41	21	4.22	18.58
	PIEZA42	9	1.81	7.96
	PIEZA46	9	1.81	7.96
	PIEZA51	11	2.21	9.73
	PIEZA52	11	2.21	9.73
	PIEZA53	8	1.61	7.08
	PIEZA54	2	.40	1.77
	PIEZA61	8	1.61	7.08
	PIEZA62	10	2.01	8.85
	PIEZA63	11	2.21	9.73
	PIEZA64	3	.60	2.65
	PIEZA71	2	.40	1.77
PIEZA81	2	.40	1.77	
PIEZA82	2	.40	1.77	
Total		498	100.00	440.71

En esta tabla observamos la distribución de número de piezas afectadas por hipoplasia de esmalte, donde la pieza 21 representa el 74,34% de los casos de hipoplasia seguido de la pieza 11 con un 73.45%, la pieza 22 representa el 61.95% y por último la pieza 12 con un 60.18%.

## **DISCUSIÓN:**

En este estudio se evidenció que el 54 % de la población presentó hipoplasia del esmalte, estos resultados son similares a los encontrados por Ríos<sup>19</sup> en su investigación de tesis titulada: “Prevalencia y factores sistémicos asociados a la hipoplasia del esmalte dental en niños de 4 y 5 años de edad que asisten a Instituciones Educativas de Nivel Inicial en el Distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa” en el año 2008, que fue un 50,80 % en niños de 4 y 5 años, resultado que evidencia grupos étnicos diferentes.

La prevalencia según índice de Dean es de 45.32% que equivale a un índice de Dean normal (0); 42.86% equivale a un índice de Dean muy leve (2), 11.82% equivale a un índice de Dean leve.

En cuanto a la edad se observó que la mayor prevalencia corresponde a niños de 7 años de edad con un 21,62% del total de alumnos con hipoplasia de esmalte este resultado se muestra similar a lo encontrado en el ámbito internacional por Madrid<sup>12</sup> en el año 2011, quien encontró una prevalencia de hipoplasia de esmalte de 20% en niños de 7 años.

En cuanto al género se observó que la mayor prevalencia corresponde al género femenino con un 51,35% del total de alumnos con hipoplasia de esmalte mientras que en el género masculino se encontró un 48.65% este resultado difiere a lo encontrado en el ámbito internacional por Madrid<sup>12</sup> en el año 2011 en el que se muestra que el 52% fue de género masculino y 48% de género femenino. Nuestros resultados se asemejan a lo encontrado por Ríos<sup>19</sup>, en el año 2008 en el que se observa que el género femenino se encuentra ligeramente más afectado que el género masculino, con porcentajes de prevalencia de 54,3% y 47.4% respectivamente, resultados que evidencia grupos étnicos diferentes.

Respecto a las arcadas dentarias encontramos que en la arcada superior hay niños con 4 piezas afectadas que corresponde a un 49.56% mientras que en la arcada inferior el mayor porcentaje se encuentra en niños con 2 piezas afectadas que corresponden a un 45,71 % dentro del total de piezas afectadas este resultado se muestra similar a lo encontrado en el ámbito local por Ríos<sup>19</sup> en el año 2008 en el que se encontró que la arcada más afectada fue la arcada superior con 62,22%.

## CONCLUSIONES

- 1.- La prevalencia de hipoplasia de esmalte según Índice de Dean en la población escolar primaria del Distrito de Ciudad Nueva de Tacna de las Instituciones Educativas Mariscal Cáceres, César Cohaila Tamayo, Simón Bolívar, Manuel A. Odría es de 54,68%, distribuidos de la siguiente manera 42,86 % presentan índice Muy leve; 11,82% presenta índice Leve. No se encontraron alumnos con los demás criterios.
- 2.- La edad que presenta mayor hipoplasia de esmalte es de 7 años con 21,62% y el grupo de 8 años con un 18,92%.
- 3.-La arcada con mayor afectación es la arcada superior con 49.56% además de tener mayor número de piezas afectadas.
- 4.-El género con mayor presencia de hipoplasia es el femenino con 51.35%.

## **RECOMENDACIONES**

- 1.- Se recomienda priorizar los procedimientos diagnósticos para la detección oportuna de las lesiones hipoplásicas, enfocándose en la arcada superior, lugar de mayor prevalencia de anomalías de esmalte, e impartir medidas preventivas de las diferentes entidades patológicas que se deriven de esta alteración.
- 2.- Los padres deben ser informados acerca de esta anomalía para así evitar problemas más complejos en la cavidad bucal de sus menores hijos.
- 3.- Realizar estudios epidemiológicos que identifiquen los verdaderos factores de riesgo para la hipoplasia del esmalte.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Cabrera D. M. Histoembriología bucodentaria. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación, 1990.
- 2.- Stanley L, Robbins R. Tratado de Patología. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación; 1988.
- 3.-Dechaume M, Grellet M, Laudenbach P, Payan J. Estomatología. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación; 1985.
- 4.-Alaniz M. Hipoplasia del esmalte. Rev. Asoc. Odontol Argentina 1988; 86(3):205-10.
- 5.-Pekker R. Enfermedades de los dientes y de la cavidad bucal. Moscú: Mir, 1985.
- 6.-Scow W. Diagnóstico clínico y estrategia para el manejo de las distintas variantes de amelogenesis imperfecta. Asoc.Argent.Odontol 1996; 25(1):8-13.
- 7.-Figueroa, R. El esmalte dental  
[En línea] En: [http://www.webodontologica.com/estu\\_traba\\_esmalte.asp](http://www.webodontologica.com/estu_traba_esmalte.asp)
- 8.-Friedenthal, M. Diccionario de odontología. Editorial Médica Panamericana 2da Edición. Buenos Aires, Argentina 1996.
- 9.-Jablonsky, S. Diccionario ilustrado de odontología. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 1992.
- 10.-Rodríguez, M. Nivel de conocimiento sobre prevención en salud bucal en gestantes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2002.Disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/tesis/Salud/Rodriguez\\_V\\_M/cap2.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/tesis/Salud/Rodriguez_V_M/cap2.htm).
- 11.-Ramos y Cols. “Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena”, Rev. Salud pública. 12 (6): 950-960. Colombia 2010.
- 12.-Madrid y Cols. “Prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 7 a 10 años de la escuela primaria Benito Juárez García de la ciudad de Poza Rica, Veracruz.”[cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30948/1](http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30948/1) Ciudad de Poza Rica-Tuxpan 2011.



- 13.- Simancas y Cols. "Prevalencia de fluorosis dental, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar." Rev. Od Los Andes 2011; 6(2): 35-44.
- 14.- Hernández y Cols. "Prevalencia de Fluorosis, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños". Rev. Od Los Andes 0196. Venezuela 2009.
- 15.- Robles y Cols. "Prevalencia de defectos del esmalte en dientes primarios y permanentes en un grupo de escolares de Granada (España)", Rev. Medicina oral, patología oral y cirugía bucal. Vol.18, N°.4.España 2013.
- 16.- Medina y Cols. "Prevalencia de fluorosis dental, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar", Rev. Acta Odontológica Venezolana volumen 48 N° 3. Venezuela 2010.
- 17.- Osorio y Cols. "Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal de niños de 4 a 6 años que asisten al colegio instituto pedagógico Arturo Ramírez Montufar (iparm) de la Universidad nacional de Colombia sede Bogotá en el año 2011". Bogotá 2011.
- 18.-Córdova y Cols. "Fluorosis dental en niños de 13 a 15 años del Colegio Felipe Santiago Salaverry de Pícsi. Revista Kiru. 2009; 6(2): 72-77. Perú. 2009.
- 19.-Ríos y Cols. "Prevalencia y factores sistémicos asociados a la hipoplasia del esmalte dental en niños de 4 y 5 años de edad que asisten a instituciones educativas de nivel inicial en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa" Tacna 2008.
20. - Pindborg, J. Jaetiology of developmental enamel defects not related to fluorosis. En Revista Internacional Dental Journal, 32.Pág 123-134.1078.
- 21.-Goodman et al. Prevalence and age at developmental of enamel hipoplasias en Mexican Children. Am J Phys Anthropol 1987 Jan; 72(1):7-19.
- 22.-Milson K; Mitropoulos CM. Enamel defects in 8 year old children in fluoridated and non-fluoridated parts of Chesire. Caries. Res 1990;24;286-289.
- 23.-Ellwood R.P; O'Mullane. The demographic and social variation in the prevalence of dental enamel opacities in North Wales. Community Dental Health 1994; 11,192-196.

- 24.-Elley K.M, Charlton J. Prevalence of dental enamel defects in 6,7 and 8 year old children resident in West Bromwich,Sandwell,UK.Community Dental Health 1993 Mar;10(1):11-21.
- 25.-Trancho.G.J; Robledo, B. Patología Oral: Hipoplasia del esmalte dentario. En: Asociación española de paleopatología Universidad Complutense de Madrid, España.
- 26.-<http://diccionario.medciclopedia.com/h/2008/hipoplasia-del-esmalte>.
- 27.-Philip S.J, Eversole, L.R.; Wysocki, G.P Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea.Mosby 2006.
- 28.-Shafer W.B; Levy B.M. Tratado de Patología Bucal.Pág 52, 53, 56,57.
- 29.-ThomaKurt H. Libro de Patología Oral. pág 143,144.
- 30.-Brand, R.W; Isselhard, D.E. Anatomía de las estructuras orofaciales.Editorial Harcourt Brace.Sexta Edición.1999.
- 31.-Cameron, A; Widmer, R. Manual de Odontología Pediátrica. Harcourt and Brace. España 1998.
- 32.-Eversole, L.R. Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. Mosby 2006.
- 33.- Eversole, L.R. Patología Bucal, Diagnóstico y Tratamiento. Médica Panamericana, Buenos Aires 1983.
- 34.-L.J.E. Texto autoinstructivo del curso de morfología del aparato masticatorio. Escuela Profesional de Odontología. Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada de Tacna. Perú 2005
- 35.-Alarcón, A.L; Baxtias, V.C; Campos, B.I; Carrasco, R.A; Carreño, D.O. Descripción de mutaciones en amgx relacionadas con amelogénesis imperfecta. Departamento de Ciencias Físicas y Químicas, Área de Bioquímica, Facultad de Odontología, Universidad de Chile 2002.
- 36.-Aprile, H; Figun , M; Garino, R. Anatomía Odontológica. Librería Ateneo.5° Edición Argentina 1971.
- 37.-Krauss, J. A. Anatomía Dental y Oclusión. Editorial Interamericana 1° edición 1972.

- 38.-Berkovitz, B.K; Holland G.R; Moxham, B.J. Atlas en color y texto de anatomía oral. Histología y embriología.Mosby Doyma Libros 2º Edición España 1995.
- 39.- ThomaKurt H. Libro Patología Oral .pág. 143,144.
- 40.- La Federación Dental Internacional. Clasificación de los defectos del esmalte con fines epidemiológicos.1982.
- 41.-López M, R. “Prevalencia clínica de fluorosis dental en escolares de 12 a 15 años de dos localidades endémicas del Noroeste de México “Universidad de Granada departamento de Estomatología 2011.En línea Disponible en:  
<http://hera.ugr.es/tesisugr/20185194.pdf>
- 42.-Philip S.J; Eversole, L.R; Wysocki G.P Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea.Mosby 2006.
- 43.-<http://sem6pmilla.blogspot.com/2013/04/articulo-dental.html>

**ANEXO**

**FICHA DE OBSERVACIÓN CLÍNICA**

N° F.Obs.: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

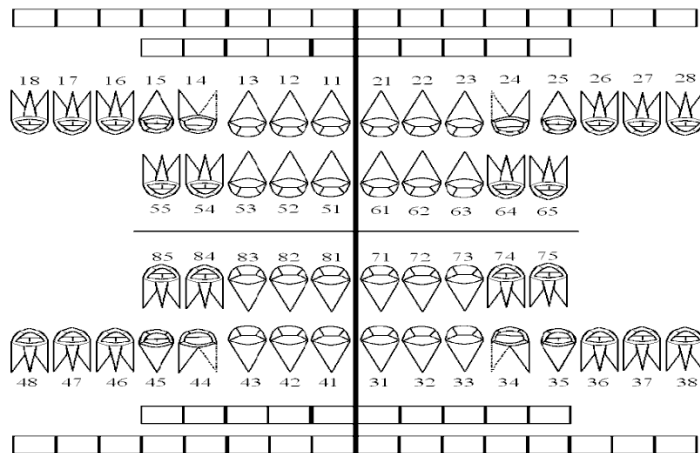
NOMBRE: \_\_\_\_\_

COLEGIO DE PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_ SECCIÓN: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO:(F) (M)

**ODONTOGRAMA** (Hipoplasia de esmalte por cara)

**EXAMEN DENTAL:**



Resultado: 0 ( )
1 ( )
2 ( )
3 ( )
4 ( )
5 ( )

**Criterios:**

Normal (0): El esmalte presenta translucidez normal.

Dudoso (1): El esmalte presenta pequeñas manchas blanquecinas.

Muy leve (2): Áreas blancas opacas que no ocupan más del 25% de la superficie del esmalte.

Leve (3): Opacidades más extensas que no superan el 50% de la superficie del esmalte.

Moderada (4): Todo el esmalte aparece afectado.

Severa (5): Toda la superficie del esmalte está afectada incluso la forma anatómica.

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL A. ODRÍA**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARISCAL CÁCERES**



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA CÉSAR COHAILA TAMAYO



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIMÓN BOLÍVAR



**MATERIALES A UTILIZAR:**

Bandeja, guantes látex, barbijo, espejo, explorador, gasa



EXPLORACIÓN BUCAL



## EXPLORACIÓN BUCAL





## EXPLORACIÓN BUCAL



CHARLA CON LOS ALUMNOS

