



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**FRECUENCIA DE DEFECTOS DEL ESMALTE  
DENTARIO EN NIÑOS DE LA I.E. MARIA DE  
FÁTIMA, PUCALÁ, CHICLAYO - PERÚ  
PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO  
DENTISTA**

**Autor:**

**Bach. Del Rio Perales, Fernando**

**<https://orcid.org/0000-0001-7385-606X>**

**Asesor:**

**Dra. C.D. La Serna Solari, Paola Beatriz**

**<https://orcid.org/0000-0002-4073-7387>**

**Línea de investigación:**

**Ciencias De La Vida Y Cuidado De La Salud Humana**

**Pimentel – Perú**

**2021**

**FRECUENCIA DE DEFECTOS DEL ESMALTE DENTARIO EN NIÑOS DE LA I.E.  
MARIA DE FÁTIMA, PUCALÁ, CHICLAYO – PERÚ.**

**APROBACIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN**

---

Mg. C.D. Dra. Paola Beatriz La Serna Solari  
**Presidenta del Jurado de Tesis**

---

MG. CD. Lavado la Torre Milagros  
**Secretaria de jurado de tesis**

---

MG. CD. Romero Gamboa Julio César  
**Vocal de tesis**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios y mi familia, ya que sin ellos no podría haber llegado hasta donde estoy. En especial a mis padres gracias a su apoyo desinteresado, sus consejos y su amor incondicional, me ayudaron desinteresada y moralmente en el transcurso de los años de estudio, siendo la más grande herencia que ellos me puedan dejar.

Fernando Del Rio Perales

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primera e infinitamente a nuestro padre Dios por bendecirme y darme sabiduría para continuar con esta larga lucha ya que sin su gloria esto no podría ser realizado.

A mis padres, Juan Fernando Del Rio Díaz y María Perales Olano por haberme ayudado tanto, no solo con su apoyo económico sino también por haberme brindado apoyo incondicional, durante mi carrera y por todos sus consejos ya que sin ellos no podría ser la persona que soy ahora.

A mis hermanas Erika Diana Del Rio Perales y Yury Vanessa Del Rio Perales por ser un pilar de apoyo en mi vida.

A los catedráticos de la Facultad de Estomatología, en especial al Dr. Wilber Ticona Cari por su grandiosa guía, haciendo de mi un profesional serio y respetuoso con mis pacientes, a aquellos quienes me transmitieron sus conocimientos y experiencias las cuales fueron formándome durante el transcurso de los años.

Y al último, pero no menos importante a mi tutora Dra. Paola Beatriz La Serna Solari por permitirme trabajar con ella, y brindarme sus conocimientos.

Fernando Del Rio Perales

**FRECUENCIA DE DEFECTOS DEL ESMALTE DENTARIO EN NIÑOS DE LA I.E. MARIA DE FÁTIMA, PUCALÁ, CHICLAYO – PERÚ.**

FREQUENCY OF DEFECTS OF DENTAL ENAMEL IN CHILDREN OF THE I.E. MARIA DE FÁTIMA, PUCALÁ, CHICLAYO – PERU.

**RESÚMEN**

**Objetivo.** Identificar el defecto de esmalte más frecuente en niños de la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú. **Métodos.** Estudio de tipo cuantitativo y diseño descriptivo de corte transversal, en una muestra de 50 niños con una edad promedio de 8 a 11 años, 52.2% sexo femenino y el 47.8% sexo masculino en donde se evaluó el índice defectos del desarrollo del esmalte modificado (DDE) y el Índice de Dean (DEAN) y se diagnosticaron las alteraciones del esmalte opacidad delimitada, opacidad difusa, hipoplasia. Mediante el uso del programa SPSS versión 22.0. **Resultados.** La alteración más frecuente fue opacidad delimitada con un 48%, seguida de la opacidad difusa 44% y la hipoplasia 30%, la menos frecuente fueron otros defectos, según la edad a los 9 años, en el sexo femenino a un 52% y en el masculino en un 48%. **Conclusiones.** La frecuencia de los defectos del esmalte fue similar a la reportada por otros estudios; se sugiere implementar programas preventivos enfocados en defectos del desarrollo del esmalte en esta población.

**PALABRAS CLAVE:** Hipoplasia; defectos, alteraciones.

## ABSTRACT

**Objective.** To identify the most frequent enamel defect in children of the I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Peru. **Methods.** A quantitative study with a descriptive cross-sectional design, in a sample of 50 children with an average age of 8 to 11 years, 52.2% female and 47.8% male, where the modified developmental enamel defect index (DDE) and the Dean Index (DEAN) were evaluated, and the enamel alterations delimited opacity, diffuse opacity and hypoplasia were diagnosed. Using SPSS program version 22.0. **Results.** The most frequent alteration was delimited opacity with 48%, followed by diffuse opacity 44% and hypoplasia 30%, the least frequent were other defects, according to age at 9 years, in the female sex 52% and in the male sex 48%. **Conclusions.** The frequency of enamel defects was similar to that reported by other studies; it is suggested to implement preventive programs focused on enamel development defects in this population.

**KEY WORDS:** Hypoplasia; defects, alterations.

## INDICE

APROBACIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESÚMEN.....	v
ABSTRACT .....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Realidad Problemática.....	10
1.2. Trabajos previos .....	11
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	15
1.3.1.Odontogénesis.....	15
1.3.2. Defectos de desarrollo del esmalte dental .....	15
1.3.3. Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte .....	16
1.3.4. Clasificación de los defectos de desarrollo del esmalte .....	18
1.3.4.1. Opacidad (Hipomineralización) .....	18
1.3.4.2. Hipoplasia del esmalte .....	19
1.3.4.3. Fluorosis dental.....	20
1.3.4.4. Hipomineralización molar – incisivo (HMI).....	22
1.3.4.5. Amelogénesis imperfecta.....	23
1.3.5. Índices para el diagnóstico de los defectos de desarrollo del esmalte .....	23
1.3.6. Complicaciones clínicas de los defectos del desarrollo en el esmalte.....	24
1.3.7. Manejo de dientes temporales afectados por defectos de desarrollo del esmalte....	24
1.4. Formulación del Problema .....	27
1.5. Justificación e importancia del estudio.....	27
1.6. Hipótesis.....	28
1.7. Objetivos .....	28
II. MATERIAL Y METODOS .....	29
2.1. Tipo y diseño de Investigación.....	29
2.2. Población y muestra .....	29
2.3. Variables, Operacionalización .....	30
2.4. Técnicas de instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	31

2.5.	Procedimientos de análisis de datos.....	32
2.6.	Criterios éticos.....	32
2.7.	Criterios de rigor científico .....	32
III.	RESULTADOS.....	33
3.1.	Resultados en tablas y figuras .....	33
3.2.	Discusión de resultados .....	36
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
4.1.	Conclusiones .....	38
4.2.	Recomendaciones.....	38
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
	ANEXOS.....	44



## I. INTRODUCCIÓN

Los defectos del desarrollo del esmalte (EDD) se definen como cambios dentales clínicamente visibles en el esmalte dental, que son el producto de cambios en la matriz del tejido duro y su mineralización durante el desarrollo del diente<sup>1</sup>. Cabe destacar que además del esmalte, su participación también puede extenderse a dentina, cemento o ambos, pudiendo ubicarse en uno o más dientes de la dentición temporal o permanente<sup>2</sup>.

Esta investigación se centra en el campo de la odontopediatría, responsable de la investigación y el tratamiento de la oclusión, la función y la estética de los niños, y la observación frecuente de los defectos del desarrollo del esmalte. Es el problema más común en la actualidad, por ejemplo, hipoplasia de esmalte, demarcación turbia, opacidad difusa, fluorosis dental, hipoplasia de esmalte y finalmente hipoplasia de dentina<sup>3</sup>.

Ante los problemas ocasionados, es de fundamental importancia establecer tratamientos que restauren la estética y función de los pacientes. Los portadores de esta anomalía tienen como indicación la terapia de rehabilitación, porque es más probable que los dientes afectados se desgasten y se rompan, lo que resulta en una pérdida de tamaño vertical. Por otro lado, los cambios estéticos pueden ocasionar problemas psicológicos, por lo que se necesita una atención especial<sup>3</sup>. La restauración de la estética puede incluso utilizarse como motor de la rehabilitación protésica.

Los DDE están asociados con un amplio espectro de factores etiológicos que incluyen condiciones sistémicas, genéticas, locales y ambientales. Los defectos del esmalte tienen un impacto significativo en la salud y la estética bucal y actúan como un factor predisponente para la caries. Diversas investigaciones demostraron que las frecuencias de DDE están aumentando en toda la población, transmitiendo su importancia clínica y evidencia para las iniciativas de salud pública.

La prevalencia de DDE osciló entre el 6,7% y el 67,1% en los países desarrollados y entre el 27% y el 66,2% en los países en desarrollo. Por ello el conocimiento de la epidemiología de los defectos del esmalte es importante para proporcionar información básica dentro de una comunidad o país y entre países; y ayuda en la educación de la población. También es importante ya que puede contribuir a la evaluación y seguimiento de factores ambientales o sistémicos y a la detección de posibles factores etiológicos responsables de padecer defectos en el esmalte. Sin embargo, el número de estudios que se están realizando en nuestra ciudad es escaso, por lo que se realizó el presente estudio.

### **1.1. Realidad Problemática**

Actualmente en la odontología pediátrica se encuentran situaciones clínicas como los defectos del esmalte que son desviaciones de la apariencia translúcida normal del esmalte, causadas por la disfunción de los órganos del esmalte<sup>4</sup>. Los defectos del desarrollo del esmalte (EDD) afectan los dientes temporales y permanente y produce cambios durante el desarrollo de los dientes provocando hipoplasia y / hipomineralización, es decir, opacidad. La hipoplasia del esmalte es un defecto cuantitativo, mientras que la hipomineralización es un defecto cualitativo caracterizado por una translucidez anormal del esmalte. La prevalencia de EDD en niños sanos en países desarrollados varía del 9% al 63% en dientes permanentes.

La EDD puede afectar negativamente la salud y la estética bucal, lo que resulta en sensibilidad dental y alteración de la mordida. El tratamiento clínico es un desafío para los dentistas porque la sensibilidad y el dolor reducen la cooperación del niño. Además, los dientes con EDD a veces son difíciles de anestésiar y pueden estar relacionados con fallas repetidas de la restauración. Además, es un indicador del riesgo para padecer caries dental y erosión en los infantes. Por lo tanto, el diagnóstico correcto de los defectos del esmalte es clínicamente importante para elegir el método de tratamiento adecuado, preferiblemente no invasivo.

Sin embargo, la creciente demanda de procedimientos estéticos por parte de los pacientes es muy continuo y de gran interés para la investigación e inversión en nuevos materiales dentales, permitiendo la aparición de nuevas tecnologías para poder realizar tratamientos cosméticos mejores, mediante el diagnóstico correcto del cambio de color, la estructura del diente se conserva en la mayor medida. De manera similar, los defectos del desarrollo del esmalte incluyen un conjunto de cambios visibles e identificables en los exámenes clínicos, que están relacionados con diversas secuelas<sup>7</sup>.

A nivel internacional; según una investigación realizada en Bogotá encontró que la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte fue bajo en una población de niños de 4 a 6 años. sin embargo, se debe realizar mayores estudios profundos para conocer una prevalencia global<sup>8</sup>.

En Perú, morán et al. Realizaron un estudio sobre la prevalencia de hipoplasia en 2012. Analizaron a 286 niños de la población peruana, de los cuales el 21,3% presentaban alteraciones del esmalte y la mayor prevalencia de hipoplasia fue del 9,8%, siendo la edad más común de aparición de esta patología a los 8 años y son mínimos los estudios realizados en niños de nuestra población de Lambayeque.

Este estudio es un intento para recopilar datos precisos relevantes de la enfermedad que podrían ser la base para futuras investigaciones en relación con el manejo adecuado y una mejor atención que preocupan a los odontopediatras, junto con el conocimiento y la conciencia sobre los posibles factores etiológicos en la comunidad. Con el objetivo de Identificar el defecto de esmalte más frecuente en niños de la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú.

## **1.2. Trabajos previos**

**Almeida, L., et al<sup>15</sup>. (2021)** en Brasil. El objetivo fue evaluar la prevalencia de defectos del esmalte dental y los factores de riesgo asociados en la dentición temporal. Fue una investigación de tipo descriptiva, transversal en de 656

escolares. Los resultados mostraron que la fluorosis dental fue la más común (6,1%), seguida de hipomineralización de los molares deciduos (5,6%), abrasión (36,9%) y erosión (2,4%). La experiencia de caries dental de los niños afectados fue similar (29,5%). Se concluye que la presencia de defectos del esmalte en los dientes temporales fue alta.

**Ramos L., et al<sup>16</sup>. (2021)** en Cuba. El propósito de la investigación fue describir epidemiología clínica de los defectos del esmalte en niños con dentición decidua. Fue un estudio descriptivo, no experimental en 1075 estudiantes de 3 a 5 años. Los resultados mostraron que la presencia de anomalías del esmalte fue 22%, sobre todo en niños los 4 años (10%) y el sexo el masculino (13%), la opacidad difusa fue la más prevalente (16%). Llegando a la conclusión que los defectos del esmalte se encontraron en la población de niños en un nivel moderado sin diferencias en el sexo y edad.

**Pedroso L., et al.<sup>17</sup> (2020)** en Cuba. El propósito del estudio fue describir las condiciones etiológicas asociadas a los defectos del esmalte dentario en la población de 3-11 años. Fue un estudio descriptivo, trasversal en una muestra de 2197 niños. Los resultados mostraron que la prevalencia de anomalías del esmalte fue (22%) en niños de 6 a 11 años (11,42%), madres de 21 a 25 (25%) y lactancia de 5 a 7 meses (32%) presentaron mayores defectos, según las condiciones etiológicas fue la alergia (40%) y la ingestión de medicamentos (52%). Concluyendo que los defectos del esmalte fueron prevalentes.

**Alshehhi A., e al.<sup>18</sup> (2019)** en Arabia Saudita. El objetivo fue evaluar la prevalencia de TCA y caries dentales en un grupo de niños de 5 a 10 años. Fue un estudio descriptivo, no experimental en 62 niños de ambos sexos. Los resultados mostraron que la prevalencia de defectos de esmalte entre los niños fue más prevalente 58,15%, significativamente más alta ( $P < 0,01$ ) que en el grupo de control a término (24,2%). Se encontró diferencia significativa entre la experiencia de caries de dientes permanentes y dientes temporales con el control a término completo según lo medido por CPOD. Concluyendo que los

TCA y la caries dental en la dentición permanente en el grupo de prematuros fueron significativamente mayor que en el grupo de término.

**Rodríguez A.<sup>19</sup> (2018)** en Ecuador. El objetivo fue determinar la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños que acuden a la clínica de odontopediatría de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Fue un estudio descriptivo, observacional en 40 niños de 5 y 12 años. Los resultados mostraron que la prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte fue 34%, los defectos con mayor frecuencia fue la mancha blanca 37.5%, hipoplasia 35.0%, opacidades difusas 12.5%. Concluyendo que la prevalencia varía con las características de las poblaciones investigadas.

**Osorio T. et al.<sup>20</sup> (2017)** en Colombia. El objetivo fue determinar en área con fluorización sistemática, la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal de niños entre 4 y 6 años de un colegio público de Bogotá, Colombia. Fue un estudio cuantitativo, observacional, no experimental en 62 niños. Los resultados mostraron que los defectos de desarrollo del esmalte fueron de 74% en donde la opacidad demarcada fue la más prevalente 87%, opacidades difusas 76%, hipoplasias 2%. Concluyendo una alta prevalencia de defectos en el desarrollo del esmalte.

**Flores V.<sup>21</sup> (2020)** en Puno. El objetivo fue determinar la prevalencia de hipoplasia de esmalte dental en dos estratos sociales en la I.E.P. 70117 Churo – I.E.P. 70010 GUESC-Puno, en niños de 6 a 12 años - 2019. Fue un estudio descriptivo, en una muestra de 120 estudiantes. Los resultados mostraron que la tasa de prevalencia fue de 22,5%, 26,1% para hombres y 17,6% para mujeres. En el I.E.P. GUE San Carlos se encontró que el 50% la hipoplasia era más grave, mientras que el 58,3% para las mujeres. En cuanto a la edad, el 33,3% de los alumnos de 12 años del I.E.P. Churo padece una hipoplasia mayor. La conclusión es que existe una prevalencia de hipoplasia en ambas instituciones.

**Honores T.<sup>22</sup> (2019)** en Trujillo. El objetivo fue determinar si el retardo del crecimiento intrauterino es un factor de riesgo para la presencia de defectos de desarrollo de esmalte en infantes. Fue un estudio descriptivo, de diseños de casos y la población estuvo constituida por niños de 2 a 5 años de ambos sexos. Los resultados mostraron que los niños que presentaron retardo del crecimiento intrauterino tienen mayor probabilidad de tener defectos de desarrollo del esmalte en comparación de aquellos infantes que no presentaron retardo del crecimiento intrauterino. Concluyendo que el tipo de defecto de desarrollo de esmalte más frecuente y la localización más frecuente es en el incisivo lateral superior.

**Zapatel T., et al.<sup>23</sup> (2016)** en Lima. El objetivo fue determinar la prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte y su ocasión con los factores predisponentes en niños de 6 a 13 años. En un estudio descriptivo, prospectivo en 323 pacientes en quienes se utilizó el índice DDE modificado y Dean. Los resultados fueron que la prevalencia de DDE fue 48 %, el 8% se relacionó con fluorosis dental, según el género masculino presento mayor DDE 27% y las opacidades demarcadas fue más común en dientes permanentes. Se concluye que los defectos de desarrollo del esmalte con los factores predisponentes tienen asociación.

**Pinheiro A., et al.<sup>24</sup> (2016)** en Lima. El objetivo fue determinar la prevalencia de las alteraciones del desarrollo de esmalte dental en niños de 7 a 12 años atendidos en los centros de salud de Masusa y Cardoso, 2015. Fue una investigación descriptiva, no experimental, descriptivo en 173 niños de ambos sexos. Los resultados mostraron que la prevalencia de hipoplasia del esmalte fue del 5,2 %, no se encontraron otras alteraciones. Concluyendo que la prevalencia de alteraciones del esmalte en ambos centros de salud fue bajo.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Odontogénesis**

El desarrollo de las piezas dentarias que conducen a la formación de elementos dentales en la mandíbula se llama odontogénesis. El patrón de las arterias coronarias comienza a las 6 semanas. A medida que los dientes crecen después de la erupción epitelial, estos fragmentos se originan en la parte frontal de la mandíbula y luego avanzan hacia atrás, involucrando dos capas germinales: epitelio y ectodermo, que producen esmalte dental; y mesénquima externa, formando un complejo de pulpa dental, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar.<sup>25</sup> La formación de los dientes se divide en dos partes.

La morfogénesis que implica el desarrollo y formación de arterias coronarias y patrones de raíces, como dividirse, transferirse y organizarse en diferentes niveles de resultados.

La histogénesis, que conduce a la formación de diferentes tipos de tejido dental: esmalte, dentina y pulpa. Además, las bacterias de los dientes continúan desarrollándose en una serie de etapas conocidas como la hoja del diente, la yema del diente, el capuchón y la campana.<sup>25</sup>

#### **1.3.2. Defectos de desarrollo del esmalte dental**

El esmalte dental, el tejido más duro del cuerpo, que consta de más del 98% de minerales y menos del 2% de matriz orgánica y agua, es producido por células especializadas diferenciadas en los extremos conocidas como ameloblastos.

La formación del esmalte dental se puede dividir en una etapa inicial que involucra la secreción de proteínas de la matriz (como amelogenina, amelogenina y esmalte) y una etapa posterior de mineralización y maduración, aunque estos procesos pueden existir simultáneamente en cualquier diente en desarrollo. Los defectos en el desarrollo del esmalte dental pueden heredarse como mutaciones genéticas que codifican la proteína del esmalte o como una característica de enfermedades familiares sistémicas. Estas afecciones

sistémicas a menudo involucran tejidos, como la piel, que comparten orígenes embriológicos comunes de la mesénquima neuroectodérmica con los dientes.<sup>26</sup>

Además, las anomalías congénitas que involucran las vías de mineralización, como los trastornos de las glándulas paratiroides, también suelen mostrar anomalías en el esmalte. Los defectos del esmalte también pueden ser causados por muchos trastornos ambientales y sistémicos adquiridos, como afecciones metabólicas, infecciones, fármacos y productos químicos, así como radiación y traumatismos.<sup>26</sup>

La prevalencia de DDE está aumentando, del 63% al 68% en Nueva Zelanda, Irlanda e Irlanda, Gran Bretaña, del 95% al 99%, Hong Kong. El incremento puede deberse a diversos factores genéticos o ambientales que afectan el desarrollo de la formación del esmalte dental.

Los defectos en el desarrollo del esmalte dental se definen como los cambios en la cantidad o calidad del esmalte que se puede ver clínicamente, que son producto de cambios en la matriz del tejido duro y su mineralización durante la formación del diente. El primer cambio se manifiesta por el espesor insuficiente del esmalte y el segundo que se manifiesta por un esmalte dental opaco.<sup>26</sup>

### **1.3.3. Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte**

Hay muchos factores etiológicos genéticos, adquiridos, sistémicos y locales asociados con los defectos del esmalte dental. Dado que el esmalte no se ha modificado, el defecto teórico es un registro de daño a los órganos del esmalte durante el desarrollo del esmalte. Sin embargo, debido a la actual falta de comprensión de la secuencia de tiempo de las diferentes etapas de formación del esmalte y las diferencias individuales en la velocidad de formación del esmalte, a menudo es difícil determinar el tiempo específico para el desarrollo del daño del esmalte.<sup>27</sup>

Las condiciones hereditarias, los defectos del esmalte pueden ser una manifestación de enfermedades genéticas que afectan solo al esmalte o pueden ser un componente de un síndrome sistémico. Las enfermedades



hereditarias que solo involucran el esmalte se denominan hipoplasia del esmalte y los defectos pueden manifestarse como hipoplasia, hipomineralización. Las anomalías genéticas relacionadas con el esmalte dental son la principal causa de estos defectos. En los niños con hipoplasia del esmalte, los dientes deciduos y permanentes suelen mostrar DDE.<sup>27</sup>

Hay muchos síndromes médicos genéticos que pueden manifestarse como hipoplasia del esmalte dental. Los defectos del esmalte son comunes en el síndrome de Usher caracterizado por pérdida auditiva neurosensorial, retinitis pigmentosa e hipoplasia del esmalte, y el síndrome de Seckel caracterizado por discapacidad intelectual y varios defectos óseos. El síndrome de Ellis Van Creveld también presenta hipoplasia del esmalte y defectos en el sistema óseo y cardíaco. El DDE también se asocia con el síndrome de Treacher-Collins, el síndrome de oreja-diente.<sup>27</sup>

Durante el período prenatal, muchas madres tienen complicaciones del embarazo debido a infecciones o traumas, que pueden afectar la salud del bebé. Por estas razones, las madres toman ciertos medicamentos que tienen un doble efecto porque pueden mejorar la salud de la madre y del niño, pero pueden perjudicar la formación de la estructura dentaria. Además, la mayoría de los medicamentos atraviesan la placenta y exponen al feto a sustancias que pueden afectar su desarrollo. En la mayoría de los casos, las mujeres embarazadas toman varios tipos de antibióticos, como las tetraciclinas, que modifican la calcificación de los huesos fetales y, por lo tanto, dañan la estructura de los huesos y los dientes.<sup>27</sup>

La edad de la madre es un factor materno que se cree que es un factor causal, ya que en diferentes casos se presentan durante el embarazo complicaciones. El alumbramiento en jóvenes puede indicar que los niños con un índice de masa corporal más bajo tienen más probabilidades de concebir. Además, en términos culturales y socioeconómicos, debido a sus menores ingresos, es más probable que tengan dificultades para quedar embarazadas y, debido a que no pueden

obtener servicios médicos o atención hospitalaria, tienen más hijos que pueden nacer prematuramente o tener bajo peso al nacer.<sup>27</sup>

El consumo de leche materna es fundamental en la nutrición de los niños durante los primeros meses, ya que contiene calcio como nutriente, primordial para la formación del tejido dental, ya que durante la formación del esmalte dental los iones intervienen, en el que las proteínas de la matriz, el calcio y potasio salen de los vasos sanguíneos para ayudar en la formación del esmalte dental. Este fenómeno apoya la hipótesis de que no amamantar privará a los niños de calcio y puede conducir a DDE. Sin embargo, esta suposición no se aplica a todos los dientes, porque la formación y calcificación de la matriz del esmalte comienza alrededor de la semana 15 en el útero.<sup>27</sup>

#### **1.3.4. Clasificación de los defectos de desarrollo del esmalte**

Los DDE se clasifican según sus manifestaciones clínicas: opacidad (hipomineralización), hipoplasia y fluorosis dental.<sup>28</sup>

##### **1.3.4.1. Opacidad (Hipomineralización)**

La opacidad se define como un defecto cualitativo del esmalte caracterizado por áreas blancas o decoloradas (crema, amarillo o marrón), en todos los casos la superficie del esmalte es blanda y el grosor es normal. Estas opacidades se pueden delinear o difuminar.<sup>28</sup>

La opacidad del límite se observa como un cambio en la translucidez del esmalte en diferentes grados, a diferencia del esmalte normal adyacente, está delimitado por un límite definido. Existe un límite claro entre el esmalte de diferentes grados y el esmalte normal, este puede ser de color blanco lechoso o marrón amarillento.<sup>28</sup>

Por otro lado, para la opacidad difusa se observó un cambio en la translucidez, el grado fue diferente y la apariencia fue blanca. El esmalte dental normal adyacente no tiene una limitación obvia y su distribución puede ser lineal, irregular o convergente. El patrón lineal se caracteriza por líneas blancas

opacas a lo largo de la línea de desarrollo del diente. La turbidez irregular se manifiesta como manchas moteadas y bordes borrosos.<sup>28</sup>

#### **1.3.4.2. Hipoplasia del esmalte**

La hipoplasia del esmalte es una de las anomalías del desarrollo de la dentición humana observadas con más frecuencia. Es un defecto de la formación de la matriz del esmalte con cantidades reducidas o alteradas de esmalte causado por la agresión a las células ameloblásticas. Clínicamente, el defecto se identifica visual y morfológicamente por diversas irregularidades, como hoyos, surcos o ausencia de estructura del esmalte, sobre las superficies de los dientes.<sup>25</sup>

La hipoplasia del esmalte es un defecto llamado alteración local de la matriz del tejido duro y su mineralización a partir de la formación del diente. La hipoplasia del esmalte es un defecto cuantitativo de éste, identificado morfológica y visualmente como una disminución de su espesor. Dichos defectos pueden aparecer en diferentes variantes, desde defectos superficiales, agujeros profundos, filas de agujeros dispuestas horizontalmente o rayas pequeñas, largas, extensas o reducidas. Afecta a uno o varios dientes o incluso a todo el cuerpo durante el cambio<sup>25</sup>.

La importancia clínica de la hipoplasia del esmalte incluye mala estética, sensibilidad dental, maloclusión y predisposición a la caries dental. Puede proporcionar pistas de diagnóstico sobre influencias genéticas y enfermedades sistémicas, así como sobre cualquier trauma durante el período de desarrollo dental. Estos factores sistémicos incluyen traumatismos en el nacimiento, infecciones, trastornos nutricionales, enfermedades metabólicas y exposiciones a sustancias químicas como tetraciclina, plomo y fluoruro. Los tipos hereditarios forman un componente relativamente pequeño en general, que incluye anomalías genéticas de la formación del esmalte o características dentales de muchas enfermedades hereditarias o síndromes dismórficos. La prevalencia de esta enfermedad varía entre el 4 a 60% según los criterios y poblaciones.<sup>26</sup>

### 1.3.4.3. Fluorosis dental

La fluorosis dental (FD), como dijo Trendley Dean en 1937, es causada por cambios en la estructura del esmalte dental en desarrollo debido a la ingesta excesiva de flúor. En los casos leves, verá áreas blancas opacas y calcáreas, en los casos medianos, las manchas pueden ser marrones y, en casos graves, el esmalte es muy frágil, lo que puede causar fracturas y pérdida de tejido.

La fluorosis dental está representada por la suma de todas las posibles fuentes de consumo de flúor (agua natural fluorada, sal, alimentos, etc.). Esta hipoplasia depende del tiempo de exposición y de la cantidad de flúor ingerida, por lo que el diente en formación puede estar inframineralizado y aumentar la porosidad del esmalte<sup>27</sup>.

La fluorosis dental es un cambio en la formación de los dientes causado por el fluoruro, lo que resulta en una mineralización insuficiente del esmalte y una mayor porosidad, causada por una ingesta excesiva de flúor, pero solo durante el desarrollo de los dientes. El factor de riesgo más importante para la fluorosis dental es la cantidad de fluoruro consumido de todas las fuentes durante el período crítico del desarrollo de los dientes.<sup>27</sup>

Se ha obtenido la relación entre la fluorosis dental y el nivel de fluoruro en el agua potable [valor normal: 0,6-0,8 ppm (partes por millón) a 26,3-32,6 ° C, 0,9-1,7 ppm a 10-12 ° C]. Los suplementos de flúor, la pasta de dientes con flúor y la fórmula para bebés antes de los 7 años son los tres factores de riesgo principales, además del agua con flúor, que provocan fluorosis dental. El mecanismo subyacente del desarrollo de la fluorosis dental aún no se ha definido. Anteriormente se creía que la ingesta excesiva de fluoruro interferiría con la función de los ameloblastos, posiblemente al inhibir la secreción o al cambiar la composición de las proteínas de la matriz del esmalte. Ahora parece que, durante la etapa secretora del desarrollo del esmalte, el riesgo de fluorosis dental es bajo. Se sugiere que la fluorosis conducirá a una mineralización o porosidad insuficiente del subsuelo del esmalte dental. Esta porosidad del subsuelo se debe probablemente al

retraso en la hidrólisis y eliminación de amelogenina (especialmente amelogenina) cuando el esmalte madura. Este retraso puede deberse al efecto directo del flúor sobre los ameloblastos o la interacción del flúor con proteínas o proteasas de la matriz mineralizada. Las primeras etapas maduras de la formación del esmalte dental parecen ser particularmente sensibles a la exposición al fluoruro. Cuando la exposición solo ocurre durante la etapa secretora de la formación del esmalte, el riesgo de fluorosis del esmalte es el más bajo, pero cuando la exposición ocurre durante las etapas secretoria y madura de la formación del esmalte, el riesgo de fluorosis del esmalte es mayor.<sup>27</sup>

Las manifestaciones clínicas de la fluorosis dental varían según su gravedad. Su característica es que la decoloración de la tiza se limita al borde incisal de los dientes frontales y la punta de los dientes posteriores, o la decoloración de la tiza afecta a menos de un tercio, un tercio a dos tercios o más de dos tercios de la superficie, con o sin decoloración de marrón claro a oscuro, con o sin picaduras discretas y / o grandes áreas sin esmalte. La fluorosis crónica puede causar fluorosis esquelética, que se manifiesta por rigidez de espalda y articulaciones, deformidades articulares como caderas y rodillas, exostosis de las extremidades, manifestaciones neurológicas, debilidad, dificultad para caminar, náuseas, pérdida de apetito, dolor de estómago, estreñimiento, diarrea y manifestaciones alérgicas.<sup>28</sup>

La fluorosis ocurre principalmente de forma sistémica y puede predecirse por la expresión de fluoruro en fluidos biológicos como suero, plasma y orina. El nivel de fluoruro en suero y orina es un buen indicador de la exposición de un paciente al fluoruro. El contenido de flúor en el cabello y las uñas también se utiliza para evaluar el riesgo de fluorosis dental.

En el pasado, la vitamina C, la vitamina D y las sales de calcio, magnesio o aluminio se prescribían por separado en un intento de suprimir o revertir los efectos adversos de la fluorosis. Pero el resultado es incierto. Sin embargo,

en algunos estudios, se ha demostrado que el calcio, el ácido ascórbico y la vitamina D 3 son eficaces para revertir la fluorosis dental cuando se usan en combinación.<sup>28</sup>

#### **1.3.4.4. Hipomineralización molar – incisivo (HMI)**

La hipomineralización de incisivos molares (MIH) es un defecto cualitativo en el desarrollo del esmalte dental que afecta de uno a cuatro primeros molares permanentes y puede estar asociado con incisivos permanentes. La prevalencia mundial se estima en alrededor del 14,2%, siendo la más alta de América del Sur (18%). Los signos clínicos incluyen esmalte poroso y blando, formación excesiva de biopelículas, caries dental e hipersensibilidad. Los cambios estructurales y químicos pueden afectar los procedimientos de restauración. El objetivo de este informe de caso fue describir el uso de un material restaurador bioactivo en un primer molar permanente severamente afectado. Una paciente de 7 años se presentó con lesión de caries dental activa, hipomineralización severa con fractura post-eruptiva, exposición de dentina e hipersensibilidad en el diente.<sup>31</sup>

La clasificación de un tipo de hipoplasia cronológica del esmalte conocida como hipomineralización molar-incisivo (MIH) fue propuesta por primera vez por Weerjheim y colaboradores en 2001 para describir una condición en la que los molares e incisivos permanentes muestran áreas demarcadas de hipomineralización u opacidades que pueden ser de color amarillo. o pardusco. Además, los molares a menudo tienen una pérdida posteruptiva de la estructura dental débil y muestran una alta susceptibilidad a la caries. Existe sensibilidad dental y dificultad para lograr una anestesia adecuada para el tratamiento dental.<sup>31</sup>

La hipomineralización influye negativamente en la calidad de vida, percepción estética y autoestima de en niños y adolescentes<sup>31</sup>.

Opciones de tratamiento a pacientes con HMI

- Medidas preventivas

- Restauraciones
- Extracciones dentales

#### **1.3.4.5. Amelogénesis imperfecta**

El esmalte es anormalmente delgado, blando, frágil, deshuesado o con mal color, provocando diversos problemas para los pacientes como la pérdida temprana de dientes de embarazo severo<sup>30</sup>.

La hipoplásica describe el esmalte fino pero mineralizado, o en casos extremos, la ausencia completa de esmalte, que resulta del fracaso durante la etapa secretora. Es causada por el fracaso de la etapa de maduración, dando lugar al esmalte que es de espesor total, pero es débil y falla prematuramente. El fenotipo hipomineralizado puede subdividirse en hipomaduración y Al hipocalcificada. El primero es causado por la eliminación incompleta de la proteína de la matriz del esmalte y produce el esmalte frágil, mientras que el último se caracteriza por el transporte insuficiente de iones de calcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) en el esmalte de revelado y produce esmalte suave<sup>31</sup>. El mecanismo de interacción del flúor en el esmalte dental y la dentina (las consecuencias del flúor del agua potable en la salud humana)<sup>31</sup>

#### **1.3.5. Índices para el diagnóstico de los defectos de desarrollo del esmalte**

En 1982, la Federación Dental Internacional (FDI) propuso un estándar de clasificación para los defectos del esmalte con fines epidemiológicos y propuso un sistema basado en seis categorías.

1. Cambio de opacidad del esmalte, blanco o crema.
2. Muestra la capa amarilla u opacidad marrón.
3. Defecto por displasia del orificio.
4. Hipoplasia de la línea del surco horizontal.
5. Hipoplasia de la línea del surco vertical.
6. Defectos displásicos en los que el esmalte dental está completamente ausente.

### **1.3.6. Complicaciones clínicas de los defectos del desarrollo en el esmalte.**

Debido a que los incisivos afectados por DDE pueden afectar su apariencia debido a manchas y cambios morfológicos, los niños con DDE pueden sentir ansiedad y vergüenza social por la apariencia de sus dientes. Además, en muchos niños afectados, la sensibilidad dental aumenta debido a la mineralización insuficiente del esmalte y la dentina expuesta.<sup>32</sup>

La mayor susceptibilidad de los dientes afectados por DDE a las caries se debe muy probablemente a defectos del esmalte, que proporcionan sitios irregulares y estancados para la placa dental y las bacterias cariogénicas. Incluso en superficies relativamente intactas y libres de caries, los estudios de microscopía electrónica de barrido han documentado la penetración de bacterias en el esmalte poroso cerca de la unión dentina-esmalte. La importancia de esta observación es que es probable que las bacterias cariogénicas colonicen las lesiones subclínicas porosas de DDE, que pueden causar caries dental con relativa facilidad. Por lo tanto, es difícil eliminar la placa de los sitios DDE, y el cepillado en estas áreas a menudo es difícil debido al aumento de la sensibilidad dental. Además, debido a que el esmalte dental defectuoso es menos resistente a la disolución del ácido, la desmineralización del ácido bacteriano progresa más rápido que el esmalte dental normal.<sup>32</sup>

### **1.3.7. Manejo de dientes temporales afectados por defectos de desarrollo del esmalte**

El tratamiento de la hipoplasia del esmalte de los dientes deciduos debe centrarse en el diagnóstico precoz y la atención sanitaria preventiva. La detección temprana y la detección de DDE y caries es uno de los beneficios de tener el primer examen bucal cuando su hijo tiene 12 meses. Dado que pocos padres y otros profesionales de la salud conocen esta recomendación, se necesita educación comunitaria. También debe reconocerse que los niños pequeños con afectación generalizada del DDE, como la hipoplasia del esmalte, generalmente deben ser derivados a un dentista pediátrico especialista y someterse a una rehabilitación oral completa bajo anestesia



general. Además, dado que la formación de esmalte de los molares e incisivos permanentes ocurre simultáneamente con los molares deciduos, la presencia de DDE en los molares deciduos también debería indicar el riesgo de hipoplasia molar-incisivo (MIH) en la dentición permanente. Si toda la dentición temporal se ve afectada, se debe considerar la posibilidad de una causa genética. Por lo tanto, los niños con DDE en los molares temporales deben ser objeto de un seguimiento regular para controlar la presencia de DDE cuando los dientes permanentes brotan (entre las edades de 6 a 12 años). Si los dientes permanentes muestran DDE, se debe instituir un programa preventivo para controlar la sensibilidad dental, la caries y el desgaste dental lo antes posible después del diagnóstico. En casos de hipoplasia extensa del esmalte en la dentición permanente, puede ser necesario el manejo de un equipo interdisciplinario que involucre a médicos generales, odontopediatras especialistas y ortodoncistas.<sup>33</sup>

Dado que el DDE predispone a los dientes a un mayor riesgo de caries y desgaste dental, los padres deben estar informados de que los dientes con defectos del esmalte son muy susceptibles a la caries y la erosión de los ácidos en los alimentos y bebidas. Los consejos preventivos dados a los padres deben incluir reemplazar los bocadillos cariogénicos con alimentos saludables, cepillarse los dientes dos veces al día y aplicar fluoruro tópico. Para reducir la sensibilidad al cepillarse los dientes, se puede sugerir un cepillo de dientes muy suave y agua tibia para enjuagar la boca.<sup>34</sup>

El fluoruro tópico es uno de los agentes anticaries más eficaces para los dientes afectados por DDE, y puede administrarse como geles neutros de fluoruro de sodio o barnices de fluoruro aplicados profesionalmente 3 o 6 meses o usarse como enjuagues diarios o semanales en niños que pueden expectorar. después del enjuague. De acuerdo con las pautas actuales de la ADA, para niños menores de seis años, no se recomiendan los enjuagues bucales debido a los riesgos de tragarlos. Para los niños pequeños, de 3 a 6 aplicaciones mensuales

de barniz de flúor en los dientes afectados por DDE ayudarán a disminuir el riesgo de ECC, como se demostró en ensayos controlados aleatorios.<sup>34</sup>

Además, el tratamiento con otros agentes remineralizantes como el fosfato de calcio amorfo de caseína fosfopéptido (CPP-ACP) puede proporcionar un depósito de calcio y fosfato que ayudará a remineralizar las áreas hipomineralizadas y las lesiones cariosas tempranas en la superficie del diente. Además, como CPP-ACP se ha demostrado que tiene la capacidad de inhibir la adherencia de bacterias cariogénicas estreptococos mutans en el esmalte superficies. Existen posibles beneficios de la aplicación de CPP-ACP para reducir la colonización bacteriana cariogénica en los niños. Se puede encontrar evidencia preliminar de esto en un estudio reciente que demostró que hay menos niños colonizados con estreptococo mutans en el grupo que aplicó un gel de CPP-ACP al 10% diariamente en comparación con el grupo que usó una pasta de clorhexidina al 0.12% diariamente o niños de control. que usaba solo pasta de dientes.<sup>33</sup>

Al igual que con los dientes permanentes, en los molares temporales hipoplásicos, los materiales de restauración no adheridos químicamente, como las amalgamas, suelen tener un rendimiento subóptimo debido a la rotura del esmalte estructuralmente débil que a menudo resulta en fugas marginales, caries recurrentes y afectación pulpar. En los dientes permanentes con DDE, se sabe que la ruptura marginal ocurre con frecuencia cuando los márgenes de la cavidad se colocan cerca del esmalte afectado, probablemente debido a una debilidad inherente en las vainas del prisma del esmalte y la pérdida de resistencia del esmalte. Por lo tanto, las restauraciones que pueden adherirse a la dentina y al esmalte, como los cementos de ionómero de vidrio modificados con resina y las resinas compuestas modificadas con poliácido, probablemente sean adecuadas para sellar y restaurar pequeñas lesiones en dientes temporales con DDE.<sup>31</sup>

Las coronas de acero inoxidable son las restauraciones preferidas para los molares primarios y permanentes afectados por hipoplasia del esmalte, ya que ofrecen la mayor durabilidad y la mejor protección contra una mayor rotura. Para muchos dientes temporales hipoplásicos, las coronas de acero inoxidable se insertan mejor utilizando una técnica conservadora con una remoción mínima de la estructura del diente y empleando el uso de separadores para crear un espaciado interproximal. Esta técnica, defendida por primera vez por Seow para proteger los dientes con pulpas grandes asociadas con anomalías del desarrollo, se ha aplicado para colocar coronas de acero inoxidable en molares primarios y permanentes hipoplásicos. Este método reduce la sensibilidad que se encuentra con frecuencia en los dientes hipoplásicos y ayuda a preservar la estructura del diente y a mantener el espacio y la altura de la corona.<sup>31</sup>

#### **1.4. Formulación del Problema**

¿Cuál es la frecuencia de defectos del esmalte dentario en niños de la I.E. María de Fátima, Pucalá, Chiclayo- Perú?

#### **1.5. Justificación e importancia del estudio**

La importancia de este estudio es que, en la práctica clínica diaria, la mayoría de los niños hoy en día han observado la presencia de defecto del esmalte (DDE) en la dentición mixta, pero su prevalencia en la localidad de Pucará no está clara.

Por tanto, esta investigación tiene una justificación teórica, porque apporto nuevos conocimientos en el área de odontopediatría sobre los defectos del esmalte en niños pequeños de la población de Pucalá.

Justificación social, ya que los resultados observados en los defectos del esmalte en los niños de la I.E. María de Fátima de Pucalá, servirá como iniciativa para que las autoridades sanitarias presten atención a estas patologías y desarrollen medidas preventivas que ayuden a mejorar su estado de salud bucal.

Finalmente tiene una justificación clínica, ya que los resultados obtenidos en la investigación permitieron a los odontólogos conocer los defectos de desarrollo del esmalte, así mismo la importancia y necesidad del diagnóstico temprano de un defecto del esmalte o caries de infante en nuestra población.

#### **1.6. Hipótesis**

La hipoplasia es el defecto del esmalte dentario más frecuente en niños de la I.E. María de Fátima, Pucalá, Chiclayo- Perú.

##### **Hipótesis nula**

La frecuencia de defectos del esmalte dentario no es la hipoplasia en niños de la I.E. María de Fátima, Pucalá, Chiclayo- Perú

##### **Hipótesis alterna**

La frecuencia de defectos del esmalte dentario es la hipoplasia en niños de la I.E. María de Fátima, Pucalá, Chiclayo- Perú

#### **1.7. Objetivos**

##### **Objetivo general**

Identificar el defecto de esmalte más frecuente en niños de la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú.

##### **Objetivos específicos**

Determinar el defecto del esmalte más frecuente en niños de acuerdo con la edad en la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú.

Determinar el defecto del esmalte más frecuente en niños de acuerdo con el sexo en la I.E María de Fátima Pucalá-Chiclayo, Perú.

## II. MATERIAL Y METODOS

### 2.1. Tipo y diseño de Investigación

La investigación utiliza un enfoque cuantitativo porque la realidad se analiza a través de medidas numéricas y análisis estadístico para determinar las predicciones de las preguntas planteadas.

- De nivel descriptivo, porque se buscó la recolección de la información relacionada con el objetivo del estudio, formada solo por dos variables y una población<sup>23</sup>.
- De corte trasversal porque los antecedentes se recolectaron en un solo momento y en un tiempo determinado.

### 2.2. Población y muestra

Toda la población de escolares comprendidos entre 8 a 11 años, de ambos sexos que son un total de 50, los cuales asisten a la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú.

#### Muestra

La muestra fue el total de la población siguiendo los criterios de inclusión y exclusión llegue a realizar a toda la población de dicha institución educativa.

Edad	Población	Muestra
8 años	10	10
9 años	15	15
10 años	15	15
11 años	10	10
Total	50	50

**2.3. Variables, Operacionalización**  
Frecuencia de defectos de esmalte

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Técnica e Instrumento de recolección de datos
"FRECUENCIA DE DEFECTOS DEL ESMALTE"	ÍNDICE DE DDE MODIFICADO	0.Normal 1.Opacidad delimitada 2.Opacidad difusa 3.Hipoplasia 4.Otros defectos 5.Opacidad delimitada – opacidad difusa 6.Opacidad delimitada - hipoplasia 7.Opacidad difusa - hipoplasia 8.Las tres alteraciones 9.No registrado	1	Técnica de observación sistematizada  Ficha de clasificación de DDE modificado según la OMS  Ficha clínica de evaluación en la dentición decidua
	ÍNDICE DE DEAN	1.Sano 2.Dudosa 3.Muy leve 4.Leve 5.Moderada 6.Severa	2	Técnica de observación sistematizada  Ficha de clasificación de DEAN según la OMS  Ficha clínica de evaluación en la dentición decidua
	EDAD	1.Femenino 2.Masculino	3	Técnica de observación sistematizada Instrumento: Registro de datos
	SEXO	*Niños de 8 a 11 años cumplidos.	4	Técnica de observación sistematizada Instrumento: Registro de datos

## **2.4. Técnicas de instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **Técnica**

- ✓ Se diseñó una encuesta la cual es la técnica más destacada para este estudio de tipo descriptivo y de corte transversal.
- ✓ Se pidió la carta de presentación a la escuela de Estomatología.
- ✓ Se solicitó el permiso con la carta de presentación a la directora de la I.E. María de Fátima- Pucalá. (Anexo 1)
- ✓ Se realizó la entrega de consentimientos informados a los padres de familia. (Anexo 2)
- ✓ Se realizó la entrega de asentimiento informados a los padres de familia. (Anexo 3)
- ✓ Se ejecutó la ficha clínica de evaluación en la dentición decidua. (Anexo 4)
- ✓ Hoja informativa para los participantes en estudio. (Anexo 5)
- ✓ Esquema de fiabilidad del estudio. (Anexo 6)
- ✓ Fotografías del desarrollo de la investigación. (Anexo 7)

### **Validez y confiabilidad de instrumentos**

La validez del índice de defectos del desarrollo del esmalte DDE modificado y el índice de Dean son validadas por la OMS<sup>32</sup>.

Para la confiabilidad del estudio se realizó la prueba piloto en 20 escolares de la I.E. María de Fátima, Pucalá, Chiclayo- Perú. Al procesar los datos se registró un índice de consistencia interna de 0.1 (fiable) a través del Chi – cuadrado utilizando una matriz de correlación de variable (frecuencia de defectos del esmalte)

El valor del estadístico ANOVA es 82,369 y la razón de verosimilitud 80,564. Estos valores difieren significativamente de 0 para establecer la confiabilidad del presente estudio.

## 2.5. Procedimientos de análisis de datos

Los datos recolectados fueron ingresados en la base de datos del programa estadístico del software estadístico SPSS 22 y la información ingresada se presentó en forma de tablas y gráficos de barras. Los niveles de significancia y confianza se establecen en  $\alpha \leq 0.05$  y 95% de confiabilidad, respectivamente.

## 2.6. Criterios éticos

Durante la ejecución del proyecto de investigación se hizo uso de los principios de la ética personalista:

**Principio de no maleficencia:** En la presente investigación los pacientes no presentaran ningún tipo de daño emocional, físico, psicológicos. Por lo que cada respuesta fue autorizada por sus padres.

**Principio de Justicia:** El investigador mantuvo el pleno respeto en cada paciente que examino, donde no hubo ningún tipo de discriminación, respetando su autonomía y protegiendo su identidad.

**Principio de beneficencia:** El investigador sabe la importancia de conocer la frecuencia de los defectos del esmalte, por ello se estuvo preparado para actuar en beneficio de los pacientes, promoviendo el bien y tranquilidad.

## 2.7. Criterios de rigor científico

Durante la investigación se cumplió con la presentación de datos confiables y válidos para ser codificados y protegidos, y también se evaluó a través del programa Turnitin (antiplagio).

Mediante el uso de herramientas eficientes y confiables, se garantiza la credibilidad y estabilidad de los datos. Los resultados pueden ser aplicados por otros estudios para cumplir con los criterios de transferencia.



### III. RESULTADOS

#### 3.1. Resultados en tablas y figuras

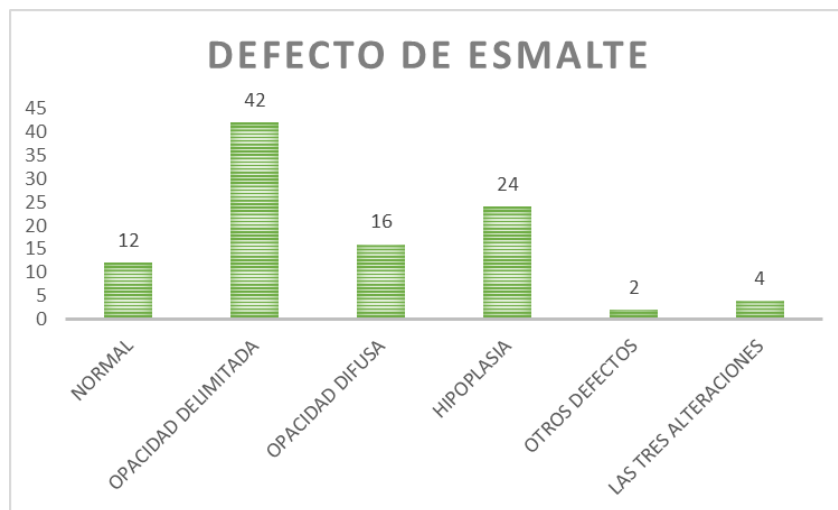
Tabla 1:

**Defecto de esmalte más frecuente en niños de la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú.**

DEFECTO DE ESMALTE	F	%
NORMAL	6	12,0
OPACIDAD DELIMITADA	21	42,0
OPACIDAD DIFUSA	8	16,0
HIPOPLASIA	12	24,0
OTROS DEFECTOS	1	2,0
LAS TRES ALTERACIONES	2	4,0
TOTAL	50	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 1



En la tabla y figura 1, se observa, que la frecuencia de defectos del esmalte fue del 82%, siendo más común fue la opacidad delimitada 42%, hipoplasia 24%, Opacidad difusa 16%.

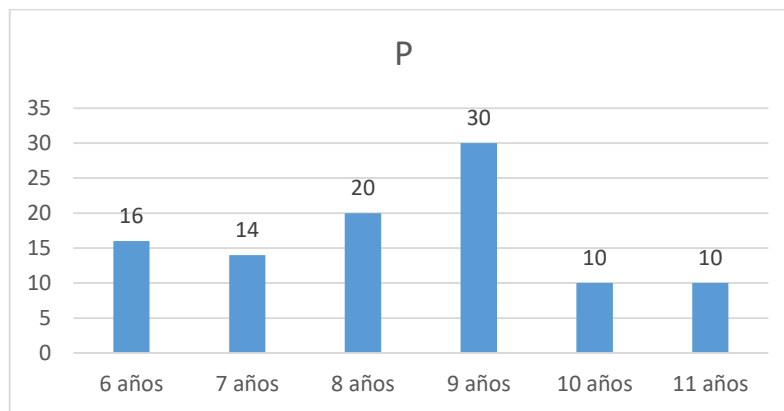
**Tabla 2:**

**Defecto del esmalte más frecuente en niños de acuerdo con la edad en la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú.**

Edad de los pacientes	F	P
6 años	8	16,0
7 años	7	14,0
8 años	10	20,0
9 años	15	30,0
10 años	5	10,0
11 años	5	10,0
Total	50	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 1:



En la tabla y figura 2, se observan los datos obtenidos, se puede establecer que el defecto del esmalte más frecuente en niños de acuerdo con la edad es la opacidad delimitada, en niños de 9 años con un porcentaje por del 30% de los encuestados, seguida de los niños de 8 años con un porcentaje 20%.

**Tabla 3:**

**Defecto del esmalte más frecuente en niños de acuerdo con el sexo en la I.E María de Fátima Pucalá-Chiclayo, Perú.**

Sexo		Frecuencia de defectos del esmalte					Las 3 juntas	Total
		Normal	Opacidad delimitada	Opacidad difusa	Hipoplasia	Otros defectos		
Masculino	Sano	5	0	0	0	0	1	6
	Dudosa	0	6	1	0	0	0	7
	Muy leve	0	0	0	4	0	0	4
	Leve	0	1	0	4	1	0	6
	Moderado	0	0	0	1	0	0	1
	Total	5	7	1	9	1	1	24
Femenino	Sano	1	0	1	0	0	0	2
	Dudosa	0	14	3	0	0	0	17
	Muy leve	0	0	2	0	0	1	3
	Leve	0	0	1	3	0	0	4
	Total	1	14	7	3	0	1	26

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se observa que el sexo femenino es más frecuente en la opacidad delimitada 14%, opacidad difusa 3%. En el sexo masculino se encontró hipoplasia leve y moderada 4%.

### 3.2. Discusión de resultados

Actualmente, los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) no son estudiados lo suficiente, incluso si causando problemas de estética, sensibilidad dental y factores predisponentes a caries. En el presente estudio participaron 50 estudiantes entre 8 a 11 años en donde se evaluó los defectos del desarrollo del esmalte: opacidad delimitada, opacidad difusa, hipoplasia; sin tener en cuenta como tal el diagnóstico de una fluorosis dental propiamente ya que este no era el objetivo del estudio.

Los resultados mostraron que la prevalencia de los defectos de esmalte más frecuente en niños de la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, fue de 82%. Datos que se asemejan a la investigación de Almeida, L., et al<sup>15</sup>. indico que la prevalencia general de defectos del esmalte en dentición temporal fue de 48.6%. Otro estudio realizado por Alshehhi A., et al.<sup>18</sup> demostró que la prevalencia de defectos de esmalte entre los niños fue más prevalente 58,15%, significativamente más alta. Estos hallazgos notables pueden deberse a una variedad de factores como desencadenantes genéticos y ambientales que afecta la formación del esmalte dental desde la etapa prenatal, incluyendo enfermedades sistémicas, como enfermedades del sistema nervioso, consumo de flúor, infecciones virales, bebés prematuros, bajo peso al nacer, etc.

El defecto de esmalte más frecuente en niños de la I.E. María de Fátima, Pucalá, se encontró la opacidad delimitada del esmalte en un 42% de los encuestados, seguido de la hipoplasia 24% y opacidad difusa 16%. Estos resultados concuerdan con la investigación de Pinheiro A., et al.<sup>22</sup> que mostro que la prevalencia de hipoplasia del esmalte fue la mayor en un 5,2 %, y no se encontraron otras alteraciones, el estudio de Rodríguez A.<sup>19</sup> encontró que el defecto con mayor frecuencia fue la opacidad delimitada 37.5%, hipoplasia 35.0%, opacidades difusas 12.5%. Al igual que Osorio T. et al.<sup>20</sup> Sus resultados mostraron que la opacidad demarcada fue la más prevalente 86.9%, opacidades difusas 76.1%, hipoplasias 2.2%. Por lo tanto, la prevalencia de opacidad delimitada en este estudio ha sido alta, y los informes de estos

defectos en la dentición decidua continúan siendo menores que los de la dentición permanente en áreas con baja concentración de flúor y el rendimiento es más ligero. Esto puede deberse a que los dientes temporales se ven menos afectados por el tiempo de mineralización más corto y la barrera de la placenta a concentraciones bajas de flúor en comparación con los dientes permanentes.

Los defectos del esmalte más frecuente en niños de acuerdo con la edad, se encontró que los niños de 8 y 9 años presentaron mayor prevalencia de opacidad delimitada. Similar a Pedroso L., et al.<sup>17</sup> que sus resultados mostraron que la prevalencia de anomalías del esmalte fue 21,98% predominando el grupo de 6-11 años (11,42%). Y Flores V.<sup>21</sup>, mostro la prevalencia de hipoplasia en un 33.3% los estudiantes de 12 años y el tipo I de hipoplasia sobresale con el 77.8%. Con esto podemos decir que nuestro resultado está comprendido dentro de los estándares mundiales.

Finalmente, los defectos del esmalte más frecuente en niños de acuerdo con la edad mostraron resultados que el sexo femenino fue más prevalente en un 52%, y masculino 48%. Sin embargo, el estudio realizado por Zapatel T., et al.<sup>23</sup> demostró que el sexo masculino presentó mayor defecto en el esmalte un 27.25% y también Ramos L., et al<sup>16</sup>. Que predomino el sexo masculino 13.49%. Estas diferencias pueden deberse a que una de las limitaciones encontradas fue que la I.E. María de Fátima Pucalá tenía mayor población de estudiantes mujeres y la muestra fue pequeña.

## **IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1. Conclusiones**

El defecto del esmalte más frecuente es la opacidad delimitada en los niños de la Institución Educativa María de Fátima-Pucalá.

El defecto del esmalte más frecuente de acuerdo con la edad es la opacidad delimitada en niños 9 años.

El defecto del esmalte más prevalente de acuerdo con el sexo es opacidad delimitada en el sexo femenino, seguido de la hipoplasia del esmalte en el sexo masculino.

### **4.2. Recomendaciones**

A través de charlas educativas sobre el cuidado de la salud bucal, informar a los padres sobre la opacidad limitada y la hipoplasia dental, y se recomienda acudir al dentista cada 6 meses.

Informar sobre la importancia de una dieta nutritiva adecuada para prevenir futuras enfermedades bucodentales.

Informar a los niños menores de 10 años de la importancia de cepillarse los dientes bajo la supervisión de sus padres.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tovar J. Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal en niños de 4 a 6 años que asisten al colegio Instituto pedagógico Arturo Ramírez Montufar de la Universidad Nacional de Colombia. Universidad Nacional de Colombia, 2012. Colombia. Disponible en:  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/9488/055004612012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. An epidemiological index of developmental defects of dental enamel (DDE Index). Commission on Oral Health, Research and Epidemiology. Int Dent J. 1982 Jun;32(2):159-67. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6956548/>
3. Slayton, D, Warren J, Kanellis M, Levy S, Islam M. Prevalence of enamel hypoplasia and isolated opacities in the primary dentition. Pediatric Dentistry. 2001; 23(1);33-6. Disponible en:  
<https://www.aapd.org/globalassets/media/publications/archives/slayton-2301.pdf>
4. Vargas-Ferreira F, Zeng J, Thomson WM, Peres MA, Demarco FF. Association between developmental defects of enamel and dental caries in schoolchildren. J Dent.2014; 42(5):540-6. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24561341/>
5. Naranjo MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos de desarrollo del esmalte: Revisión de literatura Univ. Odontol. 2013; 32(68):33-44. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5026008>
6. Salanitri S, Seow WK. Developmental enamel defects in the primary dentition: a etiology and clinical management. Austr Dent J. 2013 Jun; 58:133-40. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23713631/>
7. Barrancos Mooney, 2006. Operatoria Dental, integración clínica, 4<sup>ta</sup> Edición.
8. Osorio T; Naranjo M; Rodríguez G. “Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal, en una población bogotana”. Rev. Salud pública.

18(6):963-975.

Disponible

en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012400642016000600963&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012400642016000600963&script=sci_abstract&tlng=es)

9. De La Torre Mendoza. "Prevalencia de Hipoplasia del Esmalte en niños de 6 a 12 años de un Centro Educativo de la Ciudad de Lima". Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2018. Peru. Disponible en:  
<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3434>
10. De Souza J., Jeremias F., Costass Á., Zuanon C. Hipomineralización incisivo y molar: diagnóstico diferencial. Acta Odontológica Venezolana. 2011;49:1-8. Disponible en:  
[http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_aov/article/view/9552](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aov/article/view/9552)
11. Segovia A, Rodríguez R, Medina C, Maupomé G. Dental caries experience and factors among preschoolers in Southeastern México: a brief communication. J Public Health Dent. 2006; 66: 88. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=40830>
12. Gopinath V, Al-Salihi K, Yean C, Ann C, Ravichandra M. Amelogenesis imperfecta: Enamel ultra-structure and molecular studies. J Clin Pediatry Dentistry. 2004; 28: 319-322. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5030508/>
13. Martignon S., Valvuenal. Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte niños de 5-9 años. Revista Científica Escuela colombiana de Medicina 1996; 2 (1) :26-31. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/pdf/422/42249786012.pdf>
14. Ramírez BS, Franco AM, Gómez AM, Corrales DI. Fluorosis dental en escolares de instituciones educativas privadas. Medellín, Colombia, 2007. Rev. Fac Odontol Univ. Antioquia 2010; 21(2): 170-176. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v21n2/v21n2a05.pdf>
15. Almeida L., Carvalho T. Defectos congénitos y adquiridos en el esmalte de los dientes temporales: prevalencia, gravedad y factores de riesgo en niños brasileños. Rev. Eur Arch Paediatr Dent. 2021, 22(1):715-723. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1007/s40368-021-00612-7>



16. Ramos L., Arias D., Gonzales S. Reyes V. Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal. Rev. Electrónica Medimay. 2021, 28(1): 29-37. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2021/cmh211d.pdf>
17. Pedroso R., Gonzales S. Etiología asociada a los defectos del esmalte dentario en niños de 3-11 años. Rev. Cubana. 2020, 11(1):51-58. Disponible en:  
<http://www.estomatologia2020.sld.cu/index.php/estomatologia/2020/paper/view/361/282>
18. Alshehhi A., Halabi M., Hussein I., Salami A. Rev. Libyan Journal Of Medicine. 2020, 15(1):161-166. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1080/19932820.2019.1705633>
19. Rodríguez A. Prevalencia de los defectos del esmalte dental en niños de la Clínica Odontopediatría UCSG A-2018. Universidad Católica De Santiago De Guayaquil, 2018. Ecuador. Disponible en:  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11070/1/T-UCSG-PRE-MED ODON-387.pdf>
20. Osorio T., Naranjo M., Rodríguez M. Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal, en una población bogotana. Revista de Salud Pública. Vol.18(6). Disponible en:  
<https://doi.org/10.15446/rsap.v18n6.48090>
21. Flores L. Prevalencia de hipoplasia de esmalte dental en dos estratos sociales, en la I.E.P. 70117 Churo- I.E.P. 70010 GUESC- Puno, en niños de 6 a 12 años. Universidades Nacional del Altiplano De Puno, 2020. Peru. Disponible en:  
[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/13821/Flores\\_Vel%c3%a1squez\\_Lizbeth\\_Katherin.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/13821/Flores_Vel%c3%a1squez_Lizbeth_Katherin.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. Honores T. Defectos del desarrollo del esmalte en dentición primaria y retardo del crecimiento intrauterino en infantes. [Tesis] Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, 2019. Disponible en:  
<http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/16172/ART%c3%8dCULO%20FINAL%20Tammy%20Margarita%20Honores%20Solano.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

23. Zapatel S. Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte y su asociación con los factores predisponentes en niños de 6 a 13 que asisten a una Institución Educativa del Distrito de Vitarte. [Tesis] Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2016. Disponible en:  
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/606245/Original.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Pinheiro R., Liduvina C. Alteraciones del esmalte en niños de 7 a 12 años atendidos en el puesto de salud de Masusa y centro de salud Cardoso. [Tesis] Universidad Peruana Del Oriente, 2016. Disponible en:  
<https://core.ac.uk/reader/229594510>
25. Azpeitia – Vladez, María de Lourdes; Rodríguez-Frausto, Manuel; Sánchez-Hernández, Miguel Ángel. Et al. “Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años, Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2008, 46 (1): 67-72. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745519011.pdf>
26. Nathaly Chavarría Bolaños, Lorena Duran Arizmendi, Nayibe Martínez y Estehisy Pérez Yuly. Et al. “Prevalencia de Defectos del Desarrollo del Esmalte niños de 6 a 10 años, Villavicencio 2013”. Disponible en  
<https://acfo.edu.co/ojs/index.php/rcio/article/view/184/330>
27. Aine L. Dental enamel defects in children with celiac disease. Rev. Protocol of Finish Dental Society 1986;82: 1-71. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3725749/>
28. Wierink C, Van Diermen D, Aartman I, Heymans H. Dental enamel defects in children with celiac disease. Rev. International Journal of Pediatric Dentistry 2007; 17:163-168. Disponible en:  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2006.00816.x>
29. Mariani P, Mazzilli MC, Margutti G. Coeliac disease, enamel defects and HLA Typing. Acta Paediatric 1994; 83:1272-1275.
30. Orban B. Growth and movement of the tooth germs and teeth. American Dental Association Journal 1988; 15:1004-16.

31. Claire E, James A, Agne A., Kirkham J. "Amelogenesis Imperfecta; Genes, Proteins and Pathways". Disponible <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5483479/>
32. Acosta M y Natera A. "Nivel de conocimiento de defectos de esmalte y su tratamiento entre odontopediatras". Rev. Med. Chile. 2017,175(1):240-249. Disponible en: <http://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2017/1/art-4/31>.
33. Organización Mundial de la Salud. Encuestas de salud bucodental. Métodos básicos, 4ta Edición. Ginebra, 1997. Última Modificación 2003 y Modificación para Proyecto Perfil Epidemiológico Bucal de las Etnias Venezolanas 2007

# ANEXOS

## ANEXO 1

### SOLICITUD DE PERMISO AL CENTRO EDUCATIVO INICIAL “MARÍA DE FÁTIMA” DE LA CIUDAD DE PUCALÁ



“AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL”

Pimentel 20 de abril del 2018

**CARTA N°44-2018/ EE/FACCSA**

Gloria Alicia Savero Gómez  
Directora del I.E. María de Fátima – Pucalá.

**ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo a nombre la Escuela Académica Profesional de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán y a la vez hacer de su conocimiento que el estudiante : DEL RIO PERALES FERNANDO identificado con código 2101814300, está realizando el Proyecto de Investigación denominado: “FRECUENCIA DE DEFECTOS DEL ESMALTE DENTARIO EN NIÑOS DE LA I.E. MARIA DE FATIMA – PUCALA , CHICLAYO, realizando como parte del mismo odontogramas a los niños de primaria , por lo cual solicito a su digno despacho la autorización para que el estudiante de nuestra casa de estudios pueda ejecutar su proyecto en la I.E. que usted dirige.

Agradeciendo su atención y Seguro de su invaluable apoyo hago propicia la ocasión para reiterarle las muestras de consideración.

Atentamente,



**ADMISIÓN E INFORMES**

074 481610 - 074 481632


**CAMPUS USS**

Km. 5, carretera a Pimentel  
Chiclayo, Perú

[www.uss.edu.pe](http://www.uss.edu.pe)

## ANEXO 2

### FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

 UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD - USS		
	GUÍA	Código:	F-PC-USS
	<b>DE PRODUCTOS ACREDITABLES DE LAS ASIGNATURAS DE INVESTIGACIÓN</b>	Versión:	00
		Hoja:	53 de 52

#### MODELO DE AUTORIZACIÓN PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN

Ciudad, 18 de 02 de 2021

Quien suscribe:


Sr.

Representante Legal – Empresa I.E. PRIVADA MARCA DE FÁTIMA, PUCALÁ

AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado: FRECUENCIA DE DEFECTOS DEL ESMALTE DENTARIO EN NIÑOS DE LA I.E. MARCA DE FÁTIMA, PUCALÁ.

Por el presente, el que suscribe, señor (a, ita) GLORIA ALEJCA SAVERO GÓMEZ, representante legal de la empresa: I.E. PRIVADA MARCA DE FÁTIMA, AUTORIZO al alumno: DA RIO RAFAEL FERNANDO, identificado con DNI N° 70777992, estudiante de la Escuela Profesional de ESTOMATOLOGÍA, y autor del trabajo de investigación denominado: FRECUENCIA DE DEFECTOS DEL ESMALTE DENTARIO EN NIÑOS, al uso de dicha información que conforma el expediente técnico así como hojas de memorias, cálculos entre otros como planos para efectos exclusivamente académicos de la elaboración de tesis de FERNANDO DA RIO P., enunciada líneas arriba de quien solicita se garantice la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.

 Prof. Gloria S. Saveró Gómez  
Nombre y Apellidos: DNFN° 16581007  
Cargo de la empresa:

## ANEXO 3

### FORMATO DE ASENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

**Institución:** Universidad Señor de Sipán

**Investigadores:** Fernando Del Rio Perales

**Título:** Frecuencia de defectos del esmalte dentario en niños de la I.E. María de Fátima- Pucalá, Chiclayo – Perú”

**Propósito del Estudio:**

Estamos invitando a participar en un estudio llamado:

Identificar el defecto del esmalte más frecuente en niños de la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú.

**Procedimientos:**

Se dictarán unas breves charlas didácticas a los niños y profesores, posteriormente se la colocación del líquido revelador de placa bacteriana en boca y se realizara la inspección intraoral del niño siguiendo las medidas de seguridad correspondientes, se llenarán las encuestas de acuerdo con el resultado obtenido.

**Riesgos:**

No existen riesgos ya que solo se utilizará un líquido revelador de placa bacteriana el cual no es dañino para la salud en general del menor.

**Beneficios:**

Dar a conocer la frecuencia de los defectos del esmalte.

Contrarrestar los problemas relacionados a la enfermedad de los defectos del esmalte.

**Costos e incentivos**

Será totalmente gratuita, se regalarán cepillos y pastas dentales.

Como extra se realizará una limpieza dental a cada niño.

**Confidencialidad:**

Le podemos garantizar que la información que (usted brinde/de su hijo) es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto el investigador(es)

Fernando Del Rio Perales, quienes manejarán la información obtenida, la cual es

anónima, pues cada entrevista será codificada, no se colocará nombres ni apellidos. Su nombre no será revelado en ninguna publicación ni presentación de resultados.

**Uso de la información obtenida:**

**EJEMPLO**

Deseamos conservar tus muestras almacenadas por 10 años. Estas muestras serán usadas para evaluar algunas pruebas diagnósticas. También usaremos esto para diagnosticar otras enfermedades. Estas muestras sólo serán identificadas con códigos. Si no deseas que tus muestras permanezcan almacenadas ni utilizadas posteriormente, tu aún puede seguir participando del estudio.

Autorizo a tener [mis muestras/las muestras de mi hijo(a) almacenadas:

SI        NO

Además la información de los resultados de su hijo(a) será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación beneficiando al mejor conocimiento de la enfermedad y permitiendo la evaluación de medidas de control de hidatidosis, se contará con el permiso del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, cada vez que se requiera el uso de las muestras y estas no serán usadas en estudios genéticos.

**Derechos del paciente:**

Si decides en el estudio, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno.

Cualquier duda respecto a esta investigación, puede consultar con los investigadores,



Fernando Del Rio Perales o al teléfono 990924231. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud-Universidad Señor de Sipán, teléfono 074-81610 anexo 6203.

## **CONSENTIMIENTO**

Aceptó voluntariamente a participar en este estudio, comprendo que cosas le pueden pasar si participó en el proyecto, también entiendo el que puede decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Recibiré una copia firmada de este consentimiento

Participante

Fecha

Nombre:

DNI:

---

---

Fecha

### **Investigador**

Nombre: Fernando Del Rio Perales

DNI: 70777992

## ANEXO 4

### FICHA CLÍNICA DE EVALUACIÓN EN LA DENTICIÓN DECIDUA

#### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE DEFECTOS DEL ESMALTE

**DATOS DEL PACIENTE:** Apellidos y nombre.....

Número de orden:

Edad del paciente en el momento de la exploración .....

Sexo: 1) hombre 2) mujer

#### PROTOCOLO POR DIENTE

Se estudiaron los dientes afectos individualmente

DIENTE	ÍNDICE DE DDE MODIFICADO									ÍNDICE DE DEAN					
	GRADO DE LA LESIÓN									GRADO DE TINCIÓN					
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G1	G2	G3	G4	G5	G6
5.5															
5.4															
5.3															
5.2															
5.1															

DIENTE	ÍNDICE DE DDE MODIFICADO									ÍNDICE DE DEAN					
	GRADO DE LA LESIÓN									GRADO DE TINCIÓN					
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G1	G2	G3	G4	G5	G6
6.1															
6.2															

6.3															
6.4															
6.5															

DIENTE	ÍNDICE DE DDE MODIFICADO									ÍNDICE DE DEAN					
	GRADO DE LA LESIÓN									GRADO DE TINCIÓN					
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G1	G2	G3	G4	G5	G6
7.5															
7.4															
7.3															
7.2															
7.1															

DIENTE	ÍNDICE DE DDE MODIFICADO									ÍNDICE DE DEAN					
	GRADO DE LA LESIÓN									GRADO DE TINCIÓN					
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G1	G2	G3	G4	G5	G6
8.1															
8.2															
8.3															
8.4															
8.5															

## ANEXO 5

### HOJA INFORMATIVA PARA LOS PARTICIPANTES EN ESTUDIO

Título:

“FRECUENCIA DE DEFECTOS DEL ESMALTE DENTARIO EN NIÑOS DE LA I.E. MARIA DE FÁTIMA – PUCALÁ, CHICLAYO – PERÚ”.

#### **Investigador(es):**

Del Rio Perales Fernando

**Facultad de Ciencias de la Salud - USS**

Teléfono: 990924231

Señor/Señora/Señorita, lo/la invitamos a participar en una investigación que se está realizando con la finalidad de (Objetivo) Identificar el defecto del esmalte más frecuente en niños de la I.E María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú.

Beneficios:

Dar a conocer la frecuencia de los defectos del esmalte.

Contrarrestar los problemas relacionados a la enfermedad de los defectos del esmalte.

Concientizar a padres y niños en el correcto uso de cepillado dental y que tipo de pasta dental usar en niños de acuerdo con la edad.

#### **Costos e incentivos**

Será totalmente gratuita.

Se regalarán cepillos dentales y pastas dentales.

Como extra se realizará una limpieza dental a cada niño.

#### **Riesgos e incomodidades**

No existen riesgos ya que solo se utilizará un líquido revelador de placa bacteriana el cual no es dañino para la salud en general del menor.

## **Procedimientos**

Se dictarán unas breves charlas didácticas a los niños y profesores, posteriormente se la colocación del líquido revelador de placa bacteriana en boca y se realizara la inspección intraoral del niño siguiendo las medidas de seguridad correspondientes, se llenarán las encuestas de acuerdo con el resultado obtenido.

## **Confidencialidad**

Le podemos garantizar que la información que usted brinde es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto el investigador (es) Fernando Del Rio Perales, quienes manejan la información obtenida, la cual es anónima, pues cada entrevista será codificada, no se colocará nombres ni apellidos. Su nombre no será revelado en ninguna publicación ni presentación de resultados.

Usted puede hacer todas las preguntas que desee antes de decidir si desea participar o no, nosotros las responderemos gustosamente. Si, una vez que usted ha aceptado participar, luego se desanima o ya no desea continuar, puede hacerlo sin ninguna preocupación y la atención en la consulta o en otros servicios será siempre la misma y con la calidad a al que usted está acostumbrado/a

## **Contacto**

Cualquier duda al respecto a esta investigación puede consultar con el investigador, Fernando Del Rio Perales ó al teléfono 990924231. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud - Universidad Señor de Sipán, teléfono 074- 481610 anexo 6203

---

DNI

**Investigador (es)**

**ANEXO 6  
PRUEBAS DE FIABILIDAD**

Sexo de los pacientes		Valor	Gl	Sig. Asintótica
MASCULINO	Chi-cuadrado de Pearson	46,077 <sup>b</sup>	20	,001
	Razón de verosimilitud	49,100	20	,000
	Asociación lineal por lineal	3,712	1	,054
	N de casos válidos	24		
FEMENINO	Chi-cuadrado de Pearson	46,283 <sup>c</sup>	12	,000
	Razón de verosimilitud	34,759	12	,001
	Asociación lineal por lineal	6,841	1	,009
	N de casos válidos	26		
TOTAL	Chi-cuadrado de Pearson	82, 369a	20	,000
	Razón de verosimilitud	80,564	20	,000
	Asociación lineal por lineal	9,908	1	,002
	N de casos válidos	50		

a. 28 casillas (93.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0.2.

b. 30casillas (100%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo espero es 0.4.

c. 19 casillas (95%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo espero es 08.

Como puede observarse la media global es igual a 0.1 de las frecuencias esperadas es inferior a 5 y en estas condiciones los resultados del contraste Chi-cuadrado son fiables. El valor del estadístico ANOVA es 82,369 y la razón de verosimilitud 80,564. Estos valores difieren significativamente de 0 para niveles de significación superiores a 0,001, lo que significa que se rechaza la hipótesis de independencia.

## ESCALA DE FIABILIDAD FINAL

	N	%
VÁLIDO	50	100,0
EXCLUIDO	0	0
TOTAL	50	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento

## ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
235	215	4

## ESTADÍSTICA DE ESCALA

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
9,16	7,729	2,780	4

## ANOVA CON PRUEBA DE FRIEDMAN

		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	Chi-cuadrado de Friedman	Sig.
Inter sujetos		94,680	49	1,932		
					45,667	,000
Intra sujetos	Entre elementos	95,140	3	31,713		
	Residuo	217,360	147	1,479		
	Total	312,500	159	2,083		
Total		407,180	199	2,046		

Media global= 2.29

a. Coeficiente de concordancia de W = 234

## ANEXO 7

### FOTOGRAFÍAS DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



Alumnos de la I.E. María de Fátima-Pucalá-Chiclayo, Perú.



Evaluación bucal de los alumnos de la I.E. María de