

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**



**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Dr. Wilman Ruiz Vigo**

**Carrera Profesional de Estomatología**

**PREVALENCIA EN ANOMALIAS DE DESARROLLO DEL  
ESMALTE EN NIÑOS DE 6 – 11 AÑOS DE LA I.E. PARROQUIAL  
CORAZON DE MARIA – CAJAMARCA 2023**

**Autor**

Bach. De La Cruz Gutiérrez, Jenny

**Asesora**

Ms. C.D. Lourdes Magdalena Yánac Acedo

**Cajamarca – Perú**

**2023**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**



**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Dr. Wilman Ruiz Vigo**

**Carrera Profesional de Estomatología**

**PREVALENCIA EN ANOMALIAS DE DESARROLLO DEL  
ESMALTE EN NIÑOS DE 6 – 11 AÑOS DE LA I.E. PARROQUIAL  
CORAZON DE MARIA – CAJAMARCA 2023**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el  
título profesional de Cirujano Dentista.

**Autor:**

Bach. De La Cruz Gutiérrez, Jenny Gisela

**Asesora:**

Ms. CD. Lourdes Magdalena Yanac Acedo

Cajamarca - Perú

2023

COPYRIGHT © 2023 by

Jenny Gisela De La Cruz Gutierrez

Todos los derechos reservados

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**“DR. WILMAN RUIZ VIGO”**

**CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL

**PREVALENCIA EN ANOMALIAS DE DESARROLLO DEL  
ESMALTE EN NIÑOS DE 6 – 11 AÑOS DE LA I.E. PARROQUIAL  
CORAZON DE MARIA – CAJAMARCA 2023**

MS. CD. PEDRO TORRES ROJAS

PRESIDENTE

MG. CD. CRISTIAN OMAR CHAMBI DONAYRE

SECRETARIO

Ms. C.D. Lourdes Magdalena Yanac Acedo

ASESORA

## DEDICATORIA

A Dios por darme vida, salud y sabiduría  
a lo largo de la carrera profesional.

A mis padres que sin ellos no hubiera logrado  
una meta más en mi vida profesional, por el  
apoyo, confianza, compañía y dedicación que  
me brindaron.

A mis hermanos que siempre me  
brindaron su apoyo incondicional y me  
motivaron día a día para ser una gran  
profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente a Dios, por darme la vida y ser quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante.

A mi familia por su comprensión y creer en mí a lo largo de mi carrera profesional.

## RESUMEN

Los defectos de desarrollo del esmalte son alteraciones visibles clínicamente producto de las alteraciones en la matriz de los tejidos duros y de su mineralización durante la odontogénesis. Estos defectos pueden afectar en dentición decidua y/o permanente y se asocian a factores hereditarios, ambientales, sistémicos entre otros.

La presencia de anomalías de desarrollo del esmalte es un problema bastante común en la actualidad; los cuales se clasifican en hipoplasia de esmalte, opacidades demarcadas, opacidades difusas.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de anomalías de desarrollo del esmalte dentario en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023.

**Metodología:** investigación básica, observacional. La muestra estuvo constituida por 252 niños entre las edades de 6 a 11 años de ambos sexos. El instrumento utilizado fue el índice de DDE modificado por el autor Clarkson J, O' Mullane D.

**Resultados:** La prevalencia de anomalías de desarrollo del esmalte dentario en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023 es de 66,67%. El género más afectado fue el femenino con 58,33% y la edad que presenta más prevalencia fue a los 7 años con 72,10%. Prevalencia de hipoplasia fue de 30,56%, mientras que las opacidades demarcadas fueron 20,63%, y las opacidades difusas 15.48% en niños de 6 - 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023

**Conclusiones:** la prevalencia DDE en niños de 6 a 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023 fue de 66,67%.

**Palabras claves:** Defecto de desarrollo del esmalte, hipoplasia, dentición mixta.

## ABSTRACT

Enamel development defects are clinically visible alterations resulting from alterations in the hard tissue matrix and its mineralization during odontogenesis. These defects can affect deciduous and/or permanent dentition and are associated with hereditary, environmental, systemic factors, among others.

The presence of enamel development anomalies is a fairly common problem today; which are classified as enamel hypoplasia, demarcated opacities, diffuse opacities.

**Objective:** Determine the prevalence of dental enamel development anomalies in children aged 6 – 11 years of the I.E. Parroquial Corazon de María – Cajamarca 2023.

**Methodology:** basic, observational research. The sample consisted of 252 children between the ages of 6 and 11 of both sexes. The instrument used was the DDE index modified by the author Clarkson J, O' Mullane D.

**Results:** The prevalence of dental enamel development anomalies in children aged 6 – 11 years of the I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023 is 66.67%. The most affected gender was female with 58.33% and the age with the most prevalence was 7 years old with 72.10%. Prevalence of hypoplasia was 30.56%, while demarcated opacities were 20.63%, and diffuse opacities 15.48% in children aged 6 - 11 years of the I.E. Parroquial Corazon de María – Cajamarca 2023

**Conclusions:** the prevalence of DDE in children aged 6 to 11 years of the I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023 was 66.67%.

**Keywords:** Enamel development defect, hypoplasia, mixed dentition.



## INDICE

DEDICATORIA .....	5
AGRADECIMIENTOS .....	6
RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
ÍNDICE .....	9
I. INTRODUCCIÓN .....	11
1.1.Descripción de la realidad problemática .....	11
1.2.Formulación del problema .....	13
1.3.Objetivos de la investigación .....	13
1.4.Justificación e importancia de la investigación. ....	14
II. MARCO TEÓRICO .....	15
2.1.Antecedentes teóricos .....	15
Antecedentes internacionales .....	15
Antecedentes nacionales .....	17
2.2.Bases teóricas .....	20
2.2.1. Odontogénesis .....	20
2.2.2. Defectos de desarrollo del esmalte dental .....	21
2.2.3. Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte .....	23
2.2.4. Clasificación de los defectos de desarrollo del esmalte .....	26
2.2.5. Definición de términos básicos .....	29
2.2.6. Hipótesis de la investigación .....	30

2.2.7. Tabla de operacionalización .....	31
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	32
3.1. Tipo de investigación .....	32
3.2. Diseño de investigación .....	32
3.3. Población .....	32
3.4. Muestra .....	32
3.5. Criterios de selección .....	32
3.5.1. Criterios de inclusión .....	32
3.5.2. Criterios de exclusión .....	33
3.6. Técnica de muestreo .....	33
3.7. Técnicas de recolección de datos .....	33
3.8. Instrumentos de recolección de datos .....	33
3.9. Procedimiento para la ejecución de la investigación .....	34
3.10. Técnicas de análisis de datos .....	35
3.11. Aspectos éticos de la investigación .....	35
IV. RESULTADOS .....	39
V. DISCUSIÓN .....	43
VI. CONCLUSIONES .....	45
VII. RECOMENDACIONES .....	46
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47
ANEXOS	

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El esmalte dental se produce por células especializadas diferenciadas, conocidas como ameloblastos. La formación de esmalte se puede dividir en etapas iniciales que implican la secreción de proteínas de la matriz como amelogenina, ameloblastina y esmelinina, en etapas posteriores de mineralización y maduración. La composición principal del esmalte son los cristales de hidroxiapatita altamente organizados, el resto comprende matriz orgánica y agua (1).

Los factores ambientales o genéticos posiblemente interfieren con la formación de los dientes y se cree que son responsables de los defectos del desarrollo en el esmalte (DDE). Los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) se definen como alteraciones cuantitativas o cualitativas, clínicamente visibles en el esmalte, producto de alteraciones en la matriz de los tejidos duros y de su mineralización durante la odontogénesis. Se pueden localizar en uno o varios dientes de la dentición temporal o permanente (2). Las anomalías dentarias estructurales se asocian con alteraciones producidas durante el proceso normal de la odontogénesis y su origen puede vincularse a factores hereditarios, locales o sistémicos.

De acuerdo con la época en que estos factores actúan, afectan la dentición caduca, la permanente, o ambas. En el período correspondiente a la amelogénesis, si actúan durante la fase inicial de secreción de la matriz, pueden ser causa de defectos estructurales cuantitativos o hipoplasias; mientras que, si su acción se produce durante los procesos de maduración o mineralización, pueden traducirse en defectos cualitativos o hipomineralizaciones (3).

La presencia de anomalías de desarrollo del esmalte es el problema más común en la actualidad; los cuales se clasifican en 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, interviniendo al paciente de manera holística para un mejor resultado. (4)

Las anomalías de DE están asociadas con un amplio espectro de factores etiológicos que incluyen condiciones sistémicas, genéticas, locales y ambientales. Los factores etiopatogénicos implicados en las alteraciones del desarrollo dentario son básicamente dos: 1) Genético-hereditarios y 2) Ambientales. En este caso nos vamos a centrar en los factores genético-hereditarios, el normal desarrollo del germen dentario puede verse también afectado por factores ambientales sistémicos (tetraciclinas, flúor) o locales (presión externa, proceso inflamatorio cercano, traumatismos, alteraciones localizadas del trofismo nervioso, circulatorio o endocrino-metabólico), apareciendo displasias de esmalte o dentina y anomalías dentarias cuya expresión fenotípica dependerá de la fase del desarrollo dentario en la que hayan actuado estos factores (5).

Los defectos del esmalte tienen un impacto significativo en la salud y la estética bucal, actuando 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. (6)

La prevalencia de anomalías del esmalte 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 (7). Por ello el conocimiento de la epidemiología de las anomalías del esmalte es importante para proporcionar información básica dentro de una comunidad o país y entre países; ayudando en la educación de la población. Sin embargo, el número de estudios que se están realizando en nuestra provincia es escaso, por lo que se realizó el presente estudio.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte dentario en niños de 6 – 11 años de I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de anomalías de desarrollo del esmalte dentario en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- a. Determinar la prevalencia de anomalías de desarrollo del esmalte dentario según género en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023.
- b. Determinar la prevalencia de anomalías de desarrollo del esmalte dentario según edad en niños de 6 - 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023.
- c. Determinar la prevalencia de hipoplasia, opacidades demarcadas y opacidades difusas en niños de 6 - 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023.

### **1.4. Justificación e importancia de la investigación**

La importancia de este estudio se debe a que, en la práctica clínica diaria, un gran porcentaje de los niños presentan anomalías de desarrollo del esmalte en la dentición mixta, pero su prevalencia en nuestra provincia de Cajamarca aún no se da a conocer.

Justificación social, ya que los resultados que obtendremos de las anomalías de desarrollo del esmalte en los niños de la Institución Educativa, servirán como iniciativa para que los padres de familia de las Instituciones Educativas, junto con las autoridades sanitarias presten atención a estas patologías, de esta manera desarrollaran medidas preventivas y recuperativas, a fin de que ayuden a mejorar el estado de salud bucal y mejorar también la psicología infantil, una sonrisa saludable es un medio por el cual los niños comienzan a formar relaciones interpersonales y la autoestima.

Finalmente tiene una justificación metodológica, ya que aportaremos nuevos conocimientos y datos estadísticos, en el área de odontopediatría sobre los defectos del esmalte en los niños de la población de Cajamarca, por otro lado, y no menos importante, los resultados obtenidos en la investigación permitirán a los odontopediatras y cirujanos dentistas conocer anomalías de desarrollo del esmalte, así mismo la importancia y necesidad del diagnóstico temprano, de este modo reducir los altos índices que poseemos en enfermedades de salud bucal del niño y del adolescente.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes teóricos

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

**Almeida, L., et al.** (Brasil 2021)<sup>(8)</sup>. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia y distribución de diferentes tipos de problemas de desarrollo del esmalte en los incisivos de los escolares de una población de la ciudad del sur de Brasil. Examinaron a niños y adolescentes que asistieron del 5° al 8° grado de educación en las escuelas públicas. Fueron incluidos en el estudio aquellos que presentaban incisivos con al menos 3/4 partes de la corona en erupción y en condiciones de ser examinados. Se concluyó que no hubo diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de DDE en función del género y el lado del diente y que la presencia de DDE en los incisivos permanentes de los escolares en el sur de Brasil fue alta.

**Ramos L., et al.** (Cuba 2021).<sup>(9)</sup> el propósito del estudio fue los aspectos clínicos-epidemiológicos de los DDE en los niños con dentición temporal. El universo lo integraron 1075 niños de 3 a 5 años, de ambos sexos, pertenecientes al 4°, 5° y 6° año de vida de los círculos infantiles. Los resultados, los DDE fue 21.58 %, con predominio de los 4 años 9.77 % y el sexo masculino 13.49 %, la opacidad difusa fue el tipo de defecto mayoritario 52.16 %. El grupo incisivo 42.81 % y el maxilar 68.15 % fueron los más afectados. Se concluyó que los defectos del esmalte se encuentran en la cuarta parte de la población con predominio de moderada severidad, sin diferencias entre las edades y el sexo.



**Pedroso L., et al.** (2020 Cuba) <sup>(10)</sup> El propósito del estudio fue describir las condiciones etiológicas asociadas a los DDE en la población de 3-11 años. Fue un estudio descriptivo, transversal en una muestra de 2197 niños. Resultados: mostraron que la prevalencia DDE en niños de 6 a 11 años fue 11,42%, madres de 21 a 25 fue 25% y lactancia de 5 a 7 meses fue 32% y presentaron mayores defectos, según las condiciones etiológicas fue la alergia (40%) y la ingestión de medicamentos (52%). Conclusiones: los DDE se encuentran en menos de la cuarta parte de la población. Las madres adultas jóvenes y las que lactan entre los cinco y siete meses, aportan las mayores cifras de prevalencia.

**Alshehhi A., et al.** (Arabia Saudita 2019) <sup>(11)</sup> Objetivo, evaluar la prevalencia de DDE y caries dental en un grupo de niños prematuros de 5 a 10 años. La muestra se obtuvo de los registros médicos de 62 niños prematuros y 62 niños a término de ambos sexos. Resultados: Los DDE fueron 4,34 veces más prevalentes entre los niños prematuros. La prevalencia de DE en el grupo de prematuros fue del 58,15%, que en el grupo de control a término 24,2%. Hubo una diferencia estadísticamente significativa en la experiencia de caries en los dientes permanentes entre los niños prematuros en comparación con el control a término. Conclusión: los DE y la caries dental en la dentición permanente en el grupo de prematuros fueron significativamente mayores que en el grupo de término.

**León, L.** (Ecuador 2021) <sup>(12)</sup> El objetivo es determinar la prevalencia de los DDE en dientes permanentes en niños de 7 a 12 años, mediante un

estudio documental de material bibliográfico de actualidad científica. Encontrándose que los DDE, tienen mayor prevalencia en individuos de sexo femenino y que la opacidad difusa es el defecto mayormente encontrado. Concluyendo que la formación de los defectos del desarrollo del esmalte no posee factores etiológicos precisos ya que estos pueden ser de variables genéticas en las etapas prenatales. Los factores pueden ser sistémicos o localizados o pueden deberse a variables sociodemográficas intervinientes en el proceso de formación del esmalte dental.

**Osorio T. et al.** (Colombia 2017). (13) El objetivo de este estudio fue determinar en un 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. 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 así una alta prevalencia de defectos en el desarrollo del esmalte. Y también se deben realizar más estudios con metodologías estandarizadas para llegar a conocer la prevalencia global de los defectos.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

**Flores V.** (Perú 2020). <sup>(14)</sup> El objetivo, determinar la prevalencia de hipoplasia de esmalte dental de dos colegios la I.E. 70117 Churo y la I.E. 70010 San Carlos, en niños de 6 a 12 años. **Resultados:** la I.E. Churo presenta una prevalencia del 22.5%, destacando el sexo masculino con

26.1%, mientras que en la I.E. San Carlos se tiene una prevalencia de hipoplasia mayor del 50%, y sobresale el sexo femenino con 58.3%. Respecto a edades en la I.E. Churo sufren mayor prevalencia de hipoplasia en un 33.3% los niños de 12 años y en la I.E. San Carlos se observa mayor prevalencia de 22.5% en la edad de 8 años. Las conclusiones fueron que la I.E. Churo presenta menor hipoplasia del 22.5% y 50% la I.E. San Carlos.

**Honores T.** (Perú 2019) <sup>(15)</sup> El objetivo, determinar si el retardo del crecimiento intrauterino es un factor de riesgo para la presencia de DDE en infantes. Constituida por niños de 2 a 5 años de ambos sexos atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica. Se consideró como caso a infantes con diagnóstico de DDE. Los resultados mostraron que los niños que presentaron retardo del crecimiento intrauterino tienen mayor probabilidad de tener DDE en comparación de los que no lo presentaron, no existe diferencia significativa en el sexo y peso al nacer entre infantes con y sin DDE, no existe diferencia significativa en la edad gestacional, la localización más frecuente con DDE es en el incisivo lateral superior.

**Zapatel T., et al.** (Perú 2015). <sup>(16)</sup> Objetivo: determinar la prevalencia de los DDE y su asociación con los factores predisponentes en niños de 6 a 13 años en un colegio de Ate Vitarte. Un total de 323 niños de ambos sexos fueron evaluados utilizando el índice DDE modificado y el índice de Dean. Resultados: la prevalencia de los DDE fue de 48.30%, mientras que el 8.06% se relacionó con la fluorosis dental. El sexo masculino presentó mayores DDE, con un 27.25%. Las opacidades demarcadas fueron las más comunes en dientes permanentes, y las opacidades difusas en deciduos.

Conclusión: se demostró que existe asociación de los DDE con algunos de los factores predisponentes evaluados.

**Pinheiro A., et al.** (Perú 2016). (17) El objetivo, determinar la prevalencia de las alteraciones del DDE en niños de 7 a 12 años atendidos en los C.S. de Masusa y Cardoso. Se utilizó el instrumento de ficha de recolección de datos de alteraciones del esmalte. Resultados: La prevalencia de hipoplasia del esmalte fue del 5,2%; y no se encontraron otras alteraciones del esmalte. Existe relación entre la edad y el índice de caries ( $p = 0,005$ ) en niños de 7 a 12 años atendidos en el C.S de Masusa y C.S. Cardoso. Conclusión: La prevalencia de hipoplasia de esmalte fue de 5,2%, y no se encontraron otras alteraciones del esmalte en niños de 7 a 12 años atendidos en los puestos de salud.

**Del Rio F.** (Perú 2021). (7) El objetivo, identificar el DDE más frecuente en niños de la I.E María de Fátima Chiclayo. Una muestra de 50 niños de 8 a 11 años, se evaluó el índice DDE modificado y el Índice de Dean y se diagnosticaron opacidad delimitada, opacidad difusa e hipoplasia. Resultados: Presentaron una alteración más frecuente la opacidad delimitada con un 48%, seguida de la opacidad difusa 44% e hipoplasia con 30%, el sexo femenino predominó con 52% y el masculino con 48%. Conclusiones: La frecuencia de los DDE fue similar a la reportada por otros estudios; se sugiere implementar programas preventivos enfocados en defectos del desarrollo del esmalte en esta población.

**Mendoza E,** (Perú 2019). (18) Objetivo: la prevalencia de HIM en niños de 6 a 9 años en la I.E.P. San Ramón. La muestra de estudio estuvo

conformada por 325 niños. Resultados: La prevalencia de hipomineralización incisivo-molar fue de 33.85 %. Con respecto a la edad y sexo no hubo diferencias significativas. Respecto al estado clínico se determinó que la opacidad demarcada blanco-crema predominó en las piezas 11 y 21, y la opacidad demarcada amarillo-marrón predominó en la pieza 46. En cuanto al nivel de extensión de HIM la más prevalente fue de 1/3 a 2/3 de superficie afectada en incisivos y molares. Conclusión: la prevalencia de HIM en niños de 6 a 9 años de la I.E.P. San Ramón fue alta.

**Camacho D.,** (Perú 2022) (19). Objetivo: determinar la prevalencia de DDE en niños de 7 – 11 años de I.E. Andrés Avelino Cáceres. Se identificó la prevalencia de opacidades difusas, opacidades demarcadas e hipoplasias. Resultados: se encontró una prevalencia de DDE de 47.1%. Donde existe una alta prevalencia de opacidades demarcadas de 35%, seguido por opacidades difusas de 10.9% e hipoplasia de 5%. No hubo diferencias significativas en la presencia DDE según el sexo, pero si se identificó mayor prevalencia de DDE en los niños de mayor edad. Conclusión: existe una alta prevalencia de DDE en los niños de 7 – 11 años de I.E. Andrés Avelino Cáceres de 47.1%.

## **2.2.Bases teóricas**

### **2.2.1. Odontogénesis**

El desarrollo de las piezas dentarias que conducen a la formación de elementos dentales en la mandíbula se llama odontogénesis. 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. (20)

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.

### **2.2.2. Esmalte**

Es el tejido el externo de los dientes, el cual protege al órgano dentino pulpar; el esmalte es un tejido acelular, que es secretado por los ameloblastos, las cuales derivadas del epitelio oral, estas células son las que se encargan de determinar la forma y el tamaño de la corona de los dientes. (21)

El esmalte dental, es el tejido más duro del cuerpo, es translucido, el color que visualizamos clínicamente está ligado directamente al color de la dentina y varía entre blanco-grisáceo y blanco-amarillento, su transparencia está ligado al grado de calcificación y homogeneidad que presente. (22) Está compuesto 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 y esmalte) y una etapa posterior de mineralización y maduración, aunque estos procesos pueden existir simultáneamente en cualquier diente en desarrollo (23).

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

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. (23) 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 (23).

El incremento de DDE puede deberse a diversos factores genéticos o ambientales que afectan el desarrollo de la formación del esmalte dental.

(7)

Estos defectos del 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.

El daño a los ameloblastos puede resultar de una variedad de agentes, donde la anomalía en el esmalte se expresa generalmente en sólo dos formas:

- **Hipoplasia**, que es una reducción de la cantidad, que clínicamente se presenta como fosas, surcos, esmalte delgado o ausente.
- **Hipomineralización**, la cual reduce la mineralización y se presenta clínicamente como un esmalte opaco, donde se altera la translucidez. Se cree que los DDE hipoplásicos ocurren durante la etapa de formación de la matriz (dentinogénesis) mientras que los defectos hipomineralización resultan de cambios que afectan a la mayor parte del proceso de calcificación. (24)

Las anomalías dentarias estructurales se asocian con alteraciones producidas durante el proceso normal de la odontogénesis y su origen puede asociarse a varios factores como hereditarios, locales o sistémicos. De acuerdo con la época en que estos factores actúan, afectan la dentición decidua, permanente, o ambas.

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

Existen 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. (25)

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. (25)

Hace algunas décadas (1982), Pindborg proponía que esta condición era provocada por: anomalías cromosómicas, defectos congénitos y de metabolismo, alteraciones durante el período neonatal, enfermedades infecciosas, endocrinopatías, nefropatías, intoxicaciones y deficiencias nutricionales, por solo mencionar algunas, y también sugería factores causales locales como: irradiación, infección local o traumatismos. (26)

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. (25)

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. (25)

Problemas perinatales y postnatales, Se ha dicho que los problemas médicos en el momento del parto, como, la cesárea y el parto que excede de 20 horas, así como una mala respuesta respiratoria en el período posnatal, se asocian con hipoplasia del esmalte de la dentición primaria. Se ha demostrado que los niños con bajo peso al nacer, es decir, 2000g o menos, tienen una prevalencia mucho más alta de opacidades en el esmalte en los primeros molares permanentes e incisivos laterales que los niños con un peso normal al nacer. (26)

Enfermedades infecciosas durante la primera infancia, como varicela, sarampión, paperas, escarlatina, tuberculosis, neumonía, difteria, tos ferina, otitis media y polio bulbar con encefalitis, han sido culpados por la presencia de defectos en el esmalte. Una serie de otras condiciones médicas tales como trastornos gastrointestinales, cardiopatía congénita

cianótica, trastornos neurológicos y trastorno renal, también se han implicado como agentes etiológicos. (27)

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

Según algunos estudios, se pueden subdividir en dos grupos grandes: las hipoplasias, cuando existe una deficiencia del espesor del esmalte y las opacidades, asociadas a una afectación de grado variable en la mineralización del tejido, esto se traduce en una alteración en la translucidez del esmalte, aunque su espesor puede ser normal. (28)

Los DDE son alteraciones que son visibles clínicamente, producidos por problemas de la secreción de la matriz del esmalte. Estos defectos pueden variar en su apariencia debido al tamaño, color y forma.<sup>29</sup>

La FDI (28) clasifica según sus manifestaciones clínicas, tal como se describen a continuación: (Anexo N°1)

#### **2.2.5.1. 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>30</sup>

Existen dos tipos de opacidades:

##### **2.2.5.1.1. Opacidades difusas:**

Constituyen el defecto más comúnmente encontrado el cual involucra una alteración en la translucidez del esmalte en cierto

grado variable. El esmalte que se encuentra afectado es de espesor normal y su superficie es relativamente suave y de color blanco. En esta no hay nitidez en los límites del esmalte que se encuentra sano y adyacente con el afectado esto puede distribuirse de forma: (31)

**a) Lineal:** éstas pueden consistir en líneas blancas finas de opacidad que siguen las líneas de desarrollo de los dientes, habitualmente cerca a los bordes incisales y de las cúspides. Puede ocurrir confluencia de líneas adyacentes.

**b) Parche:** estas se observan como áreas irregulares, nubladas y con ausencia de márgenes bien definidos.

**c) Confluentes:** son irregularidades difusas que se confunden en un área blanca tiza, que se extiende desde la cara mesial a distal, la cual cubre toda la superficie o están confinadas a un área localizada de la superficie dental.

**e) Parche / Confluente, pigmentación y pérdida del esmalte:** estos son cambios post eruptivos de color o pérdida de esmalte las cuales se encuentran relacionadas solo con áreas hipomineralizadas. Por ejemplo, apariencia de pérdida en fosas o áreas amplias de esmalte rodeadas por esmalte blanco tiza hasta a u Marrón.<sup>29</sup>

#### **2.2.5.1.2. Opacidades demarcadas:**

Esta es cuando observamos un esmalte de espesor normal y una superficie intacta. Este Defecto involucra una alteración en la translucidez del esmalte en grado variable. Es fácilmente

distinguible de un esmalte normal ya que se encuentra delimitada por un borde neto y claro y puede ser de color blanco, crema, amarillo o café. Las lesiones pueden variar en extensión, localización y distribución en la boca. Algunas lesiones son de apariencia translúcida y otras de apariencia mate. (28)

#### **2.2.5.2. Hipoplasia del esmalte**

La hipoplasia se define como un defecto cuantitativo de esmalte implica la superficie, con un espesor reducido del esmalte. El esmalte defectuoso puede ocurrir como hoyos o filas de hoyos superficiales o profundas dispuestas de forma horizontal, o tan pequeño o grande, ancho o ranuras estrechas. (32)

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 de la hipoplasia se identifica visual y morfológicamente por diversas irregularidades, como hoyos, surcos o ausencia de estructura del esmalte, sobre las superficies de los dientes. (20)

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.

### **Factores sistémicos de la hipoplasia**

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. (23)

#### **2.2.6. Definición de términos básicos**

**a) Diente:** cuerpo duro ubicado en los maxilares del hombre, cuya función es masticación o defensa. (32)

**b) Esmalte dental:** capa superficial del tejido dentario, con la función de proteger y dar la resistencia a los dientes para cumplir la función de masticación. (33)

**c) Maduración del esmalte dental:** se llama también amelogénesis es el proceso mediante el cual se forma la matriz extracelular y mineralización del esmalte. (34)

**d) Defectos de desarrollo del esmalte:** Son aquellas alteraciones cuantitativas o cualitativas, que son visibles clínicamente en el esmalte dentario, que son el producto de alteraciones en la matriz de los tejidos duros y de su proceso de mineralización. (35)

**e) Opacidad demarcada:** es un defecto donde está implicado su translucidez, tiene un límite claro con el esmalte normal adyacente. (36)

**f) Opacidad difusa:** implica alteraciones en la translucidez del esmalte, pueden observarse como una línea blanca, parche o confluyente, pero no se diferencia un límite claro con el esmalte normal adyacente. (37)

**g) Hipoplasia:** es un defecto asociado con la reducción en el espesor del esmalte. (38)

**h) Prevalencia:** La prevalencia es el número de casos de una determinada enfermedad que se presenta en una población

### **2.2.7. Hipótesis de la investigación**

Ho: No existe una alta prevalencia de defectos del esmalte en niños de en niños de 6 – 11 años de I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023.

H1: Existe una alta prevalencia de defectos del esmalte en niños de en niños de 6 – 11 años de I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023.

### 2.2.8. Tabla de operacionalización

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>ESCALA</b>
Anomalías de desarrollo del Esmalte o Defecto de Desarrollo del Esmalte (DDE)	Alteraciones cuantitativas o cualitativas, producto de alteraciones en la matriz de los tejidos duros y de su mineralización durante la odontogénesis. <sup>37</sup>	lesiones en esmalte	Según observaciones clínicas de la FDI	1: Opacidad difusa 2: Opacidad demarcada 3: Hipoplasia	Nominal
<b>C0-VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>ESCALA</b>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. <sup>37</sup>	Años cumplidos hasta el momento del estudio	Según datos de DNI en la ficha.	Entre los 6 y 11 años.	Cuantitativa
Genero	propiedades y aspectos atribuidos a una persona basándose en sus características biológicas		Según la ficha de recolección de datos	Masculino Femenino	Nominal



### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Tipo De Investigación.**

De acuerdo con la orientación: es básica, también llamada fundamental, porque busca expandir los conocimientos, así como también ofrecer aportes válidos de ayuda a la sociedad y a posteriores estudios.

#### **3.2. Diseño De Investigación.**

El siguiente estudio es observacional, cuyo objetivo es la observación y registro de acontecimientos; de acuerdo con el diseño de contrastación es descriptivo; la dimensión temporal de la investigación es transversal, y prospectivo por qué se hace un seguimiento a un grupo de individuos que son semejantes en muchos aspectos, pero que se diferencian por cierta característica.

#### **3.3. Población.**

Estuvo conformada por los niños de la Institución Educativa pública, siendo un total de 300 niños matriculados en el año 2023.

#### **3.4. Muestra.**

La muestra fue elegida por conveniencia, la cual estuvo conformada por 252 niños de 6 a 11 años de la Institución Educativa Parroquial Corazón de María - Cajamarca del presente año, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

### **3.5. Criterios de selección:**

#### **3.5.1. Criterios de inclusión**

- Niños de ambos géneros de 6 a 11 años de edad de la institución educativa Corazón de María.
- Niños que presenten el consentimiento informado firmado por los padres.
- Niños que firmen el asentimiento informado para su atención.

#### **3.5.2. Criterios de exclusión**

- Niños que presenten algún impedimento físico y/o psicológico.
- Niños que presenten aparatología ortodóntica.

### **3.6. Técnica de muestreo**

Muestreo será no probabilístico y por conveniencia

### **3.7. Técnicas de recolección de datos**

- Se presentó una solicitud a la directora de I.E. Corazón de María para el permiso correspondiente de trabajar en los niños de 6 a 11 años.
- Una vez que se obtuvo la autorización, se presentó el consentimiento informado, en donde se explicó los pasos a seguir para la evaluación de los niños y así los padres o apoderados puedan firmar la autorización del examen intraoral de los niños.
- Se seleccionó a los niños considerando los criterios de inclusión y exclusión y se procedió a la evaluación de cada uno de ellos, en

ello se determinó la prevalencia de defectos del esmalte usando el Índice DDE de la FDI modificado (1992). (Anexo N°3).

### **3.8. Instrumentos de recolección de datos**

La recolección de datos se obtuvo mediante el índice de DDE modificado por el autor Clarkson J, O' Mullane D.

Y los datos observados se llenaron en la ficha especializada de cada diente evaluado. (Anexo N.º 6)

### **3.9. Procedimiento para la ejecución de la investigación**

#### **a. De la aprobación del proyecto**

Previo a la ejecución de la investigación, el primer paso fue obtener el permiso y conformidad del proyecto para la Resolución del Decanato N° 0132.2023.D.FCS.UPAGU Cajamarca 03 de julio del 2023. (ANEXO N.º 7)

#### **b. De la autorización para la ejecución**

- ✓ Se presentó una solicitud a la directora de la I.E. Corazón de María para obtener su aprobación y así ejecutar la investigación. (ANEXO N.º 3)
- ✓ Se coordinó el horario y el ambiente de trabajo.
- ✓ Posterior a ello se solicitó a cada padre de familia o apoderado de forma voluntaria su firma para el consentimiento informado para que su menor hijo/hija sea estimado en dicha investigación. (ANEXO N.º 4)
- ✓ Se explicó a los niños acerca de lo que se realizó en su cavidad bucal teniendo su aprobación y conformidad. (ANEXO N.º 5)

- ✓ Se les realizó a los niños una charla preventiva sobre técnica de cepillado, para que se realicen su higiene oral antes de ser evaluados.
- ✓ En el ambiente establecido dentro del colegio, limpio, iluminado y con el paciente, se procedió a realizar el examen clínico con los protocolos de bioseguridad, teniendo un intervalo de 10 minutos por cada niño.
- ✓ Se sentó a cada niño en una carpeta y se colocó un campo de trabajo y lentes de protección, la investigadora uso una bajalengua y así poder examinar a cada niño.
- ✓ Los dientes fueron examinados con luz artificial, se secó las superficies de los dientes con una gasa estéril y se procedió a observar cada pieza dentaria.
- ✓ Los datos clínicos que se obtuvieron fueron anotados en una ficha clínica diseñada para la investigación. (ANEXO N.º 6)

### **3.10. Técnicas de análisis de datos**

Los datos fueron recolectados e ingresados en la base de datos del programa estadístico del software estadístico SPSS y la información ingresada será presentada en forma de tablas y/o gráficos en barras.

### **3.11. Aspectos éticos de la investigación**

Se realizó un examen visual, utilizando espejos bucales y gasas para la examinación de cada niño; lo cual no implicó ningún riesgo para los participantes. El beneficio por participar en este estudio fue la entrega

de un informe por escrito de la salud bucal de cada participante a los padres de cada uno.

La investigación será ejecutada siguiendo los principios éticos de la declaración de Helsinki adoptada por la XVIII Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), y modificada en Seúl, octubre 2008.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1. Prevalencia en anomalías de desarrollo del esmalte en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón de María – Cajamarca 2023**

PRESENCIA DE DDE	N° ALUMNOS	%
NO	84	33.33%
SI	168	66.67%
<b>TOTAL</b>	<b>252</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaborado por la tesista

En la **Tabla 1** se muestra que de 252 niños de 6 a 11 años de la I.E. Parroquial Corazón de María – Cajamarca 2023, la presencia de defectos de desarrollo del esmalte dentario fue de 66.67% y el 33.33% no presentaron defectos de desarrollo del esmalte dentario.

**Tabla 2. Prevalencia en anomalías de desarrollo del esmalte en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón de María – Cajamarca 2023, según género.**

GÉNERO	N° DE ALUMNOS	%
FEMENINO	98	58.33%
MASCULINO	70	41.67%
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaborado por la tesista

En la **tabla 2**, se puede observar que hay una mayor prevalencia en defectos del desarrollo del esmalte en el sexo femenino con un 58.33% a diferencia del sexo masculino que fue menor con un 41.67%.

**Tabla 3. Prevalencia en anomalías de desarrollo del esmalte en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón de María – Cajamarca 2023, según la edad.**

EDAD	PRESENCIA DE DDE				N°	%
	NO		SI			
	N°	%	N°	%		
6 años	20	36,46	32	61,54	52	100.00%
7 años	12	27,90	31	72,10	43	100.00%
8 años	17	34,00	33	66,00	50	100.00%
9 años	17	33,33	34	66,67	51	100.00%
10 años	8	33,33	16	66,67	24	100.00%
11 años	10	31,25	22	68,75	32	100.00%
<b>Total</b>	<b>84</b>		<b>168</b>		<b>252</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaborado por la tesista

En la **tabla 3**, podemos observar que, la mayor presencia de DDE se dio en los niños de 7 años con un 72,10%%, seguido de los niños de 11 años con un 68,75%; la edad con menos prevalencia de DDE fue los 6 años con 61,54%.



**Tabla 4. Prevalencia de hipoplasia, opacidades demarcadas, opacidades difusas en niños de 6 - 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023.**

DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE	N° DE ALUMNOS	%
HIPOPLASIA	77	30.56%
OPACIDADES DEMARCADAS	52	20.63%
OPACIDADES DIFUSAS	39	15.48%
NINGUNO	84	33.33%
<b>TOTAL</b>	<b>252</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaborado por la tesista

En la **tabla 4** podemos observar que el Defecto de Desarrollo del Esmalte que más prevalencia tuvo fue la hipoplasia con 30,56 %, (siendo lo más frecuente la presencia de hoyos, seguida de pérdida del esmalte).

Le sigue la prevalencia de opacidades demarcadas con 20,63% (donde la opacidad demarcada más frecuente fue amarillo/marrón, seguido del blanco/crema).

El DDE que presentó menos prevalencia fue las opacidades difusas con 15,48 (donde prevaleció las opacidades difusas lineales, seguidas por las confluentes y en menor proporción las difusas tipo parche)

## VI. DISCUSION

El objetivo de este estudio fue investigar la prevalencia en anomalías de desarrollo del esmalte en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón de María – Cajamarca 2023, donde pudimos encontrar que el 66.67% si tienen presencia de defectos del esmalte y un 33.33% no lo padecen. También podemos afirmar que predomina con mayor prevalencia de DDE el sexo femenino con un 58,33%, mientras que el sexo masculino tiene un 41,67% y que la anomalía con mayor porcentaje fue la hipoplasia con un 30,56%.

La presente investigación coincide con el estudio de Osorio <sup>13</sup> quien en su investigación en Colombia al evaluar a niños entre 4 a 6 años encuentra que la prevalencia de DDE es superior al 70%, cifra muy similar a la que se haya en este estudio que fue de 66.67%. En este mismo sentido coincidimos con León <sup>12</sup>, quien en su investigación encuentra que la prevalencia de DDE en niños de 7 a 12 años es mayor en niños del sexo femenino al igual que nuestro estudio.

Discrepamos de Ramos <sup>9</sup> quien en su estudio realizado con 1075 niños de edad preescolar determinó que la prevalencia de DDE fue de 21,58% cifra bastante baja a la que encontramos en nuestra investigación que fue 66.67%; esta discrepancia puede deberse a que Ramos evaluó a niños en edad preescolar y dentición decidua, mientras que nuestro estudio fue en dentición mixta. En este mismo sentido discrepamos de Pedroso <sup>10</sup> que al evaluar a niños de 6 a 11 años encuentra que la prevalencia DDE es de 11,42% cifra muy baja con respecto a nuestro estudio.

Nuestra investigación discrepa de Almeida <sup>8</sup> quien en su investigación determina que los DDE son significativamente iguales en ambos géneros, lo cual discrepamos ya que en la presente investigación determinamos que el sexo femenino presentó la mayor prevalencia de DDE. Discrepamos también de Zapatel <sup>16</sup> quien al realizar su investigación con niños de 6 a 13 años determinó que la prevalencia de los DDE fue de 48,30%, cifra bastante bajo a lo encontrado en nuestro estudio.

Discrepamos de Del Rio <sup>7</sup> quien realiza su estudio con niños de 8 a 11 años, quien encuentra que la mayor frecuencia de DDE encontrados fue la opacidad delimitada con un 48%, seguida de la opacidad difusa 44% y la hipoplasia 30%, mientras que en nuestra investigación el DDE más prevalente fue la hipoplasia del esmalte con 30,56% . En este mismo sentido discrepamos con Camacho y Marín <sup>19</sup> en su estudio en niños de 7 a 11 años encontraron que la prevalencia de DDE fue 47,1%, además que el DDE más frecuente fue opacidades demarcadas de 35%, seguido por opacidades difusas de 10.9% e hipoplasia solo de 5%.

Un dato bastante importante de resaltar es que Alshehhi <sup>11</sup> encuentra que la incidencia de DDE es mayor en niños prematuros con 4,34 más veces de padecer dicha patología, encontrando que de la población estudiada la prevalencia DDE fue de 58,15%, y que además dichos niños tenían mayor riesgo de sufrir caries dental. De igual manera Honores <sup>15</sup> en su estudio con niños con retardo en el crecimiento intrauterino tienen mayor probabilidad de tener DDE en comparación con los niños sin retardo en el crecimiento.

## VII. CONCLUSIONES

- La prevalencia de anomalías de desarrollo del esmalte dentario en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023 es de 66,67%.
- Prevalencia en anomalías de desarrollo del esmalte en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón de María – Cajamarca 2023, según género fue el sexo femenino con 58,33%.
- Prevalencia en anomalías de desarrollo del esmalte en niños de 6 – 11 años de la I.E. Parroquial Corazón de María – Cajamarca 2023, según la edad fue a los 7 años con 72,10%.
- Prevalencia de hipoplasia fue de 30,56 %, mientras que las opacidades demarcadas fueron 20,63%, y las opacidades difusas con 15,48 % en niños de 6 - 11 años de la I.E. Parroquial Corazón De María – Cajamarca 2023.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar charlas preventivas y educativas a los padres y niños de la población, para evitar más adelante la pérdida de algún diente por desconocimiento sobre los defectos de desarrollo del esmalte.
- Se recomienda a realizar más estudios sobre el tema en diferentes centros educativos de la zona urbana, zona rural, instituciones estatales, instituciones particulares.
- Se recomienda capacitar a los cirujanos dentistas sobre diagnóstico y tratamiento de DDE para que puedan realizar un correcto tratamiento de los DDE.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. MC NS. Terminologia, clasificacion y medicion de los defectos en el desarrollo del esmalte.. Javeriana. 2013 Enero-Junio ;(33-34).
2. Al GFE. Evaluation of the esthetic properties of developmental defects of enamel: a spectrophotometric clinical study. The scientific world journal. 2015 Mayo.
3. Al PE. Hypomineralisation or hypoplasia? British dental journal. 2019;(683).
4. Al SE. Prevalence of enamel hypoplasia and isolated opacities in the primary dentition. Pediatric Dentistry. 2001;(33-6).
5. Al DSE. Hipomineralización incisivo y molar. Acta Odontologica Venezolana. 2011;(1-8).
6. F R. Frecuencia de defectos del esmalte en niños de la I.E. Maria de Fatima. Universidad Señor de Sipan. 2021.
7. Almeida L C. Defectos congénitos y adquiridos en el esmalte de los dientes temporales: Prevalencia, gravedad y factores de riesgo en niños brasileños. Eur Arch Paediatr Dent. 2021;(715-723).
8. Al RLE. Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal. Electronica Medimay. 2021;(29-37).
9. Pedroso R GS. Etiología asociada a los defectos del esmalte dentario en niños de 3-11 años. Rev. Cubana. 2020;(51-58).
10. Al AAE. Rev libyan Journal Of Medicine. 2020;(161-166).
11. A. R. Prevalencia de los defectos del esmalte dental en niños de la Clínica Odontopediátrica UCSG A 2018. Universidad Católica De Santiago De Guayaquil. 2018.
12. Al OTE. Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal , en una población bogotana. Revista de Salud Pública. ; 18.
13. L F. Prevalencia de hipoplasia de esmalte dental en dos estratos sociales, en la I.E.P. 70010 GUESC - Puno en niños de 6 a 12 años. Universidad Nacional del Altiplano De Puno. 2020.
14. T H. Defectos de desarrollo del esmalte en dentición primaria y retardo del crecimiento intrauterino en infantes. Universidad Católica Los Angeles Chimbote. 2019.

15. S Z. Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte y su asociacion con los factores predisponibles en niños de 6 a 13 que asisten a una Institucion Educativa del Distrito de Vitarte. Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas. 2016.
16. Pinherio R LC. Alteraciones del Esmalte en niños de 7 a 12 años atendidos en el puesto de salud de Masusa y centro de salud Cardoso. Universidad Peruan Del Oriente. 2016.
17. Mendoza E AG. Prevalencia de HIM en escolares de 6 a 9 años en la I.E.P. "San Ramon", Cajamrca, 2019. Universidad Privada Guillermo Urrelo. 2019.
18. Camacho D MJ. Frecuencia de defectos del esmalte dentario en niños de la IE Maria de Fatima, Cajamarca, Peru. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. 2021.
19. al AVE. "Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años". Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2008; 46(67-72).
20. M S. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 12 años en el distrito de Cajamarca,2016. 2017.
21. al MAVE. Etiology of developmental defects as oral problema. Revision de la literatura Salud y Educacion. 2020; VIII(187-193).
22. al CNE. "Prevalencia de Defectos de Desarrollo del Esmalte niños de 6 a 10 años, Villavicencio 2013". 2013.
23. Seow W. Developmental defects of enamel and dentine: Challenges for basic science research and clinical management. Australian Dental Journal. 2014;(143-154).
24. L A. Dental enamel defects en children with celiac disease.. Rev Protocol of Finish Dental Society. 1986; 82(1-71).
25. J MG. Prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 7 a 10 años de la escuela primaria Benito Juarez Garcia de la Ciudad de Pozo Rica. Universidad Veracruzana. 2012.
26. H W. Aetiological Factors for developmental Defects on Enamel. Austin Journal of Anatomy. 2014;(09).
27. FDI. Commission on Oral Health , Research and Epidimiology. A review of developmental defects of enamel index (DDE Index). 1992;(411-426).
28. al WCE. Dental enamel defects in children with celiac disease. Rev intertational Journal of Pediatric Dentistry. 2007; 17(163-168).









29. Cruz M, Resistencia al cizallamiento in vitro de dos tipos de brackets y su efecto sobre el esmalte dental. Lima Perú. 2014-2015. Tesis de magister, Universidad Mayor de San Marcos, Perú 2019
30. Jalevik BEa. The prevalence of developmental defects of enamel, a prospective cohort study of adolescents in Western Sweden: a Barn I TAnadvarden (BITA, children in dental care) study. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2018;(187-195).
31. Clarson. Review of terminology, classification, and indices of developmental defects of enamel. *Sage Journals*. 1989;(104-109).
32. M E. Tratamiento del desgaste del esmalte por Hipoplasia en dientes temporarios. Universidad Autonoma de Nuevo Leon. 2019.
33. D G. Estudio de la Superficie del esmalte despues del tratamiento de ortodoncia usando diferentes mecanismos de acabado y pulido. Estudio in Vitro. Universidad Autonoma de Nuevo leon. 2022.
34. al KYPE. Prevalence and Association of Developmental Defects of Enamel with, Dental. Caries and Nutritional Status in Pre-School Children, Lucknow. *Dentistry Section*. ;(71-74).
35. K M. Efecto de la hidroxiapatita en la composicion quimica del esmalte dental posterior a realizacion de blanqueamiento dental. Estudio in viro. Universidad Central de Ecuador. 2018.
36. al GLE. Efectividad de tres tratamientos para manejo de defectos de desarrollo del esmalte. Revision a la literatura. Universidad Cooperativa de Colombia Campus Villavicencio. 2022.
37. M Z. Asocioacion entyre defectos de desarrollo del esmlate (DDE) y caries de infancia temprana (CIT) en niños de 3 a 4 años en 2 instituciones educativas de nivel inicial en la Molina, Lima, Peru. Universidad Cayetano Heredia. 2017.
38. Fleites RY, González DK, Rico PAM, et al. Prevalencia de los defectos del sarrollo del esmalte en la dentición permanente. *Medicentro*. 2019;23(3):177-19



# **ANEXOS**

## ANEXO N°1

Clasificación de los defectos del desarrollo del esmalte según su apariencia clínica por la Federación Dental Internacional (FDI).<sup>27</sup>

<b>OPACIDADES</b>		
<b>OPACIDADES DEMARCADAS</b>	<b>Blanco/ crema</b>	
	<b>Amarillo/ marrón</b>	
<b>OPACIDADES DIFUSAS</b>	<b>Lineal</b>	
	<b>Parche</b>	
	<b>Confluente</b>	
	<i>Parche / Confluente, pigmentación y pérdida del esmalte</i>	
<b>HIPOPLASIA DEL ESMALTE</b>	<b>Fosas</b>	
	<b>Pérdida del esmalte</b>	

**Nota:** fotografías tomadas de (Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura) ( Naranjo Sierra, 2013, pág. 38;39) & (Aetiological Factors for Developmental Defects of Enamel ) (Wong, 2014, pág. 02;03).

## ANEXO N°2

Valoración de la Clasificación de los defectos del desarrollo del esmalte según su apariencia clínica por la FDI

<b>DEFECTO DEL ESMALTE</b>		<b>CÓDIGO</b>
<b>NORMAL</b>		<b>0</b>
<b>OPACIDADES DEMARCADAS</b>	<b>Blanco/ crema</b>	<b>1</b>
	<b>Amarillo/ marrón</b>	<b>2</b>
<b>OPACIDADES DEMARCADAS</b>	<b>Lineal</b>	<b>3</b>
	<b>Parche</b>	<b>4</b>
	<b>Confluente</b>	<b>5</b>
<b>HIPOPLASIA DEL ESMALTE</b>	<b>Fosas</b>	<b>6</b>
	<b>Pérdida del esmalte</b>	<b>7</b>

Clarkson J, O' Mullane D. A modified DDE Index for use in epidemiological studies of enamel defects. J Den Res. 1989. 445- 450 p.

**ANEXO N° 3**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, \_\_\_\_\_,

con DNI \_\_\_\_\_ padre/madre y/o apoderado de la niña(o):

\_\_\_\_\_  
con DNI \_\_\_\_\_, he sido informado con respecto a la participación de mi menor hijo sobre la investigación llamada **PREVALENCIA EN ANOMALIAS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 6 – 11 AÑOS DE LA I.E. PARROQUIAL CORAZON DE MARIA – CAJAMARCA 2023**, que realizará la Bachiller en Estomatología, De La Cruz Gutiérrez Jenny de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo de la Facultad de Ciencias De la Salud.

La Bachiller me informa que realizará sólo una evaluación odontológica (clínica), más no ningún procedimiento en mi menor hijo, por lo que me asegura que no corre ningún riesgo su salud, en algunos casos se tomará fotografías con fines científicos y que por ningún motivo serán expuesto en redes sociales, es solo con fines académicos.

Comprendido las explicaciones que se me ha facilitado en un lenguaje claro y sencillo, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el tratamiento, por lo tanto, **ACEPTO LA PARTICIPACIÓN DE MI HIJO.**

\_\_\_\_\_  
Padre y/o Apoderado

Cajamarca, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2023

**ANEXO N° 4**

**ASENTIMIENTO INFORMADO**

Soy **Jenny De La Cruz Gutierrez**, bachiller en estomatología de la UPAGU y estoy realizando un estudio titulado **PREVALENCIA EN ANOMALIAS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 6 – 11 AÑOS EN LA I.E. PARROQUIAL CORAZON DE MARIA – CAJAMARCA 2023**, por lo cual necesito tu apoyo.

Esta investigación consiste en recolectar información para ver si tus dientes están sanos o enfermos, en donde examinaré tu boca y tomaré fotos a tus dientes.

Te pido me colabores para poder brindarte información acerca de los problemas que pueden presentar tus dientes y brindarte también algunos cuidados para tu salud bucal.

NOMBRE DEL NIÑO(A) .....

DNI: .....

HUELLA DIGITAL:

Cajamarca..... de.....del 2023

**ANEXO Nº 5**

**FICHA CLINICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

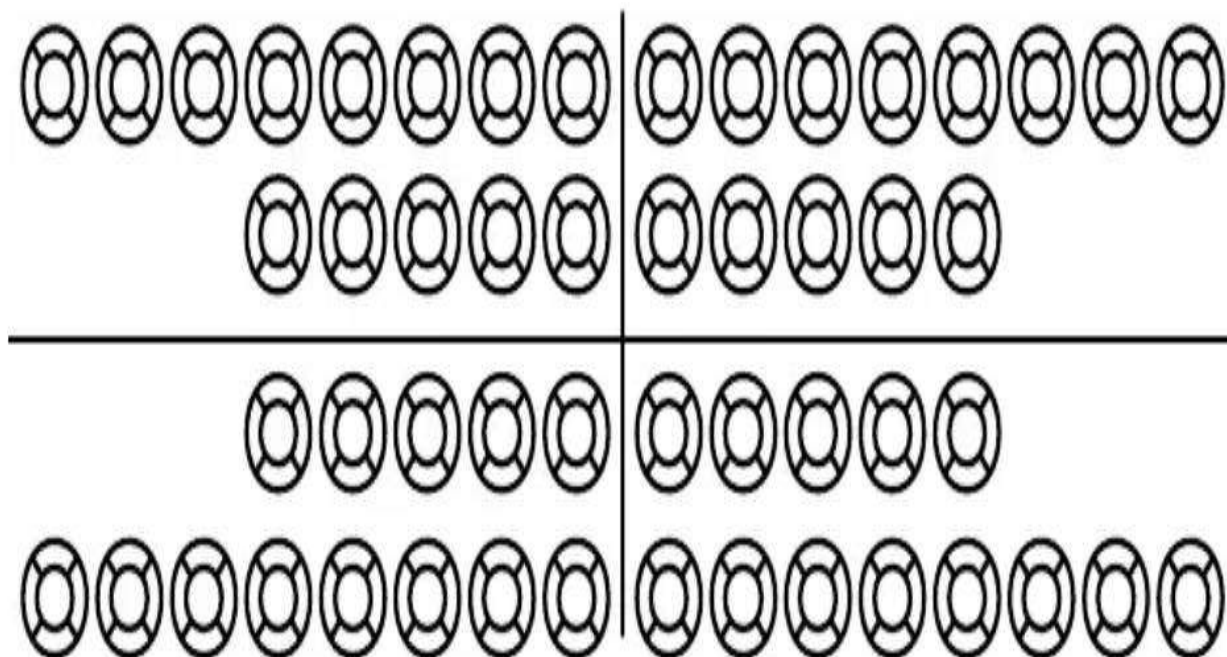
Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino \_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Operador: Bach. De La Cruz Gutiérrez, Jenny



Presencia de anomalías: SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

DEFECTO DEL ESMALTE		CÓDIGO
NORMAL		0
OPACIDADES DEMARCADAS	Blanco/ crema	1
	Amarillo/ marrón	2
OPACIDADES DEMARCADAS	Lineal	3
	Parche	4
	Confluente	5
	<i>Parche / Confluente, pigmentación y pérdida de esmalte</i>	6
HIPOPLASIA DEL ESMALTE	Fosas	7
	Pérdida del esmalte	8
	Diente ausente	9

## ANEXO Nº 6

### APROBACION DE DECANATO



Jr. José Sabogal N° 913  
Cajamarca – Perú  
Telf.: (076) 365819  
[www.upagu.edu.pe](http://www.upagu.edu.pe)

Resolución de Facultad N° 0132-2023-D-FCS-UPAGU

Cajamarca, 27 de junio del 2023

**Visto:** El informe de revisión y evaluación del Proyecto de Tesis intitulado “PREVALENCIA EN ANOMALIAS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 6 – 11 AÑOS DE LA I.E. PARROQUIAL CORAZON DE MARIA – CAJAMARCA 2023”, revisado por la responsable de investigación Ms. C.D. Lourdes Magdalena Yanac Acedo, en el cual se solicita la emisión de la resolución correspondiente a la aprobación del proyecto en mención presentado por el bachiller JENNY DE LA CRUZ GUTIÉRREZ.

#### **CONSIDERANDO:**

Que, la interesada referida en el visto ha presentado y solicitado la aprobación del Proyecto ante el Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Que, la responsable de investigación luego de la revisión y determinación de la viabilidad ha dado por Aprobado el Proyecto de Tesis en mención mediante Formato de Evaluación.

Estando lo expuesto, y en uso de las atribuciones conferidas al Decanato en el estatuto de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urreola,

#### **SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** - APROBAR el proyecto de Tesis “PREVALENCIA EN ANOMALIAS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 6 – 11 AÑOS DE LA I.E. PARROQUIAL CORAZON DE MARIA – CAJAMARCA 2023”, presentado por el bachiller JENNY DE LA CRUZ GUTIÉRREZ.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** – DECLARAR, a el bachiller JENNY DE LA CRUZ GUTIÉRREZ, expedito para iniciar y desarrollar el proyecto de tesis mencionado en el ARTÍCULO PRIMERO.

**ARTÍCULO TERCERO.** - ORDENAR, la inscripción del Proyecto de Investigación de Tesis en el Registro de Proyectos de Tesis de la Facultad de Ciencias de la Salud con **VIGENCIA** de hasta **5 meses** a partir de la fecha de la presente resolución.

**ARTÍCULO CUARTO.** - DESIGNAR como asesora del mencionado proyecto de tesis a la MS. CD. LOURDES MAGDALENA YANAC ACEDO

Regístrese, comuníquese y archívese.



Cc.  
Interesados  
Archivo

18.5%

Fecha: 2023-12-18 02:49 UTC

\* Todas las fuentes 28 | Fuentes de internet 25 | Documentos propios 3 |

- [0] [repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/606245/Original.pdf](#)  
9.3% 74 resultados
- [1] [scielo.sld.cu/pdf/mde/v23n3/1029-3043-mdc-23-03-177.pdf](#)  
6.4% 47 resultados
- [2] [scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432019000300177](#)  
6.4% 47 resultados
- [3] [repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/2654/INFORME\\_FINAL\\_DE\\_TESIS\\_HUANGAL - CESPEDES.pdf?sequence=1](#)  
1.7% 34 resultados
- [4] [www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2019/cmh191b.pdf](#)  
3.3% 25 resultados
- [5] [dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9718/1/UDLA-EC-TOD-2018-111.pdf](#)  
2.3% 18 resultados
- [6] [repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/2236/INFORME\\_FINAL\\_TESIS\\_MERCY\\_QUIspe - MARÍA RÍOS.pdf?sequence=1](#)  
0.6% 23 resultados
- [7] [repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/2451/INFORME\\_FINAL\\_DE\\_TESIS\\_GILBERTO\\_RAMIREZ - ANTONY RAFAEL.pdf?sequence=1](#)  
0.8% 22 resultados
- [8] [repositorio.uwienr.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/4771/T061\\_44849612\\_T.pdf?sequence=1](#)  
1.2% 17 resultados
- [9] [www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art-11/](#)  
1.1% 14 resultados
- [10] [library.co/document/zg6m87nq-trabajos-originales-prevalencia-de-fluorosis-dental-opacidades-e-hipoplasia-del-esmalte-en-ninos-en-edad-escolar.html](#)  
1.0% 13 resultados
- [11] [www.actaodontologica.com/ediciones/2021/1/art-4/](#)  
0.9% 13 resultados
- [12] [scielo.isciii.es/pdf/odonto/v28n6/original3.pdf](#)  
1.2% 3 resultados
- [13] [scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852012000600004](#)  
1.3% 3 resultados
- [14] ["4. Informe de tesis completo - engagement laboral y comunicación interna 13-11-2023.pdf" fechado del 2023-12-06](#)  
0.0% 8 resultados
- [15] [www.cancer.gov/espanol/tipos/infantil/genomica-infantil-pro-pdq](#)  
0.6% 7 resultados
- [16] ["36. CHILON Y OLORTEGUI.pdf" fechado del 2023-12-17](#)  
0.0% 7 resultados
- [17] [scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342017000100004](#)  
0.3% 7 resultados
- [18] [www.cancer.gov/espanol/tipos/leucemia/pro/tratamiento-lma-infantil-pdq](#)  
0.4% 4 resultados
- [19] [www.scielo.org.mx/pdf/rom/v22n3/1870-199X-rom-22-03-137.pdf](#)  
0.4% 4 resultados
- [20] [scielo.sld.cu/pdf/ame/v11n3/ame15307.pdf](#)  
0.2% 3 resultados
- [21] [www.bing.com/ck/a?!&&p=9a28f96fa42daacJmltdHM9MTcwMjc3MTJwMCZpZ3VpZD0xOTc1ODJNS1mY2VjLTY3MDYtMGRkOC05YTJlZmRkZjY2MjMmaW5zaWQ9NTE3NQ&ptn=3&ver=2&hsh=3&fcl](#)  
0.3% 2 resultados
- [22] [scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312020000300002](#)  
0.2% 2 resultados
- [23] [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7955942/](#)  
0.2% 2 resultados
- [24] [www.mydental4kids.com/descargas/pdfs/articulos\\_dra\\_martinez/hipomineralizacion.pdf](#)  
0.2% 1 resultados
- [25] [estudientalbarcelona.com/esmalte-dental-composicion/](#)  
0.1% 1 resultados
- [26] ["37. TESIS PARA PRESENTAR 1 \(1\).pdf" fechado del 2023-12-18](#)  
0.0% 2 resultados
- [27] [www.bing.com/ck/a?!&&p=434d43b0bc35d0b8JmltdHM9MTcwMjc3MTJwMCZpZ3VpZD0xMjEzZmRkZjY2MjMmaW5zaWQ9NTE2M4&ptn=3&ver=2&hsh=3&fcl](#)  
0.1% 2 resultados

46 páginas, 8016 palabras

Nivel del plagio: 18.5% seleccionado / 23.0% en total

159 resultados de 28 fuentes, de ellos 25 fuentes son en línea.

Configuración

Directiva de data: Comparar con fuentes de internet, Comparar con documentos propios

Sensibilidad: Media

Bibliografía: Considerar Texto



Detección de citas: *Reducir PlagLevel*

Lista blanca: --

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ciencias de la Salud

<sup>[3]</sup> Dr. Wilman Ruiz Vigo

Carrera Profesional de Estomatología

PREVALENCIA EN ANOMALIAS DE DESARROLLO DEL  
ESMALTE EN NIÑOS DE 6 – 11 AÑOS DE LA I.E. PARROQUIAL  
CORAZON DE MARIA – CAJAMARCA 2023

Autor

Bach. De La Cruz Gutiérrez, Jenny

Asesora

Ms. C.D. <sup>[6]</sup>Lourdes Magdalena Yánac Acedo

Cajamarca – Perú

2023

<sup>[3]</sup>



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO  
URRELO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DECANATO**

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

Jenny Gisela De La Cruz Gutierrez identificada con DNI N° 48471122, estudiante de la Carrera Profesional de Estomatología, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo (UPAGU), con conocimiento de lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UPAGU, y de ley universitaria 30220, declara(n) bajo juramento:

Que, el informe de tesis intitulado PREVALENCIA EN ANOMALIAS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 6 – 11 AÑOS DE LA I.E. PARROQUIAL CORAZÓN DE MARÍA – CAJAMARCA 2023 presentado para optar el título profesional de cirujano dentista, demuestra total originalidad.

En consecuencia, se pone a disposición de la universidad, los documentos que acrediten la autenticidad de la información proporcionada; si estos fueran solicitados.

Cajamarca, 19 de diciembre del 2023

---

Jenny Gisela De La Cruz Gutierrez

DNI: 484711