



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Cirujano Dentista

**AUTORAS:**

Ayala Nores, Keyla Abigaic (orcid.org/0000-0003-1037-2847)

Zapata Viera, Erin Thais (orcid.org/0000-0003-1118-8013)

**ASESORA:**

Dra. Espinoza Salcedo, Maria Victoria (orcid.org/0000-0001-9408-4396)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**PIURA – PERÚ**

**2023**

## DEDICATORIA

Jesús nos dice en su palabra «No temas, porque yo estoy contigo; no desmayes, porque yo soy tu Dios que te esfuerzo; siempre te ayudaré, siempre te sustentaré con la diestra de mi justicia». (Isaías: 41.10)

A Dios por brindarnos vida, salud e inteligencia para poder realizar nuestro trabajo de investigación, siendo nuestro guía durante este largo camino, que a pesar de las adversidades que se han presentado juntos como equipo hemos salido adelante.

A nuestros padres por todo su apoyo, esfuerzo y motivación durante nuestra formación profesional.

A nuestra familia que son nuestro mayor orgullo y por su apoyo incondicional.

**Keyla y Thais**

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestra asesora metodológica Mg.CD. María Victoria Espinoza Salcedo por brindarnos su tiempo, conocimientos, paciencia y de esta manera ser nuestra guía durante el desarrollo de esta tesis.

A nuestra asesora especialista la Mg. Esp. Mónica Yizely Llanos Carazas, por su constante contribución para culminar la investigación.

A nuestra casa de estudios la Universidad Cesar Vallejo, por permitirnos realizar nuestros estudios superiores y por ende culminar esta bonita etapa de formación profesional, asimismo a la Institución Educativa Emblemática “Juan Pablo II” por otorgarnos los permisos requeridos para ejecutar nuestro trabajo de investigación

**Keyla y Thais**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ESPINOZA SALCEDO MARIA VICTORIA, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis Completa titulada: "Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023", cuyos autores son ZAPATA VIERA ERIN THAIS, AYALA NORES KEYLA ABIGAIC, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 17 de Julio del 2023

| <b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>   | <b>Firma</b>   |
|--|--|
| ESPINOZA SALCEDO MARIA VICTORIA<br><b>DNI:</b> 21547681<br><b>ORCID:</b> 0000-0001-9408-4396 | Firmado electrónicamente<br>por: MESPINOZASA02 el<br>21-07-2023 17:24:06 |

Código documento Trilce: TRI - 0595756



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

### **Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, ZAPATA VIERA ERIN THAIS, AYALA NORES KEYLA ABIGAIC estudiantes de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

| <b>Nombres y Apellidos</b>   | <b>Firma</b>   |
|--|--|
| ERIN THAIS ZAPATA VIERA<br><b>DNI:</b> 73018731<br><b>ORCID:</b> 0000-0003-1118-8013   | Firmado electrónicamente por: EZAPATAVI97 el 17-07-2023 21:36:07 |
| KEYLA ABIGAIC AYALA NORES<br><b>DNI:</b> 70033792<br><b>ORCID:</b> 0000-0003-1037-2847 | Firmado electrónicamente por: KAAYALAA el 17-07-2023 21:44:14    |

Código documento Trilce: TRI - 0595757

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|   |      |
|---|------|
| DEDICATORIA .....   | ii   |
| AGRADECIMIENTO.....   | iii  |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....                      | iv   |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS.....   | vi   |
| ÍNDICE DE TABLAS .....  | vii  |
| RESUMEN.....  | viii |
| ABSTRACT .....  | ix   |
| I. INTRODUCCIÓN.....  | 1    |
| II. MARCO TEÓRICO .....   | 4    |
| III. METODOLOGÍA.....   | 8    |
| <b>3.1 Tipo y diseño de investigación:</b> .....                  | 8    |
| <b>3.2 Variables y operacionalización</b> .....                   | 8    |
| <b>3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis</b> ..... | 8    |
| <b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....  | 11   |
| <b>3.5 Procedimientos</b> .....                                   | 12   |
| <b>3.6 Método de análisis de datos</b> .....                      | 13   |
| <b>3.7 Aspectos éticos</b> .....                                  | 14   |
| IV. RESULTADOS .....  | 16   |
| V. DISCUSIÓN.....   | 21   |
| VI. CONCLUSIONES .....  | 1    |
| VII. RECOMENDACIONES .....  | 26   |
| ANEXOS  |      |
| Anexo 1. Tabla de Operacionalización de variables.                |      |
| Anexo 2. Instrumento de recolección de datos.                     |      |
| Anexo 3. Modelo de Consentimiento y/o asentimiento informado.     |      |
| Anexo 4. Matriz Evaluación por juicio de expertos, formato UCV.   |      |
| Anexo 5. Resultado de similitud del programa Turnitin             |      |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1.</b> Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023.....            | 16 |
| <b>Tabla 2.</b> Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa según edad, Piura 2023..... | 17 |
| <b>Tabla 3.</b> Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa según sexo, Piura 2023..... | 18 |
| <b>Tabla 4.</b> Prevalencia según tipo de DDE en el grupo dentario de la dentición decidua en niños de una institución educativa, Piura 2023.....          | 19 |
| <b>Tabla 5.</b> Prevalencia según tipo de DDE en el grupo dentario de la dentición permanente en niños de una institución educativa, Piura 2023.....       | 20 |

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023. **Metodología:** Fue un estudio de tipo no experimental, transversal y descriptivo, se realizó la evaluación a 338 estudiantes de 6 a 12 años, que asisten a la Institución Educativa Emblemática Juan Pablo II, donde se aplicó el índice de defectos del desarrollo del esmalte modificado (DDEm). Se consignó mediante la observación la presencia de defectos del esmalte en las piezas dentarias deciduas y permanentes. **Resultados:** evidenciaron que 338 alumnos evaluados, 212 presentaron DDE, determinando que existe una prevalencia del 62,7%, esta se encuentra entre 57,5% - 67,9% con un intervalo de confianza del 95%, según edad y sexo, no existe relación entre la prevalencia de DDE. Se encontró que predominaron las opacidades demarcadas, afectando al 13,3% de los caninos superiores deciduos a la mayoría de los niños y los más afectados fueron los incisivos centrales permanentes del maxilar superior con 19,8%. **Conclusion:** Existe una prevalencia de los DDE en los niños de la institución Juan Pablo II, siendo las opacidades demarcadas que corresponden al código 1 amarillo/ marrón en los caninos de la dentición decidua y código 2 blanco/crema en los incisivos superiores permanentes.

**Palabras clave:** Defectos del desarrollo del esmalte, diente primario, dentición permanente



## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of enamel development defects in mixed dentition in children from an educational institution, Piura 2023. **Methodology:** It was a non-experimental, cross-sectional and descriptive study, the evaluation was carried out on 338 students from 6 to 12 years, who attend the Juan Pablo II Emblematic Educational Institution, where the index of developmental defects of modified enamel (DDEm) was applied. The presence of enamel defects in deciduous and permanent teeth was confirmed by observation. **Results:** they showed that 338 students evaluated, 212 presented DDE, determining that there is a prevalence of 62.7%, this is between 57.5% - 67.9% with a confidence interval of 95%, according to age and sex, there is no relationship between the prevalence of DDE. It was found that demarcated opacities predominated, affecting 13.3% of the deciduous upper canines in most children and the most affected were the permanent central incisors of the upper jaw with 19.8%. **Conclusion:** There is a prevalence of demarcated opacities. DDE in the children of the Juan Pablo II institution, being the demarcated opacities that correspond to code 1 yellow/brown in the canines of the deciduous dentition and code 2 white/cream in the permanent upper incisors.

**Keywords:** Enamel development defects, primary tooth, permanent dentition. (MeSH)

## I. INTRODUCCIÓN

Se denominan Defectos del Desarrollo del Esmalte (DDE) a la variación y perturbación en la formación de los tejidos duros, los cuales ocurren durante la formación intrauterina del diente y se continúa después del nacimiento; todas estas alteraciones tienen mayor frecuencia de afectar al esmalte. <sup>1,2</sup> Asimismo si no se trata a tiempo puede afectar a la dentina y al cemento, incluso tiene mayor probabilidad de presentar caries dental. <sup>3,4</sup>

A nivel mundial los DDE se encuentran entre 24,4% a 81.3%<sup>5</sup>, siendo una tasa alta de prevalencia, los cuales registraron antecedentes de bajo peso al nacer, nacimiento prematuro, y actualmente los profesionales del área de salud, realizan más investigaciones para evaluar las cualidades biológicas fetales y el aumento que existe en países en desarrollo referente a recién nacidos con bajo peso. <sup>6,7</sup>

La Federación Dental Internacional FDI, registra los DDE por su aspecto macroscópico en opacidades delimitadas y extensas, cuyas opacidades presentan un espesor normal, pero registran variación de translucidez del esmalte y en hipoplasias se encuentra asociada con ausencia o reducción del espesor del esmalte. <sup>8</sup>

Asimismo, en Colombia se halló una alta prevalencia de 74,2% de los DDE<sup>9</sup>, de la misma manera en el Perú se registró DDE siendo de 78% en niños pertenecientes a la ciudad Chiclayo. <sup>10</sup>

Los DDE se encuentran relacionados con el incremento de caries, dientes fracturados, sensibilidad en la dentina, en la conducta que registra el paciente durante la visita odontológica, e incluso desorden emocional. Frecuentemente, por aspecto clínico, algunos tipos de defectos de esmalte pueden ser confundidos con lesión cariosa, es necesario tener conocimiento en saber diferenciarlo para brindar un correcto diagnóstico y manejo. <sup>11</sup>

Por lo evidenciado, se originó la siguiente interrogante general ¿Cuál es la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023?

Justificamos este estudio teóricamente con el objetivo de contribuir y complementar los conocimientos sobre el tema de estudio, con la finalidad de disminuir y evitar las elevadas cifras de prevalencia de estas alteraciones que afectan a la mayor parte de los habitantes.

En términos de justificación práctica, el objetivo de este estudio fue detectar la prevalencia de DDE en esta población de estudio, ya que existe una investigación limitada sobre estas diferencias en la provincia mencionada.

Por otro lado, brinda una justificación social, ya que, al identificar correctamente los tipos de defectos del esmalte, permite a los profesionales de la salud implementar programas preventivos y de promoción dirigidos a estos cambios para la salud bucal del público en general. Varios factores predisponentes son también las principales causas por lo que es necesario recordar a las personas que sean conscientes de esto para reducir la gravedad.

En el lado clínico, brindar a los estudiantes, odontólogos y odontopediatras más información sobre los problemas orales para mejorar el diagnóstico y desarrollar mejores planes de tratamiento para cada tipo de defecto. Sin embargo, en ocasiones provocan dolor, fracturas y sensibilidad en la zona afectada, provocando problemas estéticos, del habla y de la masticación.

Por otro lado, en cuanto a la justificación metodológica se utiliza una herramienta confiable, el índice DDE modificado determinado por la Federación Dental Internacional y utilizado en diversos estudios alrededor del mundo, lo que garantiza la precisión del estudio. Nuevamente, debido a la falta de información actual sobre la incidencia de DDE en la provincia de Piura, este estudio es esencial e importante para proteger a las generaciones futuras de estos cambios.

De esta manera, el objetivo general del estudio fue determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023. Siendo los objetivos específicos: establecer la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, según edad, Piura 2023; establecer la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, según sexo, Piura 2023; determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, según tipo de DDE en el

grupo dentario de la dentición decidua, Piura 2023 y determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, según tipo de DDE en el grupo dentario de la dentición permanente, Piura 2023

## II. MARCO TEÓRICO

La Serna et al.<sup>12</sup> (2021) en Perú, evaluaron la frecuencia de defectos del esmalte dentario en niños en una I.E. Particular; Pucalá – Perú, 2019. En el estudio la muestra estuvo conformada por 50 niños y niñas. En los resultados se demostró que la opacidad delimitada es la de mayor predominio con 48%, seguido de la opacidad difusa con 44% y la hipoplasia con 30%. Según la edad, los niños de 9 años presentaron menor predominio los DDE y según sexo, las niñas presentaron un 52% de mayor predominio de los DDE que los niños con un 48%. Se concluye que la frecuencia de DDE fue semejante a lo reportado por otras investigaciones; se sugirió llevar a cabo programas preventivos en base a los defectos del desarrollo del esmalte en dicha población.

Popescu et al.<sup>13</sup> (2022) en Rumania, tuvieron como objetivo realizar la evaluación de varios factores de riesgo potencialmente causantes de DDE y la posible asociación entre DDE y caries dental. Este estudio se realizó en un grupo de 213 niños rurales de Rumania. En los resultados, se encontró asociación significativa entre el uso de amoxicilina, ibuprofeno y cefalosporina durante la etapa de formación de los dientes permanentes y un factor ambiental (fuente de agua) y la presencia de DDE. Por otro lado, los DDE se asociaron con la presencia de caries. Se concluyó que los niños que consumieron agua de pozos privados y los niños que recibieron medicación durante la primera infancia desarrollaron más defectos del esmalte, presentando mayor riesgo de desarrollo de caries.

Misová et al.<sup>14</sup> (2021) en República Checa, en su estudio prospectivo longitudinal en niños con caries de primera infancia y DDE en dientes permanentes, en la cual participaron 150 niños. En los resultados obtenidos, la prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte fue de 19,3% en toda la muestra. Predominando la opacidad difusa con 44,8% en niños del grupo de diagnóstico y en niños de grupo control registraron un 72%. La hipoplasia fue 13,8% en niños del grupo de diagnóstico, en los niños del grupo control se presentó como defecto de combinación con una prevalencia de 4%. Se concluye que no hubo una relación estadísticamente significativa entre la caries de primera infancia y los defectos de desarrollo del esmalte.

Fleites et al.<sup>15</sup> (2019) en Cuba, el trabajo de investigación titulado “Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición permanente”. La muestra del estudio

lo conformaron 340 escolares. Los resultados mostraron una prevalencia de 20,59%, siendo el más perjudicado el sexo femenino con 12,6 %, conjuntamente con la edad en escolares de 10 años con un 5%. Las opacidades de color blanco y crema tuvieron mayor predominio, afectando a los escolares en un diente con 34,2%. Se concluyó que el defecto más recurrente fue el tipo 1, con un diente afectado por niño.

Arcia et al.<sup>16</sup> (2021) en Cuba, tuvieron como finalidad determinar la relación entre los factores asociados y los DDE identificados en los niños. Se realizó un estudio, donde participaron 213 niños de 6 a 12 años. Se obtuvo que la opacidad demarcada fue el defecto que más se destacó siendo blanco crema en molares e incisivos. Dando como resultado mayor presencia de los posnatales. Concluyeron que existe relación entre los DDE y los factores asociados evaluados, predominó los débilmente relacionados sobre los medianamente relacionados.

Olushola et al.<sup>17</sup> (2018) en Nigeria, evaluaron la prevalencia y medida de defectos del esmalte en dientes permanente en niños de 8 años, donde participaron 322 niños sanos de 8 años de escuelas primarias, se examinaron dentalmente utilizando índices modificados de DDE (mDDE) y Thylstrup y Fejerskov TF. Se obtuvo que la prevalencia bucal de DDE en la dentición permanente fue del 61,2%. Por otro lado, la fluorosis dental en boca fue del 29,8%. La prevalencia y la extensión de DDE y fluorosis dental fueron mayores en áreas con mayor F que en áreas con menor F de agua ( $P < .001$ ). El sexo fue un predictor estadísticamente significativo ( $P = 0,014$ ) para la fluorosis dental con mujeres con un riesgo más alto de OR 1,94 (IC del 95% = 1,14, 3,28) de fluorosis dental que los hombres.

Vargas et al.<sup>18</sup> (2018) en Brasil, evaluaron la asociación de factores pre-peri y post natales con DDE en escolares, en la cual participaron 1206 escolares brasileños de 8 a 12 años en Pelotas, Brasil. Los resultados evidenciaron un alto porcentaje DDE con 64,0% (intervalo de confianza del 95%: 61,4,67,0); los principales tipos fueron opacidades difusas (35,0%), opacidades demarcadas (29,5%) e hipoplasia (3,7%). Se concluyó, que los niños mayores tenían una menor prevalencia y extensión de defectos del esmalte que sus contrapartes ( $p < 0,001$ ). No hubo otras asociaciones significativas.

Opydo et al.<sup>19</sup> (2018) en Polonia, evaluaron defectos del esmalte y caries dental en niños que asisten a escuelas primarias, en la cual participaron 2522 niños de 6º grado

y 3.112 niños de 1º grado. Los DDE se describieron utilizando el índice DDEm. Su estudio reveló que 475 niños (9,6%) tenían al menos 1 defecto del esmalte de dentición permanente. En los estudiantes de 6º grado, los DDE con sujetos afectados por opacidades difusas. Se concluyó que, en ambos grupos de edad, la mayor incidencia de caries dental fue estadísticamente significativamente alta en sujetos con hipoplasia y opacidades demarcadas en comparación con sujetos sin defectos de desarrollo del esmalte o con opacidades difusas ( $p < 0,05$ ).

Los dientes son órganos duros que forman parte del aparato estomatognático se ubican en la cavidad bucal formando las arcadas dentarias en los maxilares superior e inferior, los dientes están conformados por cuatro tejidos característicos, que son el esmalte, dentina, cemento y pulpa, cada uno de ellos cumplen funciones importantes que favorecen notoriamente a la estética, la fonética y la masticación. El esmalte es un tejido que embrionariamente se origina del ectodermo, es altamente mineralizado y se sintetiza en el período de odontogénesis, entre la sexta y la séptima semana de gestación, y continúa con su desarrollo hasta después del nacimiento. Es por ello que en cualquier alteración del esmalte durante sus periodos de desarrollo va a generar cambios irreversibles, “marcas”, producto de los sucesos, además de que los ameloblastos no tienen una capacidad de reparación<sup>20</sup>, estos defectos también ocasionan una baja autoestima en los adolescentes ya que es una edad muy susceptible.<sup>21</sup>

Inicialmente los DDE son alteraciones clínicamente observables en la capa del esmalte las cuales son producidas por trastornos del esmalte durante la odontogénesis los cuales pueden estar en uno o en todos los dientes de ambas denticiones.<sup>22</sup> Estos sucesos se producen por las células que conforman el ameloblasto, presentan una capacidad nula de regenerarse y es por ello que las alteraciones pueden ser observadas en el esmalte del diente. El esmalte presenta un defecto de gravedad que está asociado a la intensidad del factor causante, duración y momento en el cual actúa el factor para desarrollar el diente.<sup>23</sup>

El proceso de formación del esmalte se denomina amelogénesis, el cual es un proceso complejo donde se ve la intervención de varios genes y en el cual se diferencian las siguientes etapas: secretora, la de transición y de maduración.<sup>24,25</sup> El volumen normal del esmalte depende de los defectos en la etapa de maduración de la amelogénesis, enfocado en una escasa mineralización, lo cual produce los

siguientes defectos como la hipomineralización incisivo - molar HIM, la fluorosis dental y la amelogénesis imperfecta.<sup>26</sup>

Clínicamente, el esmalte con baja mineralización presenta un grosor normal con una adecuada translucidez y opacidades de tonalidad blanco, amarillo y marrón, pudiendo afectar un solo diente o a todos.<sup>27</sup> Por otro lado, tenemos los defectos cuantitativos como, la hipoplasia del esmalte y la amelogénesis imperfecta del tipo hipoplásico que se producen por las alteraciones durante el proceso secretor de la matriz, debido a la ausencia parcial o total de esmalte sobre dentina.<sup>28</sup>

La etiología de los DDE se conoce muy poco, sin embargo, los diversos estudios hacen mención a factores como los medio - ambientales locales o sistémicos y además las causas genéticas, como los principales responsables de modificar el proceso del metabolismo de los ameloblastos durante la formación del esmalte, en la forma que aparecen los DDE. El accionar de estos factores puede suscitarse durante el periodo de gestación, en la formación de la ontogénesis o posterior al nacimiento, esto puede influir en ambas denticiones tanto en niños como en adultos.<sup>29</sup>

Diversos estudios sobre los DDE concuerdan al afirmar que estas anomalías están asociadas a niños que presentan problemas sistémicos, crónicos o genéticos como enfermedad renal crónica, fibrosis quística, bajo peso al nacer, diabetes por herencia, enfermedad celíaca, leucemia linfoblástica, labio y/o paladar hendido, síndrome de Down, parálisis cerebral, niños pre términos o de bajo peso al nacer.<sup>30, 31, 32</sup>

En el presente estudio desarrollaremos el índice modificado de la Federación Dental Internacional FDI, que reduce las categorías de los defectos de desarrollo del esmalte en las siguientes categorías: Opacidad demarcada, siendo blanco/crema (1), amarillo/marrón (2); opacidad difusa siendo lineal (3), parche (4), confluyente (5) y Confluyente/parche + pigmentación + pérdida de esmalte(6); y por ultimo hipoplasia en fosas (7), con ausencia total del esmalte (8) y cualquier otro defecto combinaciones (9). Actualmente utilizado, por la OMS, permite una mejor medición de la delimitación, difusión, y gravedad de los defectos, con lo que se define el índice de los DDE.<sup>11</sup>



### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación:**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

La investigación es de tipo básico<sup>33</sup>, porque se desarrollan nuevos conocimientos a partir del trabajo de estudio, además también permitirá a los futuros investigadores seguir la línea de investigación tomando el presente estudio como base.

##### **3.1.2. Diseño de investigación**

La investigación presenta un diseño no experimental<sup>34</sup>, porque la variable de estudio no fue alterada durante el inicio y al finalizar la investigación, también es de corte transversal<sup>34</sup>, porque los datos obtenidos se recolectarán en un momento determinado, descriptivo<sup>34</sup>, porque se describe la variable de estudio para verificar la prevalencia de defectos en el desarrollo del esmalte.

#### **3.2 Variables y operacionalización**

La variable principal fueron los defectos de desarrollo del esmalte. Por su naturaleza es cualitativa, ya que mediante los criterios de medición se podrá obtener la presencia de las alteraciones que presentó el participante. Asimismo, se estableció 4 covariables denominadas edad<sup>35</sup> que es de razón, sexo que es nominal, tipo de DDE en el grupo dentario en dentición decidua que es ordinal y por consiguiente tipo de DDE en el grupo dentario en dentición permanente<sup>7</sup> que es ordinal. (Anexo 1)

#### **3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

##### **3.3.1 Población:**

Estuvo conformada por 2274 alumnos de 6 a 12 años de la Institución Educativa Emblemática “Juan Pablo II”, del distrito de Paita, distribuidos por grados tal cual como se detalla en la siguiente tabla:

| Grado | Alumnos |
|-------|---------|
| 1°    | 375     |
| 2°    | 349     |
| 3°    | 371     |
| 4°    | 364     |
| 5°    | 402     |
| 6°    | 413     |
| Total | 2274    |

### **Criterios de inclusión**

Pacientes niños y adolescentes de 6 a 12 años de ambos sexos, que acuden a Institución Educativa Emblemática Juan Pablo II, Paita, que acepten participar en el examen clínico con el consentimiento informado de sus padres y su asentimiento informado.

### **Criterios de exclusión**

Pacientes niños y adolescentes de 6 a 12 años que tengan alguna aparatología de ortopedia y ortodoncia, pacientes niños y adolescentes que presenten discapacidades físicas o mentales. Pacientes niños y adolescentes de 6 a 12 años que presenten los dientes con restauraciones o tratamiento de conducto (pulpotomía o pulpectomía). Pacientes niños y adolescentes de 6 a 12 años cuyos padres no aceptaron firmar el consentimiento informado.

**Muestra:** El tamaño de la muestra se calculó utilizando la fórmula de muestreo. Se obtuvo que el tamaño necesario de la muestra para desarrollar el estudio es de 338 alumnos de la Institución Educativa

Emblemática “Juan Pablo II”, del distrito de Paita. La muestra se distribuyó entre los grados siguiendo el criterio de ajuste proporcional, tal como se muestra en la siguiente tabla:

| Grado | Alumnos | Proporción | Muestra |
|-------|---------|------------|---------|
| 1°    | 375     | 16,49%     | 56      |
| 2°    | 349     | 15,35%     | 52      |
| 3°    | 371     | 16,31%     | 55      |
| 4°    | 364     | 16,01%     | 54      |
| 5°    | 402     | 17,68%     | 60      |
| 6°    | 413     | 18,16%     | 61      |
| Total | 2274    | 100%       | 338     |

$$n = \frac{N * Z_{\infty}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\infty}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Tamaño de la población

$Z_{\infty}^2$  = Nivel de confianza (correspondiente con los valores de la tabla Z)

p = porcentaje de la población que tiene el atributo deseado

q = porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado

e = error de muestreo

**Datos:**

N = 2274 alumnos

$Z_{\infty}^2 = 1.96$ . correspondiente a un nivel de confianza del 95%.

$p = q = 0.5$  = Se asume que la proporción es del 50% (0.5). Bajo el criterio de máxima heterogeneidad.

$e = 4.92\% = 0.0492$  (error asumido por el investigador)

$$n = \frac{2274 * 1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.0492^2 * (2274 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = 338$$

**3.3.2 Muestreo:** Se realizó un muestreo estratificado, porque se basa en la variable donde los estratos son los grados de educación ajustados proporcionalmente con la muestra adquirida<sup>36</sup>.

**3.3.3 Unidad de análisis:** Alumno de la institución educativa.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó es la observación, con el propósito de evaluar los defectos mediante la inspección bucodental se identificaron las alteraciones presentes en el esmalte, usando el instrumento del Índice para el Diagnóstico de Defectos de Desarrollo del Esmalte modificado DDEm tomado de Popescu, et al<sup>9</sup>, el cual ha sido utilizada en diferentes estudios alrededor del mundo, en donde emplea las siguientes categorías: Opacidad demarcada, siendo blanco/crema (1), amarillo/marrón (2); opacidad difusa siendo lineal (3), parche (4), confluentes (5) y combinadas (6); y por ultimo hipoplasia en fosas (7), ausencia total del esmalte (8) y cualquier otro defecto combinaciones (9). (Anexo 2)

Se realizó la capacitación y calibración del estudio, por parte del especialista en odontopediatría, quien realizó la inspección bucodental para identificar los defectos del esmalte para garantizar la ejecución de la investigación. (Anexo 3)

Asimismo, se realizó la prueba de confiabilidad del instrumento realizando una prueba piloto en 30 niños de 6 a 12 años usando el índice de kappa, cuyo resultado de confiabilidad alcanzados por la investigadora 1 fue de 0.918 y la investigadora 2 fue de 0.923 con relación al especialista, indicando una alta confiabilidad y consistencia del estudio aplicado en la prueba piloto. (Anexo 4)

### **3.5 Procedimientos**

Se solicitó una carta de presentación al Director de escuela de la facultad de estomatología de la Universidad César Vallejo (Anexo 7). Luego se procedió a solicitar la autorización al director de la Institución Educativa Emblemática Juan Pablo II para la constancia de ejecución de la investigación (Anexo 8). Ya obtenida la autorización del director y de la subdirectora del nivel primario, se nos designó la biblioteca ya que era un ambiente iluminado para realizar el examen clínico de los alumnos.

El tamaño de la muestra se calculó utilizando la siguiente fórmula muestreo, se obtuvo que el tamaño necesario de la muestra para desarrollar el estudio es de 338 alumnos, la cual se distribuyó entre los grados siguiendo el criterio de ajuste proporcional ya que cada grado está dividida por letras en orden alfabético, de primer grado de primaria se tomaron 56 alumnos, segundo grado 52, tercer grado 55, cuarto grado 54, quinto grado 60, sexto grado 61 obteniendo 338 alumnos como muestra.

Por ello se asistió 5 veces por semana en el turno de mañana y tarde, se ingresó por aula con autorización de cada docente explicando el consentimiento (Anexo 10) y asentimiento informado (Anexo 11)

Por lo tanto, dicho documento se adjuntó en el cuaderno de aviso y el docente se encargó de comunicarles a los padres de familia de los alumnos seleccionados por medio de Whatsapp.

Por lo tanto, al siguiente día se recogieron las autorizaciones que fueron firmadas por el padre de familia para iniciar con el examen clínico, por grupo los alumnos seleccionados se dirigieron a la biblioteca, donde las investigadoras brindaron una charla sobre higiene bucal en la cual se interactuó con los alumnos, luego pasaron de forma ordenada a colocar la huella digital en su respectivo asentimiento. Antes de la revisión clínica se le indicó al niño realizar el enjuague bucal con clorhexidina al 0.12% y por ende tener superficies más limpias y visibles.

Asimismo, al niño se le colocó los implementos de bioseguridad (campo descartable, gorro y lentes de protección), sentado en una silla se procedió a examinar las piezas dentales las cuales se secaron con una gasa estéril haciendo uso de una pinza de algodón y luego se realizó la observación del defecto con un espejo bucal, el tiempo de duración del examen clínico fue de 15 minutos. A cada niño se le asignó un código y en la ficha de recolección de datos se registró su edad, sexo y el tipo de DDE que presentó en cada pieza dentaria según dentición decidua y permanente. (Anexo 12)

Finalmente, los datos obtenidos se registraron en el programa de Excel, donde se subieron los datos de cada alumno como la edad, el sexo y el tipo de defecto de DDE según grupo dentario tanto para dentición decidua y permanente (Anexo 13)

### **3.6 Método de análisis de datos**

La estadística que se desarrolló fue descriptiva, la información adquirida mediante la ficha de recolección de datos, se registró en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel, posteriormente, se realizó el análisis mediante el programa SPSS v.25. La estadística que se usó fue la descriptiva por lo que se empleó el método de tablas y distribución de frecuencias y porcentajes. Además, se hizo uso de la estadística inferencial y la prueba estadística de Chi Cuadrado.

### 3.7 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad y obligación de resguardar la integridad del ser humano, reconociendo el valor intrínseco que este tiene como persona. De esta manera se respeta y se cumple fielmente los principios descritos en la declaración de Helsinki, en donde se encuentran descritos los principios y valores éticos que guían a los investigadores a respetar a la persona.<sup>37</sup>

También se tomó en cuenta el documento de Belmont<sup>38</sup>, donde hace referencia acerca de la ética, y describe específicamente 3 principios fundamentales que se deben respetar en la investigación, los cuales son; el principio del respeto, beneficencia y justicia. El principio de respeto reconoce que todas las personas tienen derecho a tomar sus propias decisiones para formar parte de la investigación. El segundo principio recae en la beneficencia, la investigación estará orientada en beneficio de los niños en arraigo de nuevos conocimientos sin causar daño a ninguno, de igual manera se debe evaluar los riesgos que puedan padecer los participantes y lograr minimizar los riesgos. Por último, el principio de justicia permite de manera equitativa lograr los beneficios entre todos los participantes sin excepciones.

Asimismo, los principios de ética en investigación de la Universidad Cesar Vallejo son los siguientes, en el artículo 3 el cual hace referencia a la autonomía ya que los participantes tienen la voluntad de participar o retirarse de la investigación. Competencia profesional y científica, los investigadores deben tener la capacidad de realizar la investigación, garantizando el rigor científico en todo el procedimiento que implique ejecutarlo. Integridad humana, el ser humano tiene la capacidad de hacer lo correcto sin perjudicar a las personas. Justicia, porque equitativamente se les brinda un trato adecuado sin distinción alguna. Libertad, la investigación no tiene fines políticos, religiosos, económicos entre otros que puedan afectarla. La no maleficencia, porque los participantes no tuvieron ningún riesgo o daño que pueda generar molestia e incomodidad. También se cumplió con la probidad de las investigadoras de ser honestas durante el proceso del estudio y por ende se dieron a conocer los resultados y de esta manera evitar modificaciones sin previa autorización por

parte del comité de ética. Otro principio es el respeto de la propiedad intelectual, en la cual las investigadoras respetaron los derechos de propiedad de otros estudios evitando el plagio de manera total o parcial. La responsabilidad, en las investigadoras recae totalmente las consecuencias sobre los actos que se llevaron a cabo durante la investigación. Transparencia, la investigación que se realizó tiene como objetivo dar a conocer los resultados válidos y por ende se podrá publicar con el fin de aportar a los estudios realizados. Por consiguiente, hacen referencia al Artículo 4 investigación con seres humanos, es por ello que se redactó el consentimiento y el asentimiento informado donde las personas que formaron parte del estudio estuvieron de acuerdo y firmaron sin coaccionar o ser presionados para que lo hagan, por otro lado, si en caso estuvieron en desacuerdo, tenían la libertad de no participar. Además, se les aclaró que el estudio es confidencial, y ante cualquier duda las investigadoras darán a conocer los resultados. Asimismo, se ha cumplido con el artículo 9 de la política anti plagio porque los autores han cumplido con los criterios establecidos por la Universidad Cesar Vallejo de redactar y citar las referencias bibliográficas que se han empleado en la investigación.<sup>39</sup>



#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1.** Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023.

| Defectos del desarrollo del esmalte | F   | %     | IC al 95%         |
|-------------------------------------|-----|-------|-------------------|
| No                                  | 126 | 37,3  |                   |
| Si                                  | 212 | 62,7  | ( 57,5% - 67,9% ) |
| Total                               | 338 | 100,0 |                   |

*Fuente: f: frecuencia; %: porcentaje; IC: Intervalo de Confianza.*

*Fuente: Elaboración propia de las investigadoras (2023).*

En la tabla 1. Se observa que la prevalencia DDE es de 62.7%, en un intervalo de confianza del 95% con un error de  $\pm 5.2$ .

**Tabla 2.** Relación entre la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte con la edad en estudiantes de la Institución Educativa

| EDAD  |   | DDE   |       | IC al 95%         | X <sup>2</sup> | p*    |
|-------|---|-------|-------|-------------------|----------------|-------|
|       |   | No    | Si    |                   |                |       |
| 6     | F | 17    | 32    |                   |                |       |
|       | % | 34,7% | 65,3% | ( 51,5% - 79,1% ) |                |       |
| 7     | F | 18    | 43    |                   |                |       |
|       | % | 29,5% | 70,5% | ( 58,7% - 82,3% ) |                |       |
| 8     | F | 19    | 23    |                   |                |       |
|       | % | 45,2% | 54,8% | ( 39,1% - 70,5% ) |                |       |
| 9     | F | 23    | 34    |                   |                |       |
|       | % | 40,4% | 59,6% | ( 46,5% - 72,8% ) |                |       |
| 10    | F | 26    | 40    |                   | 3,456          | 0,750 |
|       | % | 39,4% | 60,6% | ( 48,5% - 72,7% ) |                |       |
| 11    | F | 19    | 31    |                   |                |       |
|       | % | 38,0% | 62,0% | ( 48,1% - 75,9% ) |                |       |
| 12    | F | 4     | 9     |                   |                |       |
|       | % | 30,8% | 69,2% | ( 40,2% - 98,3% ) |                |       |
| Total | F | 126   | 212   |                   |                |       |
|       | % | 37,3% | 62,7% | ( 57,5% - 67,9% ) |                |       |

*Fuente: f: frecuencia; %: porcentaje; IC: Intervalo de Confianza, X<sup>2</sup>: chi cuadrado, p\*: nivel de significancia.*

*Fuente: Elaboración propia de las investigadoras (2023).*

En la tabla 2: Al relacionar los DDE con la edad, los niños que presentaron un alto porcentaje de defectos del esmalte fueron de 7 años con 43 alumnos para un 70,5 %; con un intervalo de confianza del 95% con un error  $\pm 11,8$  y al aplicar la prueba de chi cuadrado fue mayor a 0.05 ( $p = 0.750$ ).

**Tabla 3.** Relación entre la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte con el sexo en niños de una Institución Educativa

| SEXO      |   | DDE   |       | IC al 95%         | X <sup>2</sup> | p*    |
|-----------|---|-------|-------|-------------------|----------------|-------|
|           |   | No    | Si    |                   |                |       |
| Femenino  | F | 63    | 123   | ( 59,3% - 73,0% ) |                |       |
|           | % | 33,9% | 66,1% |                   |                |       |
| Masculino | F | 63    | 89    | ( 50,6% - 66,5% ) | 2,053          | 0,152 |
|           | % | 41,4% | 58,6% |                   |                |       |
| Total     | F | 126   | 212   | ( 57,5% - 67,9% ) |                |       |
|           | % | 37,3% | 62,7% |                   |                |       |

*Fuente: f: frecuencia; %: porcentaje; IC: Intervalo de Confianza, x<sup>2</sup>: chi cuadrado, p\*: nivel de significancia.*

*Fuente: Elaboración propia de las investigadoras (2023).*

En la tabla 3: Al relacionar los DDE con el sexo, el más afectado por los defectos del esmalte fue el femenino con 123 alumnas (66,1%); con un intervalo de confianza del 95% con un error  $\pm 6,8$  y al aplicar la prueba de chi cuadrado fue mayor a 0.05 (p = 0.152).

**Tabla 4.** Prevalencia según tipo de DDE en el grupo dentario de la dentición decidua, en niños de una institución educativa Piura 2023.

| CODIGO | DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE                  | INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES | INCISIVOS LATERALES SUPERIORES | CANINOS SUPERIORES | MOLARES SUPERIORES | INCISIVOS CENTRALES INFERIORES | INCISIVOS LATERALES INFERIORES | CANINOS INFERIORES | MOLARES INFERIORES |
|--------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|
|        |   | n (%)                          | n (%)                          | n (%)              | n (%)              | n (%)                          | n (%)                          | n (%)              | n (%)              |
|        | Opacidad demarcada                                  | 7 (2,1)                        | 16 (4,8)                       | 45 (13,3)          | 15 (4,5)           | 11 (3,3)                       | 2 (0,6)                        | 3 (0,9)            | 3 (0,9)            |
| 1      | blanco/ crema                                       | 5 (1,5)                        | 10 (3,0)                       | 17 (5,0)           | 10 (3,0)           | 8 (2,4)                        | 2 (0,6)                        | 0 (0,0)            | 2 (0,6)            |
| 2      | Amarillo/ marrón                                    | 2 (0,6)                        | 6 (1,8)                        | 28 (8,3)           | 5 (1,5)            | 3 (0,9)                        | 0 (0,0)                        | 3 (0,9)            | 1 (0,3)            |
|        | Opacidad difusa                                     | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 4 (1,2)            | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            |
| 3      | Lineal  | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            |
| 4      | Parche  | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 3 (0,9)            | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            |
| 5      | Confluente  | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 1 (0,3)            | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            |
| 6      | Confluente/parce + pigmentación +pérdida de esmalte | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            |
|        | Hipoplasia  | 1 (0,3)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 1 (0,3)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 2 (0,6)            |
| 7      | Fosas   | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            |
| 8      | Con ausencia total del esmalte                      | 1 (0,3)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 1 (0,3)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 2 (0,6)            |
| 9      | Cualquier otro defecto combinaciones                | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)            |

*Fuente: Elaboración propia de las investigadoras (2023).*

En la tabla 4. Se observó una mayor prevalencia en las opacidades demarcadas que corresponden al grupo de los caninos superiores deciduos, siendo 45 dientes afectados (13,3).

Tabla 5. Prevalencia según tipo de DDE en el grupo dentario de la dentición permanente, en niños de una institución educativa Piura 2023.

| CODIGO | DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE                    | INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES | INCISIVOS LATERALES SUPERIORES | CANINOS SUPERIORES | PREMOLARES SUPERIORES | MOLARES SUPERIORES | INCISIVOS CENTRALES INFERIORES | INCISIVOS LATERALES INFERIORES | CANINOS INFERIORES | PREMOLARES INFERIORES | MOLARES INFERIORES |
|--------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
|        |   | n (%)                          | n (%)                          | n (%)              | n (%)                 | n (%)              | n (%)                          | n (%)                          | n (%)              | n (%)                 | n (%)              |
|        | Opacidad demarcada                                    | 67 (19,8)                      | 29 (8,6)                       | 4 (1,2)            | 6 (1,8)               | 5 (1,5)            | 43 (12,7)                      | 24 (7,1)                       | 7 (2,1)            | 5 (1,5)               | 4 (1,2)            |
| 1      | blanco/ crema   | 61 (18,0)                      | 23 (6,8)                       | 3 (0,9)            | 6 (1,8)               | 3 (0,9)            | 38 (11,2)                      | 17 (5,0)                       | 5 (1,5)            | 5 (1,5)               | 2 (0,6)            |
| 2      | Amarillo/ marrón                                      | 6 (1,8)                        | 6 (1,8)                        | 1 (0,3)            | 0 (0,0)               | 2 (0,6)            | 5 (1,5)                        | 7 (2,1)                        | 2 (0,6)            | 0 (0,0)               | 2 (0,6)            |
|        | Opacidad difusa                                       | 1 (0,3)                        | 1 (0,3)                        | 1 (0,3)            | 1 (0,3)               | 0 (0,0)            | 1 (0,3)                        | 1 (0,3)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            |
| 3      | Lineal  | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 1 (0,3)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            |
| 4      | Parche  | 1 (0,3)                        | 1 (0,3)                        | 1 (0,3)            | 1 (0,3)               | 0 (0,0)            | 1 (0,3)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            |
| 5      | Confluente  | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            |
| 6      | Confluente/parche + pigmentación + pérdida de esmalte | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            |
|        | Hipoplasia  | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 1 (0,3)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            |
| 7      | Fosas   | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            |
| 8      | Con ausencia total del esmalte                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            |
| 9      | Cualquier otro defecto combinaciones                  | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 1 (0,3)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)            | 0 (0,0)               | 0 (0,0)            |

*Fuente: Elaboración propia de las investigadoras (2023).*

En la tabla 5. Se observó una mayor prevalencia en las opacidades demarcadas que corresponden al grupo de los incisivos centrales superiores permanentes con 67 (19,8%) dientes afectados donde predominaron el código 1 siendo blanco/ crema con 61 (18,0%) dientes y en el código 2 que corresponde amarillo/ marrón con 6 (1,8%) dientes.

## V. DISCUSIÓN

Los defectos del desarrollo del esmalte son alteraciones que afectan la formación de los tejidos duros y continúan después del nacimiento, usualmente pasan desapercibidos en el diagnóstico por parte del profesional odontólogo y por desconocimiento del paciente, este tipo de defectos producen un mayor riesgo de poder desarrollar caries dental, fracturas dentarias, sensibilidad, causar problemas de estética, fonética y masticatoria.<sup>40</sup> En ese sentido en la presente investigación participaron 338 alumnos entre 6 a 12 años de edad donde se evaluó los defectos del desarrollo de esmalte mediante el índice de DDE modificado.<sup>11</sup>

En el presente estudio se empleó la metodología propuesta por Popescu et al<sup>13</sup>. Por lo tanto en la Institución Educativa Juan Pablo II se encontró una alta prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte, de 62.7%, cuyo resultado es similar al encontrado por Olushola et al.<sup>17</sup> en Nigeria, quienes señalaron que la prevalencia de los DDE con un 61,2%, siendo similar al establecido por Vargas et al.<sup>15</sup> en Brasil, donde encontraron un 64,0% presencia de DDE, esto puede deberse a un predictor clave de enfermedad infantil<sup>17</sup> y por otro lado está relacionado con un período crítico de amelogénesis, cuando el niño es vulnerable a múltiples condiciones comunes que pueden afectar la formación del esmalte<sup>18</sup>. Sin embargo, se encontraron resultados contrarios a la presente investigación con una baja prevalencia como el estudio de Arcia et al<sup>16</sup> en Cuba, fue 46,0%, así como Misova et al<sup>14</sup> en República Checa, con 19,3%, seguido de Popescu et al<sup>13</sup> en Rumania con 11,27%, y por último Opydo et al<sup>19</sup> en Polonia, con 9,6% este resultado puede deberse a factores de riesgo de caries dental, cuyos autores precisan que la baja prevalencia se debe a que se encuentran débilmente relacionados los DDE con los traumas, madres hipertensas, madres con diabetes gestacional, mientras que las infecciones y los tratamientos medicamentosos durante el embarazo<sup>16</sup>. Por otro lado, a nivel nacional La Serna et al<sup>12</sup> en Púcala-Chiclayo, encontraron que la prevalencia de los DDE fue 82%; valores bastantes altos que concuerdan con lo hallado en la Institución Educativa Juan Pablo II. En nuestro país, estos resultados se deben principalmente por no identificar a tiempo los DDE, por lo que a veces el paciente puede relacionarlo con simples manchas que pueden desaparecer en el tiempo. Asimismo, falta de conocimiento en su identificación por parte de los padres

de familia y los mismos estudiantes; o el nivel socioeconómico; incorrecta identificación de los DDE por parte de los odontólogos quienes a veces desconocen los DDE y como el tipo de parto, las infecciones maternas durante la gestación y durante el primer año de vida del bebé<sup>12</sup>, las cuales no han sido consideradas en el presente estudio.

Con respecto a la edad y la prevalencia de defectos del esmalte, en el presente estudio se encontró un alto porcentaje DDE en los niños de 7 años con 70,5 %; lo cual difiere con los siguientes autores, Olushola et al<sup>17</sup>, reportaron una prevalencia del 61,2% en niños de 8 años. Por el contrario, Misova et al<sup>14</sup> encontraron una baja prevalencia en niños de 8 años con un 19,3%; Por otro lado, La Serna et al<sup>12</sup> hallaron en la edad de 9 años con 30%. A su vez Popescu et al<sup>13</sup> en su investigación encontraron que la edad de 10 años fue 16,67%. Esto se debe por el alto consumo de almidones y alimentos cariogénicos ya que en este rango de edad son susceptibles a presentar caries dental. Siendo resultados variables entre autores. Por lo cual no se ha establecido una edad específica de prevalencia de DDE, esto a su vez se debe a la falta de conocimiento por parte del entorno familiar del estudiante, al odontólogo que revisó en algún momento al escolar y no identificó estas alteraciones.

Por otra parte, al relacionar los defectos del esmalte con el sexo, se obtuvo que el sexo femenino fue el más afectado por los defectos del esmalte con un 66,1%, en la Institución Educativa Juan Pablo II. Así como, los siguientes autores concuerdan con los resultados de Popescu et al<sup>13</sup>, asimismo La Serna et al<sup>12</sup>, seguido de Vargas et al<sup>18</sup> y por último Opydo et al<sup>19</sup>. Esto se debe que, en nuestro estudio, la muestra ha sido más sobresaliente en mujeres y por ende este predomina en la investigación y su asociación con las características materno-infantiles, incluida la lactancia; episodios de fiebre y otras condiciones que ocurren durante el embarazo<sup>18</sup>, las cuales no han sido consideradas. Por consiguiente, no hay evidencia estadística significativa para afirmar la relación entre la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte con el sexo. Sin embargo, el estudio realizado por Fleites et al<sup>15</sup> en Cuba, difieren con nuestro estudio en el cual los hombres son los más afectados, es importante señalar que ellos emplearon el DDE establecido por Clarkson y OMullane que registra los siguientes criterios; (0)

Esmalte normal, (1) Opacidad del esmalte: Cambio de color del blanco a la crema, (2) Capa amarilla u opacidad marrón del esmalte, (3) Defecto hipoplásico en forma de agujero (4) Línea hipoplásica en forma de surco horizontal, (5) Línea hipoplásica en forma de surco vertical y (6) Ausencia de esmalte; Sin embargo, en la presente investigación se empleó el DDE modificado donde el índice se mide con los 4 criterios de evaluación Opacidad demarcada, siendo blanco/crema (1), amarillo/marrón (2); opacidad difusa siendo lineal (3), parche (4), confluentes (5) y combinadas (6); y por ultimo hipoplasia en fosas (7), ausencia total del esmalte (8) y cualquier otro defecto combinaciones (9). Este es un índice más simplificado y practico al momento de poder aplicarlo garantizando mayor precisión con respecto al diagnóstico.

La prevalencia según tipo de DDE en el grupo dentario de la dentición decidua en los niños de una institución educativa Juan Pablo II, lo cual predominó en las opacidades demarcadas que corresponden al grupo de los caninos superiores con 13,3%. Por el contrario, La Serna et al<sup>12</sup>, encontraron una alta prevalencia en la opacidad demarcada con 42%, pero no especifica el grupo dental. Sin embargo, esto se asocia con un tiempo de mineralización más corto y una barrera placentaria a bajas concentraciones de flúor en contraste con los dientes permanentes<sup>12</sup>. Este resultado en la presente investigación puede deberse a que los padres de familia por el descuido, la rutina de vida, pasa por desapercibido estas alteraciones presentes en el esmalte a temprana edad, por ello deben revisar constantemente la cavidad bucal de su niño(a) para identificar si presenta algún tipo de lesión ya sea superficial o profunda conllevando a presentar caries dental y generar múltiples problemas en relación a la función masticatoria por ende esta debe ser confirmada por el profesional odontólogo siendo un punto clave en el diagnóstico del estudiante.

La prevalencia según tipo de DDE en el grupo dentario de la dentición permanente, en niños de la institución educativa Juan Pablo II, se encontró que predominaron las opacidades demarcadas que corresponden al grupo de los incisivos centrales superiores con 19,8% lo cual difiere con Arcia et al<sup>16</sup> en su estudio demostró que la prevalencia del tipo de DDE fue la opacidad demarcada blanco/crema en los molares, de la misma manera Fleites et al<sup>15</sup> mostró un predominio en la opacidad



demarcada en los molares inferiores. Asimismo, Popescu et al<sup>13</sup> señaló que la opacidad difusa, fue la más común en los incisivos centrales maxilares, seguido de Misova et al<sup>14</sup> quien obtuvo en su estudio, la opacidad difusa en los incisivos centrales superiores y por último el estudio de Vargas et al<sup>18</sup> quien halló la opacidad difusa en los incisivos centrales. Esto se debe a que los DDE se relacionan con los factores sistémicos como la farmacoterapia a largo plazo, enfermedades respiratorias, fiebre alta en niños, etc.; infección y tratamiento farmacológico durante el embarazo<sup>17</sup>. Por otro lado, es posible que se relacione en el desarrollo de los dientes, las lesiones y los factores estresantes que ocurren en los períodos pre, peri y posnatal pueden perjudicar la odontogénesis y su presencia está asociada con el nivel socioeconómico.<sup>13</sup> Esto a su vez se debe por las condiciones de vida en la que se encuentran y de mayor importancia el nivel de educación para evitar estos defectos ya que a su vez traen consigo, problemas estéticos, desencadenando la baja autoestima de los niños y adolescentes.

En el presente trabajo de investigación se encontró la limitación teórica debido a que la mayoría de los antecedentes no solo evaluaron la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte con la edad, sexo y tipo de DDE según grupo dentario, sino que incluían factores sistémicos, caries dental, factores pre-peri y postnatales.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. La prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de la Institución Educativa Juan Pablo II fue alta siendo 62,7%.
2. La edad no se relaciona con la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de I.E Juan Pablo II, siendo el grupo de 7 años el que presentó una mayor prevalencia de DDE.
3. El sexo no se relaciona con la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de I.E Juan Pablo II, predominando el sexo femenino.
4. Los caninos superiores deciduos fueron los que presentaron una mayor prevalencia de DDE siendo las opacidades demarcadas.
5. La prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en la dentición permanente fueron las opacidades demarcadas en los incisivos centrales superiores.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere realizar más investigaciones sobre los DDE a nivel nacional y regional, dado que los estudios encontrados han demostrado una alta prevalencia de estas alteraciones, lo cual es preocupante porque afecta la salud de la población.
2. Se recomienda realizar un odontograma unificado que especifique los DDE adicionándole algún gráfico para poder registrar estas alteraciones según la necesidad del estudiante.
3. Se sugiere realizar más investigaciones sobre los DDE en la Institución Educativa Juan Pablo II, donde se incluyan niños con otros rangos de edad para poder comparar los resultados de manera más precisa y por ende detectar a tiempo estas alteraciones.
4. Se recomienda promover una mayor capacitación a los estudiantes de estomatología con relación a los DDE y así se pueda aplicar tratamientos no invasivos o preventivos según los resultados encontrados.

## REFERENCIAS

1. Discuvich A, Marín L. Defectos del esmalte e impacto sobre calidad de vida en adolescentes de Cartagena, Colombia. 2018 [citado 18 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/11227/7020>
2. Herrera K, Campos K. Frecuencia de defectos del esmalte y factores asociados en niños de 3 a 5 años. Revista Odontológica Pediátrica [Internet]. 2021 [citado 18 de septiembre de 2022]; 20(2):35-45. Disponible en: <https://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/180>
3. Camacho I, Castillo A, Garzón D, Moreno L. Tratamientos para los defectos de desarrollo del esmalte en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la UCC Villavicencio. [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Colombia; 2022. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/45930>
4. Ferreira D, Flores L, Giunta C. Citrato de potasio, tublopatías primarias y defectos del desarrollo del esmalte. OdousUC [Internet]. 2021 [citado 26 de junio de 2023];22(1):27-35. Disponible en: <https://www.revistas.uc.edu.ve/index.php/odous/article/view/79>
5. Zapatel S, Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte y su asociación con los factores predisponentes en niños de 6 a 13 años que asisten a una institución educativa del distrito de Vitarte. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. Perú ;2023. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/606245>
6. León L. Defectos del desarrollo del esmalte dental [Internet] [bachelorTesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. 2021 [citado 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52102>

7. Pedroso L, Rodríguez R, Brito D, González S. Etiología asociada a los defectos del esmalte dentario en niños de 3-11 años. Revista de Ciencias Médicas de la Habana [Internet].2021[citado 20 de mayo 2023]; 28(3):390-400. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=109422>
8. Li Y, Navia J, Bian J. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in primary dentition of Chinese children 3-5 years old. Community Dent Oral Epidemiol . 1995 [citado 18 de noviembre de 2022]; 23(2):72-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1806-83242005000200013>
9. Osorio-Tovar J, Naranjo-Sierra M, Rodríguez-Godoy M. Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal, en una población bogotana. Rev salud pública [Internet].2016 [citado 17 de octubre de 2022]; 18:963-75. Disponible en: <https://scielosp.org/article/rsap/2016.v18n6/963-975/>
10. Arrasco S. Associated factors for the development enamel defects in deciduous dentition, in Luis Heysen Inchaustegui Hospital, Chiclayo, 2019. Revista Científica Odontológica [Internet]. 2020 [citado 18 de noviembre de 2022]; 8(1):e005-e005. Disponible en: <https://doi.org/10.21142/2523-2754-0801-2020-005>
11. Naranjo M. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura / Terminology, Classification and Measuring of the Developmental Defects of Enamel. Literature Review. Universitas Odontologica [Internet]. 2013 [citado 18 de septiembre de 2022]; 32(68):33-44. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231240433004>
12. La Serna P, Del Rio, F. Frecuencia de defectos del esmalte dentario en niños en una I.E. Particular; Pucalá – Perú, 2019. Salud & Vida Sipanense [Internet]. 2021 [citado 20 de mayo 2023]; 8(2):49-56. Disponible en: <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/2045>

13. Popescu M, Mercuț V, Ionescu M, Sever S, Cenușoiu A, Stănușis A, Bataiosu M. Estudio epidemiológico de defectos de desarrollo adquiridos del esmalte en niños entre 3 y 19 años del condado de dolj, rumania. Revista rumana de rehabilitación oral [Internet].2020 [citado 24 de mayo de 2023]; 12:18-25. disponible en: <https://rjor.ro/epidemiological-study-of-acquired-developmental-defects-of-enamel-in-children-between-3-and-19-years-old-from-dolj-county-romania-2/>
14. Míšová E, Žižka R, Vagnerova B, Morozova Y, Langr O, Voborná I. Prospective longitudinal study of early childhood caries and developmental defects of enamel on permanent successors in children in the Czech Republic. Euro J Pediatr Dent [Internet]. 2021 [citado 18 de mayo de 2023]; 22(1):41-46. Disponible en: <https://doi.org/10.23804/ejpd.2021.22.01.08>
15. Fleites Y, Duardo K, Pérez A, Avellanes M, Vega L. Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en la dentición permanente. Medicentro [Internet]. 2019 [citado 18 de septiembre de 2022]; 23(3):177-191. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90213>
16. Arcia Y, De la Hoz L, Piñeros Y, Pérez A. Factores asociados a los defectos de desarrollo del esmalte en niños de la escuela "Carmen Hernández "Cifuentes. EstomatoVisión 2021 [Internet]. 2021 [citado 12 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://estomatovision2021.sld.cu/index.php/estomatovision/2021/paper/view/156/65>
17. Olushola I, Fatemeh V, Ruth V, Simón K, Ana M. Prevalence and extent of enamel defects in the permanent teeth of 8-year-old Nigerian children - Ibiyemi - 2018 - Community Dent Oral Epidemiol [Internet]. [Citado 24 de mayo de 2023]. Disponible en: [https://www.wikidata.org/wiki/Q46740377?wprov=srpw1\\_0](https://www.wikidata.org/wiki/Q46740377?wprov=srpw1_0)
18. Vargas F, Peres M, Dumith S, Thomson W, Demarco F. Association of Pre- Peri- and Postnatal Factors with Developmental Defects of Enamel in Schoolchildren. J Clin Pediatr Dent [Internet]. 2018 [citado 25 de septiembre

- de 2022]; 42(2):125-134. Disponible en: <https://doi.org/10.17796/1053-4628-42.2.8>
19. Opydo J, Gerreth K, Borysewicz M, Pawlaczyk T, Torlińska N, Śniatała R. Enamel defects and dental caries among children attending primary schools in Poznań, Poland. *Avanzado Clin Exp Med* [Internet]. 2018 [citado 25 de septiembre de 2022]; 27(11):1535-1540. Disponible en: <https://www.advances.umed.wroc.pl/en/article/2018/27/11/1535/>
20. Ramos L, Suárez V, Rodríguez S, Soler D. Anomalías estructurales del esmalte y afectación estética en escolares de 6-17 años de Cojímar. *Revista de Ciencias Médicas de la Habana* [Internet]. 2019 [citado 3 de noviembre de 2022]; 26(1):4-13. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=88493>
21. Torres C, Rodríguez C, Barnafi P, Corral C. Tratamiento estético de defecto de esmalte utilizando tratamiento combinado con resina infiltrante: Reporte de caso. *Int. j interdiscip. dent.* [Internet]. 2021 [citado 10 de mayo 2023]; 14( 2 ): 177-180. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2452-55882021000200177&lng=es.](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882021000200177&lng=es)
22. Vereau N. Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños prematuros que acuden al Centro de Atención Primaria III Metropolitano - EsSalud La Libertad, 2018. Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2019 [citado 6 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5659>
23. Ruiz V, Acosta M, Natera A. Adhesión y los defectos de desarrollo del esmalte [Internet]. [Citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2021/1/art-4/>
24. Ortolani A, Crespo M, García M. Enfoque de Tratamiento de una Adolescente con Amelogénesis Imperfecta. *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires* [Internet]. 2022 [Citado 2 de octubre de 2022]; 37(85):7-14. Disponible en: <https://revista.odontologia.uba.ar/index.php/rfouba/article/view/113>

25. Corredor M, Rodríguez M. Deficiencias nutricionales como factor etiológico de los defectos del desarrollo del esmalte en niños. Revisión de la literatura. IDEULA [Internet]. 2021 [citado 20 de mayo 2023] ;(1):40-64. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/ideula>
26. Da Cunha-Coelho A, Mata P, Lino C, Macho V, Areias C, Norton A. Dental hypomineralization treatment: A systematic review. J Esthet Restor Dent [Internet]. 2019 [Citado 2 de octubre de 2022]; 31(1):26-39. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jerd.12420>
27. Gómez L, Farfán D, Cisneros C, Arias J. Efectividad de tres tratamientos para el manejo de defectos de desarrollo del esmalte. Rev salud pública [Internet]. 2016 [citado el 23 de mayo de 2022]; 18(6): 963-975. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/45745>
28. Camargo M, Natera A. Nivel de conocimiento de defectos de esmalte y su tratamiento entre Odontopediatras. Rev Odontopediatr Latinoam [Internet]. 2020 [citado 6 de noviembre de 2022]; 7(1):25-35. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92325>
29. Vázquez M, Mendoza M, Medina C, Corona M, Fernández M, Márque S, et al. Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte. Revisión de la literatura. Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo [Internet]. 2020 [citado 3 de noviembre de 2022]; 8(16):187-193. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/4966>
30. Sigala R, Aguayo S, Calderón A. Genetics, environment, and asthma associated with celiac disease in the extended family of an affected child. Revista de Gastroenterología de México [Internet]. 2018 [citado 3 de noviembre de 2022]; 83(2):79-85. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2017.05.006>
31. Diéguez M, de Nova M, Mourelle M, Bartolomé B. Oral health in children with physical (Cerebral Palsy) and intellectual (Down Syndrome) disabilities: Systematic review I. J Clin Exp Dent [Internet]. 2016 [citado 3 de noviembre



- de 2022]; 8(3):e337-343. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4930646/>
32. Musale P, Soni A, Kothare S. Etiology and Considerations of Developmental Enamel Defects in Children: A Narrative Review. *Journal of Pediatrics Review* [Internet]. 2019 [citado 3 de noviembre de 2022]; 7(3):141-150. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32598/jpr.7.3.141>
33. Roberto S, Hernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 5°. México: Mc Graw Hill; 2014. 634 p. Disponible en: [https://www.academia.edu/20792455/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_Investigaci%C3%B3n\\_5ta\\_edici%C3%B3n\\_Roberto\\_Hern%C3%A1ndez\\_Sampieri](https://www.academia.edu/20792455/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_5ta_edici%C3%B3n_Roberto_Hern%C3%A1ndez_Sampieri)
34. Huaraz C, Ramos M. Metodología de la investigación Fondo Editorial UNAT [Internet]. 2022 [citado 11 noviembre de 2022]. Disponible en: <https://fondoeditorial.unat.edu.pe/index.php/EdiUnat/catalog/book/4>
35. Glosario de Conceptos [Internet]. [Citado 29 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4484&op=30307&p=1&n=20>
36. Otzen T, Manterola C. Sampling Techniques on a Population Study. *International Journal of Morphology* [Internet]. 2017 [citado 18 septiembre de 2022]; 35(1):227-232. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
37. Manzini J. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioethica* [Internet]. 2000 [citado 11 de noviembre de 2022]; 6(2):321-334. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-569X2000000200010](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010)
38. Informe Belmont: Principios éticos y normas para el desarrollo de las investigaciones que involucran a seres humanos. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 1993 [citado 7 de enero de 2022]; 4(3). Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/424>

39. Resolución De Consejo Universitario N° 0340-2021/Ucv. [Internet]. [Citado 29 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/09/RCUN%C2%B00340-2021-UCV-Aprueba-Modificacion-Codigo-Etica-en-Investigacion.pdf>
40. Ramos L, Zarragoitía D, Rodríguez S, Suárez V. Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal. Revista de Ciencias Médicas de la Habana [Internet]. 2021 [citado 18 de septiembre de 2022]; 28(1):29-37. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100190>

## ANEXOS

### Anexo 1

**Tabla de Operacionalización de variables.**

| VARIABLES DE ESTUDIO                             | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | DIMENSIÓN | INDICADORES   | ESCALA DE MEDICIÓN |
|--|--|---|-----------|---|--------------------|
| PRESENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE | Alteraciones clínicamente observables en el esmalte, las cuales son producidas por los trastornos del esmalte durante la odontogénesis los cuales pueden estar en uno o más dientes. <sup>12</sup> | Cualquier defecto del esmalte visible con luz natural artificial. <sup>12</sup> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si</li> <li>✓ No</li> </ul>                  | Ordinal            |
| SEXO   | Son las características fisiológicas y biológicas que identifican a las personas como masculino y femenino. <sup>35</sup>  | Características físicas que son determinadas por la genética de cada persona.   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1=femenino</li> <li>✓ 2=masculino</li> </ul> | Nominal            |
| EDAD   | Tiempo transcurrido desde el nacimiento del ser humano hasta el momento de referencia.   | Edad del niño obtenida en años.   |           | 6-12 años   | Razón              |



|  |  |  |                 |  |  |
|--|--|--|-----------------|--|--|
|  |  |  |                 | <p>Cualquier otro defecto (9) <b>Combinaciones</b><br/> Demarcada y difusa (A)<br/> Demarcada e hipoplasia (B)<br/> Difusa e hipoplasia (C) Todos los tres defectos (D)<br/> <b>Extensión</b><br/> Normal (0)<br/> Menos de 1/3 (1)<br/> De 1/3 a 2/3 (2)<br/> Más de 2/3 (3)</p>          |  |
|  |  |  | -Grupo dentario | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Incisivos superiores</li> <li>-Incisivos inferiores</li> <li>-Caninos superiores</li> <li>-Caninos inferiores</li> <li>-Premolares superiores</li> <li>-Premolares inferiores</li> <li>-Molares superiores</li> <li>-Molares inferiores</li> </ul> |  |

## ANEXO 2

### Instrumento de recolección de datos

INSTRUMENTO: INDICE MODIFICADO DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE (DDEm)- FDI

- N°:
- EDAD:
- SEXO:
  - 1) F    2) M

| Categorías de DDE                                     | Códigos |
|---|---------|
| <b>Normal</b>   | 0       |
| <b>Opacidad demarcada</b>                             |         |
| Blanco/crema  | 1       |
| Amarillo/marrón                                       | 2       |
| Opacidad difusa                                       |         |
| Lineal  | 3       |
| Parche  | 4       |
| Confluente  | 5       |
| Confluente/parche + pigmentación + pérdida de esmalte | 6       |
| <b>Hipoplasia</b>                                     |         |
| Fosas   | 7       |
| Con ausencia total del esmalte                        | 8       |
| <b>Cualquier otro defecto</b>                         | 9       |
| <b>Combinaciones</b>                                  |         |
| Demarcada y difusa                                    | A       |
| Demarcada e hipoplasia                                | B       |
| Difusa e hipoplasia                                   | C       |
| Todos los tres defectos                               | D       |
| <b>Extensión</b>                                      |         |
| Normal  | 0       |
| Menos de 1/3  | 1       |
| De 1/3 a 2/3  | 2       |
| Más de 2/3  | 3       |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 85 | 84 | 83 | 82 | 81 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 48 | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## Anexo 3

### AUTORIZACION DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO (CON FIRMA Y SELLO)



#### **CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN**

Yo, José Agüero Alva con DNI N° 07264854 Magister en Ciencias de la Educación con mención en Docencia Universitaria N° ANR/COP 7853, de profesión Cirujano–Dentista; desempeñándome actualmente como Docente Universitario en la Universidad Cesar Vallejo-Piura.

Por medio de la presente hago constar que capacitado y calibrado a las estudiantes

Ayala Nores Keyla Abigaic Keyla

Zapata Viera Erin Thais

con la finalidad de Validar el procedimiento de recolección de datos del Proyecto de Investigación titulado:

"Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023"

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 10 días del mes de abril de 2023.



Mgtr. : José Agüero Alva  
DNI : 07264854  
Especialidad : Odontopediatra  
E-mail : [jaqueroa@ucvvirtual.edu.pe](mailto:jaqueroa@ucvvirtual.edu.pe)

## Anexo 4

### VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO | FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE<br>LOS EVALUADORES | ÁREA DE<br>INVESTIGACIÓN |
|---|--|--------------------------|

#### I. DATOS INFORMATIVOS

|  |   |
|--|---|
| 1.1. ESTUDIANTE :                            | AYALA NORES KEYLA ABIGAIC<br>ZAPATA VIERA ERIN THAIS  |
| 1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :   | Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023 |
| 1.3. ESCUELA PROFESIONAL :                   | Estomatología   |
| 1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) :        | Ficha de recolección de datos   |
| 1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO : | INDICE DE KAPPA ( X )   |
|  | COEFICIENTE INTERCLASE ( )  |
|  | COEFICIENTE INTRACLASE ( )  |
| 1.6. FECHA DE APLICACIÓN :                   | 12/04/2023  |
| 1.7. MUESTRA APLICADA :                      | 30 niños.   |

#### II. CONFIABILIDAD

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO: | EXP/ INVESTIGADORA 1 = 0.918<br>EXP/ INVESTIGADORA 2 = 0.923 |
|------------------------------------|--|

#### III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (Items iniciales, items mejorados, eliminados, etc.)

SE MIDIO EL ACUERDO ENTRE LOS OBSERVADORES, OBTENIENDOSE UN RESULTADO DE MUY BUENA CONCORDANCIA EN AMBAS INVESTIGADORAS.

  
Ayala Nores Keyla Abigaic  
DNI: 70033792

  
Zapata Viera Erin Thais  
DNI: 73018731

  
Estadístico/Mg. Lic. Miguel Ángel Paucar Espinoza  
Docente : LICENCIADO EN ESTADÍSTICA  
COESPE N° 1035



## Anexo 5

### INFORME DE CONCORDANCIA

#### INFORME DE CONCORDANCIA

##### a. Examinador 1 - Ayala Nores, Keyla Abigaic

Tabla 1: Concordancia entre el examinador 1 y el especialista.

|              |    | Especialista |    | Total |
|--------------|----|--------------|----|-------|
|              |    | No           | Si |       |
| Examinador 1 | No | 8            | 0  | 8     |
|              | Si | 1            | 21 | 22    |
| Total        |    | 9            | 21 | 30    |

Fuente: Datos del autor.

##### b. Examinador 2 - Zapata Viera, Erin Thais

Tabla 2: Concordancia entre el examinador 2 y el especialista.

|              |    | Especialista |    | Total |
|--------------|----|--------------|----|-------|
|              |    | No           | Si |       |
| Examinador 2 | No | 9            | 1  | 10    |
|              | Si | 0            | 20 | 20    |
| Total        |    | 9            | 21 | 30    |


Fuente: Datos del autor

Tabla 3: Medidas simétricas de concordancia

| Examinador                 | Valor Kappa | p - valor |
|----------------------------|-------------|-----------|
| Ayala Nores, Keyla Abigaic | 0,918       | 0,000     |
| Zapata Viera, Erin Thais   | 0,923       | 0,000     |

Fuente: Datos del autor

Conclusión: El valor de kappa para ambas investigadoras supera el 90% de concordancia con respecto al especialista, por lo que podemos decir que con un nivel del 95% de confianza las examinadoras obtuvieron una muy buena concordancia.



Lic. Miguel Angel Paucar Espinosa  
LICENCIADO EN ESTADÍSTICA  
COESPE N° 1035

## Anexo 6

### CARTA DE PRESENTACION PARA LA PRUEBA PILOTO



GOBIERNO REGIONAL  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN - PIURA  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA - LA UNIÓN



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14121  
INICIAL - PRIMARIA DE MENORES  
LA ARENA  
Fundada el 23 Setiembre 1935

**"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"**

*La Arena; Octubre del 2022*

OFICIO N° 00107- 2022- GOB – REGP – DREP – UGEL.LU – I. E N°14121-LA-D.

SEÑOR : MG. ERIC GIANCARLO BECERRA ATOCHE  
DIRECTOR ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA

ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA EJECUTAR LA PRUEBA PILOTO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°14121- LA ARENA.

*Es grato dirigirme al despacho de su digno cargo con la finalidad que reciba el saludo cordial a nombre de la dirección, Padres de Familia de la I.E N° 14121 de alto de los castillos del distrito de La Arena, jurisdicción de la Ugel La Unión y al mismo tiempo hacer de su conocimiento que a través de la presente se esta brindando Autorización para ejecutar la prueba piloto del trabajo de investigación en la institución educativa, por las estudiantes Ayala Nores Keyla Abigaic identificada con DNI 70033792 y Zapata Viera Erin Thais identificada con DNI 73018731, del IX ciclo de la escuela de Estomatología de la Universidad César Vallejo – Filial Piura*

*Aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.*

  
  
Gerardo Silupu Castillo  
DIRECTOR

Director IE14121  
Telf 962057261

## Anexo 7

### CARTA DE PRESENTACION PARA EJECUCION



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Piura, 15 de noviembre de 2022

#### CARTA DE PRESENTACIÓN N.º 282-2022/ UCV-EDE-P13-F01/PIURA

Lic.  
**Cesar Ever Zapata Lachira**  
Director de la Institución Educativa Emblemática Juan Pablo II  
Presente. -

De mi especial consideración

Es grato dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo, y a la vez, presentarle a las alumnas **Ayala Nores Keyla Abigaic** identificada con DNI 70033792 y **Zapata Viera Erin Thais** identificada con DNI 73018731, quienes cursan el IX ciclo en la escuela de Estomatología de la Universidad César Vallejo – Filial Piura, y están realizando su Tesis titulada "PREVALENCIA DE LOS DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE EN DENTICIÓN MIXTA EN NIÑOS QUE ASISTEN A UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, PIURA 2023".

Por lo tanto, solicito a usted autorización para realizar su trabajo de investigación en la institución que dirige y recolección de datos, la cual consiste en un examen bucodental en niños de 6 a 12 años; asimismo, remitir dicha autorización al correo de escuela [ebecerra@ucv.edu.pe](mailto:ebecerra@ucv.edu.pe) y [crodriguez@ucv.edu.pe](mailto:crodriguez@ucv.edu.pe).

Sin otro particular, me despido de Ud. agradeciendo su valioso apoyo.

Atentamente,



**Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche**  
Director Escuela de Estomatología

c.c.

## ANEXO 8

### CARTA DE PRESENTACION PARA REALIZAR EJECUCION



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA "JUAN PABLO - II" ÉXITO - EMPRENDIMIENTO - HUMANISMO

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional "

Paita; Tablazo 18 de noviembre del 2022.

OFICIO N° 210- 2022-GOB.REG.P.DREP.UGEL.P.305.I.E.E."JP II"-D.

SEÑOR :  
Mg. ERIC GIANCARLO BECERRA ATOCHE  
DIRECTOR ESCUELA DE ESTOMALOGÍA  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
PIURA. –

ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REF : CARTA DE PRESENTACIÓN N° 282-2022/UCV.EDE-P13-F01/PIURA.

Estimado Señor:

Saludo cordialmente a su grata persona. A la vez curso respuesta al documento de la referencia. **AUTORIZANDO** a las Alumnas: **AYALA NORES KEYLA ABIGAIC**, Identificada con DNI 70033792 y **ZAPATA VIERA ERIN THAIS**, DNI 73018731 – Estudiantes del IX CICLO de la escuela de Estomatología de su distinguida Representada.

Realizar el trabajo de investigación en nuestra Institución Educativa, recolección de datos, aplicados en el examen bucodental en niños y niñas de 6 a 12 años de edad, en la fecha próxima que estime programar.

Atentamente;

César Ever Zapata Lachira  
DIRECTOR

## CONSTANCIA DE EJECUCION



### INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA "JUAN PABLO II" ÉXITO - EMPRENDIMIENTO - HUMANISMO

"Año de la Unidad, La Paz y el Desarrollo"

## CONSTANCIA

El Director de la Institución Educativa Emblemática "JUAN PABLO - II" de la Provincia de Paíta, Distrito de Paíta – Tablazo. En atención a la Carta de presentación N° 282-22-UCV-EDE-P13-F01/PIURA.

### HACE CONSTAR:

Que las Señoritas: **AYALA NORES KEYLA ABIGAIC** , identificada con DNI : 70033792 – **ZAPATA VIERA ERIN THAIS**, identificada con DNI: 73018731 , estudiantes de la Escuela de Estomatología del X - CICLO de la Universidad Cesar Vallejo – Piura.

Han desarrollado el examen clínico, denominado: **PREVALENCIA DE LOS DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE EN DENTICIÓN MIXTA EN NIÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, PIURA – 2023**. Se aplicado en estudiantes del 1er al 6to grado de Educación Primaria, atendiendo a 338 estudiantes en los horario mañana y tarde, A partir del 26 de abril del 2023 al 05 de mayo del mismo año.

Se extiende la presente constancia a solicitud de las interesadas, para los fines que estime convenientes.

Paíta, Tablazo 17 de mayo del 2023.

  
  
César Ever Zapata Lachire  
DIRECTOR

C.c.Arch.D  
CEZL/D.  
kva/Sec.

Av. Túpac Amaru S/N - El Tablazo Paíta

## CONSENTIMIENTO INFORMADO



### CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL APODERADO

Título de la investigación: "Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023"

Investigadores: Ayala Nores Keyla Abigaic  
Zapata Viera Erin Thais.

#### Propósito del estudio

Le invitamos a su hijo (a) a participar en la investigación titulada "Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023", cuyo objetivo es determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado, de la carrera profesional de Estomatología, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la Institución Educativa Emblemática "Juan Pablo II"-Paita.

Esta investigación contribuirá a la concientización de los padres de familia que estén atentos a la prevalencia de esta patología y puedan tomar decisiones preventivas en la mejora de la condición bucal de su menor hijo (a).

#### Procedimiento

Si usted acepta que su menor hijo (a) participe en esta investigación se realizará lo siguiente:

1. Se le realizará el examen clínico oral, donde se recopilará información sobre la condición en la que se encuentran sus dientes, contribuyendo de esta manera a la investigación titulada: "Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023"
2. El examen clínico tiene un tiempo aproximado de 15 minutos y se realizará en un ambiente adecuado e iluminado de la Institución Educativa Emblemática "Juan Pablo II"-Paita.

Por lo tanto, los datos proporcionados serán codificados usando un número de identificación serán anónimas y confidencial.



**Participación voluntaria**

Usted puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si su menor hijo (a) desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a que usted haya aceptado participar puede dejar de participar sin ningún problema.

**Riesgo:**

La participación de su hijo en la investigación NO implicará o existirá riesgo o daño durante la evaluación clínica. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad a su hijo (a) tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios:**

Los resultados de la investigación se alcanzarán a la institución al término del estudio. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio aportará a la salud individual del niño(a), el resultado beneficiará a la salud pública estomatológica.

**Confidencialidad:**

Los datos recolectados de la investigación serán anónimos y no habrá ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información recogida en la ficha de recolección de datos de su hijo será totalmente confidencial y no empleada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia de los investigadores principales y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puedes contactar a los Investigadores:

Ayala Nores Keyla Abigaic -Zapata Viera Erin Thais

email: keynores02@gmail.com - thaiszapataviera27@gmail.com y Docente asesor

Espinoza Salcedo María Victoria

email: mespinozasa02@ucvirtual.edu.pe

**Consentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación **AUTORIZO** a que mi menor hijo(a) participe en la investigación.

Nombre y apellidos: .....

Fecha y hora: .....

|              |         |                                   |
|--------------|---------|-----------------------------------|
|              |         |                                   |
| Participante | Testigo | Investigador 1                    |
| NOMBRE:      | NOMBRE: | NOMBRE: Ayala Nores Keyla Abigaic |
| DNI N°:      | DNI N°: | DNI N°: 70033792                  |

|                                 |
|---------------------------------|
|                                 |
| Investigador 2                  |
| NOMBRE: Erin Thais Zapata Viera |
| DNI N°: 73018731                |

## ASENTIMIENTO INFORMADO



### ASENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: "Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023"

Investigadores: Ayala Nores Keyla Abigaic  
Zapata Viera Erin Thais

| DATOS DEL PARTICIPANTE |       |        |
|------------------------|-------|--------|
| APELLIDOS Y NOMBRES:   |       |        |
| EDAD:                  | SEXO: | FECHA: |

#### Propósito del estudio

Te invitamos a participar en la investigación titulada "Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura", cuyo objetivo es: determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado, de la carrera profesional de Estomatología, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la Institución Educativa Emblemática "Juan Pablo II"-Paita.

Esta investigación nos ayudará a identificar si tus dientes presentan alteraciones (como agujeros, manchas y otros). Asimismo, estos defectos producen en ocasiones dolor en los dientes afectados, fracturas y sensibilidad provocando molestia al sonreír, hablar y masticar los alimentos. Por lo tanto, ayudaremos a tus padres para que tomen medidas preventivas para tu salud oral y evitar el incremento de estos defectos.



#### Procedimiento

Si decides participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Como primer paso te realizarás un enjuague bucal, para ello se te entregará un vaso descartable con agua y su respectivo colutorio.
2. Luego se te colocará los implementos de bioseguridad (lentes de protección, gorro y campo descartables).
3. Por último, se te realizará el examen clínico oral, donde vamos a revisar tus dientes con un espejo bucal y de esta manera vamos a observar si presentan una alteración (mancha, agujero entre otros) contribuyendo de esta manera a la investigación titulada: "Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una institución educativa, Piura 2023"
4. El examen clínico tiene un tiempo aproximado de 15 minutos y se realizará en el ambiente adecuado e iluminado de la institución Educativa Emblemática "Juan Pablo II"-Paita.

Asimismo, tus datos serán proporcionados y codificados usando un número de identificación, serán anónimas y confidencial.



**Participación voluntaria:**

Puedes realizar todas las preguntas para aclarar tus dudas antes de decidir si deseas participar o no, y tu decisión será respetada.

**Riesgo:**

NO implicará o existirá riesgo o daño durante la evaluación clínica que se te realizará. En el caso que existan preguntas que te puedan generar incomodidad o molestia tienes la libertad de continuar o retirarse.

**Beneficios:**

Los resultados de la investigación se alcanzarán a la institución al término de la investigación. No recibirás ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio aportará a la salud individual del niño(a) de acuerdo a lo identificado y los resultados beneficiará a la salud pública estomatológica.

**Confidencialidad:**

Los datos recolectados de la investigación serán anónimos y no habrá ninguna forma de identificarte. Garantizamos que la información recogida será totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia de los investigadores y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores  
 Ayala Nores Keyla Abigaic -Zapata Viera Erin Thais  
 email:keynores02@gmail.com- thaiszapataviera27@gmail.com.y Docente asesor  
 (Apellidos y Nombres) Espinoza Salcedo María Victoria  
 email: mespinozasa02@ucvvirtual.edu.pe

**Asentimiento**

Después de haber leído los propósitos de la investigación **PARTICIPÓ EN LA INVESTIGACIÓN.**

|  |         |                     |
|--|---------|---------------------|
| SI QUIERO PARTICIPAR <input type="checkbox"/> NO QUIERO PARTICIPAR <input type="checkbox"/> HUELLA DIGITAL <span style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 50px; height: 40px; vertical-align: middle;"></span> |         |                     |
| Investigador 1   | Testigo | Padre y/o apoderado |
| NOMBRE: Ayala Nores Keyla Abigaic  | NOMBRE: | NOMBRE:             |
| DNI N°: 70033792   | DNI N°: | DNI N°:             |

|                                 |
|---------------------------------|
| Investigador 2                  |
| NOMBRE: Erin Thais Zapata Viera |
| DNI N°: 73018731                |

## Anexo 12

### FIGURAS Y FOTOS

Lugar de ejecución de la investigación

Institución Educativa Emblemática Juan Pablo II



Área de biblioteca del nivel primario



## FIGURAS Y FOTOS

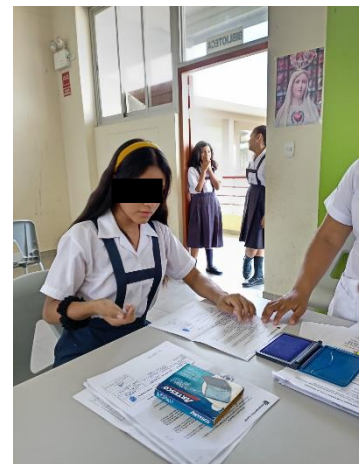
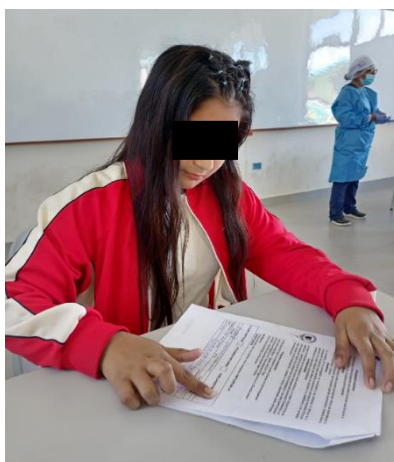
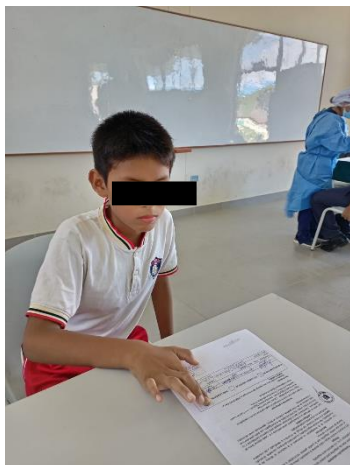
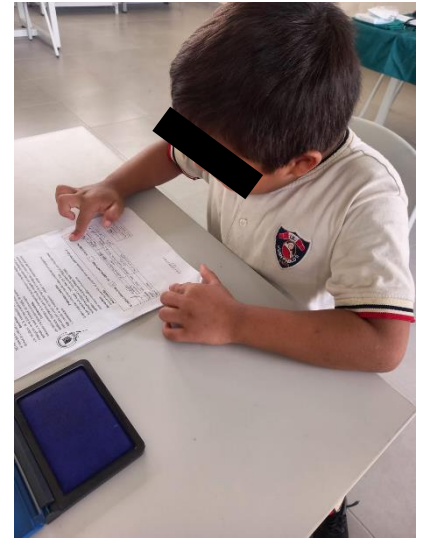
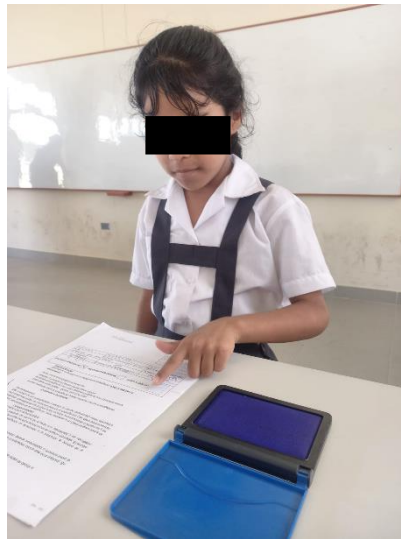
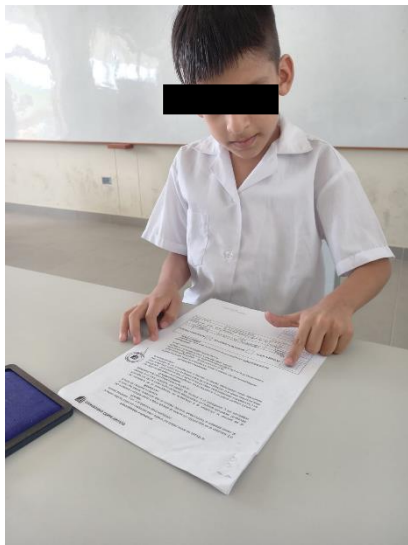
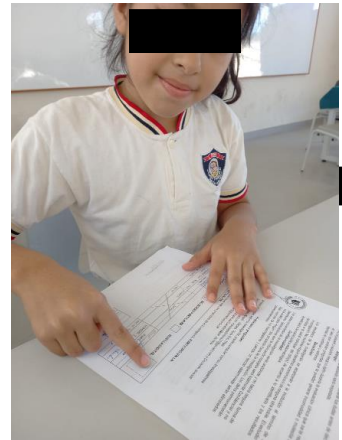
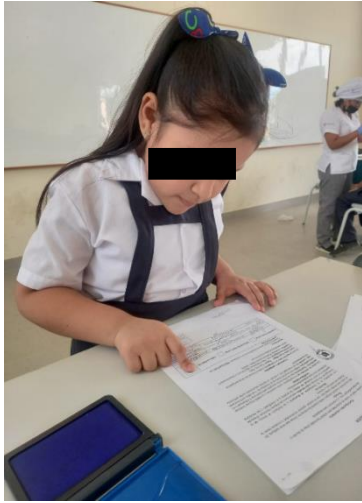
Explicación y entrega del consentimiento y asentimiento informado



Colocando el consentimiento y asentimiento en su cuaderno de aviso



## Colocación de su respectiva huella digital en el asentimiento informado



## Mesa de trabajo para realizar el examen clínico



## Charla previa al examen clínico sobre higiene bucal



## Enjuague bucal con clorhexidina 0.12%



Paciente con los implementos de bioseguridad





## Evaluación de examen clínico por parte de las investigadoras



Foto con la testigo turno de mañana y tarde



Foto con la subdirectora y testigo



















|     |   |    |    |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
|-----|---|----|----|--|--|---|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|---|---|---|
| 197 | F | 9  | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 198 | F | 8  | SI |  |  | 6 |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 199 | M | 11 | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 200 | M | 10 | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 201 | M | 10 | SI |  |  |   |  |  |  | 4 |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 202 | M | 10 | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 203 | F | 10 | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 204 | F | 9  | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 205 | F | 9  | SI |  |  | 2 |  |  |  | 1 |   |  |  |  |  |  | 1 |   |   |
| 206 | M | 9  | SI |  |  | 2 |  |  |  | 1 |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 207 | F | 9  | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 208 | M | 10 | SI |  |  |   |  |  |  | 1 |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 209 | F | 8  | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 210 | M | 9  | SI |  |  | 2 |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 211 | F | 9  | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 212 | F | 9  | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 213 | F | 9  | SI |  |  | 2 |  |  |  | 1 |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 214 | F | 9  | SI |  |  | 2 |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 215 | F | 10 | SI |  |  |   |  |  |  | 1 |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 216 | M | 9  | SI |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   | 1 | 2 |
| 217 | F | 8  | SI |  |  | 2 |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 218 | F | 8  | SI |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   | 1 |   |
| 219 | F | 8  | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 220 | F | 8  | NO |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 221 | F | 9  | SI |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   | 1 | 1 |
| 222 | F | 8  | SI |  |  |   |  |  |  | 1 |   |  |  |  |  |  |   | 1 |   |
| 223 | F | 8  | SI |  |  |   |  |  |  | 1 |   |  |  |  |  |  |   |   | 1 |
| 224 | M | 8  | SI |  |  | 2 |  |  |  |   |   |  |  |  |  |  |   |   |   |
| 225 | M | 8  | SI |  |  |   |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |   | 1 | 1 |





|     |   |    |    |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
|-----|---|----|----|--|--|---|---|--|---|---|---|--|--|--|--|---|---|--|---|
| 284 | M | 7  | SI |  |  |   | 1 |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 285 | M | 7  | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 286 | M | 7  | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 287 | F | 7  | SI |  |  | 2 |   |  | 2 |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 288 | F | 7  | SI |  |  |   |   |  |   | 1 | 1 |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 289 | F | 7  | SI |  |  |   |   |  | 2 | 1 |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 290 | F | 7  | SI |  |  |   |   |  |   | 1 |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 291 | F | 7  | SI |  |  |   |   |  | 1 |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 292 | F | 7  | SI |  |  |   |   |  | 1 |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 293 | F | 7  | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 294 | F | 7  | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 295 | F | 7  | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 296 | F | 7  | SI |  |  | 2 |   |  | 2 |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 297 | F | 10 | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 298 | F | 10 | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 299 | M | 10 | SI |  |  |   |   |  |   | 1 |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 300 | M | 10 | SI |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   | 1 |  |   |
| 301 | M | 10 | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 302 | M | 10 | SI |  |  |   |   |  |   | 1 |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 303 | M | 10 | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 304 | M | 10 | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 305 | M | 10 | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 306 | F | 11 | NO |  |  |   |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 307 | M | 11 | SI |  |  |   |   |  |   | 1 |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 308 | F | 9  | SI |  |  | 1 |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 309 | F | 9  | SI |  |  |   |   |  |   |   | 1 |  |  |  |  |   |   |  | 1 |
| 310 | F | 9  | SI |  |  |   |   |  |   | 1 |   |  |  |  |  | 1 |   |  |   |
| 311 | F | 8  | SI |  |  | 2 |   |  |   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |   |
| 312 | F | 9  | SI |  |  |   |   |  |   | 1 | 1 |  |  |  |  |   |   |  |   |



# ANEXO 14

## SALIDAS DE PROGRAMAS ESTADISTICO

DATA T.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

|    | Nombre | Tipo     | Anchura | Decimales | Etiqueta         | Valores          | Perdidos | Columnas | Alineación | Medida  | Rol     |
|----|--------|----------|---------|-----------|------------------|------------------|----------|----------|------------|---------|---------|
| 1  | SEXO   | Númérico | 8       | 0         |                  | {1, Femenin...   | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 2  | EDAD   | Númérico | 8       | 0         |                  | {1, 6 - 9 año... | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 3  | DDE    | Númérico | 8       | 0         |                  | {0, No}...       | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 4  | ICDS   | Númérico | 8       | 0         | INCISIVOS CE...  | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 5  | ILDS   | Númérico | 8       | 0         | INCISIVOS LAT... | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 6  | CANDS  | Númérico | 8       | 0         | CANINOS SUP...   | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 7  | MOLDS  | Númérico | 8       | 0         | MOLARES SU...    | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 8  | ICDI   | Númérico | 8       | 0         | INCISIVOS CE...  | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 9  | ILDI   | Númérico | 8       | 0         | INCISIVOS LAT... | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 10 | CANDI  | Númérico | 8       | 0         | CANINOS INFE...  | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 11 | MOLDI  | Númérico | 8       | 0         | MOLARES INF...   | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 12 | ICPS   | Númérico | 8       | 2         | INCISIVOS CE...  | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 13 | ILPS   | Númérico | 8       | 2         | INCISIVOS LAT... | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 14 | CANPS  | Númérico | 8       | 2         | CANINOS SUP...   | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 15 | PREPS  | Númérico | 8       | 2         | PREMOLARES...    | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 16 | MOLPS  | Númérico | 8       | 2         | MOLARES SU...    | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 17 | ICPI   | Númérico | 8       | 2         | INCISIVOS CE...  | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 18 | ILPI   | Númérico | 8       | 2         | INCISIVOS LAT... | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 19 | CANPI  | Númérico | 8       | 2         | CANINOS INFE...  | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 20 | PREPI  | Númérico | 8       | 2         | PREMOLARES...    | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 21 | MOLPI  | Númérico | 8       | 2         | MOLARES INF...   | Ninguna          | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 22 |        |          |         |           |                  |                  |          |          |            |         |         |
| 23 |        |          |         |           |                  |                  |          |          |            |         |         |
| 24 |        |          |         |           |                  |                  |          |          |            |         |         |

Vista de datos **Vista de variables**

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

24°C Mayorm. nublado Buscar ESP LAA 02:49 12/05/2023

## ANEXO 15

### RESULTADO DE SIMILITUD DEL PROGRMA DE TURNITIN

The screenshot shows a web browser window displaying a Turnitin similarity report. The browser's address bar shows the URL: `ucv.blackboard.com/ultra/courses/_252482_1/outline/hi/launchFrame?toolhref=https--2Fucv.blackboard.com--2Fwebapps--2Fblackboard--2Fexecute--2Fbiti--2...`. The page title is "Nivel de similitud del Informe de Investigación". Below the title, there is a table with the following data:

| Titulo del trabajo  | Cargado               | Nota | Similitud |
|---|-----------------------|------|-----------|
| Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición mixta en niños de una Institución Educativa, Piura 2023 | 16 Jul 2023 22:23 -05 | --   | 19%       |

At the bottom of the browser window, the Windows taskbar is visible, showing the system tray with the date and time: 22:27, 16/07/2023. The taskbar also includes icons for various applications and the search bar.