



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

**Tesis**

Factores predisponentes asociados a defectos de desarrollo del esmalte en niños  
de 3 a 5 años de un centro educativo, Lima - 2025

**Para optar el Título Profesional de  
Cirujano Dentista**

**Presentado por:**

**Autor:** Velásquez Castro, Fernando Ivéz

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0003-6795-2743>

**Asesora:** Dra. Aguirre Morales, Anita Kori

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5597-5727>

**Lima – Perú**

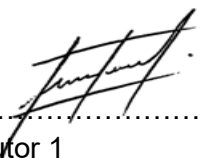
**2026**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

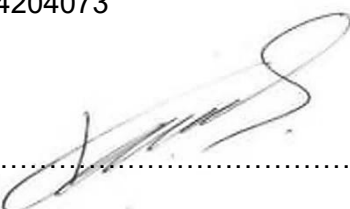
Yo, **Fernando Ivéz Velásquez Castro** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA - 2025”** Asesorado por el docente: **Anita Kori Aguirre Morales** DNI 09383550 ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5597-5727> tiene un índice de similitud de (15) (quince) % con código oid::14912:541073374 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.

  
 .....  
 Firma de autor 1  
 Fernando Ivéz Velásquez Castro  
 DNI: 74204073

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....

  
 .....  
 Firma  
 Anita Kori Aguirre Morales  
 DNI: 09383550

Lima, 14 de enero de 2026

**MIEMBROS DEL JURADO**

**Presidente:** Dr. Rojas Ortega, Raúl Antonio

**Secretaria:** Dra. Benavides Garay, Ana Rosa

**Vocal:** Dr. Puza Ramirez, Annyelo Fred

**Dedicatoria**

A mi familia, que, con su amor y fortaleza ha sido mi guía, mi apoyo y mi mayor fuente de valentía para alcanzar mis metas.

### **Agradecimiento**

A la Universidad Norbert Wiener, mi casa superior de estudios por abrirme las puertas a un nuevo mundo de conocimiento.

A mi asesora por su apoyo incondicional en la realización de la tesis.

## Índice general

<b>Dedicatoria .....</b>	<b>iii</b>
<b>Agradecimiento.....</b>	<b>iv</b>
<b>Índice de tablas .....</b>	<b>vii</b>
<b>Índice de figuras .....</b>	<b>viii</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>ix</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>x</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>xi</b>
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA .....</b>	<b>12</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Formulación del problema.....	13
1.2.1 Problema general .....	13
1.2.2 Problema específicos .....	14
1.2 Objetivos de la investigación .....	14
1.3.1 Objetivo general .....	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
1.4 Justificación de la investigación .....	15
1.4.1 Teórica .....	15
1.4.2 Metodológica.....	15
1.4.3 Práctica .....	15
1.5 Limitaciones de la investigación .....	16
1.5.1 Temporal.....	16
1.5.2 Espacial.....	16
1.5.3 Unidad de análisis.....	16
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1 Antecedentes de la investigación.....	17
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	17
2.1.2 Antecedentes internacionales .....	20
2.2 Bases teóricas .....	23
2.2.1 Esmalte dental .....	23
2.2.2 Defectos del desarrollo del esmalte .....	24
2.3 Formulación de hipótesis.....	30
2.3.1 Hipótesis general .....	30
2.3.2 Hipótesis específicas.....	30

<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>32</b>
3.1. Método de la investigación.....	32
3.2. Enfoque de la investigación.....	32
3.3. Tipo de investigación .....	32
3.4. Diseño de la investigación.....	32
3.4.1 Nivel .....	33
3.4.2 Corte .....	33
3.5. Población, muestra y muestreo.....	33
3.5.1 Población .....	33
3.5.2 Muestra .....	34
3.6. Variables y operacionalización.....	36
3.6.1 Definición operacional .....	39
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	39
3.7.1 Técnica.....	39
3.7.2 Descripción de instrumentos .....	39
3.7.3 Validación.....	40
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	42
3.9 Aspectos éticos .....	42
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
4.1 Resultados.....	44
4.2. Discusión de resultados .....	49
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>52</b>
5.1 Conclusiones.....	52
5.2 Recomendaciones .....	52
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>53</b>
ANEXOS.....	61
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	62
Anexo 2: Instrumento .....	64
Anexo 3: Confiabilidad .....	66
Anexo 4: Expediente de Validación .....	68
Anexo 5: Constancia de aprobación del comité de ética .....	71
Anexo 6: Informe de tesis.....	73
Anexo 7: Reporte de Turnitin.....	74
Anexo 8: Evidencia fotográfica.....	75

**Índice de tablas**

<b>Tabla 1.</b> Índice DDE modificado (27,28) .....	27
<b>Tabla 2.</b> Asociación entre factores predisponentes y defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años. ....	44
<b>Tabla 3.</b> Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años, según sexo. ....	46
<b>Tabla 4.</b> Prevalencia de factores predisponentes en niños de 3 a 5 años, según sexo. ...	47
<b>Tabla 5.</b> Interpretación de KR-20 .....	67
<b>Tabla 6</b> Índice de concordancia de Kappa .....	67
<b>Tabla 7.</b> Distribución de concordancia interevaluador .....	67
<b>Tabla 8.</b> Índice de Kappa de DDE .....	67

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Factores predisponentes y defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años.....	45
<b>Figura 2.</b> Defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años, según sexo.....	46
<b>Figura 3.</b> Factores predisponentes en niños de 3 a 5 años, según sexo.....	48

## Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar los factores predisponentes asociados a los defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025. La población estuvo conformada por 200 escolares matriculados en la institución educativa Colegio Santa Angela, de los cuales se obtuvo una muestra representativa de 132 participantes mediante un muestreo aleatorio simple. Esta técnica garantizó igualdad de probabilidad en la selección, reduciendo sesgos y permitiendo extrapolar los hallazgos a la población objetivo. El enfoque fue cuantitativo, basado en la recolección de datos numéricos y el uso de pruebas estadísticas orientadas a identificar asociaciones relevantes entre las variables. El estudio se clasificó como investigación básica y adoptó un diseño observacional, transversal y correlacional, puesto que no se manipuló ninguna condición de los participantes y el análisis se limitó a describir y relacionar los factores prenatales, perinatales y postnatales con los defectos del esmalte. Los resultados indicaron que los factores significativamente asociados a los defectos de desarrollo del esmalte fueron el parto prematuro ( $p=0,015$ ), el bajo peso al nacer ( $p<0,001$ ) y el uso de antibióticos durante el primer año de vida ( $p<0,001$ ). En contraste, la deficiencia de vitamina D, el tabaquismo materno y las infecciones virales no mostraron asociación estadística. Estos hallazgos evidenciaron que las condiciones perinatales y postnatales influyeron en mayor medida en la aparición de estas alteraciones dentales, a diferencia de los factores prenatales, subrayando la importancia de un seguimiento médico y odontológico oportuno en niños con antecedentes de riesgo biológico.

**Palabras clave:** Defectos de esmalte, factores predisponentes, niños preescolares.

## Abstract

The study aimed to determine the predisposing factors associated with enamel development defects in children aged 3 to 5 years at an educational center in Lima during 2025. The population consisted of 200 schoolchildren enrolled at the Colegio Santa Angela educational institution, from which a representative sample of 132 participants was obtained through simple random sampling. This technique ensured equal probability in the selection, reducing bias and allowing the findings to be extrapolated to the target population. The approach was quantitative, based on the collection of numerical data and the use of statistical tests aimed at identifying relevant associations between variables. The study was classified as basic research and adopted an observational, cross-sectional, and correlational design, since no participant conditions were manipulated and the analysis was limited to describing and relating prenatal, perinatal, and postnatal factors to enamel defects. The results indicated that the factors significantly associated with enamel development defects were premature birth ( $p=0.015$ ), low birth weight ( $p<0.001$ ), and antibiotic use during the first year of life ( $p<0.001$ ). In contrast, vitamin D deficiency, maternal smoking, and viral infections showed no statistical association. These findings showed that perinatal and postnatal conditions had a greater influence on the appearance of these dental abnormalities than prenatal factors, highlighting the importance of timely medical and dental follow-up in children with a history of biological risk.

**Keywords:** enamel defects, predisposing factors, preschool children.

## Introducción

En la infancia el cuidado de la salud bucal constituye un eje fundamental para el bienestar general, ya que durante los primeros años se forman estructuras dentarias que acompañarán al individuo a lo largo de la vida. Entre las alteraciones más relevantes que afectan la integridad dental se encuentran los defectos de desarrollo del esmalte (DDE), considerados como anomalías cualitativas y cuantitativas que se originan por la interrupción de los procesos de formación y mineralización del esmalte. Estas alteraciones no solo comprometen la estética y la función masticatoria, sino que también aumentan la susceptibilidad a la caries, favorecen la sensibilidad dental y repercuten en la calidad de vida de los niños y sus familias.

Diversos estudios han demostrado que los DDE no responden a una única causa, sino que obedecen a una etiología multifactorial en la que intervienen factores prenatales, perinatales y postnatales. Entre ellos, se han identificado condiciones maternas durante la gestación, complicaciones en el momento del nacimiento y antecedentes médicos en los primeros años de vida. En consecuencia, la identificación de dichos factores en etapas tempranas es esencial para establecer estrategias preventivas y brindar un abordaje integral desde la odontopediatría y la medicina preventiva.

La presente investigación se desarrolló con el propósito de determinar los factores predisponentes asociados a los DDE en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima en el año 2025, aportando evidencia científica local que contribuya a la comprensión de este problema de salud bucal y sirva como base para futuros programas de promoción y prevención odontológica.

## CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

Durante la odontogénesis, diversos factores pueden influir en la actividad de los ameloblastos y alterar la formación de los órganos del esmalte, dando lugar a los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) en la dentición primaria. Estudios epidemiológicos indican que, en los últimos veinte años, la incidencia de DDE en las denticiones primarias a nivel mundial han oscilado entre el 15% y el 49% (1).

La etapa en la que se forma el esmalte dental se llama amelogénesis, cualquier alteración durante este proceso puede causar cambios permanentes en el diente. Los ameloblastos son las células responsables y su aspecto clínico varía según la etapa y la severidad del daño (2).

Estos DDE pueden surgir debido a diversos elementos sistémicos, hereditarios o del entorno, tales como partos prematuros, peso reducido al momento del nacimiento, enfermedades, malnutrición o trastornos metabólicos (3). Estos problemas suelen ser más frecuentes en familias con escasos recursos económicos. Dado que el esmalte dental carece de habilidad para regenerarse, las anomalías que se manifiestan reflejan los desafíos enfrentados durante su formación (4).

Sin embargo, determinar el momento exacto en que se producen estas alteraciones en el esmalte resulta complicado debido a la limitada comprensión de la red de sucesos durante el proceso de formación del esmalte y las variaciones individuales en las tasas de desarrollo del mismo (5).

Los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) son irregularidades en el desarrollo del tejido dental, desde la concepción hasta los cinco años, influyendo en la salud bucal tanto de los dientes temporales como permanentes; estos pueden provocar problemas de

sensibilidad dental, caries y ausencias escolares. Su prevalencia puede llegar hasta el 89.9%, y a pesar que se ha estudiado de forma amplia, aún se comprenden poco los factores de riesgo y los mecanismos involucrados en su aparición (6).

La presencia de estas anomalías puede tener repercusiones psicológicas y sociales, como caries, sensibilidad dental y problemas estéticos (7). Debido a que actualmente, la estética dental es muy valorada en la sociedad, los niños en edad escolar pueden ser especialmente sensibles a comentarios negativos que afecten su bienestar emocional y su vida cotidiana, incluso llegando a sentir vergüenza al sonreír, lo que afecta su calidad de vida (8).

La prevalencia de DDE varía significativamente entre diferentes poblaciones mundiales. Por ejemplo, en Suiza, se reporta un caso por cada 700 pacientes, mientras que en Estados Unidos esta proporción es de uno de cada catorce mil pacientes. En Colombia, se ha observado una prevalencia significativamente elevada del 74.54% de DDE en incisivos y primeros molares permanentes, con un promedio de 2.51 dientes dañados por niño, según un estudio que examinó a 660 niños (9). A nivel nacional, las prevalencias registradas oscilan entre el 27% y el 40% (10,11).

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación entre los factores predisponentes y los defectos del desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025?

### **1.2.2 Problema específicos**

¿Cuál es la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima, según sexo, durante el año 2025?

¿Cuál es la prevalencia de factores predisponentes de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima, según sexo, durante el año 2025?

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre los factores predisponentes y los defectos del desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Identificar la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima, según sexo, durante el año 2025.

Identificar la prevalencia de factores predisponentes de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima, según sexo, durante el año 2025.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

La literatura científica reconoce que los DDE constituyen un problema de salud bucal relevante debido a sus implicancias clínicas y su posible influencia en el desarrollo de caries temprana. Sin embargo, la evidencia local es aún limitada, especialmente en niños preescolares, cuya dentición primaria permite identificar de manera temprana alteraciones de la amelogénesis. Este estudio contribuye a ampliar el conocimiento sobre los factores etiológicos asociados y fortalece la base teórica para futuras investigaciones en odontopediatría y salud pública.

### **1.4.2 Metodológica**

El estudio emplea un enfoque cuantitativo, diseño transversal y muestreo probabilístico, lo que garantiza rigor metodológico y resultados representativos de la población estudiada. El uso del índice DDE modificado y de un cuestionario validado asegura la confiabilidad diagnóstica y la consistencia en la medición de las variables, lo que permite obtener evidencia sólida sobre la relación entre factores predisponentes y DDE.

### **1.4.3 Práctica**

Los resultados permitirán identificar grupos de riesgo y orientar intervenciones preventivas desde el ámbito escolar y de atención primaria en salud. Además, contribuirán al desarrollo de programas educativos dirigidos a padres y cuidadores, así

como a mejorar la vigilancia odontológica en niños con antecedentes perinatales y postnatales susceptibles de alterar la formación del esmalte.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

El estudio se desarrolló durante el año 2025, lo que impide un seguimiento longitudinal para evaluar la progresión de los defectos del esmalte en el tiempo.

### **1.5.2 Espacial**

La investigación se realizó en un solo centro educativo de Lima, por lo que los resultados representan esta población específica y no pueden generalizarse a otras regiones sin estudios adicionales.

### **1.5.3 Unidad de análisis**

La unidad de análisis estuvo constituida por cada niño de 3 a 5 años evaluado mediante examen clínico y por los antecedentes registrados a través del cuestionario aplicado al tutor legal.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes nacionales

Benites (12) el 2024, desarrolló en Trujillo, una investigación cuyo objetivo fue “Determinar la relación entre los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) y el índice de masa corporal (IMC) en niños de nivel primaria de la IE Mariano Melgar”. El estudio fue correlacional, observacional y transversal, con una muestra de 111 escolares de 6 a 12 años seleccionados mediante muestreo sistemático estratificado. Se aplicó una ficha de registro validada y confiable, junto con exámenes clínicos y antropométricos, empleándose la prueba estadística Rho de Spearman para el análisis. Los resultados revelaron una correlación significativa y positiva entre el IMC y los DDE, con coeficientes de 0.743 para el DDE general, 0.676 para hipoplasia y 0.268 para hipomineralización ( $p=0.000$ ). Se concluyó que a medida que aumenta el IMC, también se incrementan los niveles de DDE, lo cual evidencia la influencia del estado nutricional en la salud bucal infantil, resaltando la importancia de integrar el control del peso y la dieta en la prevención de alteraciones del esmalte.

Tina y Paredes (13) el 2024, realizaron en Iquitos, un estudio cuyo objetivo fue “Determinar la relación entre los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) con la edad y el sexo en escolares de la I.E. San Juan de Miraflores”. Se trató de una investigación cuantitativa, no experimental, transversal, correlacional y prospectiva, en una muestra de 253 niños de 6 a 12 años seleccionados mediante fórmula para población finita. La recolección de datos se efectuó a través de la observación clínica intraoral aplicando el índice DDE modificado de la OMS, clasificando los defectos en opacidad delimitada,

opacidad difusa, hipoplasia y combinaciones. Los resultados mostraron una prevalencia de DDE del 48,2%, siendo la opacidad delimitada el tipo más frecuente (36,1%), seguida de la difusa (30,3%), la hipoplasia (16,4%) y las combinaciones (17,2%); además, el 55,7% de los afectados correspondió al sexo masculino. Se concluyó que existe una alta prevalencia de DDE en la población escolar, con relación significativa respecto a la edad, pero no con el sexo.

Castañeda-Sarmiento et al. (14) el 2022, realizaron en Lima, Perú, un estudio cuyo objetivo fue “Evaluar la asociación entre los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) y la caries de la infancia temprana en niños menores de seis años”. Se trató de una revisión sistemática y metaanálisis de nueve estudios longitudinales, seleccionados tras analizar 1158 artículos, en los que se incluyeron cohortes y casos-control con población infantil en dentición primaria. Los resultados evidenciaron que los niños con DDE tenían casi el doble de riesgo de desarrollar caries (RR = 1.94; IC95%: 1.52–2.49;  $p < 0.001$ ), mientras que la hipoplasia del esmalte incrementó hasta cinco veces este riesgo (RR = 5.45; IC95%: 1.84–16.14). En contraste, las opacidades difusas (RR = 1.21; IC95%: 0.18–8.15) y las demarcadas (RR = 1.26; IC95%: 0.43–3.65) no fueron significativas. El estudio concluyó que existe una asociación clara entre la presencia de DDE y la aparición de caries en la primera infancia, siendo la hipoplasia el tipo de defecto más fuertemente vinculado.

Chambi y Campos (15) el 2022 en Lima, establecieron como propósito “Establecer la prevalencia de los anomalías en el revestimiento dental y los elementos relacionados en infantes de entre 3 y 5 años en dos centros educativos, uno ubicado en Lima y otro en Iquitos”. Mediante una investigación observacional, explicativa, transversal y prospectivo, se evaluaron a 340 niños, divididos equitativamente entre dos colegios: uno en Lima y otro en Iquitos. Se encontró que el porcentaje global de

anomalías en el revestimiento dental fue del 3.6% en Lima y del 20.6% en Iquitos. En Lima, tanto la hipoplasia como la opacidad demarcada se presentaron con una frecuencia del 1.8% cada una. En Iquitos, la hipoplasia fue el defecto más común, con un 10%. Además, los defectos del esmalte en ambos colegios se observaron principalmente en los incisivos centrales y en los caninos. Al analizar los factores asociados en Lima, se descubrió una correlación de importancia estadística ( $p < 0.05$ ) entre el período de gestación de la madre y las irregularidades en el revestimiento dental. En Iquitos, se identificó una relación notable entre la existencia de fiebre ( $p = 0.03$ ) y la administración de antibióticos ( $p = 0.01$ ) y las anomalías en el revestimiento dental. Concluyeron que tanto en uno como en otro centro educativo se registró una incidencia reducida de anomalías en el revestimiento dental, siendo más elevada en Iquitos.

Del Rio (16) el 2021 en Chiclayo, tuvo como fin “Determinar cuál es la anomalía del esmalte dental más común en los alumnos de una entidad de enseñanza”. A través de un estudio cuantitativo y transversal, se examinó a 50 infantes empleando el índice alterado de irregularidades en la formación del revestimiento dental y el índice de Dean. De los participantes, el 52.2% eran niñas y el 47.8% eran niños. La alteración más común fue la opacidad delimitada, presente en el 48% de los casos, seguida de la transparencia diseminada con un 44%, y la hipoplasia con un 30%. Otros defectos fueron los menos comunes. Se concluyó que la frecuencia de los defectos fue similar a la observada en estudios anteriores.

Odar (17) el 2021 en el Callao, se propuso “Investigar si hay una conexión entre las anomalías estructurales del esmalte y la acumulación de biofilm en los dientes de los niños de una institución preescolar”. Por medio de un estudio descriptivo correlacional, se evaluó a 80 niños de entre 3 y 5 años empleando el índice alterado de irregularidades en la formación del revestimiento dental y el índice de O'Leary. Los hallazgos mostraron

que el 77.5% de los niños presentaba al menos un defecto en el esmalte. El defecto más común fue la opacidad delimitada, que se encontró en el 83.98% de los casos, con un 46.8% en niños y un 37.1% en niñas. Al examinar la relación entre los defectos del esmalte y la acumulación de biofilm mediante el nivel de higiene oral, no se identificó una asociación estadísticamente significativa. Se concluyó que, aunque hay una alta incidencia de anomalías en la formación del revestimiento dental en el grupo estudiada, estos no están relacionados con la retención de biofilm.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

Costa et al. (18) el 2023, realizaron en São Luís, Maranhão, Brasil, un estudio longitudinal cuyo objetivo fue “Evaluar el efecto directo e indirecto de los niveles séricos de la quimiocina RANTES durante el embarazo en la aparición de defectos del desarrollo del esmalte intrauterinos (DDE-iu) en niños”. Se incluyeron 327 binomios madre-hijo de la cohorte BRISA, evaluados en tres momentos: control prenatal, posparto y cuando los niños tenían entre 12,3 y 36 meses de edad. El diagnóstico de DDE se efectuó mediante el índice modificado de la FDI y los datos se analizaron con modelamiento de ecuaciones estructurales. Los resultados mostraron una prevalencia de DDE-iu de 7,95%, con 4,89% de opacidades y 3,67% de hipoplasias; además, se identificó un efecto directo y negativo de los niveles bajos de RANTES sobre los DDE ( $SC = -0,137$ ;  $p = 0,022$ ) y específicamente sobre la hipoplasia ( $SC = -0,190$ ;  $p = 0,007$ ), sin mediarse por el parto prematuro. El estudio concluyó que valores reducidos de RANTES durante la gestación se asocian con mayor ocurrencia de hipoplasia en la dentición primaria, lo que resalta la importancia de los factores inmunológicos maternos en la etiología de los DDE.

Vélez et al. (19) el 2022 en Ecuador, establecieron como fin “Calcular la frecuencia y disposición de los DDE en infantes de 2 a 5 años de las regiones meridionales de Ecuador”. A través de un análisis transversal se examinaron 1 606 estudiantes. Donde observaron que, el 50% de los alumnos exhibieron algún tipo de anomalía, siendo la opacidad difusa la más predominante, con cifras que oscilan entre el 20% y el 25% en todas las provincias. Además, no se hallaron discrepancias estadísticamente relevantes en cuanto a la ubicación geográfica, el contexto, el género o la edad ( $p > 0.05$ ). Se concluyó que resulta imperativo llevar a cabo investigaciones referentes a los elementos que influyen en los defectos del desarrollo del esmalte, dado que podrían estar vinculados con la elevada prevalencia de caries dental.

Pedroso et al. (7) el 2021 en Cuba, se propusieron “Detallar los aspectos médicos y de salud pública de las alteraciones en el esmalte dental en niños con dentición primaria”. A través de un método observacional, descriptivo y corte transversal, se analizaron 1075 niños de entre 3 y 5 años. Los hallazgos mostraron una prevalencia de anomalías en el esmalte dental, siendo del 21.58%, con una mayor incidencia en los niños de 4 años (9.77%) y en los varones (13.49%). La transparencia extendida fue la anomalía más común, representando el 52.16% de los casos. Los dientes incisivos fueron los más afectados (42.81%), especialmente en el maxilar superior (68.15%). Se concluyó que los defectos en el esmalte afectan a aproximadamente un cuarto de los infantes estudiados, con un grado medio de gravedad y sin variaciones notables entre los diversos rangos etarios y sexos.

Arcia et al. (20) el 2021 en Cuba, establecieron con el fin de "Determinar la posible conexión entre los elementos vinculados y las anomalías en el desarrollo del esmalte dental observadas en los infantes". Por medio de una investigación explicativa, de mera observación y de tipo transversal, evaluaron a 213 niños de una institución

educativa. Se observó que, el defecto más prevalente en la superficie vestibular de los molares e incisivos era la opacidad demarcada de color blanco crema, presente en el 78.6% de los casos, generalmente abarcando menos de un tercio de la superficie dental. Se observó una conexión más significativa entre las irregularidades en el revestimiento dental con factores sistémicos, como tratamientos médicos prolongados, enfermedades respiratorias y altas fiebres en los niños. Además, las enfermedades y los procedimientos médicos durante el período de gestación mostraron una relación moderada con estos defectos. En conclusión, los factores posnatales fueron los más significativos entre los evaluados en relación con los defectos del esmalte dental.

Almeida et al. (21) el 2021 en Brasil, se propusieron “Identificar la frecuencia de los defectos del esmalte dental y los factores de riesgo relacionados”. Se evaluaron 656 estudiantes de 4 años de edad, y los resultados mostraron que el defecto de formación del esmalte (DF) fue el más común, con una prevalencia del 6,1%, seguido por el defecto de maduración del esmalte (DMH), que tuvo una prevalencia del 5,6%. Entre los defectos adquiridos, la atrición fue la más frecuente, con una prevalencia del 36,9%, mientras que la erosión fue menos común, con un 2,4%. La frecuencia de caries fue similar en los niños con defectos dentales (29,5%) y en la muestra total (30,6%). Los factores relacionados con los defectos congénitos del esmalte incluyeron no haber sido alimentados exclusivamente con leche materna ( $p = 0,003$ ) e ictericia al nacer ( $p < 0,001$ ). Los defectos adquiridos, por otro lado, se asociaron con episodios frecuentes de vómitos ( $p = 0,037$ ). Se concluyó que la prevalencia de defectos en la dentición primaria fue del 48,6%.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Esmalte dental**

El esmalte dental es la materia más fuerte en el organismo humano, compuesta principalmente por minerales, especialmente hidroxiapatita, que constituye aproximadamente el 98% de su composición. La cantidad de agua y materia orgánica en el esmalte es mínima, representando menos del 2% de su estructura total (22).

El esmalte dental se desarrolla a partir del ectodermo y se forma a lo largo del proceso de formación dental, que tiene lugar entre la sexta y la séptima semana de embarazo. Este proceso de formación del esmalte se prolonga por varios años tras el parto (7).

Durante el período de amelogénesis, que es la etapa de formación del esmalte, cualquier alteración puede causar cambios permanentes, ya las células encargadas de este proceso, conocidas como ameloblastos, tienen una capacidad limitada de regeneración (23). De este modo, la manifestación observable en la consulta de las irregularidades en la formación del revestimiento dental (DDE) está asociada al momento concreto durante el cual se produce la anomalía en la creación del esmalte, así como a el grado y extensión del factor que causa la alteración (24).

### **Odontogénesis**

Es el proceso mediante el cual se desarrollan las piezas dentales en la mandíbula. Este procedimiento inicia aproximadamente a las seis semanas de gestación con el desarrollo del patrón de las arterias coronarias. A medida que los dientes crecen y erupcionan, se originan en la parte frontal de la mandíbula y avanzan hacia atrás, involucrando dos capas germinales: el epitelio y el ectodermo, que forman el esmalte

dental, y el mesénquima externo, que produce la pulpa dental, el cemento, el tejido de sostén de los dientes y el hueso que rodea el diente en su alvéolo (25).

La odontogénesis se divide en dos fases principales: la morfogénesis y la histogénesis. La morfogénesis se encarga del desarrollo y formación de las arterias coronarias y los patrones radiculares, que se dividen, transfieren y organizan en diferentes niveles (25).

La histogénesis, por su parte, conduce a la formación de los distintos tipos de tejidos dentales: esmalte, dentina y pulpa. Además, los dientes se desarrollan en varias etapas conocidas como la lámina dental, el brote dental, el casquete y la campana (25).

### **2.2.2 Defectos del desarrollo del esmalte**

Los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) son cambios observables en la cantidad o calidad del esmalte dental, causados por irregularidades en la liberación de la matriz del esmalte o en su proceso de biomineralización (26).

El desarrollo del esmalte ocurre en dos fases: la deposición de la matriz del esmalte y su posterior calcificación. Los problemas en el esmalte pueden surgir de un desarrollo insuficiente de la matriz, lo que resulta en una significativa deficiencia de esmalte y potenciales problemas frecuentes de calcificación (17).

Alternativamente, sin una calcificación adecuada, la matriz puede formarse correctamente en tamaño, pero no endurecerse adecuadamente. Otra posibilidad es que la matriz se produzca en cantidades normales y se calcifique bien inicialmente, pero durante las etapas finales de la calcificación, esta se vea comprometida por factores perjudiciales, afectando la estructura de la hidroxiapatita (17).

### **2.2.3 Clasificación**

En los defectos del desarrollo del esmalte (DDE), se pueden observar cambios en la apariencia translúcida normal del esmalte dental, los cuales son el resultado de un funcionamiento anormal del órgano del esmalte. Estos cambios pueden ser de dos tipos: cuantitativos, que se evidencian como una disminución en la densidad del recubrimiento dental o hipoplasia del esmalte (HE), y cualitativos, que se presentan como una disminución en la mineralización del esmalte, clínicamente evidente como opacidad del esmalte (OE) (27).

En su reporte técnico de 1982, la Federación Dental Internacional (FDI) presenta el Índice Modificado de Irregularidades en la Formación del Revestimiento Dental (Índice DDE), que se emplea para clasificar los defectos en investigaciones de salud pública por su sencillez y criterios comprensivos, que incluyen la mayoría de las irregularidades en la formación del revestimiento dental (27).

En este se describe los diversos defectos, que son (27,28):

- Hipoplasia

Es una alteración que impacta la capa del recubrimiento dental y se identifica por una disminución en el espesor en una zona específica. Podría manifestarse como:

- a) una o varias fosas, superficiales o profundas, que pueden ser aisladas o alineadas horizontalmente a lo largo del diente
- b) uno o varios surcos, que pueden ser estrechos o anchos (hasta 2 mm), o la falta parcial o completa del revestimiento dental sobre una porción considerable de la capa de dentina. El recubrimiento dental con densidad disminuida podría presentar una apariencia translúcida u opaca.

- Opacidad demarcada

Es el defecto que altera la transparencia del recubrimiento dental en diferentes niveles. El revestimiento dental alterado conserva su densidad habitual y una textura uniforme. Se distingue fácilmente del esmalte normal circundante y puede aparecer en colores blanco, crema, amarillo o marrón. Las irregularidades difieren en cuanto a su tamaño, posición y dispersión dentro de la cavidad bucal. Unas mantienen una capa transparente en la superficie, mientras que otras presentan un aspecto opaco.

- Opacidad difusa

Se trata de una irregularidad que ocasiona cambios en la transparencia del revestimiento dental. La capa de esmalte afectada mantiene su densidad habitual y presenta una superficie relativamente lisa al erupcionar, con un color blanco. No existe una separación clara entre el esmalte sano y el afectado, y su distribución puede ser:

- a) Lineal: se refiere a líneas blancas opacas que se ajustan a las trayectorias de crecimiento de los dientes, pudiendo unirse entre sí en ciertos casos.
- b) Parche: Se trata de zonas desiguales de transparencia dispersa, sin bordes claramente definidos.
- c) Confluente: Se describen como irregularidades extendidas que crean una apariencia blanca tiza, extendiéndose de manera uniforme desde la parte frontal hasta la posterior de la superficie dental, ya sea cubriendo toda la superficie o limitándose a un área específica.
- d) Parche confluente más pigmentación o pérdida de esmalte: Se refiere a alteraciones en el color o la pérdida de esmalte que ocurren después

de la erupción, y están asociadas únicamente con áreas de hipo mineralización. Por ejemplo, puede manifestarse como la apariencia de áreas de pérdida dentro de depresiones o en regiones amplias del recubrimiento dental, rodeadas por una capa de esmalte de tono blanco opaco o con pigmentación.

**Tabla 1.** Índice DDE modificado (27,28)

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

#### 2.2.4 Factores predisponentes

Se identifican múltiples genéticos, obtenidos, corporales y específicos que se relacionan con los defectos del esmalte. Estos defectos, al no poder ser remodelados, teóricamente reflejan los daños experimentados durante el proceso de formación del revestimiento dental (29).

### **Factores hereditarios**

Las anomalías en la formación del recubrimiento dental pueden ser una característica prominente en trastornos genéticos que impactan únicamente en el revestimiento dental o pueden formar parte de un conjunto de síntomas que afectan al organismo en su totalidad más amplio. Cuando solo afectan al esmalte, se denominan amelogénesis imperfecta, y pueden manifestarse como hipoplasia, hipo mineralización o hipo maduración del esmalte. Estos defectos son principalmente atribuidos a anomalías en los genes relacionados con la formación del esmalte (30).

Además de las enfermedades hereditarias, existen síndromes médicos hereditarios que pueden presentar hipoplasia del esmalte; por ejemplo, el síndrome de Usher, que se identifica por pérdida de la audición, retinitis pigmentosa y subdesarrollo del esmalte. Asimismo, el síndrome de Seckel, se presenta con deficiencia cognitiva y diversos trastornos esqueléticos, incluyendo hipoplasia del esmalte (29).

Otro ejemplo es el síndrome de Ellis Van Creveld, que muestra subdesarrollo del recubrimiento dental acompañado de irregularidades en el sistema óseo y cardiaco. Además, el síndrome de Treacher-Collins, el síndrome otodental, el síndrome de delección 22q11 (síndrome velocardiofacial) y el síndrome de Heimler también se han vinculado con irregularidades en la formación del recubrimiento dental (29).

### **Factores adquiridos**

Las condiciones adquiridas durante los lapsos de crecimiento prenatal, natal o postnatal pueden ocasionar anomalías en el recubrimiento del diente. Los daños prenatales afectan las regiones del recubrimiento dental creadas previo al nacimiento, mientras que los daños posnatales impactan las partes formadas después del mismo (31).

Las condiciones prenatales relacionadas con los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) en infantes abarcan la insuficiencia de vitamina D durante la gestación (32) y el tétanos neonatal. Además, el consumo de tabaco durante la gestación (33), el incremento desmesurado del peso de la madre y la carencia de acceso a la atención médica durante el embarazo también pueden contribuir a este problema (34). Por otro lado, las gestaciones múltiples aumentan el riesgo de DDE debido a las mayores tasas de problemas que surgen en el neonato asociadas con estos embarazos (35).

Las deficiencias nutricionales en lactantes, especialmente aquellas relacionadas con la falta de deficiencias en las vitaminas A, C y D, además de la falta de calcio, representan riesgos para el subdesarrollo del recubrimiento dental en prematuros (36,37). Además, se ha sugerido que la nutrición inadecuada debido a una lactancia materna prolongada sin la introducción de sólidos también puede contribuir a los anomalías en la formación del recubrimiento dental en los dientes temporales (34).

El parto prematuro se ha señalado como un elemento de peligro para esta afección (38), al igual que el bajo peso al nacer (39) y la combinación de niños prematuros que tuvieron bajo peso al nacer (40). Además, se ha encontrado que una puntuación de Apgar más baja se asocia con una incidencia más elevada de irregularidades en el revestimiento dental (41).

La intubación traqueal puede ocasionar lesiones locales, además, se ha observado que, a mayor duración de la ventilación mecánica, aumenta la probabilidad de desarrollar defectos en el esmalte dental (42). Por otro lado, se ha encontrado que las anomalías en la formación del recubrimiento dental son más comunes en infantes que recibieron nutrición parenteral durante el período neonatal (43).

La enfermedad celíaca y otras condiciones médicas, como enfermedades renales y hepáticas (44), pueden causar defectos en el esmalte dental debido a la malabsorción

y deficiencias minerales. En la enfermedad celíaca, los defectos del esmalte son comunes y pueden incluso servir como signos diagnósticos (45).

Además, patologías infecciosas ocasionadas por virus y bacterias, tales como infecciones urinarias, otitis media e infecciones respiratorias altas, así como la sífilis congénita transmitida de la madre y enfermedades virales como varicela, rubéola, sarampión, paperas e influenza, también han sido relacionadas con las irregularidades en la formación del recubrimiento dental en ambas denticiones (6).

Algunos fármacos tienen la capacidad de perjudicar a los ameloblastos y provocar irregularidades en la formación del recubrimiento dental (DDE). Recientemente, la amoxicilina también se ha relacionado con la hipoplasia del esmalte, aunque las repercusiones de fiebres e infecciones que podrían necesitar tratamiento con antibióticos también pueden contribuir a estos problemas dentales (29).

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

Ha: Existen factores predisponentes asociados significativamente a defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo, Lima - 2025.

Ho: No existen factores predisponentes asociados significativamente a defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo, Lima - 2025.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

Hi<sup>1</sup>: La prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte difiere significativamente según el sexo de los niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.

Ho<sup>1</sup>: La prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte no difiere significativamente según el sexo de los niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.

Hi<sup>2</sup>: La prevalencia de los factores predisponentes difiere significativamente según el sexo de los niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.

Ho<sup>2</sup>: La prevalencia de los factores predisponentes no difiere significativamente según el sexo de los niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de la investigación**

Se aplicó el método hipotético-deductivo, el cual se fundamenta en la formulación de conjeturas o hipótesis, su verificación a través de la observación y la experimentación, y la obtención de conclusiones lógicas derivadas del análisis de los resultados (46).

### **3.2. Enfoque de la investigación**

El enfoque cuantitativo se caracterizó por el uso de datos numéricos y técnicas estadísticas destinadas a analizar patrones, relaciones y tendencias dentro del estudio, con el propósito de obtener resultados objetivos, verificables y cuantificables (47).

### **3.3. Tipo de investigación**

Fue de tipo básica debido a que se investigó sobre un tema específico para comprender fenómenos, establecer fundamentos o generar conocimientos iniciales, empleando métodos y técnicas de investigación estándar (48).

### **3.4. Diseño de la investigación**

El estudio adoptó un diseño no experimental, ya que no se manipuló ninguna de las variables implicadas. Debido a que el análisis se centró en medir la relación entre los factores predisponentes y los defectos del esmalte tal como se presentan en su contexto natural, se empleó un diseño observacional, transversal y correlacional (49,50).

### **3.4.1 Nivel**

El nivel fue correlacional, pues se buscó determinar la intensidad y dirección de la relación entre las variables: factores predisponentes (prenatales, perinatales y postnatales) y defectos del desarrollo del esmalte (51).

### **3.4.2 Corte**

El estudio fue de corte transversal, ya que la recolección de datos se realizó en un único momento del tiempo, permitiendo describir la situación de la población y analizar las relaciones entre variables dentro del mismo periodo (51).

## **3.5. Población, muestra y muestreo**

### **3.5.1 Población**

Se define como el conjunto de individuos, elementos u objetos que comparten características similares. Este grupo puede diferir en tamaño, siendo finito o infinito. Gracias a la presencia de rasgos comunes entre sus integrantes, es posible realizar inferencias estadísticas que permitan extrapolar los resultados obtenidos a la totalidad del conjunto (52).

En el estudio se incluirán los niños de 3 a 5 años de edad que estarán matriculados en la institución educativa Colegio Santa Angela, durante el presente año escolar, sumando un total de 200 infantes.

#### **Criterios de inclusión**

- Niños con decidua completa.
- Niños de entre 3 a 5 años.

- Niños matriculados en el centro educativo, el presente año escolar.
- Niños que sus tutores legales firmen el consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión**

- Niños con lesiones dentales previas no relacionadas con DDE (ej.: fluorosis moderada/severa, traumatismos, hipoplasias por causas distintas).
- Niños con enfermedades sistémicas crónicas que impidieran la evaluación clínica.
- Niños que no colaboraron durante el examen.

### **3.5.2 Muestra**

La muestra corresponde a un subconjunto representativo de la población total, seleccionado con el propósito de participar en el estudio y permitir la obtención de conclusiones aplicables al grupo poblacional de origen (46). En el presente análisis, la selección de la muestra se llevó a cabo mediante el uso de poblaciones finitas mediante la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N \times Z^2_{\alpha} \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2_{\alpha} \times p \times q}$$

$$n = \frac{200 \times 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}{0.05^2 \times (200 - 1) + 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

$$n = 132$$

### **3.5.3 Muestreo**

Se basó en un muestreo de tipo aleatorio simple, seleccionando individuos al azar de una población con igual probabilidad de elección para cada uno. Esta técnica se caracteriza por su simplicidad y por la posibilidad que ofrece de obtener muestras representativas, asegurando que cada elemento de la población tenga la misma probabilidad de ser elegido. De este modo, se reduce el riesgo de sesgo y se favorece la validez de la extrapolación de los resultados al conjunto poblacional (53).

### 3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa
<b>Factores predisponentes</b>	Los distintos elementos causales genéticos, obtenidos, corporales y específicos que guardan relación con las anomalías en la formación del recubrimiento dental (29).	Factores prenatales, perinatales y postnatales adquiridos por los niños que pueden relacionarse a los diversos defectos del esmalte.	Prenatales adquiridas	Deficiencia materna de vitamina D en el embarazo	Nominal	Sí No
				Tabaquismo materno en el embarazo	Nominal	Sí No
				Aumento excesivo de peso durante el embarazo	Nominal	Sí No
				Gestación múltiple	Nominal	Sí No
			Perinatales adquiridas	Tipo de nacimiento	Ordinal	Pretérmino (<37 semanas) A término (37-42 semanas) Post término (>42 semanas)
				Peso al nacer	Ordinal	Muy bajo (<1500gr) Bajo peso (1500-2500gr) Peso normal (>2500gr) Macrosómico (<4000gr)
				Incubadora	Nominal	Sí No
			Postnatales adquiridas	Intubación endotraqueal	Nominal	Sí No
				Lactancia materna extendida sin ser complementaria	Nominal	Sí No

			Infecciones por bacterias en el primer año	Nominal	Presencia Ausencia	
			Infecciones virales en el primer año	Nominal	Presencia Ausencia	
			Enfermedad celiaca	Nominal	Presencia Ausencia	
			Uso de antibióticos en el primer año	Nominal	Presencia Ausencia	
<b>Defectos de desarrollo del esmalte</b>	Se definen como alteraciones en la calidad y cantidad del esmalte dental, resultantes de daños o disfunciones en el órgano del esmalte (54,55).	Defectos de desarrollo del esmalte presente en los niños evaluados	-	Índice de defectos de desarrollo del esmalte modificado (índice DDEm)	Nominal	Opacidad demarcada 1: Blanco/crema 2: Amarillo/marrón Opacidad difusa 3: Lineal 4: Parche 5: Confluente 6: Confluente/parche + pigmentación + pérdida de esmalte Hipoplasia 7: Fosas 8: Con ausencia parcial o total del esmalte 9: Cualquier otro defecto Combinaciones A: Demarcada y difusa B: Demarcada e hipoplasia C: Difusa e hipoplasia D: Los tres defectos

<b>Sexo</b>	Condición biológica que distingue a los seres humanos en masculino y femenino, determinada desde el nacimiento (56)	Característica biológica registrada del niño evaluado, tal como aparece en la ficha de matrícula escolar o declaración del tutor.	-	Sexo biológico del niño	Nominal	1: Masculino 2: Femenino
-------------	---	---	---	-------------------------	---------	-----------------------------

### **3.6.1 Definición operacional**

Factores predisponentes: Los distintos elementos causales genéticos, obtenidos, corporales y específicos que guardan relación con las anomalías en la formación del recubrimiento dental (29).

Defectos de desarrollo del esmalte: Se describen como modificaciones en la composición y volumen del revestimiento dental, producto de lesiones o fallos en el órgano del esmalte (54,55).

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

### **3.7.1 Técnica**

Se implementaron dos técnicas en este estudio. Primero, se aplicará una encuesta a los tutores legales de los niños mediante un cuestionario diseñado para identificar los factores predisponentes que podrían influir en la salud dental de los infantes. Posteriormente, se utilizó la técnica de observación, llevando a cabo un examen dental detallado para evaluar y documentar los defectos en el desarrollo del esmalte dental de los niños.

### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

El instrumento se dividió en dos secciones. La primera consistió en un cuestionario dirigido a los tutores legales de los niños, que abarcará factores prenatales, perinatales y postnatales relacionados con los defectos de desarrollo del esmalte. Este cuestionario conformó de un total de 13 ítems: los factores prenatales se abordaron en

los ítems 1 a 4, los factores perinatales en los ítems 5 a 8, y los factores postnatales en los ítems 9 a 13.

La segunda sección incluirá el índice DDE modificado de la federación dentaria internacional (FDI) (26), para evaluar la presencia de opacidades demarcadas, opacidades difusas e hipoplasia dental. Se consideró una opacidad demarcada cuando se observe un área con menor translucidez, aumento de opacidad y bordes bien definidos. Si la opacidad demarcada es de color blanco o crema, se asignará el código 1; si es de color amarillo o marrón, se asignará el código 2.

Las opacidades difusas se caracterizaron por variaciones en la translucidez del esmalte, con un aumento de opacidad blanca sin una separación clara del esmalte normal adyacente. Estas podrán tener una distribución lineal (código 3), irregular o en parches (código 4), confluyente (código 5) o confluyente con pigmentación o pérdida de esmalte (código 6).

La hipoplasia dental se codificó con el número 7 si presenta fosas, con el número 8 si hay pérdida total de esmalte y con el número 9 si presenta cualquier otro defecto. Si la pieza dental no presenta ningún defecto, se utilizará el código 0.

Además, para los casos en que se presenten combinaciones de defectos, se emplearán las siguientes letras: A para opacidad demarcada y difusa, B para opacidad demarcada e hipoplasia, C para opacidad difusa e hipoplasia, y D si presenta los tres defectos.

### **3.7.3 Validación**

La validación consiste en la evaluación de la calidad y confiabilidad de los instrumentos de investigación, tales como cuestionarios o escalas de medición, con el propósito de verificar que midan de manera precisa el constructo o fenómeno para el

cual fueron diseñados. Su objetivo principal es determinar la validez del instrumento, asegurando que los datos obtenidos sean consistentes, precisos y adecuados para sustentar las preguntas o hipótesis de investigación planteadas (56). En este estudio, la validación del instrumento se llevó a cabo mediante la evaluación de tres especialistas en el área, quienes emitieron observaciones y sugerencias orientadas a mejorar su contenido y estructura. A partir de dichas aportaciones, se realizaron las modificaciones necesarias con el fin de asegurar la adecuación y pertinencia de la ficha para los objetivos del estudio.

#### **3.7.4 Confiabilidad**

En este estudio se emplearon dos pruebas de confiabilidad: el Kuder–Richardson (KR-20) y el índice de Kappa de Cohen, cada una aplicada de acuerdo con la naturaleza del instrumento utilizado.

El Kuder–Richardson 20 (KR-20) es un coeficiente diseñado para medir la consistencia interna de instrumentos con ítems dicotómicos, es decir, con respuestas del tipo “Sí/No” o “Verdadero/Falso”. Su valor se encuentra en un rango de 0 a 1, donde valores superiores a 0,70 indican un nivel aceptable de confiabilidad, y valores cercanos a 1 reflejan una excelente homogeneidad de los ítems.

Por otro lado, el índice de Kappa de Cohen evalúa la concordancia entre dos observadores independientes que analizan la misma variable categórica. A diferencia de la simple proporción de acuerdo, el Kappa descuenta el efecto del azar, ofreciendo una medida más precisa de la confiabilidad interobservador. Sus valores se interpretan según la escala de Landis y Koch (57), en la cual valores entre 0,61 y 0,80 representan una concordancia “buena” y valores mayores a 0,81 una concordancia “muy buena”.

En el pilotaje realizado, el cuestionario de factores predisponentes obtuvo un KR-20 de 0,7657, lo que evidenció una consistencia interna adecuada. Del mismo modo, la ficha clínica de defectos de desarrollo del esmalte alcanzó un índice de Kappa de 0,700 ( $p=0,001$ ), interpretado como una concordancia buena entre los examinadores. Ambos resultados demostraron que los instrumentos aplicados fueron confiables para la recolección de datos en la muestra definitiva (Anexo 3).

### **3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

Una vez recopilada la información, la base de datos fue organizada y analizada inicialmente en Microsoft Excel 2019, para luego ser exportada en formato .sav y procesada utilizando el software estadístico SPSS versión 27. Primero, los datos fueron ingresados en el software asegurando su correcta codificación y organización. El análisis estadístico incluyó tanto métodos descriptivos como analíticos, de acuerdo con cada objetivo específico del estudio. Para variables como pigmentación dental, presentación farmacéutica, dosis y tiempo de administración del sulfato ferroso, se calcularon frecuencias y porcentajes. Asimismo, se aplicaron pruebas de chi-cuadrado y análisis de tendencias con el fin de identificar diferencias significativas. Finalmente, se empleó un nivel de significancia del 5% ( $p < 0.05$ ).

### **3.9 Aspectos éticos**

En primera instancia, se solicitó la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener. Tras obtenerla, se gestionaron los permisos necesarios para la recolección de datos. El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki, asegurando el respeto a la autonomía de los participantes mediante la obtención del consentimiento informado de sus tutores legales, quienes

recibieron información clara sobre los objetivos, beneficios y posibles riesgos de la investigación antes de autorizar la participación de sus hijos. La confidencialidad y privacidad de la información se garantizó mediante el uso de códigos de identificación en lugar de nombres reales en todos los documentos y publicaciones. Asimismo, se procuró minimizar riesgos y maximizar beneficios, de modo que la investigación fuera socialmente útil y científicamente justificada. Finalmente, todos los procedimientos se realizaron siguiendo los estándares éticos y legales vigentes.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

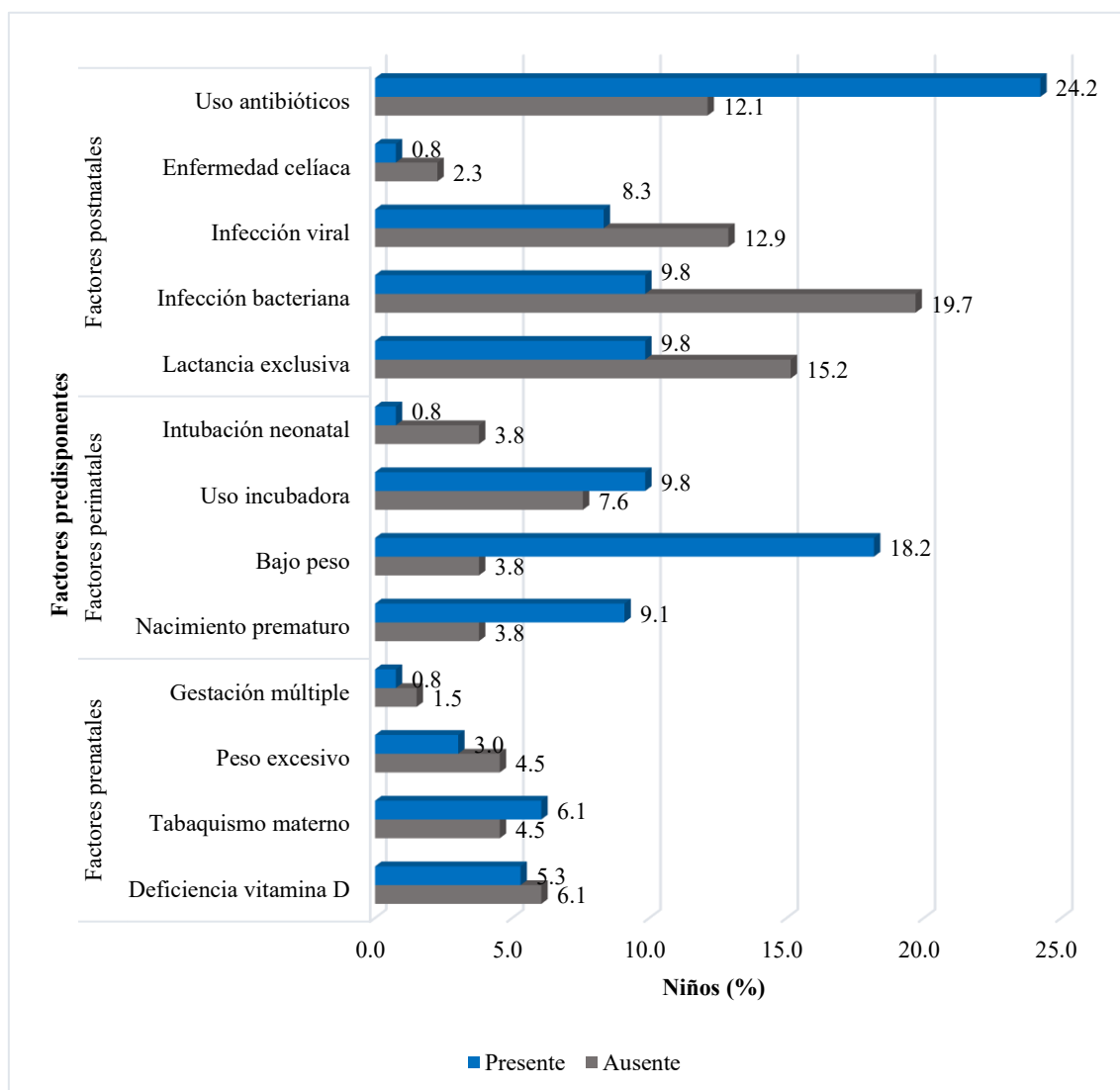
### 4.1 Resultados

**Tabla 2.** Asociación entre factores predisponentes y defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años.

Factores predisponentes		DDE				x <sup>2</sup>	p
		Ausente		Presente			
		n	%	n	%		
<b>Factores prenatales</b>							
Deficiencia vitamina D	No	67	50.8	50	37.9	0.084	0.772
	Si	8	6.1	7	5.3		
Tabaquismo materno	No	69	52.3	49	37.1	1.244	0.265
	Si	6	4.5	8	6.1		
Peso excesivo	No	69	52.3	53	40.2	0.045	0,833
	Si	6	4.5	4	3.0		
Gestación múltiple	No	73	55.3	56	42.4	0.121	0,728
	Si	2	1.5	1	0.8		
<b>Factores perinatales</b>							
Nacimiento prematuro	No	70	53.0	45	34.1	5.974	<b>0,015*</b>
	Si	5	3.8	12	9.1		
Bajo peso	No	70	53.0	33	25.0	23.726	<b>&lt; 0.001*</b>
	Si	5	3.8	24	18.2		
Uso de incubadora	No	65	49.2	44	33.3	2.020	0.155
	Si	10	7.6	13	9.8		
Intubación neonatal	No	70	53.0	56	42.4	1.801	0,180
	Si	5	3.8	1	0.8		
<b>Factores postnatales</b>							
Lactancia exclusiva	No	55	41.7	44	33.3	0.257	0.612
	Si	20	15.2	13	9.8		
Infección bacteriana	No	49	37.1	44	33.3	2.188	0.139
	Si	26	19.7	13	9.8		
Infección viral	No	58	43.9	46	34.8	0.220	0.639
	Si	17	12.9	11	8.3		
Enfermedad celíaca	No	72	54.5	56	42.4	0.556	0,456
	Si	3	2.3	1	0.8		
Uso de antibióticos	No	59	44.7	25	18.9	16.956	<b>&lt; 0.001*</b>
	Si	16	12.1	32	24.2		

\*Significativo al 0.05

**Figura 1.** Factores predisponentes y defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años.



La tabla y la figura presentan la asociación entre los factores predisponentes y los defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años. En cuanto a los antecedentes prenatales, no se hallaron asociaciones significativas con deficiencia de vitamina D ( $p=0,772$ ), tabaquismo materno ( $p=0,265$ ), aumento excesivo de peso ( $p=0,833$ ) ni gestación múltiple ( $p=0,728$ ).

En los factores perinatales, se encontró relación estadísticamente significativa entre nacimiento prematuro y la presencia de DDE ( $p=0,015$ ), así como entre bajo peso al nacer y DDE ( $p<0,001$ ). En cambio, el uso de incubadora ( $p=0,155$ ) y la intubación neonatal ( $p=0,180$ ) no mostraron asociación.

Respecto a los factores postnatales, el uso de antibióticos en el primer año de vida se asoció significativamente con la presencia de DDE ( $p < 0,001$ ), mientras que la lactancia exclusiva ( $p = 0,612$ ), las infecciones bacterianas ( $p = 0,139$ ), las infecciones virales ( $p = 0,639$ ) y la enfermedad celíaca ( $p = 0,456$ ) no fueron significativas.

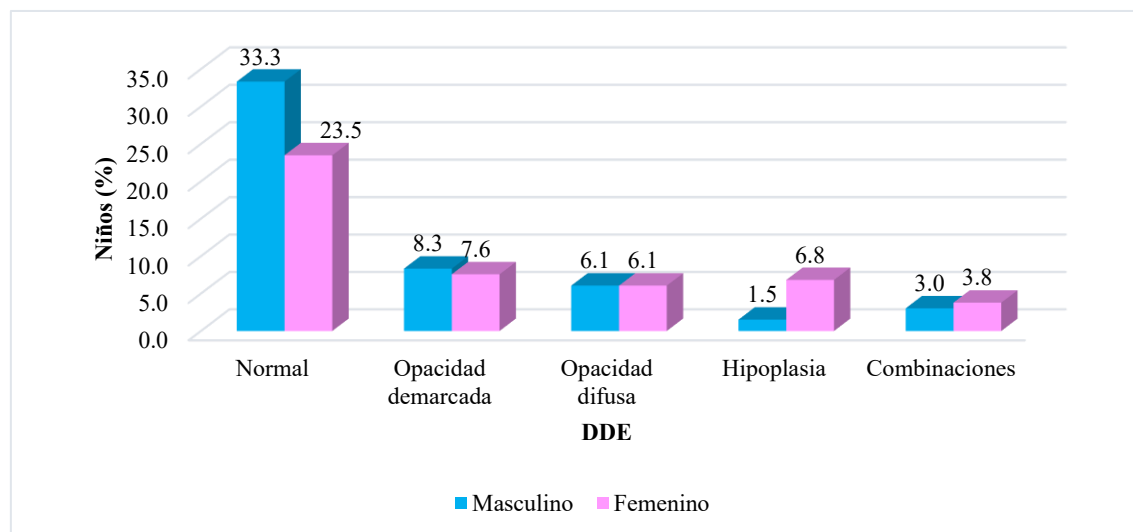
Estos hallazgos evidencian que los factores con mayor influencia sobre la aparición de DDE en la muestra estudiada fueron el parto prematuro, el bajo peso al nacer y el uso temprano de antibióticos, lo que resalta la importancia de las condiciones perinatales y postnatales en la etiología de estas alteraciones. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), confirmándose que sí existen factores predisponentes relacionados con los defectos de desarrollo del esmalte en la población estudiada.

**Tabla 3.** Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años, según sexo.

DDE	Sexo				$\chi^2$	<i>p</i>
	Masculino		Femenino			
	n	%	n	%		
Normal	44	33.3	31	23.5	6.608	0,158
Opacidad demarcada	11	8.3	10	7.6		
Opacidad difusa	8	6.1	8	6.1		
Hipoplasia	2	1.5	9	6.8		
Combinaciones	4	3.0	5	3.8		

N=132

**Figura 2.** Defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años, según sexo.



La tabla y la figura muestran la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años según el sexo. En el grupo masculino, el 33,3% presentó esmalte normal, mientras que en el femenino esta condición se observó en el 23,5%. Respecto a los defectos, la opacidad demarcada se encontró en el 8,3% de los varones y en el 7,6% de las niñas; la opacidad difusa afectó a ambos grupos por igual con un 6,1%. La hipoplasia fue más común en el sexo femenino (6,8%) en comparación con el masculino (1,5%), mientras que las combinaciones de defectos alcanzaron el 3,0% en varones y el 3,8% en mujeres.

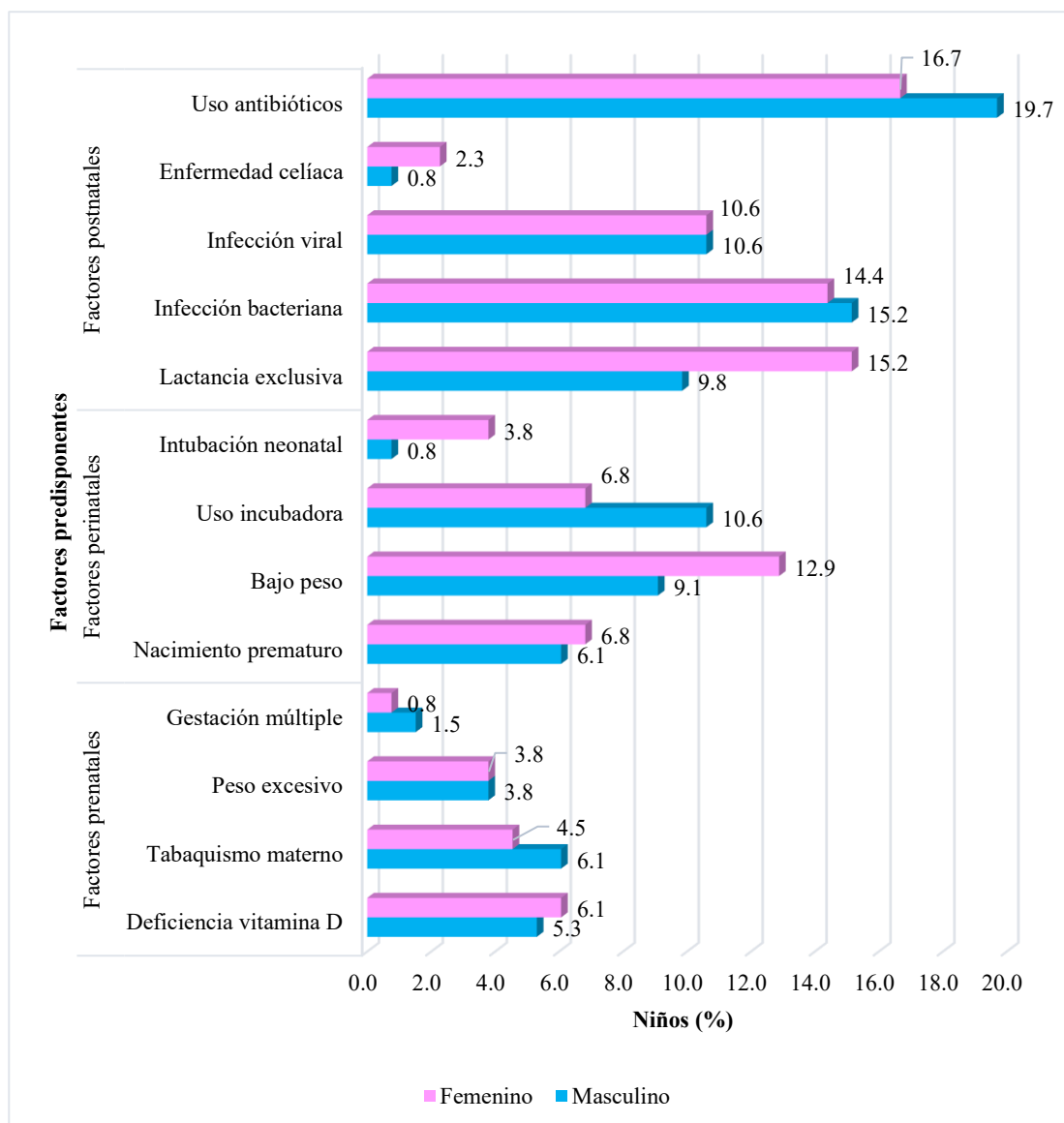
Además, el análisis estadístico mediante la prueba de Chi cuadrado arrojó un valor de  $p=0,158$ , lo que indica que no existieron diferencias significativas en la distribución de los defectos entre ambos sexos, es decir, que la presencia de DDE no está determinada por el sexo, aunque se observan ligeras variaciones en las frecuencias de cada categoría.

**Tabla 4.** Prevalencia de factores predisponentes en niños de 3 a 5 años, según sexo.

Factores predisponentes		Sexo				$\chi^2$	<i>p</i>
		Masculino		Femenino			
		n	%	n	%		
<b>Factores prenatales</b>							
Deficiencia vitamina D	No	62	47.0	55	41.7	0.213	0.644
	Si	7	5.3	8	6.1		
Tabaquismo materno	No	61	46.2	57	43.2	0.149	0.700
	Si	8	6.1	6	4.5		
Peso excesivo	No	64	48.5	58	43.9	0.022	0,881
	Si	5	3.8	5	3.8		
Gestación múltiple	No	67	50.8	62	47.0	0.255	0,614
	Si	2	1.5	1	0.8		
<b>Factores perinatales</b>							
Nacimiento prematuro	No	61	46.2	54	40.9	0.213	0.645
	Si	8	6.1	9	6.8		
Bajo peso	No	57	43.2	46	34.8	1.768	0.184
	Si	12	9.1	17	12.9		
Uso de incubadora	No	55	41.7	54	40.9	0.825	0.364
	Si	14	10.6	9	6.8		
Intubación neonatal	No	68	51.5	58	43.9	3.194	0,074
	Si	1	0.8	5	3.8		
<b>Factores postnatales</b>							
Lactancia exclusiva	No	56	42.4	43	32.6	2.925	0.087

	Si	13	9.8	20	15.2		
Infección bacteriana	No	49	37.1	44	33.3	0.022	0.883
	Si	20	15.2	19	14.4		
Infección viral	No	55	41.7	49	37.1	0.074	0.786
	Si	14	10.6	14	10.6		
Enfermedad celíaca	No	68	51.5	60	45.5	1.230	0,267
	Si	1	0.8	3	2.3		
Uso de antibióticos	No	43	32.6	41	31.1	0.108	0.742
	Si	26	19.7	22	16.7		

N=132

**Figura 3.** Factores predisponentes en niños de 3 a 5 años, según sexo.

La tabla y la figura presentan la prevalencia de factores predisponentes en niños de 3 a 5 años según el sexo. En relación con los antecedentes prenatales, la deficiencia de vitamina D se observó en el 5,3% de varones y en el 6,1% de mujeres; el tabaquismo materno alcanzó al 6,1% en niños y al 4,5% en niñas, mientras que el aumento excesivo

de peso fue similar en ambos sexos con 3,8%. La gestación múltiple fue poco frecuente, con 1,5% en varones y 0,8% en mujeres.

Entre los factores perinatales, el nacimiento prematuro se presentó en 6,1% de los varones y 6,8% de las niñas; el bajo peso al nacer se registró en 9,1% de varones frente a 12,9% de mujeres; el uso de incubadora fue mayor en niños (10,6%) que en niñas (6,8%), mientras que la intubación neonatal alcanzó 0,8% en varones y 3,8% en mujeres.

En los factores postnatales, la lactancia exclusiva se reportó en 9,8% de varones y 15,2% de mujeres, las infecciones bacterianas en 15,2% y 14,4% respectivamente, y las virales afectaron por igual a ambos sexos con 10,6%. La enfermedad celíaca fue más frecuente en niñas (2,3%) que en varones (0,8%). Y, el uso de antibióticos fue reportado en 19,7% de los varones y 16,7% de las mujeres.

Por otro lado, el análisis estadístico no mostró diferencias significativas por sexo en ninguno de los factores evaluados ( $p > 0,05$ ), lo que indica que estas condiciones predisponentes se distribuyen de manera semejante en ambos grupos.

## **4.2. Discusión de resultados**

El estudio demostró que los factores predisponentes significativamente asociados a los defectos de desarrollo del esmalte fueron el parto prematuro ( $p=0,015$ ), el bajo peso al nacer ( $p<0,001$ ) y el uso de antibióticos en el primer año de vida ( $p<0,001$ ). Estos hallazgos coincidieron con lo descrito por Chambi y Campos (15) el 2022 en Lima, quienes observaron que el 38,7% de los niños con antecedentes de prematuridad y el 42,5% de los que recibieron antibióticos presentaron DDE, ambos con significancia estadística ( $p<0,05$ ). De igual manera, Arcia et al. (20) el 2021 en Cuba, encontraron que los niños con enfermedades respiratorias en el primer año tuvieron DDE en el 35,4% de los casos, mientras que el uso prolongado de tratamientos médicos se relacionó con

un 29,7% ( $p < 0,05$ ). Asimismo, Almeida et al. (21) el 2021 en Brasil, identificaron que la ausencia de lactancia exclusiva elevó la frecuencia de DDE hasta un 31,8% y la ictericia neonatal se asoció en un 27,4%. A nivel fisiopatológico, Costa et al. (18) el 2023, realizaron en São Luís, Maranhão, Brasil evidenciaron que valores bajos de (Regulado tras la activación, expresado y secretado por células T normales entendido como una quimiocina también conocida como CCL5) que participa en los procesos de inflamación y respuesta inmunitaria. durante la gestación se relacionaron con mayor ocurrencia de hipoplasia en el 3,67% de los niños ( $p = 0,007$ ), destacando la relevancia de los factores inmunológicos prenatales. No obstante, en la presente investigación el tabaquismo materno y la deficiencia de vitamina D no alcanzaron asociación significativa.

Para el primer objetivo, se determinó que el 43,2% de los niños presentó algún tipo de DDE, predominando la opacidad demarcada (15,9%), seguida de la difusa (12,1%), la hipoplasia (8,3%) y las combinaciones (6,8%). Este resultado fue semejante al reportado por Tina y Paredes (13) el 2024, en Iquitos, quienes encontraron una prevalencia general de 48,2%, con mayor frecuencia de opacidad delimitada (36,1%), seguida de opacidad difusa (30,3%) e hipoplasia (16,4%). De igual modo, Del Rio (16) el 2021 en Chiclayo, describió que el 82% de los escolares evaluados presentó DDE, siendo la opacidad delimitada la más frecuente (48%), seguida de la opacidad difusa (28%) y la hipoplasia (6%). En Ecuador, Vélez et al. (19) el 2022 en Ecuador, informaron que la opacidad difusa predominó en el 25,4% de los niños frente a la opacidad demarcada en el 18,7%, lo que difiere de la tendencia observada en Perú. En Cuba, Pedroso et al. (7) el 202, encontraron una prevalencia menor de 21,58%, siendo la transparencia extendida el defecto más común (12,3%). A nivel global, Castañeda-Sarmiento et al. (14) el 2022, en su metaanálisis, confirmaron que los niños con DDE

tenían casi el doble de riesgo de caries ( $RR=1,94$ ;  $IC95\%: 1,52-2,49$ ;  $p<0,001$ ), y que la hipoplasia incrementaba el riesgo hasta cinco veces ( $RR=5,45$ ;  $IC95\%: 1,84-16,14$ ), lo que resalta la importancia clínica de identificar tempranamente estos defectos más allá de su frecuencia epidemiológica.

En el segundo objetivo, se demostró que los factores predisponentes más frecuentes fueron el uso de antibióticos (36,4%), el bajo peso al nacer (22%) y las infecciones bacterianas (29,5%), sin diferencias significativas según sexo ( $p>0,05$ ). De manera similar, Odar (17) el 2021 en el Callao, encontró que el 77,5% de los niños presentó algún DDE, siendo la opacidad delimitada la más prevalente (41,3%), sin asociación con el sexo ( $p=0,68$ ). En Trujillo, Benites (12) el 2024, identificó una correlación significativa y positiva entre el IMC y los DDE ( $\rho=0,743$ ;  $p=0,000$ ), destacando que el aumento del peso corporal se vinculó principalmente con hipoplasia y defectos de mineralización. En la misma línea, Arcia et al. (20) el 2021 en Cuba, señalaron que el 35% de los niños con antecedentes de fiebre elevada desarrollaron DDE, mientras que Almeida et al. (21) el 2021 en Brasil, confirmaron la influencia del bajo peso al nacer con un 26,9% de prevalencia ( $p<0,05$ ). Finalmente, Costa et al. (18) el 2023, en São Luís, Maranhão, Brasil, remarcaron el papel de factores inmunológicos prenatales como RANTES en la etiología de hipoplasias, lo que refuerza la necesidad de estudiar tanto factores maternos como neonatales en la prevención de estas alteraciones.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

**Primera.** Se determinó que los factores predisponentes significativamente asociados a los defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años fueron el parto prematuro, el bajo peso al nacer y el uso de antibióticos durante el primer año de vida.

**Segunda.** Se encontró que el 43,2% de los niños presentó algún tipo de DDE, siendo la opacidad demarcada la más frecuente, sin diferencias significativas entre varones y mujeres.

**Tercera.** Los factores predisponentes más frecuentes fueron el uso de antibióticos en el primer año de vida (36,4%), el bajo peso al nacer (22%) y las infecciones bacterianas (29,5%), sin diferencias significativas por sexo.

### 5.2 Recomendaciones

Fortalecer el trabajo interdisciplinario con pediatras y neonatólogos para identificar de manera temprana a los niños con antecedentes de prematuridad, bajo peso y uso de antibióticos, con el fin de incluirlos en programas preventivos odontopediátricos de control y vigilancia del esmalte.

Implementar campañas de tamizaje odontológico en la etapa preescolar para detectar precozmente las opacidades y otros defectos del esmalte, ya que su identificación temprana facilita la prevención de caries y problemas estéticos.

Promover la educación a padres y cuidadores sobre el uso racional de antibióticos y la importancia de controles médicos y odontológicos periódicos en niños con antecedentes de bajo peso o infecciones recurrentes, a fin de prevenir complicaciones en la formación y mineralización del esmalte.

## REFERENCIAS

1. Xu S, Zhao C, Jia L, Ma Z, Zhang X, Shi H. Relationship between preterm, low birth weight, and development defects of enamel in the primary dentition: A meta-analysis. *Front Pediatr.* 2022;10:975340.
2. Calvopiña A. Defectos de desarrollo del esmalte dental en pacientes pediátricos. Universidad de Guayaquil; 2023.
3. Manton D, Crombie F, Schwendicke F. Enamel Defects. En: Peres M, Antunes J, Watt R, editores. *Oral Epidemiology: A Textbook on Oral Health Conditions, Research Topics and Methods.* Springer, Cham; 2021. p. 169-91.
4. Halperson E, Shafir S, Fux A, Ram D, Eventov S. Developmental defects of enamel in children born preterm. *Front Pediatr.* 13 de octubre de 2022;10.
5. Serrano K. Factores asociados a la aparición de defectos de desarrollo del esmalte en dentición decidua, en el Hospital Luis Heysen Incháustegui, Chiclayo, 2019. *Rev Científica Odontológica.* 27 de abril de 2020;8(1):1-7.
6. Collignon A, Vergnes J, Germa A, Azogui S, Breinig S, Hollande C, et al. Factors and Mechanisms Involved in Acquired Developmental Defects of Enamel: A Scoping Review. *Front Pediatr.* 2022;10:836708.
7. Pedroso L, Arias D, González S, Reyes V. Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal. *Medimay.* 2021;28(1).
8. Jaramillo J, Panamito A, Cevallos E, Armijos J. Influencia estética dental en la autoestima de estudiantes universitarios. *Rev Arbitr Interdiscip Cienc Salud Salud Vida.* 1 de octubre de 2022;6(3):266.

9. Fleites Y, González K, Rico A, Pacheco M, Del Toro L. Prevalence of the developmental defects of enamel in permanent dentition. *Medicentro Electrónica*. 2019;23(3):177-91.
10. Santos H. Prevalencia de hipoplasia del esmalte en escolares de 6 a 12 años de edad de la I.E. Parcemon Saldarriaga Montejo, Piura - 2019. Universidad Privada Antenor Orrego; 2019.
11. Serrano K. Factores asociados a la aparición de defectos de desarrollo del esmalte en dentición decidua, en el hospital Luis Heysen Inchaustegui, Chiclayo, 2019. Universidad Santo Toribio de Mogrovejo; 2020.
12. Benites AL. Defectos del desarrollo del esmalte e índice de masa corporal en nivel primaria de la I.E Mariano Melgar, Trujillo - 2023 [Internet] [Tesis para optar al Título Profesional de Cirujano Dentista]. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2024. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/aa47a7eb-61c7-46f1-956e-5b3c15d44aaf/content>
13. Tina DA, Paredes KH. Defectos de desarrollo del esmalte en niños de 6 a 12 años y la edad y sexo en la I.E. San Juan de Miraflores-Iquitos 2023 [Internet] [Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista]. [Iquitos]: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2024. Disponible en: <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/items/5011b8c2-2b6c-43c3-bc6a-6a1e026f76f6>
14. Castañeda-Sarmiento S, Uchima KH, Barahona MB, Santos GP, Bruno JC, Sánchez JC, et al. Association between developmental defects of enamel and early childhood caries in children under 6 years old: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon* [Internet]. 2022;8(9):e10479. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10479>

15. Chambi K, Campos K. Frecuencia de defectos del esmalte y factores asociados en niños de 3 a 5 años. *Revisita Odontol Pediátrica*. 1 de enero de 2022;20(2):35-45.
16. Del Rio F. Frecuencia de defectos del esmalte dentario en niños de la I.E. Maria de Fátima, Pucalá, Chiclayo - Perú. Universidad Señor de Sipán; 2021.
17. Odar B. Defectos estructurales del esmalte y la retención del Biofilm en niños del inicial 75 Maura Rosa Bellavista Callao - 2019. Universidad Alas Peruanas; 2021.
18. Costa EM, Pinho JRO, Saraiva MDCP, Ribeiro CCC, Batista RFL, Coêlho CM, et al. RANTES and developmental defects of enamel in children: A Brazilian prenatal cohort (BRISA). Cray J, editor. *PLOS ONE* [Internet]. 2023;18(7):e0284606. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0284606>
19. Vélez E, Albaladejo A, Pacheco E, Armas A, Delgado A, Pesántez D, et al. Developmental Enamel Defects in Children from the Southern Region of Ecuador. *Children*. 16 de noviembre de 2022;9(11):1755.
20. Arcia Y, De la Hoz L, Piñero Y, Pérez A. Factores asociados a los defectos de desarrollo del esmalte en niños de la escuela “Carmen Hernández”. Cifuentes. En: X Simposio Visión Salud Bucal y IX Taller sobre el Cáncer Bucal 2021. CENCOMED; 2021. p. 14.
21. Almeida L, Carvalho T, Bussaneli D, Jeremias F. Congenital and acquired defects in enamel of primary teeth: prevalence, severity and risk factors in Brazilian children. *Eur Arch Paediatr Dent*. 12 de agosto de 2021;22(4):715-23.
22. Krishnaji P, Shrikant A, Sunil S. Etiology and Considerations of Developmental Enamel Defects in Children: A Narrative Review. *J Pediatr Rev*. 30 de julio de 2019;7(3):141-50.

23. Lacruz R, Habelitz S, Wright J, Paine M. Dental Enamel Formation and Implications for Oral Health and Disease. *Physiol Rev.* 1 de julio de 2017;97(3):939-93.
24. Naranjo M. Terminology, Classification and Measuring of the Developmental Defects of Enamel. Literature Review. *Univ Odontol.* 2013;32(68):33-44.
25. Azpeitia M, Rodríguez M, Sánchez M. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc.* 2008;46(1):67-72.
26. Osorio J, Naranjo M, Rodriguez M. Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal, en una población bogotana. *Rev Salud Pública.* 1 de noviembre de 2016;18(6):963.
27. Mafla A, Córdoba D, Rojas M, Vallejos M, Erazo M, Rodríguez J. Prevalencia de opacidades del esmalte dental en niños y adolescentes colombianos. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2014;26(1):106-25.
28. Vázquez M, Mendoza M, Medina C, Márquez M, Fernández M, Márquez S, et al. Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte. Revisión de la literatura. *Educ Salud Bol Científico Inst Cienc Salud Univ Autónoma Estado Hidalgo.* 5 de junio de 2020;8(16):187-93.
29. Salanitri S, Seow W. Developmental enamel defects in the primary dentition: aetiology and clinical management. *Aust Dent J.* 5 de junio de 2013;58(2):133-40.
30. Wright J, Torain M, Long K, Seow K, Crawford P, Aldred M, et al. Amelogenesis imperfecta: genotype-phenotype studies in 71 families. *Cells Tissues Organs.* 2011;194(2-4):279-83.
31. Seow W, Thong K. Erosive effects of common beverages on extracted premolar teeth. *Aust Dent J.* septiembre de 2005;50(3):173-8.

32. Ciríaco M, Da Silva K, Fernandes V, Guerra K, Vilela M, Dos Santos V. Enamel Defects in Deciduous Dentition and Their Association with the Occurrence of Adverse Effects from Pregnancy to Early Childhood. *Oral Health Prev Dent*. 4 de septiembre de 2020;18:741-6.
33. Lee D, Kim Y, Kim S, Choi S, Kim J, Lee J, et al. Factors Associated with Molar-Incisor Hypomineralization: A Population-Based Case-Control Study. *Pediatr Dent*. 15 de marzo de 2020;42(2):134-40.
34. Needleman H, Allred E, Bellinger D, Leviton A, Rabinowitz M, Iverson K. Antecedents and correlates of hypoplastic enamel defects of primary incisors. *Pediatr Dent*. 1992;14(3):158-66.
35. Taji S, Seow W, Townsend G, Holcombe T. Enamel hypoplasia in the primary dentition of monozygotic and dizygotic twins compared with singleton controls. *Int J Paediatr Dent*. mayo de 2011;21(3):175-84.
36. Silva M, Kilpatrick N, Craig J, Manton D, Leong P, Burgner D, et al. Etiology of Hypomineralized Second Primary Molars: A Prospective Twin Study. *J Dent Res*. enero de 2019;98(1):77-83.
37. Reed S, Miller C, Wagner C, Hollis B, Lawson A. Toward Preventing Enamel Hypoplasia: Modeling Maternal and Neonatal Biomarkers of Human Calcium Homeostasis. *Caries Res*. 2020;54(1):55-67.
38. Araujo A, Corrêa P, Paulsson L, Costa P, Costa L. Developmental defects of enamel in the deciduous incisors of infants born preterm: Prospective cohort. *Oral Dis*. marzo de 2019;25(2):543-9.

39. Reis C, Barbosa M, de Lima D, Brancher J, Lopes C, Baratto F, et al. Risk factors for developmental defects of enamel in children from southeastern Brazil. *Community Dent Health*. 31 de agosto de 2021;38(3):178-81.
40. Noor R, Basha S, Virupaxi S, Idawara N, Parameshwarappa P. Hypomineralized Primary Teeth in Preterm Low Birth Weight Children and Its Association with Molar Incisor Hypomineralization-A 3-Year-Prospective Study. *Child Basel Switz*. 2 de diciembre de 2021;8(12):1111.
41. Nirmala S, Quadar M, Veluru S, Tharay N, Kolli N, Minor M. Apgar index as a probable risk indicator for enamel defects in primary dentition: a cross sectional study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2015;33(3):229-33.
42. Falcao N, Guimaraes R, Soares A. The neonatal intubation causes defects in primary teeth of premature infants. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czechoslov*. diciembre de 2014;158(4):605-12.
43. Velló M, Martínez C, Catalá M, Fons J, Brines J, Guijarro R. Prenatal and neonatal risk factors for the development of enamel defects in low birth weight children. *Oral Dis*. abril de 2010;16(3):257-62.
44. Seow W, Shepherd R, Ong T. Oral changes associated with end-stage liver disease and liver transplantation: implications for dental management. *ASDC J Dent Child*. 1991;58(6):474-80.
45. Majorana A, Bardellini E, Ravelli A, Plebani A, Polimeni A, Campus G. Implications of gluten exposure period, CD clinical forms, and HLA typing in the association between celiac disease and dental enamel defects in children. A case-control study. *Int J Paediatr Dent*. marzo de 2010;20(2):119-24.

46. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018. 718 p.
47. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. 6.<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill; 2014. 634 p.
48. Dzul Escamilla M. Diseño No-Experimental. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Hidalgo; 2013.
49. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación: Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México; 2018.
50. Serra X, López M, Targarona E. Cómo y porqué investigar en cirugía. Madrid: Asociación Española de Cirujanos; 2022. 347 p.
51. Arévalo P, Cruz J, Guevara C, Palacio A, Bonilla S, Estrella A, et al. Actualiación en metodología de la investigación científica [Internet]. Quito, Ecuador:Editorial Universidad Tecnológica Indoamérica; 2020. 1-85 p. Disponible en: <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1686>
52. Yadav S, Singh S, Gupta R. Sampling Methods. En: Biomedical Statistics: A beginner's guide. Springer; 2019. p. 71-83.
53. Pérez López C. Muestreo estadístico: conceptos y problemas resueltos. Madrid; 2005.
54. Suckling G. Developmental defects of enamel- historical and present-day perspectives of their pathogenesis. Adv Dent Res. septiembre de 1989;3(2):87-94.

55. Seow W. Clinical diagnosis of enamel defects: pitfalls and practical guidelines. *Int Dent J.* junio de 1997;47(3):173-82.
56. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6.<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill Education; 2014.
57. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics* [Internet]. 1977;33(1):159-74. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/2529310>
58. Ntumi S, Agbenyo S, Bulala T. Estimating the Psychometric Properties (Item Difficulty, Discrimination and Reliability Indices) of Test Items using Kuder-Richardson Approach (KR-20). *Shanlax Int J Educ* [Internet]. 2023;11(3):18-28. Disponible en: <https://doi.org/10.34293/education.v11i13.6081>

**ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la relación entre los factores predisponentes y los defectos del desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima, según sexo, durante el año 2025?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de factores predisponentes de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima, según sexo, durante el año 2025?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación entre los factores predisponentes y los defectos del desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Identificar la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima, según sexo, durante el año 2025.</p> <p>Identificar la prevalencia de factores predisponentes asociados a los defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima, según sexo, durante el año 2025.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p><b>Ha:</b> Existen factores predisponentes asociados significativamente a defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo, Lima - 2025.</p> <p><b>Ho:</b> No existen factores predisponentes asociados significativamente a defectos de desarrollo del esmalte en niños de 3 a 5 años de un centro educativo, Lima - 2025.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p><b>Hi1:</b> La prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte difiere significativamente según el sexo de los niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.</p>	<p>V1: Factores predisponentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prenatales</li> <li>- Perinatales</li> <li>- Postnatales</li> </ul> <p>V2: Defectos de desarrollo del esmalte</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Básica</p> <p><b>Método:</b> Hipotético-deductivo</p> <p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Diseño:</b> Observacional, transversal y correlacional</p> <p><b>Población y muestra:</b></p> <p><b>Población:</b> 200</p> <p><b>Muestra:</b> 132</p>

		<p><b>Ho1:</b> La prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte no difiere significativamente según el sexo de los niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.</p> <p><b>Hi2:</b> La prevalencia de los factores predisponentes difiere significativamente según el sexo de los niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.</p> <p><b>Ho2:</b> La prevalencia de los factores predisponentes no difiere significativamente según el sexo de los niños de 3 a 5 años de un centro educativo de Lima durante el año 2025.</p>		
--	--	---	--	--

## Anexo 2: Instrumento

### I. CUESTIONARIO

Responda las siguientes preguntas:

#### Factores prenatales

1. ¿Durante su embarazo tuvo deficiencia de vitamina D?  
 Sí       No
2. ¿Durante su embarazo consumió tabaco?  
 Sí       No  
 ¿Cuándo?  Primer trimestre  
 Segundo trimestre  
 Tercer trimestre
3. ¿Durante su embarazo aumento excesivamente de peso (más de 18 kilos)?  
 Sí       No
4. ¿Su embarazo fue gestación múltiple (más de un bebé)?  
 Sí       No

#### Factores perinatales

5. ¿Qué tipo de nacimiento fue?  
 Pretérmino (<37 semanas)  
 A término (37-42 semanas)  
 Post término (>42 semanas)
6. ¿Cuánto peso su bebé al nacer?  
 Muy bajo (<1500gr)  
 Bajo peso (1500-2500gr)  
 Peso normal (>2500gr)  
 Macrosómico (>4000gr)
7. Al momento de nacer, ¿su hijo necesito incubadora?  
 Sí       No
8. Al momento de nacer, ¿su hijo necesito intubación endotraqueal?  
 Sí       No

#### Factores postnatales

9. ¿La lactancia materna se extendió exclusivamente durante más de seis meses, sin la introducción de otros alimentos complementarios?  
 Sí       No
10. Durante su primer año, ¿tuvo alguna clase de infección por bacterias (infecciones del tracto urinario, otitis e infecciones de vías respiratorias altas)?  
 Sí       No
11. Durante su primer año, ¿tuvo alguna clase de infección por virus (varicela, rubeola, sarampión, paperas e influenza)?  
 Sí       No
12. ¿Su hijo ha sido diagnosticado con enfermedad celíaca, una afección del sistema digestivo en la que el cuerpo reacciona negativamente al gluten, confirmado por un especialista médico?  
 Sí       No

13. Durante su primer año, ¿utilizó antibióticos para tratar infecciones?

( ) Sí ( ) No

II. FICHA DE EVALUACIÓN

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

<b>MAX SUP DER</b>	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	<b>MAX SUP IZQ</b>
Vestibular											Vestibular
Oclusal											Oclusal
Palatino											Palatino
<b>MAX INF DER</b>	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	<b>MAX INF IZQ</b>
Vestibular											Vestibular
Oclusal											Oclusal
Lingual											Lingual

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

### Anexo 3: Confiabilidad

#### BASE DE DATOS “FACTORES PREDISPONENTES”

Nº	Def_Vitamin aD	Tabaquis mo	PesoExcesi vo	GestacionMulti ple	PartoPrematu ro	BajoPes o	Incubado ra	Intubaci on	LactanciaE xt	Inf_Bacteria na	Inf_Vir al	Celiac a	Antibiotic os	Tot al	
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	
2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	8	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	11	
4	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	8	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
6	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
8	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	
9	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12	
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
12	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	
13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
14	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	8	
15	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	9	
16	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10	
17	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	7	
18	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	
20	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4	
<b>P</b>	<b>0.85</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0.35</b>	<b>0.45</b>	<b>0.35</b>	<b>0.85</b>	<b>1</b>	<b>0.95</b>	<b>0.9</b>	<b>0.7</b>	<b>0.75</b>	<b>0.95</b>	<b>5.25</b>	<b>Varianza</b>
<b>Q</b>	<b>0.15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.65</b>	<b>0.55</b>	<b>0.65</b>	<b>0.15</b>	<b>0</b>	<b>0.05</b>	<b>0.1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.25</b>	<b>0.05</b>	<b>3</b>	<b>muestral</b>
<b>P</b>	<b>0.1275</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.2275</b>	<b>0.2475</b>	<b>0.2275</b>	<b>0.1275</b>	<b>0</b>	<b>0.0475</b>	<b>0.09</b>	<b>0.21</b>	<b>0.187</b>	<b>0.0475</b>	<b>1.54</b>	<b>Suma</b>
<b>Q</b>											<b>5</b>			<b>(PQ)</b>	

**Tabla 5.** Interpretación de KR-20

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Tomado de Ntumi et al. (58) en 2023

$$KR_{20} = \frac{k}{k-1} \times \left[ 1 - \frac{\sum p \times q}{V_t} \right]$$

$$KR_{20} = \frac{13}{13-1} \times \left[ 1 - \frac{5.253}{1.24} \right]$$

$$KR_{20} = 0.7657$$

**Tabla 6**

Índice de concordancia de Kappa

Valoración del Índice de Kappa	
Valor de k	Fuerza de la concordancia
< 0,20	Pobre
0,21 - 0,40	Débil
0,41 - 0,60	Moderada
0,61 - 0,80	Buena
0,81 - 1,00	Muy buena

**Tabla 7.** Distribución de concordancia interevaluador

		Exam2 DDE		Total
		Ausente	Presente	
Exam1_DDE	Ausente	10	0	10
	Presente	3	7	10
Total		13	7	20


**Tabla 8.** Índice de Kappa de DDE

DDE	Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Medida de acuerdo Kappa	<b>0.700</b>	0.152	3.282	<b>0.001</b>
N de casos válidos	20			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

## Anexo 4: Expediente de Validación



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**I. DATOS GENERALES**

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Loli Robles Michelle Alejandra*  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Docente TC UPNW*  
 1.3 nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO Y FICHA DE EVALUACION.  
 1.4 Título de la Investigación: FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA – 2025.

**II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN**

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					✓
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} = 1$$

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** *Aplicable*

Lima, 10 de Agosto del 2025.

*Michelle Alejandra Loli Robles*  
 CIRUJANO DENTISTA  
 COP. 55450  
 Firma y sello

9

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Brao Huta María del Carmen*  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Docente t/c. UNW*  
 1.3 nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO Y FICHA DE EVALUACION.  
 1.4 Título de la Investigación: FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA – 2025.

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} = 1$$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aplicable*

Lima, 15 de Agosto del 2025.

*María Del Carmen Brao Huta*  
 CIRUJANO DENTISTA  
 C. O. P. 36288

Firma y sello

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg. CD. VILLACORCA MOLINA, MARIELA.  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: DOCENTE TC. UNIVERSIDAD WIENER.  
 1.3 nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO Y FICHA DE EVALUACION.  
 1.4 Título de la Investigación: FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA - 2025.

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					✓
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 1$$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE.

Lima, 8 de Ago del 2025.

  
 Mg. CD. Mariela A. Villacorta Molina  
 CIRUJANO DENTISTA  
 C.O.P. 13354

Firma y sello

## Anexo 5: Constancia de aprobación del comité de ética



Universidad  
Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

### CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 24 de julio del 2025.

Autor Responsable:

**Fernando Ivéz Velásquez Castro**

**Exp. N°: 1681-2025**

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: "FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA - 2025." Versión Nro. 1, con fecha 08/07/2025.

El cual tiene como Autor(es) a:

**Fernando Ivéz Velásquez Castro.**

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La **vigencia** de la aprobación es **24 meses** a partir de la emisión de este documento.
- Toda **enmienda** deberá presentarse al CIEIC-UPNW; el proyecto no podrá ejecutarse sin su aprobación previa.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza la aceptación** por parte de las **instituciones** donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



**Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta**  
Presidente  
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
Universidad Privada Norbert Wiener



### CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Marianella Robles Soto, identificada con D.N.I N° 43061492, en mi calidad de Directora General de la institución educativa Colegio Santa Ángela, con R.U.C. N° 20605136037, UGEL 01 S.J.M ubicado en la Mz. A4 Lt01 Sector a Huertos de Manchay, distrito de Pachacamac, provincia y departamento de Lima. Otorgo la AUTORIZACIÓN a Fernando Ivéz Velásquez Castro, identificado con D.N.I N° 74204073, de la Facultad de Ciencias de la Salud del Programa Académico de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A, para que ejecute su investigación titulada "FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA - 2025", dentro de las instalaciones o utilice la información de la institución educativa (Colegio Santa Ángela) con R.U.C. N° 20605136037, UGEL 01 S.J.M.

Asimismo, autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos, contribuyendo con la comunidad educativa.

Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la institución educativa (Colegio Santa Ángela), se determina:

- (x) Mantener en RESERVA el nombre y/o información sensible y/o cualquier distintivo de la institución educativa (Colegio Santa Ángela).
- ( ) Autorizo mencionar el nombre y/o información y/o cualquier distintivo de la institución educativa (Colegio Santa Ángela)

Lima, 16 de noviembre de 2025

  
 Marianella Robles Soto  
 Directora General  
 Institución educativa (Santa Ángela)  
 D.N.I.: 43061492




**PACHACAMAC – MANCHAY MZ A4 LT.01. SECTOR A HUERTOS DE MANCHAY**

**UGEL 01 S.J.M**

**TELÉFONO N° 926648126**

## Anexo 6: Informe de tesis

 Universidad Norbert Wiener	<b>INFORME DEL ASESOR</b>		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-014	VERSIÓN: 02 REVISIÓN: 02	FECHA: 13/05/2020

Lima, 05 de octubre del 2025

Dra. Esp. Brenda Vergara Pinto

Directora de la EAP de Odontología Universidad Privada Norbert Wiener  
 Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato expresarle un cordial saludo y como asesor de tesis titulada: "**FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA - 2025**" desarrollado por el egresado Fernando Ivéz Velásquez Castro; para la obtención del Título Profesional de Cirujano dentista; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

- Orientar la investigación para lograr los objetivos de la misma.
- Revisar el informe final en sus resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.
- Aprobar la tesis para su sustentación.


Atentamente,



Firma de la asesora

DS. ESP. ANITA KORI AGUIRRE MORALES

## Anexo 7: Reporte de Turnitin

 Página 2 de 52 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega tmcoid::14912-541073374

### 15% Similitud general




El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

#### Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

---

#### Fuentes principales

14%	 Fuentes de Internet
0%	 Publicaciones
8%	 Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

---


#### Marcas de integridad

**N.º de alertas de integridad para revisión**

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

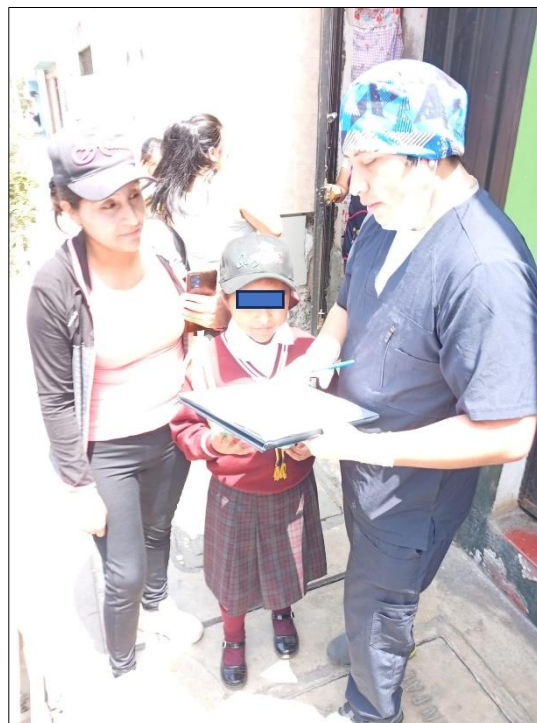
Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

 Página 2 de 52 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega tmcoid::14912-541073374

Anexo 8: Evidencia fotográfica

ENTREVISTA A LOS PADRES DE FAMILIA



**CHARLA INFORMATIVA PARA LOS ESTUDIANTES**



**INDICACIONES A LOS NIÑOS**



**EVALUACIÓN CLÍNICA A LOS NIÑOS**



## CONSENTIMIENTO INFORMADO Y ASENTIMIENTO

 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-EE8-FOR-083	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

**Título de proyecto de investigación:** FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA – 2025.

**Investigadora:** Fernando Ivéz Velásquez Castro.

**Institución:** Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA – 2025" de fecha 11/06/2025 y versión 01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El presente estudio tiene como propósito analizar la relación entre los factores predisponentes de origen prenatal, perinatal y postnatal, asociado a los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) en niños de 3 a 5 años de edad matriculados en el centro educativo Miguel Grau N° 2066, en Lima, durante el año 2025. Esta investigación busca fortalecer el conocimiento científico en el campo de la odontología pediátrica, promoviendo la detección temprana de alteraciones en el esmalte dental, el diseño de estrategias preventivas eficaces, y la generación de evidencia útil para orientar intervenciones de salud bucal infantil desde un enfoque integral y contextualizado.

**Duración del estudio (meses):** 9 meses.

**N° esperado de participantes:** Se espera la participación de aproximadamente **132** niños, seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple a partir de una población total de 200 infantes matriculados en el centro educativo Miguel Grau N° 2066 de Lima.

**Criterios de inclusión y exclusión:**

**Criterios de inclusión. -**

- Niños con decidua completa.
- Niños de entre 3 a 5 años.
- Niños matriculados en el centro educativo, el presente año escolar.
- Niños que sus tutores legales firmen el consentimiento informado.

**Criterios de exclusión. -**

- Niños que sus tutores legales no firmen el consentimiento informado.
- Niños que no sean colaboradores.
- Niños con lesiones cariosas.

**Procedimientos del estudio:** Este estudio se realizará mediante dos acciones principales que permitirán recopilar información confiable sobre los factores predisponentes y los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) en niños de 3 a 5 años:

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EE&FOR-083	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/06/2022

1. Aplicación de cuestionario a los tutores legales: Se entregará un cuestionario estructurado que contiene 13 preguntas divididas en tres bloques:
  - Factores prenatales (ítems 1 al 4)
  - Factores perinatales (ítems 5 al 8)
  - Factores postnatales (ítems 9 al 13) Este cuestionario será completado por los padres o tutores, proporcionando datos sobre antecedentes médicos, condiciones del embarazo, tipo de parto, nutrición y enfermedades del niño durante su primer año de vida. Toda la información será recopilada de forma confidencial y voluntaria.
  
2. Evaluación odontológica de los niños participantes: Se realizará una revisión clínica por profesionales capacitados, evaluando los dientes temporales de los niños para detectar posibles defectos en el esmalte. Esta evaluación se basará en el Índice DDE modificado de la Federación Dental Internacional, el cual permite clasificar las alteraciones del esmalte en tres categorías principales:
  - Opacidades demarcadas (blanco/crema o amarillo/marrón)
  - Opacidades difusas (lineales, en parches, confluentes)
  - Hipoplasias (presencia de fosas o ausencia de esmalte) También se identificarán combinaciones de estos defectos si existiesen.

Ambas etapas se llevarán a cabo sin causar molestias, en un entorno seguro y respetuoso. La participación será voluntaria, y los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines científicos y educativos.

**Duración Estimada:** Se estima que cada participación individual tomará entre 10 y 15 minutos, incluyendo la explicación del estudio, la aplicación del cuestionario a los tutores legales, la evaluación odontológica del niño.

**Entrega de Resultados y Confidencialidad:** Si lo desea y es posible, le entregaremos sus resultados de forma individual. Toda la información obtenida será almacenada de forma segura, respetando siempre su confidencialidad y anonimato.

**Riesgos:** La participación en este estudio no representa riesgos físicos ni emocionales significativos para los niños ni para sus tutores. El cuestionario dirigido a los padres o tutores será aplicado de forma confidencial y respetuosa, sin generar incomodidad. La evaluación odontológica será visual, realizada por profesionales capacitados, sin procedimientos invasivos ni molestos para los participantes. Aunque no se anticipan efectos adversos, en caso de que durante la revisión clínica se detecten anomalías dentales importantes, se recomendará oportunamente la consulta con un profesional odontológico para su atención. Se garantiza la protección de la información personal, el respeto por la intimidad de los participantes y la libertad de retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

**Beneficios:** Participar en este estudio representa una valiosa contribución al fortalecimiento del conocimiento científico sobre la salud bucal infantil. Uno de los principales beneficios será la detección temprana de posibles alteraciones en el esmalte dental de los niños, lo cual permitirá implementar acciones preventivas o correctivas oportunas. Asimismo, los tutores recibirán información relevante acerca de los factores que pueden afectar el desarrollo dental de sus hijos, promoviendo su bienestar integral. Esta investigación generará evidencia útil para optimizar los

 Universidad Norbert Wiener	<b>FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-FOR-088	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

programas de atención odontológica pediátrica, facilitar el diseño de intervenciones educativas en salud, y orientar políticas públicas enfocadas en mejorar la calidad de vida de la niñez. Todas las actividades se llevarán a cabo con cuidado, respeto y confidencialidad, sin generar ningún costo para las familias participantes.

**Costos e Incentivos:** Su participación en esta investigación no tendrá ningún costo monetario para usted. Del mismo modo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su colaboración.

**Confidencialidad:** Nosotros garantizaremos la protección de la información que recolectemos. Sus datos serán guardados utilizando códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita identificarle. Los archivos y la información personal no serán compartidos con ninguna persona ajena al equipo de estudio.

**Derechos del paciente:** La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal, Fernando Ivéz Velásquez Castro, celular: 921567869 y correo electrónico: [a2019200119@uwiener.edu.pe](mailto:a2019200119@uwiener.edu.pe)

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta, presidenta del Comité Institucional de Ética e Integridad de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.




\_\_\_\_\_  
 (Firma)  
 Nombre **participante:**  
 DNI:  
 Fecha: (de/mm/asa)

\_\_\_\_\_  
 Nombre **Investigador:** Fernando Ivéz Velásquez Castro.  
 DNI: 74204073  
 Fecha: ( / / )

11/06/2025 – V01

Página 3 de 4

Prohíbida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>A SENTIMIENTO INFORMADO</b>		
	CÓDIGO: UPNW-EE3-FOR-081	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

**Título de proyecto:** FACTORES PREDISPONENTES ASOCIADOS A DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE UN CENTRO EDUCATIVO, LIMA – 2025.

¡Hola! Te invitamos a ser parte de una actividad especial.

Queremos saber cómo se están formando tus dientes y si hay algo que haya pasado cuando estabas en la barriga de mamá o cuando eras muy pequeñito que influya en su desarrollo. Tu ayuda es muy importante para que más niños puedan tener dientes fuertes y sanos. Durante esta actividad, un especialista revisará tu sonrisa de manera rápida y sin dolor, como si fuera un juego. También hablaremos un poquito con tu familia para conocer más sobre tus primeros días. Esta revisión será breve, cuidaremos de ti en todo momento, y no necesitas preocuparte por nada. ¡Tú participación nos ayuda a aprender y a cuidar mejor las sonrisas de otros niños como tú!

**¿Quién hace este estudio?**

Soy Fernando Ivéz Velásquez Castro, un investigador de la Universidad Norbert Wiener.

**¿Para qué es este estudio?**

Este estudio quiere entender si hay cosas que pasaron cuando tú estabas en la barriga de mamá, cuando naciste o cuando eras muy chiquito que pueden influir en cómo se forman tus dientes. Queremos ver si eso puede causar que el esmalte (la parte brillante y fuerte del diente) se vea diferente o se forme con algunos cambios.

Con tu ayuda, vamos a aprender a cuidar mejor los dientes de todos los niños. Así podremos enseñarles a las familias y a los dentistas cómo proteger las sonrisas desde que uno es pequeño.

**¿Qué te pedimos que hagas si aceptas participar?**

Si tú y tus papás deciden ayudar en este estudio, solo haremos cosas fáciles y sin molestias. Un especialista mirará tus dientes con una lintemita especial, como cuando vas al dentista, para ver si están creciendo bien. También le haremos preguntas a tu familia sobre tus primeros días cuando eras bebé, como si estuviéramos armando un álbum de recuerdos que nos ayuda a entender cómo crecen las sonrisas.

No habrá pinchazos, ni te vamos a hacer sentir incómodo. Todo será muy rápido y tranquilo, y te cuidaremos en cada momento.

**¿Cuánto tiempo me tomará?** Todo esto tomará muy poquito tiempo, ¡más o menos entre **10 y 15 minutos!**

**¿Hay algún riesgo o me dolerá?**

¡No te preocupes! Esta actividad no duele ni causa molestias. Solo vamos a mirar tus dientes con una lintemita especial, igual que cuando visitas al dentista. No usaremos agujas ni aparatos raros. Además, tus papás responderán algunas preguntas sobre cuando eras bebé —y eso tampoco te hará daño. Todo se hace con cuidado, respeto y cariño, para que te sientas tranquilo y seguro. Si en algún momento no quieres participar, está bien; puedes decir que no y no pasará nada.

V 01 11 – 08 – 2025	Página 1 de 2
------------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.

 Universidad Norbert Wiener	<b>A SENTIMIENTO INFORMADO</b>	
	CÓDIGO: UPNW-EE 3-FOR-001	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

#### ¿De qué te sirve participar en el estudio?

Participar en este estudio te ayuda a saber si tus dientes están creciendo sanos y fuertes. Al revisar tu sonrisa, los especialistas pueden ver si hay cambios en el esmalte y dar recomendaciones para cuidarla mejor. También estás ayudando a que otros niños tengan dientes más sanos en el futuro, porque con tu participación, los investigadores aprenderán mucho sobre cómo cuidar las sonrisas desde chiquitos.

#### ¿Tu información es secreta?

Sí, toda la información que tu papá o mamá nos dé será **completamente confidencial**. No usaremos tu nombre ni ninguna información que te identifique. Tus respuestas serán tratadas con la mayor privacidad y solo se usarán para este estudio.

#### ¿Tu participación es voluntaria?

¡Sí, es totalmente voluntaria! Esto significa que tú decides si quieres que tus padres participen en este estudio. Incluso si tu papá, mamá o tutor han dicho que sí, si tú no te sientes cómodo o no quieres participar, puedes decir "NO" en cualquier momento. Tu decisión no afectará la atención que recibas en la clínica dental. Además, si empiezas a participar y luego cambias de opinión, puedes dejar de hacerlo cuando quieras, sin ningún problema.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (✓) en el cuadrado de abajo que dice "Si quiero participar" y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Nombre y firma de la persona/investigador que obtiene el asentimiento:



Nombre **del tutor**: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

Fecha: (dd/mm/aaaa)

Nombre **investigador**: Fernando Ivéz Velásquez Castro.

DNI: 74204073

Fecha: ( / / )

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2025.

V 01 11 - 08 - 2025	Página 2 de 2
------------------------	---------------

Prohibida la reproducción de este documento, este documento impreso es una copia no controlada.




# 15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 0% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

<b>1</b>	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	3%
<b>2</b>	Internet	repositorio.unjbg.edu.pe	2%
<b>3</b>	Internet	hdl.handle.net	2%
<b>4</b>	Trabajos entregados	Universidad Catolica De Cuenca on 2025-01-22	<1%
<b>5</b>	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-30	<1%
<b>6</b>	Internet	www.researchgate.net	<1%
<b>7</b>	Internet	dspace.unl.edu.ec	<1%
<b>8</b>	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-12-12	<1%
<b>9</b>	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-10-23	<1%
<b>10</b>	Internet	repository.uaeh.edu.mx	<1%
<b>11</b>	Internet	repositorio.unal.edu.co	<1%