



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA
EN DENTICIÓN MIXTA DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS INSTITUCIÓN EDUCATIVA
N°7259 VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE EN MANCHAY, PERÚ, 2025

Línea de investigación:
Salud pública

Tesis para optar por el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autor

Menor Sánchez, Robil Santiago

Asesora

Castro Pérez Vargas, Antonieta Mercedes

ORCID: 0000-0001-9040-5666

Jurado

García Rupaya, Carmen Rosa

Peltroche Adrianzén, Nimia Olimpia

Quispe Tasayco, Lucía Marisela

Lima - Perú

2026

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA PIGMENTACIÓN
EXTRÍNSECA EN DENTICIÓN MIXTA DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°7259 VICTOR RAUL HAYA DE LA
TORRE EN MANCHAY, PERÚ, 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%	13%	5%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	1%
4	Lisbeth Macote-Orosco, Andrea Martín-Vacas, Marta M. Paz-Cortés, María Rosa Mourelle Martínez, M. Joaquín de Nova. "The Relationship Between Manual Dexterity and Toothbrushing Efficiency in Preschool Children: A Crossover Study", Children, 2024 Publicación	1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
6	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%
7	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%
8	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN
DENTICIÓN MIXTA DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°7259

VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE EN MANCHAY, PERÚ, 2025

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar por el Título Profesional de Cirujano Dentista

Autor

Menor Sánchez, Robil Santiago

Asesora

Castro Pérez Vargas, Antonieta Mercedes

ORCID: 0000-0001-9040-5666

Jurado

García Rupaya, Carmen Rosa

Peltroche Adrianzén, Nimia Olimpia

Quispe Tasayco, Lucía Marisela

Lima - Perú

2026

DEDICATORIA

A mi padre, que a pesar de las limitaciones económicas y de educación, siempre vio en mi a un potencial profesional.

A mi madre por su esfuerzo y lucha para verme triunfar en la vida.

A mi hermano Antonio que fue un punto de apoyo para soñar con concretar la idea de verme un profesional de la salud.

AGRADECIMIENTO

A Dios, quien me guio y nunca me desamparó en los momentos más difíciles de este camino de superación.

A mis hermanas, que siempre estuvieron conmigo con su apoyo incondicional.

A la Dra. Antonieta Mercedes Castro Pérez Vargas, por sus consejos y los conocimientos impartidos durante todo el periodo de asesoría.

ÍNDICE

RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción y formulación del problema.....	1
1.2. Antecedentes.....	3
<i>1.2.1. Antecedentes internacionales.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2.2. Antecedentes nacionales.....</i>	<i>5</i>
1.3. Objetivos.....	6
<i>1.3.1. Objetivo general.....</i>	<i>6</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>7</i>
1.4. Justificación.....	7
<i>1.4.1. Teórica.....</i>	<i>7</i>
<i>1.4.2. Práctico.....</i>	<i>8</i>
<i>1.4.3. Social.....</i>	<i>8</i>
1.5. Hipótesis.....	8
II. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	9
<i>2.1.1. Estructura dentaria.....</i>	<i>9</i>
<i>2.1.2. Alteraciones cromáticas del órgano dental.....</i>	<i>10</i>
<i>2.1.3. Pigmentaciones dentales.....</i>	<i>12</i>
<i>2.1.4. Pigmentaciones extrínsecas.....</i>	<i>13</i>
<i>2.1.5. Diagnóstico de pigmentaciones extrínsecas.....</i>	<i>16</i>
<i>2.1.6. Relación con la caries dental y tratamiento de las pigmentaciones extrínsecas.....</i>	<i>17</i>

2.1.7. Dentición.....	18
2.1.8. Índices epidemiológicos en odontología	21
III. MÉTODO.....	23
3.1. Tipo de investigación.....	23
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	23
3.3. Variables.....	23
3.3.1. Variable dependiente.....	23
3.3.2. Variable independiente.....	23
3.3.3. Operacionalización de variables.....	23
3.4. Población y muestra.....	25
3.4.1. Población.....	25
3.4.2. Muestra.....	25
3.4.3. Criterios de selección.....	25
3.5. Instrumentos.....	26
3.6. Procedimientos.....	26
3.7. Análisis de datos.....	28
3.8. Consideraciones éticas.....	29
IV. RESULTADOS.....	30
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	42
VI. CONCLUSIONES.....	45
VII. RECOMENDACIONES.....	46
VIII. REFERENCIAS.....	47
IX. ANEXOS.....	54
9.1. Anexo A.....	54
9.1.1. Matriz de consistência.....	54

9.2. Anexo B.....	58
9.2.1. <i>Aprobación del plan de tesis</i>	58
9.3. Anexo C.....	59
9.3.1. <i>Carta de presentación</i>	59
9.4. Anexo D.....	60
9.4.1. <i>Calibración del investigador con coeficiente de Kappa</i>	60
9.5. Anexo E.....	61
9.5.1. <i>Consentimiento informado</i>	61
9.6. Anexo F.....	62
9.6.1. <i>Cuestionario de factores de riesgo</i>	62
9.7. Anexo G.....	63
9.7.1. <i>Assentimento informado</i>	63
9.8. Anexo H.....	64
9.8.1. <i>Ficha de registro de pigmentaciones extrínsecas</i>	64
9.9. Anexo I.....	65
9.9.1. <i>Odontograma</i>	65
9.10. Anexo J.....	66
9.10.1. <i>Ficha de registro de CPOD o cedo</i>	66
9.11. Anexo K.....	66
9.11.1. <i>Ficha de registro de Índice de Higiene Oral Simplificado</i>	66
9.12. Anexo L.....	67
9.12.1. <i>Carta de aceptación para el desarrollo de la investigación</i>	67
9.12.2. <i>Constancia de realización de ejecución</i>	68
9.13. Anexo M.....	69

<i>9.13.1. Fotos de la ejecución de la investigación.....</i>	<i>69</i>
---	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.....	30
Tabla 2. Prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según género en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.....	32
Tabla 3. Índices IHO-S, ceod y CPOD en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.....	34
Tabla 4. Descripción de los índices de IHO-S, ceod y CPOD según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025	35
Tabla 5. Relación entre pigmentación extrínseca en dentición mixta con los factores de riesgo estudiados en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia de las pigmentaciones extrínsecas por grupos etarios	31
Figura 2. Prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según género.....	33
Figura 3. Índices IHO-S, ceod y CPOD en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.....	34
Figura 4. Descripción del índice IHOS según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.....	37
Figura 5. Descripción del índice CPOD según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.....	38
Figura 6. Descripción del índice ceod según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.....	39

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia e identificar los principales factores asociados a las pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta de un grupo de escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.

Método: El presente trabajo de investigación fue observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. La población estuvo conformada por menores de edad de 6 a 12 años con dentición mixta y la muestra se conformó por 290 niños de 6 a 12 con la dentición propuesta y que estudiarán en la Institución Educativa N° 7259 Víctor Raúl Haya de la Torre en el distrito de Manchay durante el 2025. Se les hizo firmar a los responsables o tutores de los menores un consentimiento informado y se les evaluó el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS), CPOD – cpod y presencia de pigmentaciones extrínsecas con la clasificación de Gasparetto. Para la prueba estadística inferencial, se empleó la prueba de Chi cuadrado de Pearson. **Resultados:** Se observó que la presencia de pigmentaciones extrínsecas fue de 9.31% (n=27), siendo mayor en el grupo de niños de 7 y 6 años con 16.22% y 15.09% respectivamente; de igual manera, se encontró diferencias estadísticamente significativas al comparar la prevalencia de manchas extrínsecas según el IHOs ($p < 0.05$). **Conclusiones:** Se concluyó que, en la muestra de este estudio, la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas es mayor en niños de 6 a 7 años y se relacionan como factor de riesgo con el índice de higiene oral simplificado (IHOS).

Palabras clave: pigmentación extrínseca, prevalencia, factores de riesgo, dentición mixta

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence and identify the main factors associated with extrinsic staining in mixed dentition among a group of schoolchildren aged 6 to 12 years from Educational Institution No. 7259 “V́ctor Raúl Haya de la Torre” in Manchay, Peru, in 2025. **Method:** This research was observational, descriptive, cross-sectional, and prospective. The population consisted of minors aged 6 to 12 years with mixed dentition, and the sample included 290 children aged 6 to 12 with the specified dentition who would be studying at Educational Institution No. 7259 “V́ctor Raúl Haya de la Torre” in the district of Manchay during 2025. Informed consent was obtained from the parents or guardians of the children. The Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S), DMFT – dmft indices, and the presence of extrinsic stains were evaluated using the Gasparetto classification. For inferential statistical analysis, Pearson’s Chi-square test was used. **Results:** It was observed that the presence of extrinsic stains was 9.31% ($n = 27$), being higher in the group of children aged 7 and 6, with 16.22% and 15.09% respectively. Likewise, statistically significant differences were found when comparing the prevalence of extrinsic stains according to the OHI-S ($p < 0.05$). **Conclusions:** It was concluded that, in the sample of this study, the prevalence of extrinsic staining is higher in children aged 6 to 7 years and is associated as a risk factor with the Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S).

Keywords: extrinsic pigmentation, prevalence, risk factors, mixed dentitio.

I INTRODUCCIÓN

La cavidad bucal es el canal de alimentación del ser humano, por lo que su cuidado y seguimiento de tratamientos preventivos constituye un pilar muy importante en la salud pública; con mayor énfasis en las poblaciones pediátricas. Dentro de las muchas alteraciones y/o patologías que se pueden encontrar los órganos dentales son las pigmentaciones dentales.

Las pigmentaciones sobre la superficie dentaria es una patología frecuente durante la práctica clínica odontológica actual. Su incidencia es mayor en las poblaciones infantiles, lo que repercute en una problemática para el odontopediatra en su eficaz valoración por aspectos clínicos similares a otras enfermedades frecuentes como son la caries dental y/o malformaciones en el esmalte dentario. Las manchas se pueden clasificar en intrínsecas o extrínsecas y encontrarse fuertemente relacionadas con factores etiológicos; estas condiciones generan una mayor importancia en el correcto diagnóstico y clasificación de estas (Chumpitaz-Durand y Córdova-Sotomayor, 2018).

Las pigmentaciones negras suelen ser diagnosticadas en una etapa infantil y al recambio de dentición, es decir entre los 6 a 12 años, y por lo general, presentan buen pronóstico. Su tratamiento suele ser la limpieza dental especializada en zonas de impacto estético; aunque, se ha reportado que tienden a tener alto índice de recidiva (Berciano et al., 2015).

Actualmente, no se tiene un reporte de la prevalencia de manchas negras de origen exógeno y los estudios realizados son bastante limitados, se asocian con un porcentaje de 6 a 20% de prevalencia (Elelmi et al., 2021). La evidencia científica actual indica una correlación negativa de las manchas negras extrínsecas y la patología de caries dental (Feng et al., 2024).

1.1. Descripción y formulación del problema

Las coloraciones extrínsecas tienen como localización de origen las superficies

del órgano dental, a modo de agrupaciones, acumulaciones y/o depósitos; su aparición se debe diferentes factores como la alimentación, mala higiene o el empleo de ciertos productos (Moradas y Álvarez, 2018).

De la misma manera que, en las pigmentaciones intrínsecas, las extrínsecas terminan alterando el croma dental, pudiendo generar en las personas problemas estéticos y consecuentemente alteraciones psicoemocionales con repercusión en la autoestima de las personas, y en caso de los niños y/o adolescentes, inseguridades para relacionarse en sociedad (Joiner y Luo, 2017).

Dentro de las pigmentaciones extrínsecas se encuentra la “Black Stain” que es una clasificación concreta. Se caracteriza por tener la tendencia a la calcificación y es altamente frecuente en niños; sin embargo, no impide su presencia en pacientes adultos, y no se segrega por el género. Clínicamente, se caracteriza por una aparición en forma de puntos de color opaco que se localizan de forma paralela al margen gingival y prepondera en el tercio cervical en sus estadios más iniciales (Nosotti et al., 2019).

La etiología de las pigmentaciones negras extrínsecas (PNE) y su prevalencia son temas discutidos por ausencia de reportes de carácter científicos que tengan amplia aceptación y/o datos mundiales, por ello se hace indispensable continuar reportando los casos que se tengan para analizar las variaciones según el tipo de población en la que se estudia (Paredes Gallardo y Paredes Cencillo, 2005; Gonzalez y Pino-Larrea, 2019).

Se ha indicado durante muchos años que uno de los factores de riesgo más influyentes en la pigmentación de los dientes, es la dieta, efectos adversos cromáticos de algunos fármacos o suplementos dietéticos, hábitos nocivos y/o bacterias cromogénicas con capacidad de adhesión a la película del esmalte dental (De Rezende et al., 2019).

Por otro lado, las pigmentaciones dentales en general se han subestimado sin considerar las afectaciones estéticas, emocionales y en el peor de los casos estructurales. Así también,

no se ha construido una cultura de analizar la prevalencia de estas en sociedad de condiciones económicas precarias con difícil acceso a servicios de salud. Teniendo en cuenta estas premisas, resulto indispensable realizar una investigación para estimar la prevalencia y determinar de las pigmentaciones oscuras en dentición mixta de niños en edad escolar.

Por lo que para la presente investigación se formuló la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia y los factores de riesgo para pigmentación extrínseca en dentición mixta de niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Mancha, Perú, 2025?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes internacionales

Feng et al. (2024) realizó un estudio en Yunnan, China con el objetivo principal de determinar la prevalencia y los factores que asocian la mancha negra extrínseca dentaria en niños con diferentes tipos de dentición (primaria, mixta y permanente). El estudio tuvo un diseño de corte transversal y se aplicó muestreo probabilístico aleatorio para reclutar menores de edad de 5, 9 y 12 años. Para la investigación fue necesario calibrar a tres odontólogos especialista en odontopediatría en la realización exámenes intraorales. Adicionalmente en un instrumento validado se registraron datos sobre suplementos nutricionales, antecedentes genético-familiares y hábitos de salud oral. Para la estadística se aplicaron análisis bivariados. Como resultados se encontró que la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas oscuras es de 4,7% y fue más probable en niños que no presentaban lesiones cariosas y en niños que no consumían vitaminas. Se logro concluir, que la incidencia de la PEN vario según la etapa de la dentición en la que se encuentre el menor de edad.

Gandolfo (2022) produjo una investigación en Córdoba, Argentina con la finalidad de evaluar la relación entre la coloración de la PEN y la presencia de lesiones cariosas. Para realizar el proyecto científico se seleccionaron pacientes femeninos y masculinos

que se encuentren entre el rango etario de 3 a 15 y que asistieran a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba de manera inhóspita generando una muestra de 184 personas. Todos los pacientes del estudio pasaron por un llenado correcto de historia clínica minuciosa y se les tomo una muestra de saliva estimulada para determinar minerales como el fosfato o el calcio y un raspado de película dental para evidenciar presencia de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* spp. Como resultados se encontró que la prevalencia de la mancha negra de origen externo fue de 1,78% y no tiene una correlación estable con el sexo, tipo de dentición evaluada o edad. Dentro de los afectos por PEN se encontró una menor contabilidad de unidades formadoras de colonias (UFC) de las bacterias previamente mencionadas. Se concluye que, la PEN es un signo clínico de protección ante la lesión cariosa y se recomienda que al encontrarse en zonas visibles (estéticas) sean retiradas.

Ullah et al. (2021) realizaron un estudio con la finalidad de determinar la prevalencia y cuáles son los factores de riesgo de las manchas dentales en niños de la etapa escolar. El estudio fue analítico transversal y tuvo un periodo de duración de seis meses para la recolección de una muestra de 226 menores, mismos que se recluyeron por un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se emplearon cuestionarios y exámenes clínicos dentales como instrumentos de recolección de datos y toda la información se procesó en el programa SPSS versión 22. Se encontró que ciento noventa y nueve eran alumnos de sexo masculino y el resto, del sexo femenino. Se evidencio que el 32,3% de los participantes en el estudio presentaron manchas dentales de diferentes coloraciones. En cuanto a la prevalencia según género se encontró que el 59,25% de las mujeres del estudio presentaron manchas dentales y el 28,6% de los hombres presentes en el estudio también las presentaron. En el análisis de factores de riesgo se encontraron a los antecedentes familiares, hábitos nocivos e higiene bucal. Se concluye que las manchas dentales si son un

problema estético en los niños de edad escolar y que, por cada 3 niños, uno presentaba manchas dentales.

Elelmi et al. (2020) realizaron un estudio para evaluar la prevalencia de las PEN e investigar su correlación con el experimentar la enfermedad caries dental en denticiones deciduas de niños de 3 a 5 años en Túnez. Fue un estudio descriptivo con corte transversal y se tuvo como muestra los exámenes clínicos dentales de 393 niños y su recopilación de datos mediante un cuestionario. Se utilizaron pruebas ANOVA y Chi-cuadrado de Pearson para cumplir con el objetivo principal del estudio. Se obtuvo como resultados que ceod fue de $1,42 \pm 0,1$ y la prevalencia de lesiones cariosas del 49,9%. El 6,1% de los niños participantes del estudio presentaron PEN. Se concluyó que los niños en etapas preescolares con PEN presentaron menor incidencia de lesiones cariosas, lo que podría sugerir que las PEN cumplen un rol protector ante la caries dental.

1.2.2. Antecedentes nacionales

Berrocal-Oblitas et al. (2024) realizaron un estudio en Puerto Maldonado, Perú para determinar la prevalencia de las PEN en dientes deciduos de menores de edad de 3 a 5 años. El diseño del proyecto fue prospectivo, transversal, descriptivo y observacional y tuvo una muestra compuesta por setenta y nueve niños en los rangos etarios ya especificados, ellos se encontraban recibiendo tratamiento para la anemia. Sus instrumentos de medición usados fueron el examen clínico y el odontograma y se empleó la clasificación de Shourie. Se encontró baja prevalencia de PENs con un valor de 7,6% y los menores con coloraciones extrínsecas tuvieron una media de ceod de $9,83 \pm 3,601$; sin embargo, los niños que tuvieron ausencia de coloraciones dentales tuvieron un ceod promedio de $4,60 \pm 3,248$. Se concluyó la existencia de una relación significativa entre el índice Ceod y las PENs.

Ávila (2019) realizaron un estudio en Trujillo, Perú para determinar la prevalencia de las PENs en dentición mixta en alumnos de primaria de 6 a 11 años. El diseño

metodológico fue descriptivo, observacional, transversal y prospectivo y se tuvo una muestra de 186 estudiantes de primaria con matrícula activa en el año educativo 2019. Se tuvo como resultados el 19,35% como índice de prevalencia de PEN en la muestra y la clasificación (Gasparetto et al., 2003) usada para identificar su severidad indicó que el 55,6% presentaron severidad en grado 1, el 36,1% con un grado 2 y el 8,3% en un grado 3. Según la edad se comprobó que en los alumnos de 10 y 11 años fueron valores mayores de prevalencia de PENs con 24,1% y 22,2% respectivamente. Se concluye que en la institución educativa donde se aplicó el estudio se tiene una baja prevalencia de PENs con 19,35% y que trabajos similares deberían replicarse en otras instituciones educativas con el fin de garantizar un diagnóstico oportuno.

Chumpitaz-Durand et al. (2018) realizó un estudio de investigación en el norte de Perú con la finalidad de evaluar la prevalencia y los factores asociados a manchas extrínsecas en dientes deciduos en escolares de diferentes instituciones. Fue un estudio de carácter analítico, con un diseño de casos controles a nivel epidemiológico y con el enfoque de reconocer los factores de riesgo. La muestra la conformaron 238 menores de edad de primer año y segundo año de primaria de las instituciones educativas. La prevalencia que se encontró fue de 6,72% y se evidenció una correlación estadísticamente significativa con los factores de riesgo. Se concluyó que los resultados encontrados en esta región de Perú coinciden con los resultados que se esperaban al inicio de la investigación teniendo en cuenta antecedentes en instituciones de forma específica, por lo que se puede decir, que al momento de validar una prevalencia en una institución en un distrito específico, estos resultados serán similares en zonas inmediatas.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la prevalencia e identificar los principales factores asociados a

las pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta de un grupo de escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.
- Determinar la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según el género en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.
- Determinar índices importantes para la salud bucal como IHO-S, ceod y CPOD en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.
- Relacionar la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta con los factores de riesgo estudiados en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.

1.4. Justificación

1.4.1. Teórica

La presente investigación, teniendo en cuenta las tendencias científicas, busca proporcionar a los odontólogos, y en caso muy especial a los odontopediatras, la base teórica para fortalecer e incrementar nuevos conocimientos sobre una temática tan relevante y frecuente como las pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta que es el tipo de dentición menos estudiada y su correlación con factores de riesgo que se relacionan frecuentemente con otras patologías orales como son: la higiene oral, el tipo de alimentación, el cuidado y experiencia con la enfermedad de caries dental y la relevancia de la frecuencia del cepillado diario en una población que se encuentra en vulnerabilidad

por acceso a servicios de salud pública.

1.4.2. *Práctico*

La presente investigación, reforzará las prácticas clínicas sobre los elementos, instrumental y/o materiales adecuados para evidenciar el índice de higiene oral y el diagnóstico de lesiones cariosas. De igual manera, aportará valores clínicos para el correcto llenado de formatos clínicos que son necesarios en la práctica diaria. Por otro lado, el estudio nos permitió identificar factores de riesgos que influyen y/o se correlacionan con la pigmentación extrínseca como son el índice de higiene y los hábitos oral (frecuencia de cepillado diaria). Los resultados permitirán ser un aporte para el odontólogo general y el especialista en niños para la creación de campañas de salud y programas preventivos de ámbito clínico.

1.4.3. *Social*

La presente investigación, aborda situaciones de alta relevancia como es presencia de lesiones cariosas, extracciones por causa de caries dental y pigmentaciones extrínsecas. Este estudio permitió impartir información valiosa sobre el cuidado de la salud oral, los principios de prevención y la importancia de no caer en el descuido de la supervisión por parte de los padres y/o tutores. Este trabajo busco que uno de sus impactos sociales sea la promoción y prevención en la población de niños de 6 a 12 años y en sus padres, lo que se puede ver reflejado en la disminución de casos de pigmentación extrínseca y la incidencia de lesiones cariosas en denticiones mixtas, lo que beneficia directamente a la población.

1.5. Hipótesis

La prevalencia de pigmentaciones extrínsecas tiene una correlación estadísticamente significativa con los factores de riesgos presentados en los escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.

II MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Estructura dentaria*

El órgano dental, se define como la estructura formada desde un proceso embrionario para el desarrollo del diente. El proceso de formación recibe el nombre de odontogénesis y su rol es muy significativo. Durante la creación histológica de las piezas dentarias, se pueden generar alteraciones que, por ser previo al nacimiento, se denominarán alteraciones genéticas (Farci y Soni, 2021).

La dentición humana en general abarca una relación de cambios genéticos secuenciales y regulados en los que se permite definir la localización, composición y estructura que finalmente tendrá el diente en la cavidad bucal (Widbiller et al., 2021).

El diente está conformado por dos zonas, fáciles de reconocer en una primera impresión, que son la corona y la raíz; ambas se delimitan de forma precisa por la línea cervical (Farci y Soni, 2021). La corona es la parte que sobresale del hueso, ya sea maxilar o mandibular, y conserva una apariencia dura y con alta translucidez por contener al tejido adamantino, por otro lado, la raíz que tiene una función de anclaje óseo para garantizar un lazo sanguíneo- nervioso mediante un agujero de intercomunicación denominado foramen apical.

El esmalte dental, que en su mayoría se compone de hidroxiapatita, se encarga de proporcionar una alta protección a la dentina (Wilmers y Bargmann, 2020). El esmalte es uno de los tejidos del diente que no tiene la capacidad de regenerarse ni en la dentición decidua ni en la permanente.

Adicionalmente, también se tienen otros tejidos como la dentina, la cual se forma por celular de mayor especialización (odontoblastos) que se unen en una matriz con túbulos; luego, se tiene la pulpa, que es la sección interna del diente y está formada por tejido

conectivo laxo y vasos sanguíneos como nerviosos. (Farci y Soni, 2021)

Como ya se ha mencionado lo importante de conocer la estructura del diente es tener en cuenta que todo tipo de alteración y/o lesión ocasionada en la superficie dentaria resulta sumamente preocupante para la salud pública debido a que el tejido del esmalte dental no es renovable por lo que todo daño o perjuicio contra el ser será de manera permanente y afecta en su gran mayoría de casos la estética, pero lo que es aún más preocupante, puede afectar la funcionalidad de la oclusión dental.

2.1.2. Alteraciones cromáticas del órgano dental

La odontología en la actualidad se encarga de resolver necesidades patológicas y fisiológicas; pero cada vez es más frecuente su requerimiento en la estética.

La estética en la estomatología se ha incrementado de manera significativa, debido a que la sonrisa es una carta de presentación personal en el contexto actual donde reinan las redes sociales (Vieira et al., 2018). Se ha evidenciado en la literatura que la estética dental tiene una fuerte relación con la textura, la correcta posición y alineación dental, la forma simétrica y proporcional y sobre todo el color homogéneo y natural de los dientes (Van der Geld et al., 2007).

Los dientes son órganos multicromáticos debido a una composición estructural de diferentes tejidos cada uno con particularidades diferentes como ya se ha indicado anteriormente. Estos tejidos uno sobre otro produce características ópticas que determinan colores con efectos que pueden ocasionar cromas intrínsecos y extrínsecos (Watts y Addy, 2001).

Las pigmentaciones o coloraciones intrínsecas en los dientes se encuentran relacionados con la dispersión que presenta la luz al entran en contacto con los tejidos de esmalte, dentina y/o pulpa. Se ha indicado que el color de una pieza dentaria está definido por la dentina; el esmalte, por su característica translúcida intermedia por los prismas y su

opalescencia, lo único que genera es la transmisión de la luz hacia la dentina y genera matices y enfoques de dispersión y absorción lumínica en forma tridimensional (Moradas y Álvarez, 2018).

El fenómeno cromático es entonces, la dispersión de los rayos UV que inciden en la superficie dentaria con trayectorias irregulares y luego de incidir se proyectan con un efecto cromático establecido en la visión del observador o el clínico a modo de reflexión.

2.1.2.1. Color dental. La colorimetría de los dientes no se puede considerar como un parámetro con estabilidad debido a que es sumamente diverso de acuerdo a cada persona e incluso dentro de la misma cavidad bucal de un individuo se pueden presentar cambios de coloración en los dientes. Por otro lado, el color dental se ve fuertemente influido por la percepción del croma como resultante de 3 dimensiones: la intensidad lumínica, el objeto y el observador (Tieh et al., 2022).

2.1.2.2. Medición del color. En continuación a lo previamente mencionado, la luz y el objeto son dimensiones ligeramente estables; más, el individuo es un factor subjetivo, lo que hace que la percepción de un color pueda caer en complejidades.

El color es un criterio complejo, y la literatura busca la forma en reducir la subjetividad de su medición; sin embargo, existe algunas variaciones que presenta el diente que producen una percepción variable, por ejemplo, la incidencia de la luz sobre el diente, la transmisión a través de la pieza dentaria, la reflexión difusa a través del ojo humano y la absorción y dispersión (Joiner, 2004).

2.1.2.3. Color y espacio de color. El fenómeno de la colorimetría es una evidencia psicofísica a la interacción entre una fuente lumínica y la experiencia del ojo del observador. La fuente de luz se encarga de la emisión de energía en rango establecidos y parámetros por la longitud de onda. Adicionalmente, es importante establecer que la comprender el color que toman las piezas dentarias, se debe entender que existen propiedades

ópticas que se desarrollan en combinación cuando la luz tiene incidencia en el diente; en este momento, se distinguen cuatro fenómenos que son: la transmisión de la luz a través del diente, la reflexión de la superficie, la reflexión difusa de la luz sobre la superficie del sustrato dental y la absorción y dispersión de la luz a través de los tejidos dentales. Se determinó que el color dental es la resultante de la dispersión de la fuente de luz en volumen (Mayekar, 2001).

2.1.3. Pigmentaciones dentales

Las pigmentaciones dentales son signos clínicos que se aprecian a la inspección, poseen diferente cantidad, espesor, profundidad y ubicación. Frecuentemente, son de coloración marrón, negras y/o azuladas.

La estética de las piezas dentarias juega un rol importante en la atracción física de cada ser humano, y se entiende que la decoloración y/o pigmentación es una problemática para la gran mayoría de personas que buscan una sonrisa estética alineada a lo que los estándares consideran óptimo, y siempre se relaciona con la alineación dental (Mortazavi et al., 2014).

Normalmente, las piezas dentarias son una composición de diferentes matices de colores degradados según su zona (gingival, medio e incisal). Debido a la relación constante entre la dentina y el esmalte y con el adelgazamiento de este último en la región gingival, es una zona con una tendencia más opaca que el tercio incisal donde existe una capa de esmalte más gruesa, produciendo un efecto de translucidez. Incluso, el color varía también entre las piezas dentarias de un mismo individuo, por ejemplo, los caninos son más oscuros que los centrales y laterales, debido a que poseen mayor cantidad de dentina por su tamaño y forma voluminosa (Mayekar, 2001).

En medida que aumentamos los años de vida, los dientes empiezan a tornarse más pigmentados que los de una persona joven; de ello podemos deducir, que la fase en la que

los dientes son más claros es en la dentición primaria. Este cambio de color puede ser producto de una descomposición de la dentina o la presencia de cálculos pulpares como evidencia de cambio senil fisiológico (Mortazavi et al., 2014).

Según la literatura, los cambios de coloración de un diente se han clasificado debidamente como intrínseca o extrínseca. Además, se ha presentado para algunos autores una categoría denominada pigmentación internalizada o fisiológica (Mortazavi et al., 2014).

Las pigmentaciones intrínsecas (PI) se produce por un cambio en la composición de la estructura o el grosor de los tejidos dentales duros al momento del desarrollo dental; también, puede ver involucrados agentes cromógenos que son depositados en el diente (sobre todo a nivel de dentina) como una consecuencia sistémica o de reacción del tejido pulpa. Las PI se subdividen en: metabólicas, hereditarias, iatrogénicas, traumáticas, idiopáticas y de envejecimiento (Mortazavi et al., 2014; Olmos et al., 2007; Moradas y Álvarez, 2018).

Así mismo, existen las pigmentaciones extrínsecas (PE) suceden cuando los agentes cromógenos son depositados en la superficie dental e incluso en la biopelícula. Se subdivide en pigmentaciones extrínsecas no metálicas y metálicas. (Joiner, 2004; Mortazavi et al., 2014).

2.1.4. *Pigmentaciones extrínsecas*

Son generalmente, las que se encuentran adheridas a superficie del esmalte dental, y localizadas en los márgenes gingivales, son frecuentes tanto en denticiones deciduas como permanentes, pero más comunes en las primeras (Carvalho et al., 2020).

La causalidad de las manchas extrínsecas es variable partiendo de los más comunes que son las bacterias cromogénicas (BC), que actúan depositando sales ferrosas obtenidas en las dietas de los pacientes; después se produce una metabolización y da origen a las manchas extrínsecas (Morimoto et al., 2018).

Se caracterizan por iniciar con puntos pigmentados, que pueden ser de coloración negra, e inician ubicándose en regiones cervicales, paralelas a la gingiva dental en las caras vestibulares, linguales o palatinas del órgano dentario. Sus fases iniciales, por lo habitual, se desarrollan en dientes posteriores, llegando a extenderse en dientes anteriores y comprometer la estética dental del paciente (Carvalho et al., 2020).

Las pigmentaciones extrínsecas pueden apreciarse en diferentes colores como negro, marrón, verde y naranja; las de los dos primeros colores, se relacionan con una baja incidencia de lesión cariosa y las dos últimas, se correlación con una mala higiene oral. En general estas tinciones pueden ser por bacterias, bebidas, tabaco, exposición a metales, fármacos, etc. (Shourie, 1947).

2.1.4.1. Pigmentación extrínseca negra. En los dientes primarios y permanentes se logran observan con una gran frecuencia las pigmentaciones extrínsecas con coloración negra sobre todo en menores de edad escolar y se asocian de manera secuencial a la presencia de una buena higiene oral y una baja presencia de lesiones cariosas. Las pigmentaciones extrínsecas negras contienen una sal de hierro insoluble, sulfuro férrico, así como altos niveles de calcio y fosforo inorgánico, que en conjunto se consideran como una presentación de placa dental (Mortazavi et al., 2014).

Se ha encontrado una alta presencia de microorganismos predominantes que se involucran en las pigmentaciones extrínsecas, como las *Actinomyces*, *Porphyromonas gingivalis* y *Prevotella melaninogenica*. En específico, en el estudio de Saba et al. (2006) mediante un estudio de panel microbiológico con la medición de la proteína c-reactiva (PCR), se evidencio que el *Actinomyces* tiene un rol primordial en la formación de manchas negras; pero el mecanismo de acción de estas en cromogenicidad no se tiene clara (Carvalho et al., 2020).

La pigmentación negra o “Black Stain” también se observa en personas que dentro

de su historia clínica han consumido suplementos de hierro u otros con altos niveles de yodo. Se ha reportado que existen manifestaciones clínicas marcadas al uso del fluoruro de estaño al 8%, mediante el cual a la combinación del ion estaño con sulfuros. Esta pigmentación guarda relación con una mala higiene oral y repercute en los dientes anteriores y superficies oclusal.

Por otro lado, existen medicamentos que terminan causando pigmentación en la superficie dental de las coronas e incluso de las raíces dentales como aquellos derivados de las tetraciclina o hidrocloreto de minociclina; de igual manera, existen materiales empleados en los tratamientos de conductos que inducen a la decoloración por su corrosión de algunos componentes por su interacción química con el tejido de la dentina.

Para fines clínicos, la “black stain” es una clase de tinción cromogénica, que aparece en forma de puntos consecutivos hasta lograr uniformizar una línea continua y se adhiere firmemente en la zona cervical de las piezas dentarias, que por lo general son deciduas más que permanentes (Echegaray, 2019).

Según su etiología, en lo largo de los últimos años se ha tratado de profundizar el origen de las manchas oscuras en la dentición y la posibilidad de una predisposición genética. Sin embargo, solo se ha podido reportar una justificación basada en la diversidad activa de la microflora oral, la actividad constante del metabolismo y la acción y comportamiento de Buffer limitado de la saliva (Fernandes et al., 2008).

En cuanto a su prevalencia, se ha reportado que altamente variable oscilando entre 1 al 20% en los diferentes estudios y dependiendo de factores propios de la región estudiada, la edad de la población y hábitos dietéticos (França, 2012; Tovalino y Quevedo, 2008). En el Perú, en un estudio realizado en el departamento de odontopediatría de un Hospital de las Fuerzas Armadas en Lima se tuvo una muestra de 185 con dentición mixta y se evaluó una prevalencia del 6.5% (Prathap et al., 2013).

2.1.5. Diagnóstico de pigmentaciones extrínsecas

Para el diagnóstico de las pigmentaciones extrínsecas, se debe tener en cuenta sus características clínicas como una línea continua y delgada. En su estadio inicial, se visualiza como una coalescencia de puntos incompletos que recubren en un primer momento el tercio gingival y luego continúa extendiéndose al tercio medio y en el peor de los casos hacia la zona incisal. En algunos casos clínicos, la extensión de los puntos es hacia zonas proximales (distal y/o mesial); y en casos considerados de alta complejidad, se extiende hasta las fosas y fisuras donde su eliminación es casi imposible o al menos requiere de desgaste de estructura dentaria (Theilade et al., 1973).

2.1.5.1. Clasificación de Shoure. Para el diagnóstico de la pigmentación utiliza los siguientes criterios:

- Ausencia de puntos consecutivos y/o línea pigmentada
- Línea incompleta de puntos oscuros de tamaño reducido
- Línea completa de puntos oscuros de tamaño reducido a mediano

2.1.5.2. Clasificación de Koch. Se incluyó una clasificación realizada por Koch y sus colaboradores para describir las formas en las que se presentaban las manchas negras (black stain) a manera de puntos oscuros con una medida promedio de 0.5 mm; estos puntos, forman una pigmentación que se aprecia como una línea paralela al margen gingival en superficies no rugosas de mínimo 2 a más piezas dentarias que no presentan cavitación en el esmalte.

2.1.5.3. Clasificación de Gasparetto. En un estudio Gasparetto et al (2003) agrego criterios basados en el área superficial que finalmente se ve afectada. Se observa como puntos pigmentados o líneas ultrafinas incompletas en posición seguida al margen gingival, son fáciles de observar y limitadas en teoría al tercio cervical. Su presencia no debería estar relacionada con la higiene bucal del paciente, tiene percepción de arenilla cuando se

presentan en abundancia y no son percibidas como un síntoma por el paciente.

2.1.6. Relación con la caries dental y tratamiento de pigmentación extrínseca

Las manchas o pigmentaciones negras afectan en la dentición primaria (dentición más frecuentemente estudiada) en un promedio de 2.4 al 16%. Se ha reportado que inicia entre los 2 años de edad e influye de manera muy relevante a los padres y su capacidad de influenciar en la personalidad del menor, pero también guarda fuerte relación con el autoestima y confianza del niño (Alazmah, 2021).

Recordemos que la PEN son la expresión de una placa dental caracterizada por contener índices altos de calcio y fosfato, además de hierro insoluble.

Es fundamental recalcar que existe una relación establecida entre la prevalencia de lesiones cariosas y la presencia de las manchas negras, esta relación es indirectamente proporcional.

Las pigmentaciones extrínsecas negras tienen diferentes factores causales por lo que seleccionar el tratamiento adecuado puede resultar una decisión compleja. Si su origen es por bacterias cromógenas se debe medicar para evitar la acción de las mismas, pero para el correcto diagnóstico se deben aplicar pruebas precisas; también se debe tener en cuenta que los respiradores bucales tienen un factor contribuyente las PEN de este tipo (Alazmah, 2021).

Por otro lado, cuando las manchas tienen un origen férrico se recomienda evaluar el riesgo/beneficio de esos fármacos.

Así mismo, dado que no es viable eliminar las PENs revirtiendo el mal cuidado bucal diario y una correcta higiene, se suele requerir una limpieza profesional profunda para satisfacer las necesidades de estética. La limpieza debe incluir el empleo de piedra pómez y raspado simple. Es importante que el odontólogo tenga muy en cuenta que el seguimiento debe ser periódico y rutinario ya que las manchas negras tienen a ser altamente

recidivantes. Adicionalmente, tener un plan de mineralización del esmalte ya que puede verse afectado por la desmineralización o rugosidad propia de los tratamientos (Alazmah, 2021).

2.1.7. Dentición

La dentición del ser humano tiene como función básica desgarrar y triturar los alimentos ingeridos, entre ello se sustenta la dureza de los tejidos dentales y la morfología de la corona. En el caso del ser humano, la función de la dentición es más relevante ya que intervienen en la función del habla y dan característica funcional y estética a la imagen facial (Hovorakova et al., 2018).

La dentición humana se ha dividido en dos formas, la primera que es la heterodoncia mediante la cual la dentición del ser humano se divide en grupos o clases (incisivos, caninos, premolares y molares); también, se divide por difiodoncia que es la representación de la dentición por generaciones funcionales en lo largo de la vida humana (dentición decidua y dentición permanente).

La dentición decidua es aquella que en tiempos exactos de la vida del ser humano son reemplazados por sus sucesores (dientes permanentes), cuando la dentición se encuentra en el medio del recambio, se denomina dentición mixta (Jiménez et al. 2013).

Los molares permanentes no logran tener predecesores en la dentición decidua, si no que su punto de inicio en el desarrollo parte desde una gemación subepitelial de los dientes deciduos posteriores; de esta manera, los molares definitivos son dientes que se pueden considerar adicionales a los miembros de la dentición decidua. Teniendo en consideración ello, la dentición permanente incluye dientes sucesionales y adicionales (Hovorakova et al., 2018).

Se presume que la dentición humana es resultado de una evolución larga del patrón dental de los mamíferos, logrando de esa forma la desaparición de un tercer incisivo lateral

y el segundo premolar (Kurniawan et al., 2022).

Las piezas dentarias y por ende la dentición del ser humano se desarrollan a partir de gérmenes dentales que logran tener tejidos iniciales como los epiteliales y los mesenquimales con una membrana basal interpuesta. La unión entre el epitelio y la mesénquima se desarrolla mediante la morfogénesis. Finalmente, estos procesos, tienen la capacidad de predecir el patrón de la forma futura del diente, que aún que presentara variaciones ligeras por una aposición diferencial del tejido duro (Lee, 2007).

En general, los gérmenes dentales pasan por diversas etapas de desarrollo embrionario hasta llegar a su formación como la conocemos.

2.1.7.1. Dentición decidua. La dentición decidua o temporal y también denominada primaria es el primer conjunto de dientes que presenta el ser humano y en algunos casos los mamíferos que aún no han generado gran evolución. Dentro de sus características principales, se indica que tiene 20 dientes (10 por cada arcada) y se compone por 8 incisivos entre superiores e inferiores, 4 caninos y 8 molares. La aparición de esta dentición comienza entre los 6 a 8 meses de vida del bebe, y se completa la erupción entre los 2 a 3 años. El recambio de esta dentición es entre los 6 a 12 años, donde se inicia la erupción de los dientes permanentes (Irwin et al., 1995).

Esta dentición cumple con funciones que le permiten al infante masticar correctamente durante los primeros años de vida, ayudan al inicio del desarrollo del habla, por otro lado, también son capaces de mantener el espacio necesario en la arcada maxilar y/o mandibular para que la erupción de los dientes permanentes se dé sin mayores inconvenientes y aportan una correcta estética facial.

2.1.7.2. Dentición mixta. Más que ser una dentición propiamente es un periodo en el que el desarrollo bucodental coexisten los dos tipos de dentición (decidua y permanente) en la cavidad bucal. Es la representación, entonces, de una fase de transición entre ambas

denticiones.

Generalmente esta fase se inicia en los 6 años de vida y el hito que marca su inicio es la erupción del primer molar permanente (denominado el molar de los 6 años) y la exfoliación de los incisivos primarios (Stoica et al., 2022).

Suele finalizar entre los 11 a 12 años, ello depende del tipo de desarrollo del menor y cuando se ha complementado por completo la erupción de la mayoría de dientes permanentes, con excepción de los terceros molares, que su cronograma de erupción es para los 16 a 24 años (Khalaf, et al., 2022).

Las fases de la dentición mixta se dividen en dos: dentición mixta temprana, cuando se tiene la erupción de los primeros molares permanentes y el reemplazo de los incisivos; y la dentición mixta tardía, que ya es la continuación del reemplazo de caninos y molares por premolares y caninos permanentes, así como, la erupción de los segundos molares definitivos (Irwin et al., 1995).

La dentición mixta presenta como características clínicas que se observan desequilibrios y/o cambios transitorios en la oclusión dental y sobre todo en la alineación de las piezas dentarias dentro de los patrones establecidos. Es un periodo considerado, sumamente, crítico por la consecuencia en el desarrollo de la oclusión definitiva, ya que alguna alteración en la erupción y/o exfoliación de los dientes pueden ocasionar serios problemas ortopédicos y ortognáticos (Stoica et al., 2022).

En esta etapa las características clínicas más evidentes son los diastemas Inter incisivos, el desgaste fisiológico y la movilidad dental no patológica.

Según Fadel et al. (2022) la dentición mixta es el momento ideal para la evaluación y en caso sea requerido la intervención por parte del ortodoncista, para evitar problemas ortodónticos incipientes pero frecuentes como el apiñamiento dental, mordida cruzada o abierta y problemas esqueléticos (discrepancias entre los maxilares). Ellos recomiendan

que, en esta etapa, el odontopediatra o el ortodoncista realicen tratamientos de índole interoceptivos con la finalidad de guiar un crecimiento y desarrollo adecuado de los maxilares.

El cuidado oral durante esta etapa debe ser exigente e ir acompañada de controles especializados ya que en los procesos de erupción las piezas dentarias son más sensibles a enfermedades como las caries dentales, se pueden detectar problemas en la erupción y desequilibrios de fuerzas oclusales y se orienta al niño y a sus cuidadores sobre la importancia del cuidado dental.

2.1.8. *Índices epidemiológicos en odontología*

Según Aguilar Diaz (2016) los índices epidemiológicos en la odontología son empleados como herramientas capaces de cuantificar, medir, evaluar y/o comparar el estado de salud bucal de una población y poder analizar la frecuencia de fenómenos, la distribución y gravedad de patologías bucales, sobre todo la caries dental, la enfermedad periodontal y las maloclusiones que son de las más frecuentes.

Un índice epidemiológico en el rubro dental es una medida capaz de estandarizar una expresión numérica sobre presencia, extensión o severidad de determinado fenómeno o patología en un individuo o incluso un grupo poblacional. Estos índices permiten evaluar cambios a través del tiempo (Stoica et al., 2022).

Los objetivos de los índices epidemiológicos consisten en determinar el nivel de salud bucal de una determinada población, estimar la prevalencia y la gravedad de patologías, comparar la calidad de salud bucal en diferentes regiones, evaluar eficacia de programa y/o charlas de prevención oral y planificar políticas de acción basadas en datos.

Las características ideales de un índice epidemiológico son la validez para proponer medir, el tener una alta confiabilidad en los resultados independientemente de los distintos examinadores, sensible para detectar incluso cambios pequeños en situaciones o

condiciones específicos, objetivo por basarse en criterios claros, práctico por ser aplicable en los diferentes campos y comparable.

2.1.8.1. Índice de higiene oral simplificado. Es un índice epidemiológico que se representa en dos vertientes: un índice de placa blanda y un índice de placa dura (calculo). Su significancia en una escala valorativa va de 0 a 3. En una dentición mixta se evalúan las caras vestibulares de las piezas dentarias 1.6 o 5.4, 2.6 o 6.4 y 3.1 o 7.4; y las caras palatinas o linguales de las piezas dentarias 1.1 o 5.1, 3.6 o 7.4 y 4.6 y 8.4. De esa forma, se logra determinar el estado general de higiene en criterios de excelente, buena, regular y mala.

2.1.8.2. Índice cariado obturado de diente. El ceod fue creado por Klein y se convirtió en un método útil de evaluación odontológica en dimensionar la experiencia de dientes afectados por lesión cariosa den el momento de la evaluación como post tratamiento restaurador. El CPOD es para la dentición permanente y el ceod fue adaptado por Gruebbel para dientes deciduos (Reid et al., 1977).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Según Hernández (2014) y Bernal (2010) el presente estudio fue:

-Observacional, porque el investigador no intervino, solo estuvo limitado a la medición de las variables.

-Descriptivo, debido a que se analizaron las variables y se describieron los datos encontrados en la población que está siendo estudiada.

-Transversal, ya que fueron medidas simultaneas obtenidas en una ocasión específica.

-Prospectivo, teniendo en cuenta que, los fenómenos se propiciaron por la investigación.

3.2. Ámbito temporal y espacial

El presente trabajo de investigación se realizó en los ambientes del aula de subdirección, los servicios higiénicos y los salones de primaria de la I.E. N°7259 “Víctor Raúl Haya De La Torre” en la dirección Av. Víctor Malásquez S/N, Portada de Manchay, Lima en el mes de abril del 2025.

3.3. Variables

3.3.1. *Variable dependiente*

Prevalencia de las pigmentaciones extrínsecas

3.3.2. *Variable independiente*

Factores de riesgo

3.3.3. *Operacionalización de variables*

Variables	Definición operacional	Indicador	Escala	Valores
(Dependiente) Prevalencia de las pigmentaciones extrínsecas	Frecuencia o proporción de casos de manchas en los dientes causados por factores externos	Ficha de recolección de datos.	Cualitativa	Ausencia Grado 1 Grado 2 Grado 3
(Independiente) Factores de riesgo	Son características condiciones o comportamientos que aumentan la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad o padezca un problema de salud específico.	Encuesta de factores de riesgo.	Cualitativa	-Veces de cepillado diario. -Consumo de hidratos de carbono. -Características de alimentos consumidos. -Higiene oral. -Riego de caries.
(Covariable) Edad	Medida del tiempo que ha pasado desde el momento en que alguien nace hasta el momento actual.	DNI	Razón	6-7-8-9-10-11-12 años.
(Covariable) Sexo	Características que incluyen aspectos como los órganos reproductivos, las hormonas sexuales y las diferencias cromosómicas.	DNI	Nominal	Masculino Femenino.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población se encontró conformada por el alumnado completo del nivel primaria de la I.E. N°7259 “Víctor Raúl Haya De La Torre” en Manchay, Lima – Perú.

3.4.2. Muestra

Por ello para poder encontrar la muestra población se empleó la siguiente fórmula, donde se respetó que el nivel de confianza a dos colas fue de 1.96 a un grado de 95% y un margen de error de 5%, teniendo en cuenta que el total de alumnado fue de 1175:

Donde:

n: Tamaño de muestra

nf: muestra ajustada a la población

$Z_{\alpha/2} = 1.96$ para una confianza al 95%

$P = 0.356$ prevalencia de pigmentaciones extrínsecas según Avila (2019).

$Q = 1 - p = 0.644$

$E^2 = 0.05$ error de tolerancia

Al reemplazar se encuentra que la muestra necesaria es de 290 alumnos, seleccionado bajo los siguientes criterios de selección, con muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia.

3.4.3. Criterios de selección

3.4.3.1. Criterios de inclusión. Son los siguientes.

- Alumnos del nivel primaria correctamente matriculados en la I.E. N°7259 “Víctor Raúl Haya De La Torre” para el año escolar del 2025.
- Alumnos dentro del rango etario de 6 a 12 años de edad.
- Alumnos sin enfermedades sistémicas que puedan complicar o variar sustancialmente los resultados.

- Alumnos con dentición mixta.
- Alumnos con consentimiento informado y asentimiento respondido de manera positiva.

3.4.3.2. Criterios de exclusión. Son los siguientes:

- Alumnos que no se encuentre con el rango etario indicado.
- Alumnos que presentan enfermedades, patologías, impedimento físico o mental que le permita participar en el presente estudio.
- Alumnos con dentición decidua o permanente de manera exclusiva.
- Alumnos con errores o sin firma de consentimiento informado y/o asentimiento

3.5. Instrumentos

Se utilizó una ficha de recolección de datos por alumno que estuvo conformada por el consentimiento informado, el asentimiento, la ficha de registro de manchas pigmentadas con la clasificación de Gasparetto siguiendo lo indicado en la literatura (Gasparetto et al., 2003), fichas de registro de IHO-S, CPOD y ceod, odontograma y encuesta sobre de factores de riesgos, que ya habían sido utilizados en estudios nacionales (Ávila, 2019; Rondón, 2025; Solis, 2016; Ministerio de Salud [MINSA], 2022; Gandolfo, 2022).

Los datos se recolectaron mediante la técnica de observación. Se emplearon otros materiales como baja lenguas, frontolux, gasas, guantes, entre otros materiales.

3.6. Procedimientos

En primera instancia, se solicitó una carta de presentación a la Oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villareal (ANEXO C) para poder realizar los trámites de gestión con la Institución Educativa para la autorización de la ejecución de la investigación. Se preparó al investigador responsable con una capacitación por parte de una especialista odontopediatra para la explicación y la

identificación de pigmentaciones extrínsecas según Gasparetto, se empleó el coeficiente de Kappa, a modo de calibración, para medir la concordancia inter-observador con respecto a este indicador, lográndose un valor de 0.75 que según la valoración de Landis y Koch, 1997 (Tabla X) se tiene una fuerza considerable de concordancia (ANEXO D).

Se coordinó con la dirección del colegio, y se tuvo dos reuniones con los tutores de las aulas de primaria. En la primera reunión se les comentó sobre la investigación, los objetivos de esta, el procedimiento de ejecución y el impacto social. En la segunda reunión, se entregó a los padres los consentimientos informados (ANEXO E) indicándose el correcto llenado en cada uno de los espacios, y el cuestionario sobre los factores de riesgo (ANEXO F).

Luego de un periodo de una semana, se procedió con la recolección de los consentimientos informados y de las fichas de cuestionario. Se colocaron por folders según su el grado y sección y se enumeraron para que se manejara según el número de lista y no por los datos personales, teniendo en cuenta que son datos que se buscaba mantener de manera anónima.

La ejecución se realizó por un periodo de un mes, teniendo un promedio de 12 a 13 alumnos evaluados por día. El tiempo de evaluación por alumno estuvo conformado por 20 a 25 minutos.

Se inició la evaluación del alumno, realizando la entrega de su kit de limpieza dental (cepillo dental y pasta dental) y explicándole los procedimientos a realizar para que puedan brindarnos la aceptación de participar en la investigación, lo cual se registró con un aspa (X) en la casilla de “SI” del formato de asentimiento informado (ANEXO G) y se colocó la fecha de registro.

Acto seguido, se procede a colocarse el frontolux para la evaluación iniciándose por la ficha de registro de manchas extrínsecas (ANEXO H), luego se procede a revisar la cavidad

bucal con ayuda de una baja lengua estéril para el registro de lo evidenciado en el odontograma (ANEXO I) según la última norma técnica emitida por el Ministerio de Salud (MINSA), en base a ello se registra según la numeración asignada en la ficha de índices de CPOD Y cpod (ANEXO J).

Finalmente, se colocó tres gotas de Ditonos de Eufar en los dientes anteriores y se les dan indicaciones con la técnica decir-mostrar-hacer para que con ayuda de la lengua se logre la tinción de todas las piezas dentarias. Luego de un minuto, se evalúan las piezas del índice de higiene oral simplificado (IHOs) de acuerdo a la dentición que el menor presente y se registra de manera adecuada en la ficha (ANEXO K), para realizar la suma de los valores encontrados de placa blanda (PB) y placa dura (PD).

Una vez terminado los procesos de registró, se les acompaña a los menores a los servicios higiénicos para indicarles las técnicas adecuada de cepillado que aplicaran de ahora en adelante para una correcta remoción, se les explica que las zonas que observan de color morado fuerte hacen referencia a la placa que tienen acumulada con buen tiempo y las zonas de color fucsia evidencia placa con poco tiempo.

En cuanto se termina con ello se procede a regresar al alumno a clases y a continuar con el siguiente.

3.7. Análisis de datos

Se utilizó el programa estadístico SPSS 29 v.2.0 para analizar los datos que previamente se colocaron en Microsoft Excel 2019; se utilizaron tablas de frecuencia y distribución y se obtuvieron tablas y gráficos que permitirán un mejor entendimiento de los resultados.

Se empleó el software estadístico SPSS 27 para analizar los datos recopilados de los pacientes. En el lado inferencial, se aplicará la prueba Chi Cuadrado de Pearson para definir el grado de asociación mediante el coeficiente de contingencia; se establece el nivel de significancia en 5%.

3.8. Consideraciones éticas

El estudio cumplirá con lo solicitado por parte del Comité de ética de la Facultad de Odontología – UNFV y respetando la declaración de los derechos de Helsinki; ya que incluye personas y menores de edad, se empleará un consentimiento informado por parte de los responsable y tutores de los menores y un asentimiento informado por el menor. Se respetará la autoría de la información citándola correctamente en APA 7.

IV RESULTADOS

El presente trabajo de investigación estuvo conformado por una muestra de 290 alumnos del nivel de primaria de la I.E. N°7259 “Víctor Raúl Haya De La Torre” en Manchay, Lima – Perú; al ser un estudio observacional, se registraron ficha de recolección de datos para su posterior análisis, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1

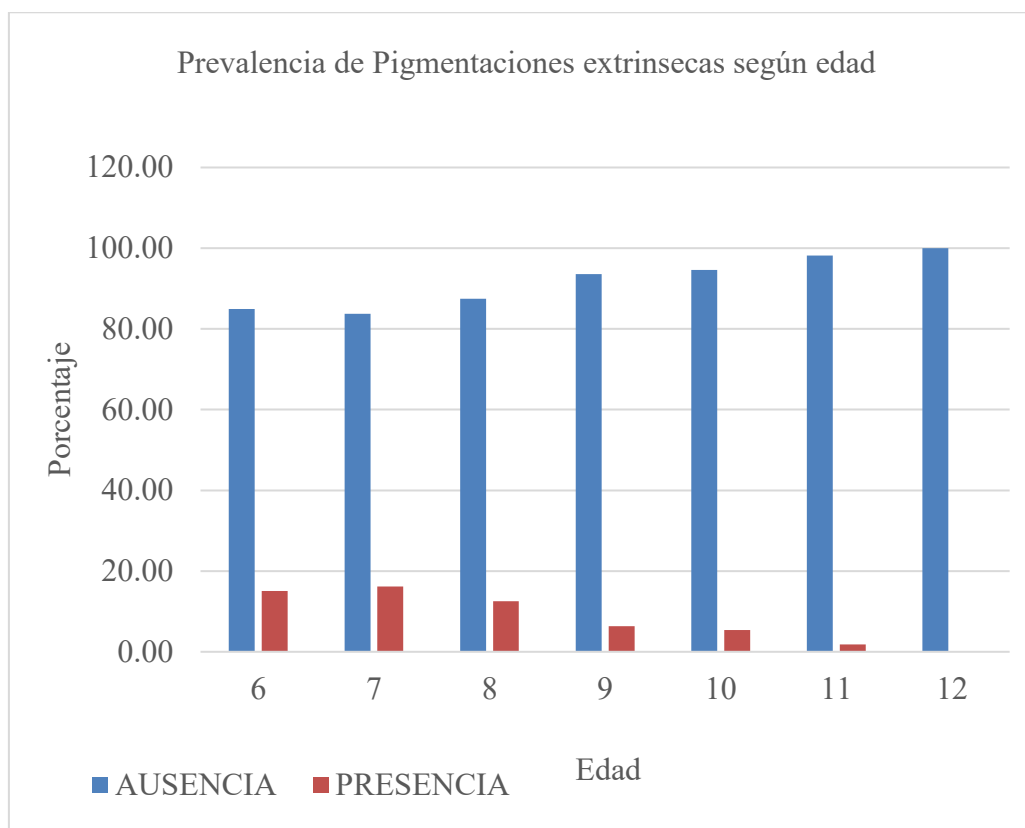
Prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025

Edad (años)	AUSENCIA		PRESENCIA		Total
	N°	%	N°	%	N°
6	45	84.91	8	15.09	53
7	31	83.78	6	16.22	37
8	49	87.50	7	12.50	56
9	44	93.62	3	6.38	47
10	35	94.59	2	5.41	37
11	55	98.21	1	1.79	56
12	4	100.00	0	0.00	4
Total	263	90.69	27	9.31	290

Nota. En la presente tabla se observa que la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en la población muestral es de 9.31% (n=27). La prevalencia de manchas extrínsecas tiene un mayor valor en el grupo etario de 7 años con 16.22%, seguido del grupo de 6 años con 15.09%. En el grupo etario de 12 años no se encontró alumnos con pigmentaciones extrínsecas (n=0).

Figura 1

Prevalencia de las pigmentaciones extrínsecas por grupos etarios



Nota. En la presente figura, se observa que la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en el rango etario de 6 años es 15.09%; de 7 años, 16.22%; de 8 años, 12.5%; de 9 años, 6.38%, de 10 años, 5.41%; de 11 años, 1.79% y no se tuvo pacientes de 12 años con pigmentaciones extrínsecas. La prevalencia fue mayor en los niños de 7 años.

Tabla 2

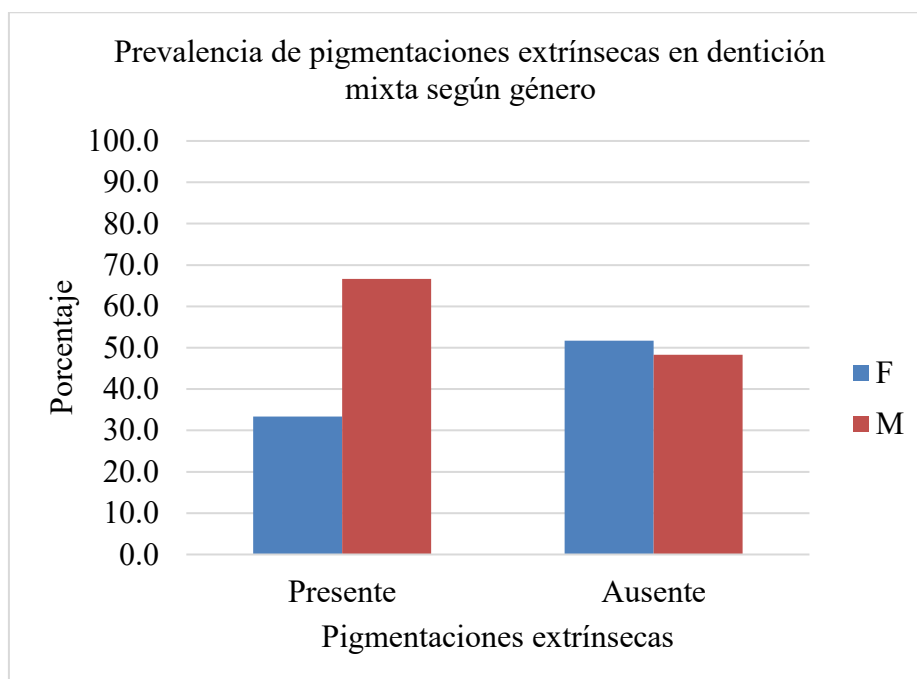
Prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según género en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Victor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025

Pigmentación extrínseca	Género					p*
	F		M		total	
	N°	%	N°	%	N°	
Presente	9	33.3	18	66.7	27	0.069
Ausente	136	51.7	127	48.3	263	
Total	145	50.0	145	50.0	290	

Nota. En la presente tabla, se evidencia que entre los alumnos que presentaron pigmentaciones extrínsecas, el 66.7% (n=18) correspondería al género masculino; mientras que en los alumnos que no tuvieron evidencia clínica de mancha extrínseca el 51.7% (n=136) corresponde al género femenino. En este caso, mediante la prueba estadística chi cuadrado se obtuvo un valor de $p = 0.069$ ($p > 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que indica que las diferencias encontradas en los grupos masculino y femenino no son estadísticamente significativas, es decir no guardan relación con la presencia de pigmentaciones extrínsecas ($p > 0.05$).

Figura 2

Prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según género



Nota. En la presente figura, se observa que de los casos que presentaron pigmentaciones extrínsecas el 33.3% pertenecen al género femenino y 66.7% al género masculino; y en los casos donde no se reportaron pigmentaciones, el 51.7% son del género femenino y el 48.3% del género masculino.

Tabla 3

Índices IHO-S, ceod y CPOD en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259

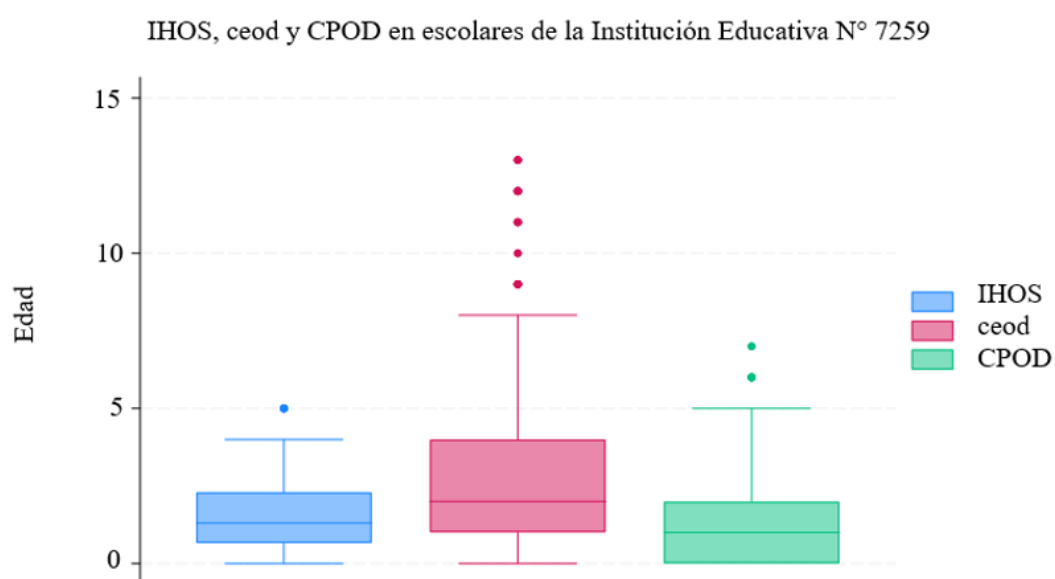
“Victor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025

Variables	Edad				
	N	Media	DS	Me	DIQ
IHO-S	290	1.6	1.1	1.3	0.8
ceod	290	2.7	2.6	2.0	1.5
CPOD	290	1.4	1.4	1.0	1.0

Nota. En la presente tabla, se encuentra que de los 290 alumnos evaluados se presente una mediana del índice de higiene oral simplificado regular (1.3 ± 0.8) lo que indicaría que la mayoría de la muestra tiene una higiene oral regular. Por otro lado, la mediana en los índices de ceod (2.0 ± 1.5) y CPOD (1.0 ± 1.0).

Figura 3

Índices IHO-S, ceod y CPOD en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259



Nota. En la presente figura, se evidencia que la mediana obtenida en el índice de higiene oral

simplificado (IHOS) es de 1.3 ± 0.8 ; la del índice CPOD, 1.0 ± 1.0 y la del ceod, 2.0 ± 1.5 , siendo esta última la más alta y con mayor desviación intercuartil. Se observa también que en los tres índices se presentaron valores atípicos, sobre todo en las mediciones realizadas en el índice de ceod donde las discrepancias entre valores fueron de mayor rango.

Tabla 4

Descripción de los índices de IHO-S, ceod y CPOD según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025

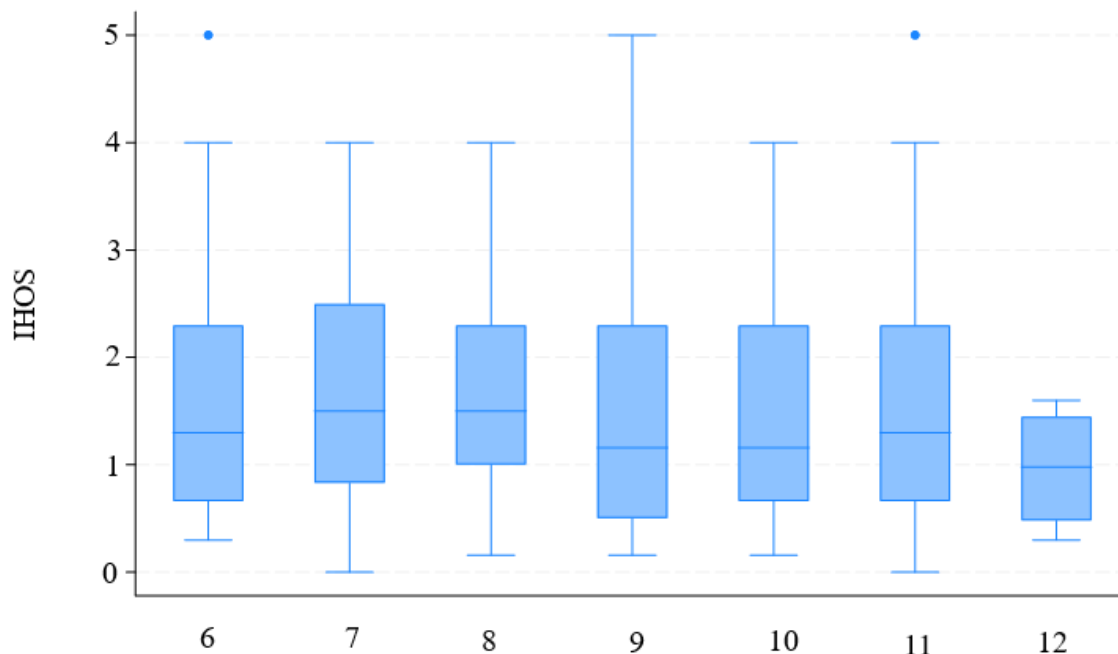
Índice	N°	Media	DS.	Mediana	DIQ
6					
IHOS	53	1.665	1.129	1.30	0.82
Ceod	53	4.132	3.270	3.00	2.00
CPOD	53	0.491	0.775	0.00	0.50
7					
IHOS	37	1.670	1.117	1.50	0.84
Ceod	37	3.514	2.785	3.00	2.00
CPOD	37	0.838	0.986	1.00	0.50
8					
IHOS	56	1.626	0.911	1.50	0.65
Ceod	56	3.821	2.587	3.00	1.50
CPOD	56	1.339	1.210	1.00	1.00
9					
IHOS	47	1.537	1.171	1.16	0.90
Ceod	47	2.638	1.950	2.00	1.50
CPOD	47	1.532	1.381	1.00	1.00

10					
IHOS	37	1.485	1.167	1.16	0.82
Ceod	37	1.270	0.932	1.00	0.50
CPOD	37	2.162	1.590	2.00	1.00
11					
IHOS	56	1.502	1.050	1.30	0.82
Ceod	56	0.661	0.721	1.00	0.50
CPOD	56	2.196	1.667	2.00	1.00
12					
IHOS	4	0.965	0.592	0.98	0.49
Ceod	4	0.750	0.957	0.50	0.75
CPOD	4	2.250	1.893	1.50	1.25
Total					
IHOS	290	1.573	1.075	1.30	0.82
Ceod	290	2.669	2.610	2.00	1.50
CPOD	290	1.434	1.447	1.00	1.00

Nota. En la presente tabla se logra observar que en cuando al IHOS presento su mayor mediana en los grupos de 7 y 8 años con 1.50 en ambos casos, seguidos de los grupos de 6 y 11 años con 1.30; en general la higiene oral que presento la población es regular. Los índices de CPOD y ceod presentaron sus medianas más altas en los niños de 6, 7 y 8 años.

Figura 4

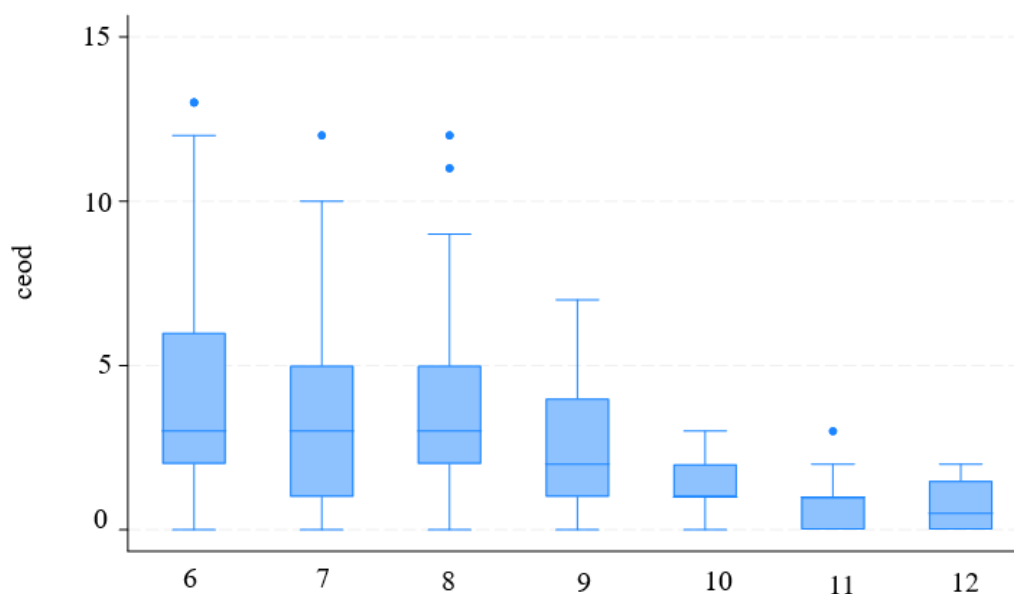
Descripción del índice IHOS según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259



Nota. En base a la tabla 4 y la figura 4, se entiende que el índice de IHOs presento en los niños de 6 años una mediana de 1.30 ± 0.82 ; en los niños de 7 años, 1.50 ± 0.84 ; en los niños de 8 años 1.50 ± 0.65 ; en los niños de 9 años, 1.16 ± 0.90 ; en los niños de 10 años, 1.16 ± 0.82 ; en los niños de 11 años, 1.30 ± 0.82 y en los niños de 12 años, 0.98 ± 0.49 . Entonces entendemos que el grupo con la mediana más alta es de los niños de 7 y 8 años y se presentó una mayor desviación intercuartil en los niños de 9 años. Así también, se presentaron valores atípicos en los grupos etareos de 6 y 11 años, donde se encontraron IHOs mayores e iguales a 5, valor considerado como deficiente.

Figura 5

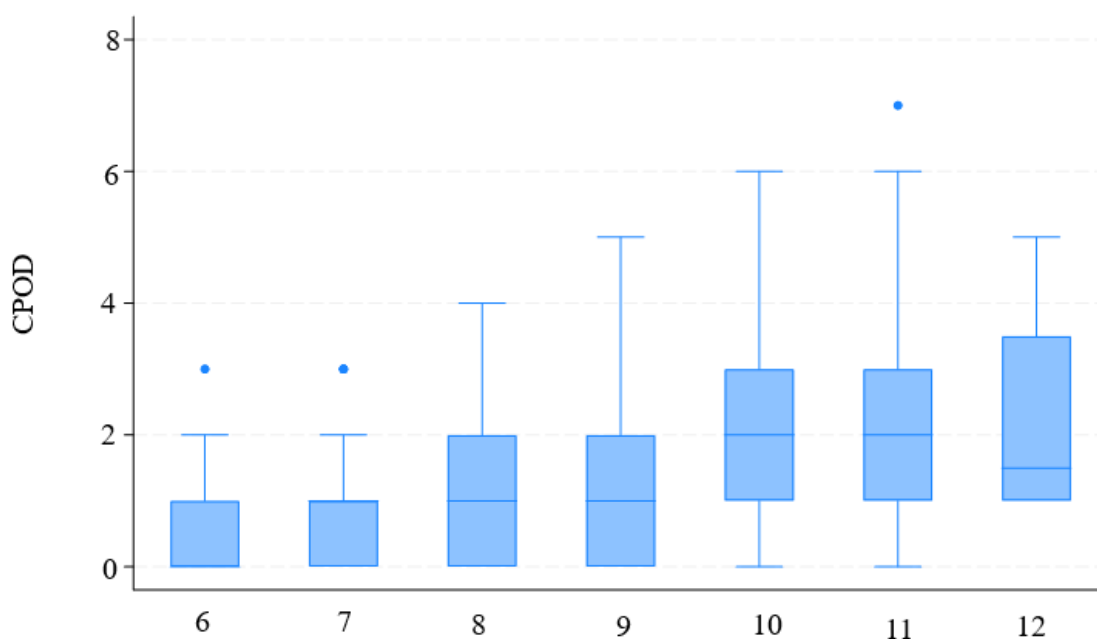
Descripción del índice CPOD según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259



Nota. En base a la tabla 4 y en la figura 5, se puede evidenciar que la mediana del índice CPOD en los niños de 6 años es de 0 ± 0.5 ; en los de 7 años, 1 ± 0.5 ; en los de 8 años, 1 ± 1.0 ; en los de 9 años, 1 ± 1.0 ; en los de 10 años, 2 ± 1.0 ; en los 11 años, 2 ± 1.0 y en los de 12 años, 1.5 ± 1.0 . Se entiende entonces que la mayor mediana se presentó en los niños de 10 y 11 años y la menor desviación intercuartil se presentó en los grupos de 6 y 7 años. Así también se presentaron valores atípicos en la medición de CPOD de los niños de 6 y 7 años con valores de 3; mientras que en los niños de 11 años el valor atípico fue de 7.

Figura 6

Descripción del índice ceod según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259



Nota. En base a la Tabla 4 y en la figura 6, se evidencia que la mediana del índice ceod en los niños de 6 años es de 3 ± 2.0 ; en los de 7 años, 3 ± 2.0 ; en los 8 años, 3 ± 1.5 ; en los 9 años, 2 ± 1.5 ; en los 10 años, 1 ± 0.5 ; en los 11 años 1 ± 0.5 y en los 12 años, 0.5 ± 0.75 . Se logra observar que los grupos de 6,7, 8 y 11 años presentan valores atípicos en la valoración del índice ceod.

Tabla 5

Relación entre pigmentación extrínseca en dentición mixta con los factores de riesgo estudiados en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025

Pigmentación extrínseca					
Factores de riesgo	Presente		Ausente		p*
	Nº	%	Nº	%	
Frecuencia de Cepillado					
Dos a más	17	63.0	196	74.5	0.195
Una vez	10	37.0	67	25.5	
Frecuencia de consumo de hidratos de Carbono					
Más de 4 momentos	18	66.7	182	69.2	0.786
Menos de 4 momentos	9	33.3	81	30.8	
Características de alimentos ingeridos					
Adhesivos	13	48.2	170	64.6	0.091
No adhesivos	14	51.9	93	35.4	
Evaluación de IHOs					
Excelente	0	0.0	3	1.1	0.021
Buena	19	70.4	109	41.4	
Regular	8	29.6	116	44.1	
Mala	0	0.0	35	13.3	
Riesgo de caries					
Alto	5	18.5	70	26.6	0.323
Medio	7	25.9	86	32.7	
Bajo	15	55.6	107	40.7	
Total	27	100.0	263	100.0	

Nota. En la presente tabla encontramos con la prueba estadística chi cuadrado para relacionar los factores de riesgo con la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas (PE), el factor de riesgo de frecuencia de cepillado presento un valor p de 0.195 ($p > 0.05$) por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa que indica que ese factor de riesgo no guarda relación con la prevalencia de las PE; en el caso de la frecuencia de consumo de hidratos de carbono se presentó un valor p de 0.786 ($p > 0.05$) por lo que también se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa que indica que ese factor de riesgo no guarda relación con la prevalencia de PE. En el caso de las características de los alimentos ingeridos se obtuvo un valor p de 0.091 ($p > 0.05$) por lo que también se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa que indica que ese factor de riesgo no guarda relación con la prevalencia de PE; sin embargo, en el caso del factor de riesgo de índice de higiene oral se encontró un valor p de 0.021 ($p < 0.05$) haciendo que se acepte la hipótesis nula y se indique que ese factor de riesgo si está relacionado con la prevalencia de PE. Finalmente el factor de riesgo de caries tuvo un valor p de 0.323 ($p > 0.05$) lo que determino que no guarda relación con la presencia de PE.

Por otro lado, se la Tabla 5. Se logra evidenciar que más del 50% de niños se cepillan 2 a más veces al día y consumen hidratos de carbono más de 4 veces diarias, también se validó que el 64.6% (n=170) consume alimentos adhesivos y de ellos el 48.2% presenta pigmentaciones extrínsecas. En adición, se encontró que a la evaluación del índice de higiene oral simplificado mostró que un 70.4% de los escolares con pigmentación presentaron una higiene oral calificada como "buena", frente a un 41.4% en el grupo sin pigmentación. Por último, el riesgo de caries en la mayoría de los escolares con pigmentación fue bajo (55.6%) y en los que no tenían pigmentación fue bajo (40.7%) o medio (32.7%)

V DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar la prevalencia e identificar los principales factores asociados a las pigmentaciones extrínsecas en la dentición mixta de un grupo de escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú durante el año 2025. Teniendo en cuenta que dentro de los objetivos específicos se analizarán su relación con cada uno de los factores de riesgo, con la edad y el género de la población a estudiar.

Para ello se definió que las pigmentaciones extrínsecas se localizan en la superficie dentaria y se encuentra adheridas al esmalte dental. Su frecuencia de localización es en los márgenes gingivales, en forma de puntos secuenciales y se pueden hallar en denticiones deciduas y permanentes (Carvalho et al., 2020).

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, se diseñó el presente estudio de una manera observacional, descriptivo, transversal y prospectivo y la muestra se conformó por 290 niños de 6 a 12 con dentición mixta. La selección de la muestra fue mediante un muestreo aleatorio por conveniencia, en este caso, determinado por la autorización explícita de los padres y/o tutores de familia.

El trabajo consistió en una primera instancia, en presentar el trabajo de investigación que se pretende hacer y la justificación de la misma a los padres, para que ellos puedan completar una encuesta breve que relaciona los factores de riesgo como la frecuencia del cepillado, la higiene oral y la dieta. Luego de manera presencial, se evaluarán índices epidemiológicos como el CPOD, ceod y IHO-S, así como, evaluar la presencia de pigmentaciones extrínsecas negras teniendo como criterio la clasificación de Gasparetto (2003) por ser la más completa y actualizada.

Se obtuvieron como resultados que el 9.31% (n=27) de la muestra presentaba manchas extrínsecas, siendo mayor en el grupo de niños de 7 y 6 años con 16.22%

y 15.09% respectivamente. También se obtuvo un valor p de $p = 0.069$ ($p > 0.05$) en la prueba estadística chi cuadrado para relacionar la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas (PE) con el género del niño, por lo que se demostró que no existe una relación entre las variables, y que las PE pueden afectar tanto a niños como a mujeres.

Este resultado contradice lo dicho en el estudio de Ullah et al. (2021) en donde, los autores si encontraron que las pigmentaciones extrínsecas negras eran más prevalentes en las niñas que en los niños y también presentaron una prevalencia mayor con un porcentaje de 32.3%.

La prevalencia de PE encontrada en este estudio guarda mayor similitud con la hallada por Elelmi et al. (2020), siendo esa incluso menor con 6.1%; sin embargo, en ese estudio se encontró que el índice de ceod fue de 1.42 ± 0.1 , mientras que en nuestro estudio se obtuvo una mediana de 2.0 ± 1.5 . Se puede deducir que nuestra población estudiada se evidencio un valor mayor promedio en el ceod y más diferente entre los resultados; mientras que en el estudio de antecedente los valores fueron más homogéneos.

Con respecto al estudio de Feng et al. (2024), donde se encontró que la prevalencia de PE fue más probable en niños que no presentaban lesiones cariosas, el presente estudio evidencio que el 70.4% de niños que presentaron pigmentaciones extrínsecas presentaban una buena higiene y el 55.6% presentaba un bajo riesgo de padecer la enfermedad de caries dental.

En el caso del estudio de Berrocal et al. (2024) se pudo mostrar que la prevalencia en niños con dentición decidua es similar a la encontrada en el presente estudio con 7.6%, sin embargo, en esa población se encontraron mayores valores en el ceod 9.83 ± 3.601 .

La presente investigación, demostró que el único factor de riesgo que se relaciona con la presencia de pigmentaciones extrínsecas es el índice de higiene oral, lo cual tiene sentido ya que en la práctica clínica la eliminación de estas mismas es con una limpieza

especializada. Así como existe un buen porcentaje de los que presentan PE con riesgo bajo de caries dental, lo que probaría lo planteado por algunos antecedentes que la presencia de las pigmentaciones actúa como protección ante enfermedades más destructivas a nivel estructural como la caries dental.

Es importante indicar, que el presente trabajo de investigación presento algunas limitaciones, por ejemplo, que la población se limitó a un único colegio de un solo distrito y de una población catalogada como socioeconómicamente vulnerable. Por lo que sería interesante que, en futuro, se pueda repetir el estudio con una población más grande y diversificada para evaluar, incluso, otras variables de alta relevancia en la temática de pigmentaciones extrínsecas como son el consumo de vitaminas, consumo de sulfato ferroso durante el embarazo, acceso a los sistemas sanitarios, situación socioeconómica, grado de estudio de los padres y/o tutores y lugar de origen.

VI CONCLUSIONES

El presente estudio, pese a las limitantes que presenta por el tamaño de la muestra y la población, se puede concluir lo siguiente:

6.1. Se concluye que las pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta son más frecuentes en menores de 6 o 7 años de edad, y tienden a ser menos prevalentes en niños de 11 o 12 años. Lo que nos permitiría concluir que es un signo clínico frecuente en los primeros años de vida, e incluso tener prevalencias más altas en dentición decidua.

6.2. La prevalencia de pigmentaciones extrínsecas no tiene relación significativa con el género; es decir, puede afectar al género masculino como al femenino de igual manera.

6.3. Se concluye que la mayoría de los alumnos de la Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” presentan una higiene oral regular, pero en promedio bajos indicadores de CPOD y cpod; sin embargo, si se presentan algunos casos atípicos.

6.4. Los índices más altos de higiene oral se presentan en los rangos de 6, 7 y 8 años, lo que nos permite concluir que mientras más dependiente sea aún el menor de la supervisión del padre y/o tutor es más complicado conservar una buena higiene oral.

6.5. Se puede concluir que la presencia de pigmentaciones extrínsecas se encuentra relacionada con la higiene oral, teniendo que, los niños con mejor higiene oral y riesgo bajo de caries tienden a presentar manchas extrínsecas en sus dientes.

VII RECOMENDACIONES

En base a los resultados y las conclusiones obtenidas en la presente investigación, se recomienda:

7.1. Se recomienda realizar un estudio similar teniendo como población a niños con menos años de vida y con dentición decidua exclusiva.

7.2. Se recomienda, realizar más estudios de la misma índole comparando la prevalencia entre los géneros femenino y masculino, teniendo en cuenta que los resultados no fueron categóricos.

7.3. Realizar intervenciones mediante campañas educativas y programas de atención oral para mejorar la higiene oral en los niños del nivel primaria de la Institución Educativa N°7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre”.

7.4. Se recomienda que al momento de la intervención en los menores de 8 años se considere la capacitación de los padres y/o tutores, ya que aún son niños dependientes de la supervisión de ellos.

7.5. Continuar investigando sobre la relación entre la higiene oral y la presencia de pigmentaciones extrínsecas en poblaciones más extensas y también su relación con el riesgo de caries.

VIII REFERENCIAS

- Aguilar Diaz, F. D. C. (2016). *Índices Epidemiológicos de Salud Bucal*. [Tesis de doctorado]. Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, Guanajuato.
<http://132.248.161.133:8080/jspui/handle/123456789/4770>
- Alazmah, A. (2021). Primary teeth stains and discoloration: a review. *Journal of Child Science*, 11(01), e20-e27. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1722276>
- Antonini, L. G., & Luder, H. U. (2011). Discoloration of teeth from tetracyclines-even today?. *Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin SMfZ*, 121(5), 414-431.
- Avila Avalos, Y. I. (2019). *Prevalencia de pigmentaciones extrínsecas negras en dentición mixta en alumnos de educación primaria de la IE Ramiro Priale N° 81778, distrito El Porvenir, 2019*. [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Universidad Católica los Ángeles de Chimbote].
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/24431>
- Aysun, G., Akyüz, S., Öztürk, L. K., & Yarat, A. (2012). Salivary parameters and caries indices in children with black tooth stains. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 36(3), 285-288. <https://doi.org/10.17796/jcpd.36.3.21466m672t723713>
- Berciano, B., Henríquez, A. y Martínez, O. (2015). *Prevalencia de Pigmentaciones Exógenas en Dentición Primaria por Ingesta de Suplementos Férricos en los Municipios de: Guaymango, Citalá y Guacotecti*. [Tesis para optar el grado de Bachiller]. Universidad El Salvador.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. (3a ed.). Pearson
- Berrocal-Oblitas, J., De Priego, G. A. P. M., y Huamán-Palacios, M. M. (2024). Prevalencia de pigmentaciones exógenas y caries por ingesta de suplementos férricos en dentición primaria. *Revista Científica Odontológica*, 12(1), e184.
- Carvalho, T. A., de Oliveira, G. K. D. S., De Medeiros, K. H. O., y Domingos, P. R. C.

- (2020). Manchas extrínsecas negras em dentes decíduos e permanentes: revisão da literatura. *Revista Eletrônica Acervo Odontológico*, 2(1), e5915- e5915.
- Chumpitaz-Durand, R.B. & Córdova-Sotomayor, D.A. (2018). Prevalence and risk factors for extrinsic discoloration in deciduous dentition of Peruvian schoolchildren. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.*, 29(2), 257-272.
<http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfo.v29n2a1>
- De Rezende, V.S., Fonseca-Silva, T., Drumond, C.L., Ramos-Jorge, M.L., Paiva, S.M. & Vieira-Andrade, R.G. (2019). Do Patients with Extrinsic Black Tooth Stains Have a Lower Dental Caries Experience? A Systematic Review and Meta- Analysis. *Caries Res.*,53(6), 617-27. <https://doi.org/10.1159/000500476>
- Echegaray Villanueva, M. A. (2019). *Prevalencia de “Black Stain” y su Asociación con la Caries Dental e Índice de Higiene Oral en Adolescentes de las Instituciones Educativas del Distrito de Alca, la Unión, Arequipa-2018*. [Tesis para optar el grado de Cirujano Dentista]. Universidad Católica de Santa María.
- Elelmi, Y., Mabrouk, R., Masmoudi, F., Baaziz, A., Maatouk, F. & Ghedira, H. (2021). Black stain and dental caries in primary teeth of Tunisian preschool children. *Eur Arch Paediatr Dent.*, 22(2), 235-240. <https://doi.org/10.1007/s40368-020-00549-3>.
- Fadel, M. A. V., Santos, B. Z., Antoniazzi, R. P., Koerich, L., Bosco, V. L., & Locks, A. (2022). Prevalence of malocclusion in public school students in the mixed dentition phase and its association with early loss of deciduous teeth. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 27(04), e2220120. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.27.4.e2220120.oar>
- Farci, F., & Soni, A. (2021). *Histology, tooth*. StatPearls [Internet]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34283421/>
- Feng, J., Yu, S., Zhou, N., Liu, J., Ding, H., Wu, Y., & Wong, H. M. (2025). Dental caries and

- extrinsic black tooth stain in children with primary, mixed and permanent dentitions: a cross-sectional study. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 35(4), 725-735.
- Fernandes Mathias, M., Zanesco, B. R., Duarte, D. A., & De Oliveira Guaré, R. (2008). Anemia ferropriva e pigmentação dentária por sulfato ferroso: revisão de literatura e relato de casos clínicos. *UFES rev. Odontol*, 10(1), 57-61.
- Franga-Pinto, C. C. (2012). Association between black stains and dental caries in primary teeth: findings from brazilian population-based birth cohort. *Caries Res*, 46, 170-176.
- Gandolfo, M. (2022). Relación entre la mancha negra extrínseca y la caries dental en una población de Argentina. *Revista de la Facultad de Odontología*, 32(2), 16-26.
- Gasparetto, A., Conrado, C. A., Maciel, S. M., Miyamoto, E. Y., Chicarelli, M. & Zanata, R.L. (2003). Prevalence of Black Tooth Stains and Dental Caries in Brazilian Schoolchildren. *Brazilian Dental Journal*, 14(3), 157–161, <https://doi.org/10.1590/s0103-64402003000300003>
- Gondak, R. O., da Silva-Jorge, R., Jorge, J., Lopes, M. A., & Vargas, P. A. (2012). Oral pigmented lesions: Clinicopathologic features and review of the literature. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 17(6), e919. <https://doi.org/10.4317/medoral.17679>.
- Gonzalez, S.A. y Pino-Larrea, J.F. (2019). Efectos del hierro sobre estructura dentaria en niños de 3-10 años en el Centro Infantil Santa Dorotea semestre A-2017. *Rev Med UCSG*, 23(1), 18-23. <https://doi.org/10.23878/medicina.v23i1.1003>
- Guzmán, N. (2015) Frecuencia de Tinciones dentales en Escolares de San Juan de la Costa, Chile. *Rev Cubana Estomatol.*, 52(1). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/17/128>.
- Hernández, R. (2014). Metodología de la Investigación. (6a ed.). McGraw-Hill. Interamericana Editores.

- Hovorakova, M., Lesot, H., Peterka, M., & Peterkova, R. (2018). Early development of the human dentition revisited. *Journal of anatomy*, 233(2), 135-145. <https://doi.org/10.1111/joa.12825>
- Irwin, R. D., Herold, J. S., & Richardson, A. (1995). Mixed dentition analysis: a review of methods and their accuracy. *International journal of paediatric dentistry*, 5(3), 137-142. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.1995.tb00296.x>
- Jiménez, E. V., Calixto, V. M., Gutiérrez, R. C., y Flores, G. L. (2013). Propuesta de taxonomía para arcos en dentición mixta. *Oral*, 14(44), 970-974.
- Joiner, A. (2004). Tooth colour: a review of the literature. *Journal of dentistry*, 32, 3-12. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2003.10.013>
- Joiner, A., & Luo, W. (2017). Tooth colour and whiteness: A review. *Journal of dentistry*, 67, S3-S10.
- Khalaf, K., Mustafa, A., Wazzan, M., Omar, M., Estaitia, M., & El-Kishawi, M. (2022). Clinical effectiveness of space maintainers and space regainers in the mixed dentition: A systematic review. *The Saudi Dental Journal*, 34(2), 75-86. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2021.09.025>
- Kurniawan, A., Moza, S. M., Nuraini, N., Hanif, M. A., Sekar, D. A., & Talitha, P. (2022). Lifestyle changes and its effect towards the evolution of human dentition. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 12(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s41935-022-00268-4>
- Lee, K. H. (2007). Evolution of human dentition. *Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry*, 34(3), 532-542.
- Mayekar, S. M. (2001). Shades of a color. Illusion or reality?. *Dental Clinics of North America*, 45(1), 155-72.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2022). Resolución Ministerial N° 559-2022.
- Moradas Estrada, M., y Álvarez López, B. (2018). Manchas dentales extrínsecas y sus posibles

- relaciones con los materiales blanqueantes. *Avances en odontoestomatología*, 34(2), 59-71.
- Morimoto, S., Nagase, D. Y., Tedesco, T. K., Moraes, B. T. B., & Sesma, N. (2018). Efeito de agentes clareadores na pigmentação extrínseca causada por bactérias cromogênicas: 10 anos de acompanhamento de caso. *RGO-Revista Gaúcha de Odontologia*, 66, 187-193.
- Mortazavi, H., Baharvand, M., & Khodadoust, A. (2014). Colors in tooth discoloration: a new classification and literature review. *International Journal of Clinical Dentistry*, 7(1), 17-28.
- Nosotti, M.G., Casu, C., Baruffaldi, A. & Vigano, L. (2019). Black stain: A case report. *International J Mul Res and Dev.*, 6(4), 146-8.
- Olmos, N. F., Rubio, M. R., y De Parga, J. A. M. V. (2007). Alteraciones del color dental por fármacos. *Revista internacional de prótesis estomatológica*, 9(1), 27-34.
- Paredes Gallardo, V. & Paredes Cencillo, C. (2005). Black stain: a common problem in pediatrics. *An Pediatr (Barc.)*, 62(3), 258-60. <https://doi.org/10.1157/13071841>
- Prathap, S., Rajesh, H., Bloor, V. A., & Rao, A. S. (2013). Extrinsic stains and management: A new insight. *J Acad Indus Res*, 1(8), 435-42.
- Reid, J. S., Beeley, J. A., & MacDonald, D. G. (1977). Investigations into black extrinsic tooth stain. *Journal of dental research*, 56(8), 895-899.
- Rondon Perez, M. A. (2025). *Efectividad de la técnica de cepillado de barrido sobre el índice de higiene oral en alumnos con habilidades especiales de dos centros de educación básica especial, Lima 2023*. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Universidad Norbert Wiener.
- Saba, C., Solidani, M., Berlutti, F., Vestri, A., Ottolenghi, L., y Polimeni, A. (2006). Black stains in the mixed dentition: a PCR microbiological study of the etiopathogenic

- bacteria. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 30(3), 219-224.
<https://doi.org/10.17796/jcpd.30.3.q1561155x22u0774>
- Shourie, K. L. (1947). Mesenteric line or pigmented plaque: a sign of comparative freedom from caries. *Journal of the American Dental Association*, 35(1), 805-807
- Solís Rosado, M. J. (2016). Comparación de los factores de riesgo de caries dental en escolares de 6 a 12 años de una institución educativa pública con una privada en el 2014. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Stoica, S. N., Nimigean, V., Vîrlan, M. J. R., & Nimigean, V. R. (2022). The pathology of the first permanent molar during the mixed dentition stage. *Applied Sciences*, 13(1), 483. <https://doi.org/10.3390/app13010483>
- Theilade, J., Slots, J., & Fejerskov, O. (1973). The ultrastructure of black stain on human primary teeth. *European Journal of Oral Sciences*, 81(7), 528-532.
- Tieh, M. T., Waddell, J. N., & Choi, J. J. E. (2022). Optical properties and color stability of denture teeth—A systematic review. *Journal of Prosthodontics*, 31(5), 385-398.
<https://doi.org/10.1111/jopr.13429>
- Tovalino, F. R. M., y Quevedo, J. C. T. (2008). Pigmentaciones negras extrínsecas y su asociación con caries dental en niños con dentición mixta. *Revista Estomatológica Herediana*, 18(1), 16.
- Ullah, R., Ullah, S., Khan, R., Khan, M., Ullah, I., & Zulfiqar, R. (2021). Prevalence and associated risk factors of dental stains among school-going children in Talash Dir (lower) Khyber Pakhtunkhwa. *Annals of Allied Health Sciences*, 7(2), 52-55.
- Van der Geld, P., Oosterveld, P., Van Heck, G., & Kuijpers-Jagtman, A. M. (2007). Smile attractiveness: self-perception and influence on personality. *The Angle Orthodontist*, 77(5), 759-765. <https://doi.org/10.2319/082606-349>
- Vieira-Junior, W. F., & Vieira, I. (2018). Correlation between alteration of enamel roughness

and tooth color. *Journal of clinical and experimental dentistry*, 10(8), e815.
<https://doi.org/10.4317/jced.54881>

Watts, A. M., y Addy, M. (2001). Tooth discolouration and staining: a review of the literature. *British dental journal*, 190(6). <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800959>

Widbiller, M., Rothmaier, C., Saliter, D., Wölflick, M., Rosendahl, A., Buchalla, W., & Galler, K. M. (2021). Histology of human teeth: Standard and specific staining methods revisited. *Archives of Oral Biology*, 127, 105136.
<https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2021.105136>

Wilmers, J, & Bargmann, S. (2020). Nature's design solutions in dental enamel: Uniting high strength and extreme damage resistance. *Acta Biomater*, 107 (1); 1-24.

IX ANEXOS

9.1. Anexo A

9.1.1 Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Instrumento	Metodología
¿Cuál es la prevalencia y los factores de riesgo para pigmentación extrínseca en dentición mixta de niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N° 7259 “Víctor	Objetivo general: Determinar la prevalencia e identificar los principales factores asociados a las pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta de un grupo de escolares de 6 a 12 años de Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025. Objetivos específicos:	La prevalencia de pigmentaciones extrínsecas tiene una correlación estadísticamente significativa con los factores de riesgos presentados en los escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de	Variable Dependiente Prevalencia de las pigmentaciones extrínsecas Variable Independiente Factores de riesgo	Se utilizó una ficha de recolección de datos de manchas pigmentadas según Gasparreto (2023), ficha de registro de IHOS, CPOD, ceod,	Tipo de estudio: -Observacional, porque el investigador no intervino, solo estuvo limitado a la medición de las variables. -Descriptivo, debido a que se analizaron las variables y se describieron los datos encontrados en la población que está siendo estudiada.

Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025?	• Determinar la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según edad en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025. • Determinar la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta según el género en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025.	la Torre” en Manchay, Perú, 2025.		odontograma y ficha de encuesta de factores de riesgos, que ya han sido utilizados en estudios nacionales.	-Transversal, ya que fueron medidas simultaneas obtenidas en una ocasión específica. -Prospectivo, teniendo en cuenta que, los fenómenos se propiciaron por la investigación. Población: Se encontró conformada por el alumnado completo del nivel primaria de la I.E. N°7259 “Víctor Raúl Haya De La Torre” en Manchay, Lima – Perú. Muestra: La muestra necesaria es de 290 alumnos, seleccionado bajo los
---	---	--	--	---	--

	• Determinar índices importantes para la salud bucal como IHO-S, ceod y CPOD en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú, 2025. • Relacionar la prevalencia de pigmentaciones extrínsecas en dentición mixta con los factores de riesgo estudiados en escolares de 6 a 12 años Institución Educativa N° 7259 “Víctor Raúl Haya de la Torre” en Manchay, Perú,				siguientes criterios de selección, con muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia: Análisis de Datos: Se utilizó el programa estadístico SPSS 29 v.2.0 para analizar los datos que previamente se colocaron en Microsoft Excel 2019; se utilizaron tablas de frecuencia y distribución y se obtuvieron tablas y gráficos que permitirán un mejor entendimiento de los resultados. Se empleó el software estadístico SPSS 27 para
--	--	--	--	--	--

	2025.				analizar los datos recopilados de los pacientes. En el lado inferencial, se aplicará la prueba Chi Cuadrado de Pearson para definir el grado de asociación mediante el coeficiente de contingencia; se establece el nivel de significancia en 5%.
--	-------	--	--	--	--

9.2. Anexo B

9.2.1 Aprobación de plan de tesis



Universidad Nacional
Federico Villarreal

**FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA**

“AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA”

OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO

CONSTANCIA

**LA OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**

DEJA CONSTANCIA:

Que el presente, tema: «**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN DENTICIÓN MIXTA DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°7259 VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE EN MANCHAY, PERÚ, 2025**», del Plan de Tesis del Bachiller **MENOR SÁNCHEZ ROBIL SANTIAGO**, se encuentra APROBADO, para su ejecución y dar término, para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista, de acuerdo a las pautas y correcciones respectivas, según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Federico Villarreal, aprobado mediante R.R. N°2900-2018-UNFV.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Pueblo Libre, 26 de setiembre de 2025



Firmado digitalmente por:
MEDINA Y MENDOZA Julia
Elbia FAU 20170934289 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 28/09/2025 21:52:20-0500

Mg. JULIA ELBIA MEDINA y MENDOZA
JEFE
OFICINA DE GRADOS y GESTIÓN DEL EGRESADO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

NT: 071931- 2025

N°0132-PTA- 2025

JEMM/Luz V.

Calle San Marcos N°351 – Pueblo Libre
e-mail: ogt.fo@unfv.edu.pe

Telef.: 7480888 - 8335

9.3. Anexo C

9.3.1 Carta de presentación



Universidad Nacional
Federico Villarreal

**FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA**

"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO

Pueblo Libre, 19 de marzo de 2025

Mg.
ROBERTO ANTONIO LEÓN VIGO
DIRECTOR -
I.E. N°7259-656 "VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE"
MANCHAY - PACHACAMAC
Presente.-

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de presentarle al Bachiller en Odontología Sr. Robil Santiago Menor Sánchez, quien se encuentra realizando el Plan de Tesis titulado:

«PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN DENTICIÓN MIXTA DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°7259-656 VÍCTOR RAUL HAYA DE LA TORRE EN MANCHAY, PERÚ, 2025 »

En tal virtud, mucho agradeceré le brinde las facilidades del caso al Sr. Menor quien realizará el siguiente trabajo:

- ✓ Evaluación en niños de 8 a 12 años a fin de identificar manchas dentarias y caries.
- ✓ Aplicación de encuesta sobre cepillado bucal y alimentación habitual.

Estas actividades, le permitirán al bachiller, desarrollar su trabajo de investigación.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovar los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente



Se adjunta: Plan de Tests
- folios (52)

018-2025
NT: 023634- 2025

JEMM/Luz V.



Calle San Marcos N° 351 - Pueblo Libre -
Correo electrónico: ogt.fo@unfv.edu.pe

Telef.: 7480888 - 8335

Escaneado con CamScanner

9.4. Anexo D

9.4.1. Calibración del investigador con coeficiente de Kappa

Se evalúa la concordancia inter-observador mediante el coeficiente de Kappa, para lo cual se colocaron 12 fotos de casos clínicos para evaluar el grado de severidad de pigmentaciones extrínsecas. Elaboración propia, coeficiente de Kappa = 0.75

		Especialista		
	Severidad de Pigmentación Extrínseca Negra	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Bachiller	Grado 1	8	1	0
Investigador	Grado 2	0	2	0
	Grado 3	0	0	1

Valoración del coeficiente Kappa

Coeficiente kappa	Fuerza de la concordancia
0,00	Pobre (<i>Poor</i>)
0,01 - 0,20	Leve (<i>Slight</i>)
0,21 - 0,40	Aceptable (<i>Fair</i>)
0,41 - 0,60	Moderada (<i>Moderate</i>)
0,61 - 0,80	Considerable (<i>Substantial</i>)
0,81 - 1,00	Casi perfecta (<i>Almost perfect</i>)

Fuente: Landis y Koch, 1977

Mónica M. Juan
MÓNICA M. JUAN PALACIOS
C.O.P. 7944 R.E. 028

Número de contacto: +51 956 623 459

9.5. Anexo E

9.5.1. Consentimiento informado



Universidad Nacional
Federico Villarreal



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA EN DENTICIÓN MIXTA DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 7259-656 VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE EN MANCHAY, PERÚ, 2025”

Investigador: Menor Sánchez, Robil Santiago

Objetivo del Estudio:

Extendemos, mediante el presente consentimiento informado, la invitación a su menor hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado: “Prevalencia y factores de riesgo para pigmentación extrínseca en Dentición mixta de niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N° 7259-656 Víctor Raúl Haya de la Torre en Manchay, Perú, 2025”. El presente estudio servirá como tesis para obtención del grado de Cirujano Dentista en la Universidad Nacional Federico Villarreal.

La presente investigación tiene como objetivo recolectar información sobre la prevalencia de pigmentaciones negras en los dientes, ya que estas suelen ser muy comunes dentro del rango etario de los alumnos de la referida institución. Se resalta que la participación es voluntaria y no remunerada. Si usted autoriza su participación y el llenado de las encuestas, no compromete su libertad de poder retirarse de la misma de encontrarlo conveniente.

Recordar que durante la participación de su menor hijo(a) el personal contará con los protocolos clínicos y estándares de alta calidad; así como, el uso de barreras de protección (Gorros, mascarillas y guantes).

En cuanto a riesgos de exposición, su menor hijo(a) no se encontrará expuesto a ningún riesgo y toda la información recolectada se manejará en estricta confidencialidad tanto de datos como de diagnóstico ya que la información se guardará sin nombres y apellidos. En caso de tener alguna duda respecto a la investigación puede comunicarse con el investigador principal a cargo a esta dirección electrónica: robilmanorsanchez@gmail.com

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Apellidos y Nombres del participante

N° DNI:

Fecha: ____/____/____

Firma del Investigador

N° DNI:

9.6. Anexo F

9.6.1. Cuestionario de factores de riesgo

ENCUESTA PARA FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A LA PIGMENTACIÓN EXTRÍNSECA

I. Datos de Filiación

Fecha: ____/____/____ Edad: _____ Sexo: _____

II. ENCUESTA DE VALORACIÓN

Encierra las respuestas que se ajusten a la realidad del menor participante

a) Frecuencia del cepillado diario:

1. Dos o más veces 2. Una vez

b) Frecuencia de consumo de hidratos de carbono:

1. Menos de cuatro momentos de consumo 2. Más de cuatro momentos de consumo

c) Características de los alimentos ingeridos:

1. No adhesivos 2. Adhesivos

d) IHOS: **No marcar, será evaluado en por el responsable investigador*

1. Excelente – Bueno 2. Regular – Malo

e) Riesgo de Caries: **No marcar, será evaluado en por el responsable investigador*

1. Bajo 2. Medio – Alto

Definiciones:

HIDRATOS DE CARBONO: Son también llamados carbohidratos, son alimentos que al consumirse se descomponen en azúcares. Ejemplos: azúcar de mesa, dulces, harinas, legumbres, tubérculos, granos de arroz, etc.

ALIMENTOS ADHESIVOS: Son aquellos que tienen la capacidad de pegarse a los dientes o a las superficies bucales debido a su consistencia pegajosa o viscosa. Ejemplos: caramelos masticables, gomitas, ~~taffy~~, chizitos, frutos secos, galletas, pasteles y miel.

ALIMENTOS NO ADHESIVOS: Son aquellos que no se quedan pegados a los dientes o las superficies bucales, ya que tienen una consistencia más seca o menos pegajosa. Ejemplos: Frutas, verduras, queso, carnes y cereales.

9.7. Anexo G

9.7.1. Asentimiento informado



Universidad Nacional
Federico Villarreal



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ASENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es ~~Bobil~~ Santiago Menor Sánchez y estoy haciendo mi investigación para la cual su participación tiene una alta importancia. Recuerden que su participación en este estudio es voluntaria.

A continuación, te redacto unos puntos que son muy importantes que los conozcas y los tengas en cuenta para aceptar tu participación:

- ❖ Tu participación en la presente investigación es VOLUNTARIA. Si en algún momento de ella no deseas continuar participando eres totalmente libre de decírmelo y continuar con tus actividades diarias en tu colegio.
- ❖ El tiempo de participación será de un aproximado de 4 a 5 minutos aproximadamente
- ❖ Durante la investigación, no se hará el uso de tu nombre y/o información personal, por lo que tu identidad será anónima.
- ❖ Tus padres y/o tutores ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con tu participación; siempre y cuando tu desees participar.

Te pido marques con un aspa (X) en el siguiente enunciado según la decisión que tomaste con respecto a participar de mi investigación:

¿TE GUSTARÍA PARTICIPAR EN MI INVESTIGACIÓN?	SI	NO
--	----	----

Fecha: ____/____/____

9.8. Anexo H

9.8.1. Ficha de registro de pigmentaciones extrínsecas

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. Datos de Filiación

Fecha: ____/____/____ Edad: ____ Sexo: ____

II. Registro de manchas extrínsecas

Instrucciones:

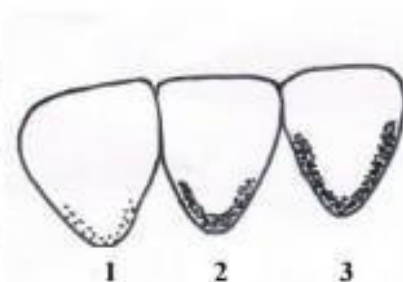
- Evaluar en las piezas dentarias presentes
- Realizar el examen de forma breve y con iluminación

CLASIFICACION DE GASPARETTO:

Grado 1: Puntos pigmentados que no se agrupan, paralelos al margen gingival.

Grado 2: Línea continua pigmentada limitada al tercio cervical.

Grado 3: Puntos pigmentados que se extienden más allá del tercio cervical.



DENTICION PERMANENTE

	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
Vestibular														
Palatino														
Lingual														
Vestibular														
	47	48	49	44	43	42	41	51	52	53	54	55	56	57

DENTICION DECIDUA

	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Vestibular										
Palatino										
Lingual										
Vestibular										
	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

CLASIFICACION DE GASPARETTO	TOTAL
Grado 1	
Grado 2	
Grado 3	

9.10. Anexo J

9.10.1. Ficha de registro de CPOD o ceod

CPOD- ceod													
17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65

85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

CPOD		ceod		Muy bajo	Bajo	Moderno	Alto	Muy alto					
				00-11	12-16	17-44	45-62	>64					

	Decidua	Mixta	Permanente

9.11. Anexo K

9.11.1. Ficha de registro de Índice de Higiene Oral Simplificado

Nº DE FICHA:

EDAD:

SEXO:

	1.6-5.4(V)	1.1-5.1(P)	2.6-6.4(V)	3.6-7.4 (P)	3.1-7.1(V)	4.6-8.4 (P)	Resultados
Placa Blanda							
Placa Dura							

IHO(S): Placa ~~blanda~~ + Placa Dura =

Excelente: 0

Buena: 0.1 – 1.2

Regular: 1.3 – 3.0

Mala: 3.1. – 6.0

9.12. Anexo L

9.12.1. Carta de aceptación para el desarrollo de la investigación



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 7259 - 656
VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE
PORTADA DE MANCHAY - UGEL 01 S.J.M.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 656-7259 VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE UGEL 01

PORTADA DE MANCHAY 27 DE MARZO DE 2025

OFICIO N° 66A – 2025 – DIE N°7259-656 “VRHT”

Señor(a): Mag. JULIA ELBIA MEDINA y MENDOZA
Oficina de grados y Gestión del egresado Facultad de Odontología
PRESENTE.

**ASUNTO: Aceptación de Carta para el
desarrollo de su trabajo de investigación.**

Referencia: Carta de fecha 19 marzo del 2025

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de saludarla cordialmente y, en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicita el desarrollo del Plan de Tesis titulado:

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA PIGMENTACION
EXTRINSECA EN DENTITION MIXTA DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS INSTITUCION
EDUCATIVA N° 7259 VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE EN MANCHAY,
PERU,2025.**

Aceptar al Bach. MENOR SANCHEZ ROBIL SANTIAGO,
para que desarrolle su trabajo de investigación en nuestra Institución Educativa.

Finalmente, me permite manifestarle que estamos agradecidos por escoger a nuestra institución para trabajos de investigación que ayudan a nuestra comunidad estudiantil y padres de familia en su salud bucal.

Sin otro particular me despido de Ud. no sin antes desearle el mejor de los éxitos en su gestión en el presente año.

Atentamente:



Roberto Antonio León Vigo
Lic. Roberto Antonio León Vigo
DIRECTOR
C.M. 1007894856
I.E. 7259 - 656 V.R.H.T.

DIRECTOR: ROBERTO ANTONIO LEON VIGO
roberto.leonv@minedu.edu.pe
cel: 902222435
C/c. archivo

9.12.2. Constancia de realización de ejecución



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 7259-656
VICTOR RAUL HAYA DE LA TORRE

Portada de Manchay, 04 de junio del 2025

CONSTANCIA

El Director de la Institución Educativa N° 7259- 656 "VICTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE" Portada de Manchay distrito de Pachacamac, de la UGEL 01 de S.J.M. Cono Sur, quien suscribe:

HACE CONSTAR:

Que, el Bach. En Odontología ROBIL SANTIAGO MENOR SANCHEZ realizó la ejecución del trabajo de investigación que lleva el nombre PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA LA PIGMENTACION EXTRINSECA EN DENTITION MIXTA DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 7259 "VICTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE" EN MANCHAY, PERU, 2025, cumpliendo con las medidas de bioseguridad y profesionalismo en el aula del 2do piso, los días 26,27,28,29 y 30 de mayo del año 2025.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.




Lic. Roberto Antonio León Vigo
DIRECTOR
C.M. 1007894856
I.E. 7259 - 656 V.R.H.T.

Inicio de ejecución de proyecto de investigación



Validación de instrumento completo para iniciar procedimiento



Verificación de consentimiento informado completo

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador: Menor Sánchez, Robil Santiago

Objetivo del Estudio:
Extendemos, mediante el presente consentimiento informado, la invitación a su menor hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado: **"Prevalencia y factores de riesgo para pigmentación extrínseca en Dentición mixta de niños de 6 a 12 años de la Institución Educativa N° 7259-656 Víctor Raúl Haya de la Torre en Manchay, Perú, 2025"**. El presente estudio servirá como tesis para obtención del grado de Cirujano Dentista en la Universidad Nacional Federico Villarreal.

La presente investigación tiene como objetivo recolectar información sobre la prevalencia de pigmentaciones negras en los dientes, ya que estas suelen ser muy comunes dentro del rango etario de los alumnos de la referida institución. Se resalta que la participación es voluntaria y no remunerada. Si usted autoriza su participación y el llenado de las encuestas, no compromete su libertad de poder retirarse de la misma de encontrarlo conveniente.

Recordar que durante la participación de su menor hijo(a) el personal contará con los protocolos clínicos y estándares de alta calidad; así como, el uso de barreras de protección (Gorros, mascarillas y guantes).

En cuanto a riesgos de exposición, su menor hijo(a) no se encontrará expuesto a ningún riesgo y toda la información recolectada se manejará en estricta confidencialidad tanto de datos como de diagnóstico ya que la información se guardará sin nombres y apellidos. En caso de tener alguna duda respecto a la investigación puede comunicarse con el investigador principal a cargo a esta dirección electrónica: robilmenorsanchez@gmail.com o al celular, 997159135

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO
Yo, XAVIER LEONARDO HUANGA, HUANGA CONSENTIMIENTO..... acepto voluntariamente que mi hijo(a) LEONARDO XAVIER HUANGA CONSENTIMIENTO..... del 5 (grado), 5 (aula),..... participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Firma Robil S. Menor Sánchez
DNI. 44048654
Fecha 23.04.2025

Firma XAVIER LEONARDO HUANGA
Apellidos y Nombres del Padre o apoderado XAVIER LEONARDO HUANGA
DNI. 99341028
Cel. 91642211

Explicación al menor del proceso para su asentimiento



Colocación de guantes para inicio de la evaluación



Colocación de campo descartable por paciente



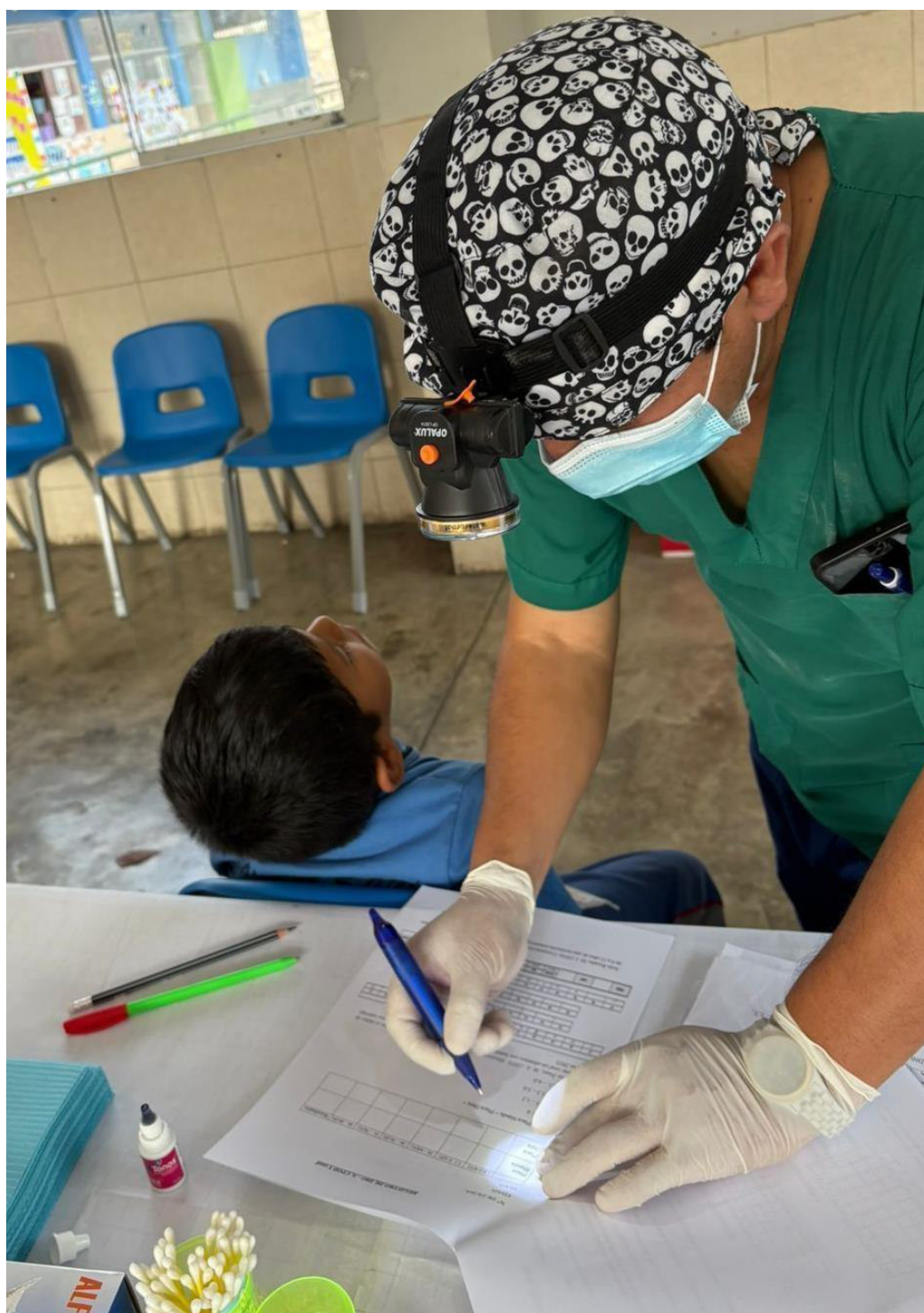
Revisión estomatológica



Revisión intraoral para llenado de odontograma



Llenado de las fichas de recolección de datos



Colocación de Ditono de Eufar para realizar la medición del índice de higiene oral simplificado



Revisión de placa dura y placa blanda para el registro de IHOS



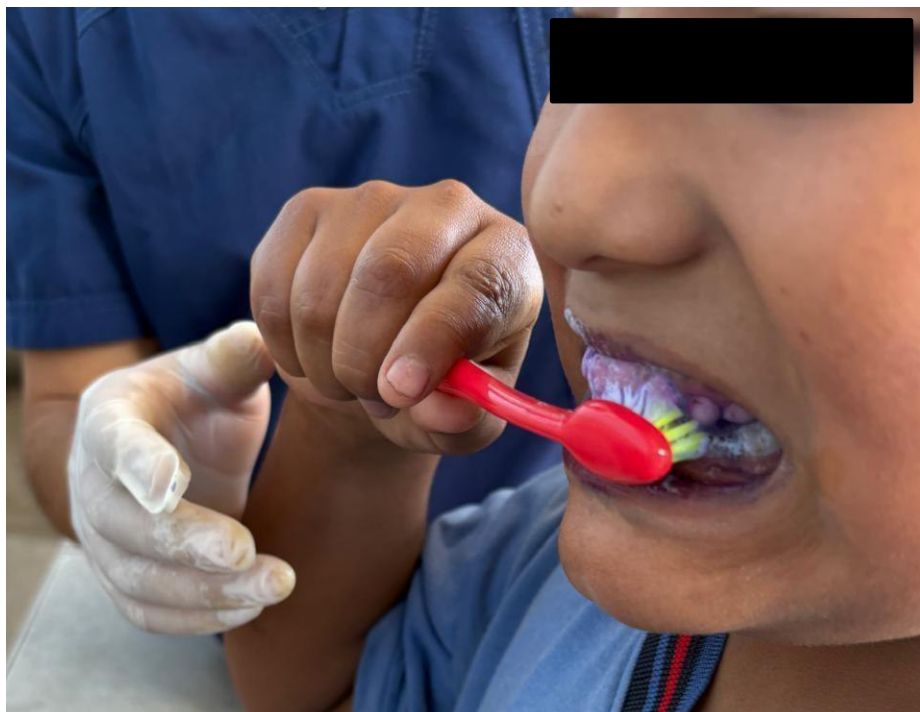
Acompañamiento del menor para el cepillado de dientes



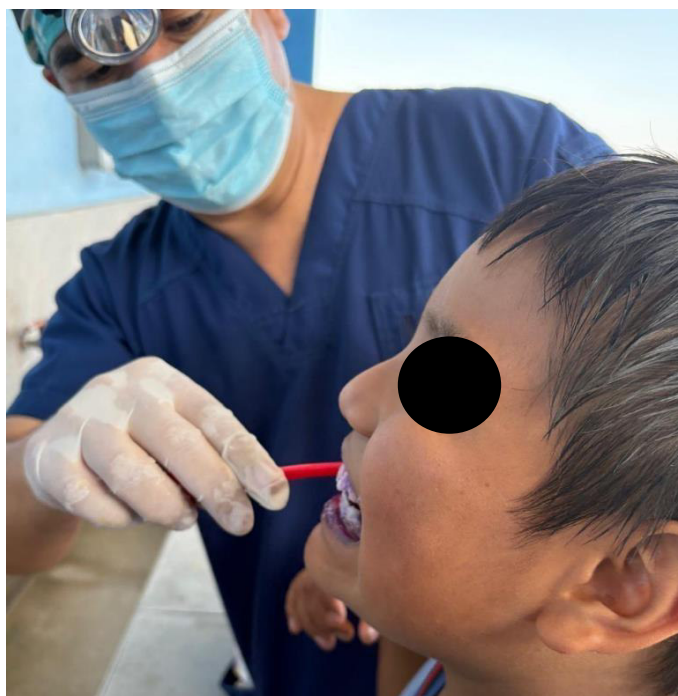
Entrega de cepillo dental y pasta dental



Evaluación de técnica de cepillado



Enseñanza de técnica correcta de cepillado



Finalización de la atención

