



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Odontología

**Hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años mediante revisión
bibliográfica, durante el periodo 2022 – 2023.**

**Trabajo de integración curricular
previa a la obtención del título de
Odontóloga**

AUTORA:

Juliana Rashel Camacho Moncayo

DIRECTORA:

Od. Esp. Diana Ivanova Gahona Carrión

Loja – Ecuador

2023

Educamos para **Transformar**

Certificación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

CERTIFICACIÓN

Loja, 31 de marzo de 2023

DE: Od. Esp. Diana Ivanova Gahona Carrión

DIRECTOR/A DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

PARA: Od. Esp. Susana Patricia González Eras

DIRECTOR/A DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

ASUNTO: CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que una vez asesorada, monitoreada con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del trabajo de integración curricular del tema: "**Hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años mediante revisión bibliográfica, durante el periodo 2022 – 2023**" de la autoría de **Juliana Rashel Camacho Moncayo**, el mismo cumple con las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica; consecuentemente, dicho trabajo de integración curricular se encuentra **culminado y aprobado**, por lo que autorizo continuar con el proceso de titulación.


.....
Od. Esp. Diana Ivanova Gahona Carrión
FIRMA

Autoría del trabajo de integración curricular

Yo, **Juliana Rashel Camacho Moncayo**, declaro ser autora del presente trabajo de integración curricular, y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Autor: Juliana Rashel Camacho Moncayo

Cédula de Identidad: 1900752385

Fecha: 18 de julio del 2023

Correo electrónico: juliana.camacho@unl.edu.ec

Teléfono celular: 0959893810

Carta de autorización del estudiante

Yo, **Juliana Rashel Camacho Moncayo**, declaro ser autor del presente Trabajo de integración curricular denominado: **Hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años mediante revisión bibliográfica, durante el periodo 2022 - 2023**, como requisito para optar por el título de **Odontóloga**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual y en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por la copia o plagio del trabajo de integración curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, a los dieciocho días del mes de julio del dos mil veintitrés.

Firma:

Autor: Juliana Rashel Camacho Moncayo

Cédula de Identidad: 1900752385

Dirección: Azuay y José María Peña, Loja, Loja, Ecuador

Correo electrónico: juliana.camacho@unl.edu.ec

Celular: 0959893810

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Od. Esp. Diana Ivanova Gahona Carrión

Dedicatoria

Dedico con mucho cariño y con todo mi corazón a mi madre porque, aunque no la tenga a mi lado, todo absolutamente todo lo he hecho por ella y para ella, sé que desde el cielo me bendice e ilumina mi camino para que logre mis metas propuestas.

De igual manera a mis tíos que han sido como mis padres hace 7 años (Teresa, Claudio y Lorgia) por dedicar un poco de su valioso tiempo para aconsejarme y guiarme por el camino del bien, nunca lograré pagarles todo lo que han hecho por mí.

A mi hermano Jonathan, por compartir momentos significativos a mi lado, por estar dispuesto a escucharme y ayudarme en los momentos difíciles.

Finalmente, a mis abuelitos por brindarme su amor y enseñarme valores que me han hecho llegar al lugar donde estoy ahora.

Juliana Rashel Camacho Moncayo

Agradecimiento

Agradezco primeramente a Dios por la fortaleza que me ha brindado en el transcurso de estos cinco años de carrera universitaria, por otorgarme la valentía para seguir el camino que escogí y por la sabiduría para cada nuevo aprendizaje en mi preparación.

A todos los docentes de la carrera que de una u otra manera me guiaron y brindaron sus enseñanzas, paciencia y sobre todo por los consejos en el momento más oportuno.

A toda mi familia por su cariño y apoyo incondicional para poder culminar este proceso académico.

A mi directora de trabajo de integración curricular Od. Esp. Diana Gahona, por la paciencia, orientaciones y disponibilidad para el avance y culminación de esta tesis.

Juliana Rashel Camacho Moncayo

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría del trabajo de integración curricular.....	iii
Carta de autorización del estudiante.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice Figuras.....	ix
Índice de tablas.....	x
Índice de Anexos.....	xi
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	5
4.1 Capítulo 1: Odontogénesis.....	5
4.1.1 Estadios de desarrollo.....	5
4.2 Capítulo 2: Esmalte dental.....	9
4.2.1 Etapas o estadios de la amelogénesis.....	9
4.3 Capítulo 3: Cronología de formación de la dentición.....	12
4.4 Capítulo 4: Defectos del desarrollo del esmalte.....	13
4.4.1 Etiología de los defectos del desarrollo del esmalte.....	14
4.4.2 Clasificación de los defectos del desarrollo del esmalte.....	14
4.5 Capítulo 5: Hipoplasia del esmalte.....	19
4.5.1 Etiología hipoplasia del esmalte.....	20
4.5.2 Diagnóstico de la hipoplasia del esmalte.....	21
4.5.3 Tratamiento de la hipoplasia del esmalte.....	22
5. Metodología.....	24
5.1 Diseño de la investigación.....	24
5.2 Tipo de estudio.....	24
5.3 Estrategia de búsqueda.....	24
Fase I: Búsqueda y recolección de la información.....	24
Fase II: Organización de la información.....	24
Fase III: Procesamiento de datos y análisis de resultados:.....	25

5.4	Universo y muestra	25
5.4.1	Universo	25
5.4.2	Muestra	25
5.5	Criterios de selección	25
5.5.1	Criterios de inclusión:.....	25
5.5.2	Criterios de exclusión	25
6.	Resultados.....	26
7.	Discusión.....	30
8.	Conclusiones	31
9.	Recomendaciones	32
10.	Bibliografía	33
11.	Anexos.....	40

Índice Figuras

Figura 1. Ciclo vital de los ameloblastos.....	10
Figura 2. A) Opacidad demarcada blanco/crema (código 1); extensión: menos de 1/3... ..	17
Figura 3. Opacidad demarcada amarillo/marrón (código 2); extensión: menos de 1/3. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte.. ..	17
Figura 4. Opacidad difusa lineal (código 3); extensión: más de 2/3.....	17
Figura 5. Opacidad difusa parche (código 4); extensión: 3/3.. ..	18
Figura 6. Opacidad difusa confluyente (código 5); extensión: menos de 1/3.....	18
Figura 7. Opacidad difusa confluyente/parche + pigmentación + pérdida de esmalte (código 6); extensión: menos de 1/3.. ..	18
Figura 8. Hipoplasia fosas (código 7); extensión: 1/3-2/3.....	19
Figura 9. Hipoplasia con ausencia total del esmalte (código 8); extensión: más de 2/3.. ..	19
Figura 10. Género más susceptible a presentar hipoplasia del esmalte.....	27
Figura 11. Pieza Dental más afectada por la hipoplasia del esmalte.	29

Índice de tablas

Tabla 1. Índice DDE modificado para uso en estudios epidemiológicos de la Comisión de Salud Oral, Investigación y Epidemiología..	16
Tabla 2. Prevalencia de la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años.....	26
Tabla 3. Género más susceptible a presentar hipoplasia del esmalte.....	27
Tabla 4. Género más susceptible a presentar hipoplasia del esmalte.....	27
Tabla 5. Pieza Dental más afectada por la hipoplasia del esmalte.....	28

Índice de Anexos

Anexo 1. Tabla matriz de los artículos	40
Anexo 2. Designación del director de trabajo de integración curricular	56
Anexo 3. Certificado de aprobación del nivel I de Inglés	57
Anexo 4. Certificado de aprobación del nivel II de inglés	58
Anexo 5. Certificado de aprobación del nivel III de inglés	59
Anexo 6. Certificado de traducción del resumen	60
Anexo 7. Pertinencia de trabajo de integración curricular	61
Anexo 8. Objetivos del trabajo de integración curricular.....	62
Anexo 9. Prevalencia de la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años.....	63

1. Título

**Hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años mediante revisión bibliográfica,
durante el periodo 2022 - 2023.**

2. Resumen

La hipoplasia del esmalte es una formación incompleta o defectuosa de la matriz orgánica del esmalte dentario, que compromete la morfología, el color y la translucidez del diente. Existen diferentes causas para la aparición de estas lesiones entre ellas encontramos factores locales y factores sistémicos. Esta alteración provoca cambios que comprometen la estética de la sonrisa, la sensibilidad de dientes, y con ello también aumenta la susceptibilidad a la caries. La presente revisión bibliográfica se realizó con el objetivo de determinar la prevalencia de la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años. El presente estudio es de tipo descriptivo, analítico, bibliográfico y transversal, en el cual se incluyó 39 artículos científicos, tomando en consideración los criterios de inclusión obtenidos de diferentes bases de datos, los cuales fueron organizados en el programa Microsoft Excel versión 2019 y analizados mediante tablas de frecuencia para dar respuesta a los objetivos planteados. Cuyos resultados obtenidos fueron los siguientes: la prevalencia estimada de hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años en los estudios analizados es del 6,77%, el género más susceptible a presentar defectos de desarrollo del esmalte es el masculino, con un 34.39%, además se evidencio que la pieza dental más afectada por esta patología son los incisivos centrales superiores.

Palabras Claves: Defectos del desarrollo del esmalte, prevalencia, preescolares, género.

2.1 Abstract

Enamel hypoplasia is an incomplete or defective formation of the organic matrix of dental enamel, which compromises the morphology, color, and translucency of enamel teeth. There are different causes for the appearance of these lesions. Among them, we find local and systemic factors. This alteration causes changes that compromise the esthetics of the smile and sensitivity of the teeth, which also increases the susceptibility to caries. We conducted the present literature review to determine the prevalence of enamel hypoplasia in children under five years of age. The present study is descriptive, analytical, bibliographic, and cross-sectional, in which we included 39 scientific articles, considering the inclusion criteria obtained from different databases, which were organized in the Microsoft Excel program version 2019 and analyzed employing frequency tables to respond to the proposed objectives. The results obtained were as follows; the estimated prevalence of enamel hypoplasia in children under five years of age in the studies analyzed is 6.77%, the gender most susceptible to enamel development defects is male, with 34.39%, and we also found that the dental piece most affected by this pathology is the upper central incisors.

Keywords: Enamel development defects, prevalence, preschoolers, gender

3. Introducción

La hipoplasia del esmalte es una formación incompleta o defectuosa de la matriz orgánica del esmalte dentario, que compromete la morfología, el color y la translucidez del diente. Existen diferentes causas para la aparición de estas lesiones entre ellas encontramos factores locales y factores sistémicos. (RAMIREZ, 2019) Esta alteración provoca cambios que comprometen la estética de la sonrisa, la sensibilidad de dientes, y con ello también aumenta la susceptibilidad a la caries. El diagnóstico de la hipoplasia del esmalte se realiza a través de un examen clínico, identificada la presencia del defecto del desarrollo del esmalte, se lo puede categorizar según el grado de afectación de la pieza dental y por ende seleccionar el plan de tratamiento adecuado. (Coriolano, 2021)

Es de vital importancia contar con un conocimiento preciso acerca de la prevención, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamientos adecuados, según la gravedad y el tipo de paciente, con el objetivo de promover buenos hábitos de salud bucal y abordar la problemática planteada de manera efectiva.

La presente revisión bibliográfica ofrece varios beneficios. En primer lugar, contribuye a crear conciencia entre los profesionales de la salud sobre las complicaciones que esta patología puede ocasionar en el sistema estomatognático de niños menores de 5 años si no se diagnostica a tiempo. Además, busca determinar la prevalencia de la hipoplasia del esmalte en esta población, identificar el género más susceptible y determinar qué dientes se ven más afectados por esta condición.

Como indica en la siguiente investigación realizada por (EYZAGUIRRE, 2017) en Tacna, Perú específicamente en niños de 2 a 4 años de edad donde el defecto del desarrollo del esmalte más prevalente es la hipoplasia con un 85,71%. Sin embargo, en un estudio elaborado en Chiclayo, Perú por (GONZALEZ, 2018) en el cual se evaluaron a niños de nivel inicial existiendo predominio de esta lesión únicamente de un 6,4%.

En la actualidad no existe suficiente bibliografía sobre el tema planteado en niños menores de 5 años de edad siendo este un punto clave para futuros estudios enfocados en hipoplasia del esmalte en preescolares.

4. Marco teórico

4.1 Capítulo 1: Odontogénesis

La odontogénesis es el proceso de desarrollo dental que conduce a la formación de los elementos dentales dentro de los maxilares y la mandíbula. Durante este proceso, se suceden de manera secuencial dos tipos de dientes: los dientes primarios (también conocidos como dientes de leche) y los dientes permanentes. (Mendoza A. 2021)

La formación de los dientes se origina a partir de brotes epiteliales que interactúan con tejidos mesenquimales subyacentes. Este además representa un proceso complejo que involucra dos capas germinativas primarias: el epitelio ectodérmico, que da origen al esmalte dental, y el ectomesénquima, que forma los tejidos restantes, como el complejo dentinopulpar, el cemento dental, el ligamento periodontal y el hueso alveolar. Estas estructuras se desarrollan y organizan de manera coordinada para formar un diente funcional. (Salvador, 2017)

La odontogénesis se inicia en la sexta semana de vida intrauterina y se lleva a cabo en dos fases principales: morfogénesis (o morfodiferenciación) e histogénesis (o citodiferenciación). Durante la morfogénesis, se forma el patrón que determinará la estructura de la corona dental, seguido de la formación del patrón de la raíz dentaria. En la histogénesis, se producen los tejidos dentarios específicos, como el esmalte, la dentina y la pulpa, a partir de los patrones establecidos durante la morfogénesis. siguiente (Campos & Ferraris, 2011).

Estas dos fases se llevan a cabo de manera continua y, en algunos momentos, pueden solaparse, ya que ocurren simultáneamente. El proceso de formación del patrón de la corona dental es particularmente importante y complejo en la odontogénesis, y suele ser objeto de estudio en actividades prácticas y académicas. (Gómez de Ferraris, 2009)

4.1.1 Estadios de desarrollo

Los estadios de desarrollo en la odontogénesis se refieren a las etapas secuenciales en las cuales ocurren los procesos de formación y desarrollo dental, involucrando la diferenciación y organización de los tejidos dentales. Durante este proceso, se produce una serie de etapas o períodos embriológicos que son sucesivos pero también simultáneos, ya que el desarrollo dental es un proceso continuo y no hay límites claros entre los estadios de transición, ya que una etapa se transforma gradualmente en la siguiente (Campos & Ferraris, 2011).

4.1.1.1 Período de Iniciación o de lámina dental

El periodo de iniciación en la odontogénesis es la etapa primordial y esencial en la formación de los dientes. Durante este período, se produce una serie de cambios químicos, morfológicos y funcionales que comienzan alrededor de la sexta semana de vida intrauterina, aproximadamente a los 45 días de gestación. En esta etapa, se inicia la formación de los órganos dentarios primarios a partir de una expansión de la capa basal del epitelio de la cavidad oral primitiva. Esta expansión da lugar a la formación de una estructura llamada lámina dental, que servirá como la base para el posterior desarrollo del germen dentario. (Mendoza, 2013).

La lámina dental es una estructura plana compuesta principalmente por células del epitelio oral. Estas células basales del epitelio bucal se multiplican a lo largo del borde libre de los futuros maxilares debido a la influencia del ectomesénquima subyacente. Como resultado de este proceso de multiplicación, se forman dos nuevas estructuras: la lámina vestibular y la lámina dental. (Salvador E. 2017)

- Lámina vestibular:

Origen: Ectomesénquima

Función: Estas células basales del epitelio bucal, a medida que degeneran, crean una hendidura que da lugar al surco vestibular, ubicada entre el carrillo y la zona dentaria.

- Lámina dentaria:

Tiempo: Octava semana de vida intrauterina

Origen: Lugares específicos, 10 crecimientos epiteliales dentro del ectomesénquima de cada maxilar, en los sitios correspondientes a los 20 dientes deciduos.

Función: Origina los 32 gérmenes dentarios permanentes alrededor del quinto mes de gestación y tejido ectodérmico del diente (esmalte).

4.1.1.2 Período de Proliferación o de brote

Lugar: Ectomesénquima

Tiempo: 8va semana

Función: A partir de ella, se genera en cada maxilar crecimientos locales redondos y ovales en diez lugares diferentes que corresponden a la ubicación de los dientes temporales. Estos crecimientos se presentan tanto en la mandíbula como en el maxilar, y son conocidos

como los fundamentos de los órganos dentales, también llamados folículos dentarios. (Bashkar, 2011).

4.1.1.3 Período de Casquete

Lugar: Ectomesenquimática

Tiempo: 10ma semana

Función: La parte interna de los brotes se pliega hacia adentro y forma el órgano del esmalte, el cual experimenta un crecimiento desigual en sus diferentes componentes y adquiere una forma de casquete. Este órgano dental está compuesto por cuatro capas:

- Epiteio dental externo: constituido por las células periféricas dispuestas a lo largo de la convexidad del órgano del esmalte.
- Retículo estrellado: rico en albúmina, lo que proporciona una consistencia acolchada para poder sostener a las delicadas células formadoras de esmalte
- Epiteio dental interno: Se transformará en una capa de ameloblastos encargados de secretar el esmalte
- Estrato intermedio: Estrato que se encuentra entre el epitelio dental interno y el retículo estrellado encarga de formar el esmalte (Sadler T. 2007)

4.1.1.4 Período de Campana

Lugar: Mesénquima

Tiempo: Tercer mes de vida intrauterina

Función: el órgano del esmalte dental en desarrollo adquiere una forma similar a una campana invertida. Esta etapa se caracteriza por la diferenciación y organización de las diversas capas que componen el diente. Las células del órgano del esmalte se organizan en estructuras específicas que darán origen a las diferentes partes del diente, incluyendo el esmalte, la dentina y la pulpa. Además, se forman las papilas dentales, que desempeñan un papel fundamental en la formación de los futuros dientes. Durante esta etapa, el diente experimenta un crecimiento desigual en sus diferentes partes, lo que contribuye a la formación de la estructura y forma final del diente. (Cate & Sharpey, 2012).

4.1.1.5 Período de Corona

Función: formación de los tejidos duros del diente, el esmalte y la dentina, Además, la lámina dental se desintegra y el diente continúa su formación separada del epitelio oral.

Proceso:

- Forma de la corona determinada por el cese de la mitosis
- Cuarta mes del desarrollo embrionario: Matriz para la dentina o preentina dada por las fibrillas de Von Korff
- La dentina se da por la producción de preentina dada por los odontoblastos, seguidamente los preameloblastos se diferencian y producen esmalte
- Finalmente, la formación del esmalte se limita al período preeruptivo de la odontogénesis y concluye cuando los ameloblastos, que se retraen hacia el retículo estrellado, depositan una fina capa orgánica sobre la corona. Esta capa, conocida como cutícula primitiva o del esmalte (o de Nasmyth), forma el epitelio dental reducido que protegerá el diente durante su proceso de erupción. (McDonald & Avery, 2012).

4.1.1.6 Formación de la Raíz

Tiempo: 6 meses después del nacimiento

Dada por: La formación del esmalte y dentina ha llegado a nivel de la futura unión cemento adamantino

Durante la dentinogénesis, el epitelio radicular de Hertwig desempeña un papel fundamental. Estas células, originadas en la vaina radicular epitelial de Hertwig, se extienden hacia el área radicular y establecen interacciones con las células mesenquimales del saco dental. A medida que la raíz se desarrolla, las células epiteliales de Hertwig inducen la diferenciación de las células mesenquimales en odontoblastos radiculares. (Campos & Ferraris, 2011)

Los odontoblastos radiculares son responsables de la formación de la dentina radicular, un tejido mineralizado que constituye la mayor parte de la raíz dental. Conforme los odontoblastos radiculares secretan dentina, se forma una estructura tubular conocida como conducto radicular. Estos conductos se extienden desde la cámara pulpar en la corona hasta el ápice de la raíz, proporcionando una vía para los vasos sanguíneos y los nervios que nutren y brindan sensibilidad a la raíz dental. (Indara C. 2013)

La formación de la raíz en la dentinogénesis es un proceso dinámico y coordinado que garantiza el desarrollo adecuado y la funcionalidad completa del diente. (Indara C. 2013)

4.2 Capítulo 2: Esmalte dental

Al igual que cualquier otro órgano del cuerpo humano, el diente está compuesto por diferentes tejidos histológicos que le confieren una estructura y función distintivas. Estos tejidos incluyen el esmalte, el complejo dentino-pulpar y el periodonto de inserción. El esmalte por un lado es una capa altamente mineralizada que cubre la corona del diente y proporciona protección contra las fuerzas de masticación y la erosión. (Gómez M.2009)

El esmalte dental es el tejido más duro del cuerpo humano. Está compuesto principalmente por un 94% de hidroxapatita, un fosfato cálcico, y un 4% de material orgánico. En su estructura, encontramos diversas características como líneas incrementales, la conexión amelodentinaria, bandas de Hunter-Schreger, laminillas, periquimatas, líneas de imbricación, penachos y husos adamantinos. (Reyes J. 2011)

Es importante destacar que las células responsables de la formación del esmalte, los ameloblastos, desaparecen una vez que el diente está formado. Esto significa que el esmalte no tiene capacidad de regeneración ni reparación por sí mismo. Por lo tanto, en casos de pérdida de esmalte debido a caries dental o traumatismos, es necesario restaurar la estructura dental utilizando materiales odontológicos. (Gómez M.2009)

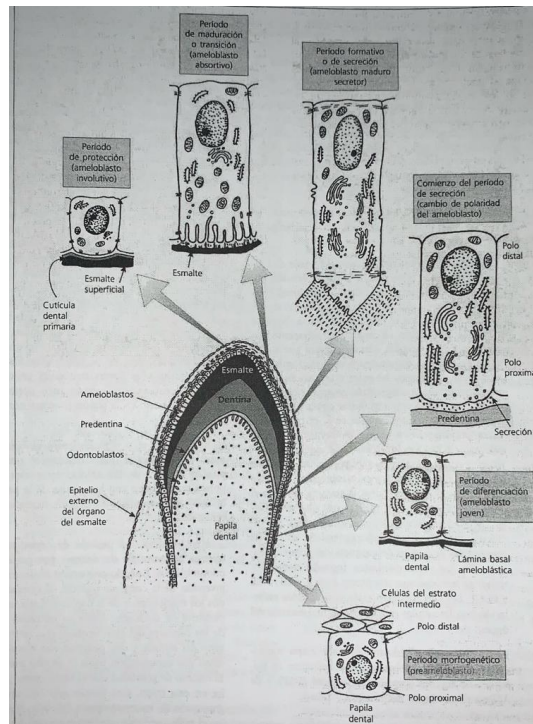
4.2.1 Etapas o estadios de la amelogénesis

La amelogénesis es el proceso de formación del esmalte dental, que comienza con la secreción inicial de la matriz extracelular. Esta matriz está compuesta por una fase orgánica, que incluye componentes no fibrilares como glucosaminoglicanos, proteoglicanos y glicoproteínas, así como componentes fibrilares como colágeno y fibra elástica. Posteriormente, se produce la mineralización de esta matriz mediante la deposición de calcio y fosfato, lo que completa la formación del esmalte dental. (Hurtado P. 2015)

La amelogénesis corresponde al ciclo vital de los ameloblastos los cuales se ven dadas en etapas las cuales son:

- Etapa morfogénica
- Etapa de organización o diferenciación
- Etapa formativa o de secreción
- Etapa de maduración
- Etapa de protección
- Etapa desmolítica

Figura 1. Ciclo vital de los ameloblastos. Tomado de: Campos & Ferraris. (2011). *Histología y Embriología bucodental*. Madrid: Panamericana.



4.2.1.1 Etapa morfogénica

El ciclo de vida de los dientes implica una secuencia de transformaciones químicas, morfológicas y funcionales que se inician alrededor de la sexta semana de gestación, es decir, alrededor de los cuarenta y cinco días de vida intrauterina. Durante este período, se inicia la formación de los dientes primarios a través de una expansión de la capa basal del epitelio de la cavidad oral primitiva, lo cual da origen a la lámina dental, que es el precursor del futuro germen dentario. (Mendoza, 2013).

Este proceso se da durante la etapa de campana en el desarrollo dental, en el cual tiene lugar un proceso que involucra la interacción entre las células del órgano dental y la papila dental, con el objetivo de establecer la forma de la corona dental. (Hurtado P. 2015)

4.2.1.2 Etapa de organización o diferenciación

Dada durante la etapa de campana, también conocido como estadio de campana, las células del epitelio interno del esmalte, que siguen expresando niveles bajos de receptores Notch y EGF, inducen la diferenciación de las células mesenquimáticas del tejido conectivo adictivo en odontoblastos mediante la liberación de TGF -B. En esta etapa, los ameloblastos experimentan cambios en su apariencia: se alargan, cambian de polaridad y las organelas y el

núcleo se desplazan hacia el extremo distal, también conocido como estrato intermedio. (Gómez de Ferraris, 2009)

En resumen, durante esta etapa se describe cómo las células del epitelio interno del esmalte se diferencian en ameloblastos y se colocan uno al lado del otro sobre una lámina basal que desaparece al iniciar la amelogénesis. (Hurtado et al., 2015)

4.2.1.3 Etapa formativa o de secreción

Durante el proceso, se forman vesículas secretoras en el aparato de Golgi de los ameloblastos y posteriormente se liberan hacia la dentina del manto. A medida que los ameloblastos se alejan de la dentina, las vesículas se secretan a través de los procesos celulares de Tomes. A medida que se deposita la matriz del esmalte y se produce su mineralización, se forman líneas de crecimiento o estrías de Retzius, que reflejan los incrementos sucesivos en la formación del esmalte. (Hurtado et al., 2015)

4.2.1.4 Etapa de maduración

Este proceso ocurre una vez que se ha formado la mayor parte del grosor de la matriz del esmalte en el área oclusal o incisal. Durante esta etapa, los ameloblastos experimentan cambios en su tamaño, aumentando su diámetro transversal y su complejo de Golgi, mientras que el retículo endoplasmático rugoso disminuye de volumen. Las mitocondrias se localizan en el polo proximal y se observa un aumento considerable en el número de lisosomas y autofagosomas.

La calcificación o mineralización dentaria implica la deposición de sales minerales, principalmente calcio y fósforos, sobre la matriz tisular desarrollada previamente. (Mendoza, 2013).

4.1.2.5 Etapa de protección

Esta etapa se da cuando el esmalte ha completado su proceso de mineralización, los ameloblastos experimentan un estado de regresión. En esta etapa, dejan de estar organizados en una capa distinta y no pueden distinguirse claramente de las células del estrato intermedio, fusionándose con las demás capas del órgano del esmalte. El epitelio reducido del esmalte actúa como una protección al esmalte maduro, separándolo del tejido conectivo hasta que el diente erupciona.

La última sustancia secretada por los ameloblastos se conoce como la cutícula primaria o membrana de Nasmyth. Esta cutícula cubre la superficie del esmalte y se forma como resultado de la secreción final de los ameloblastos. (Hurtado P. 2015)

4.1.2.6 Etapa desmolítica

Después de completarse la mineralización del esmalte, este queda totalmente mineralizado y recubierto en su superficie externa por los ameloblastos, formando una capa llamada cutícula o membrana de Nasmyth. Sin embargo, cuando el diente erupciona, la cutícula de Nasmyth se pierde junto con los ameloblastos, lo que implica la pérdida de la capacidad de formar nuevo esmalte. (Campos & Ferraris, 2011).

4.3 Capítulo 3: Cronología de formación de la dentición

La erupción dental hace referencia al proceso mediante el cual los dientes emergen en la cavidad bucal, implicando el movimiento axial desde su posición original en el maxilar hasta su posición funcional. Durante el proceso de erupción, se llevan a cabo procesos celulares y moleculares que están regulados por un equilibrio entre la formación ósea y la reabsorción ósea. Este equilibrio es mediado por diversos factores, como citoquinas, hormonas y factores de crecimiento, entre otros. (Alzate et al., 2016)

El desarrollo y la erupción dental siguen patrones similares en todos los dientes, pero ocurren a ritmos diferentes para cada uno. Se lleva a cabo a través de movimientos fisiológicos que se dividen en tres fases: pre-eruptiva, eruptiva pre-funcional y eruptiva funcional. (Gomez & Ferraris, 2009)

- a) **Fase preeruptiva:** Una vez que la corona dentaria comienza a calcificarse, el germen dentario se desplaza hacia afuera dentro de los maxilares en una dirección centrífuga. A medida que el crecimiento radicular comienza, el germen se desplaza verticalmente hacia la encía.
- b) **Fase eruptiva prefuncional:** Durante esta fase, que ocurre cuando se ha formado entre el 50% y 75% de la raíz dentaria, el diente emerge clínicamente en boca. Por ende, se forma un área enrojecida en la mucosa oral que posteriormente se vuelve isquémica, lo que lleva a la unión del epitelio oral y dental. Durante esta fase, se produce:
 - Erupción activa: un movimiento activo de salida del diente desde el maxilar.
 - Erupción pasiva: los tejidos gingivales blandos experimentan un movimiento apical.

- c) **Fase eruptiva funcional:** Una vez que el diente entra en contacto con su antagonista, su desplazamiento vertical se detiene. No obstante, a lo largo de la vida del diente, continúa adaptándose a las fuerzas que actúan sobre él y a su propio desgaste. (Marín et al., 2012)

La erupción de los dientes temporales comienza alrededor del sexto mes de edad y se completa aproximadamente a los dos años. Por otro lado, los dientes permanentes erupcionan gradualmente desde los seis años hasta los 12 años, reemplazando a los dientes temporales. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los terceros molares presentan una amplia variabilidad en su erupción debido a su agenesia e impactación, pudiendo ocurrir en un rango de edad que va desde los 16 hasta los 25 años. (Carreño et al., 2018)

- Erupción de la dentición temporal: Comienza a los seis meses de edad con la erupción de los incisivos centrales inferiores, incisivos centrales superiores, incisivos laterales superiores, incisivos laterales inferiores, primeros molares inferiores, primeros molares superiores, caninos inferiores, caninos superiores, segundos molares inferiores y segundos molares superiores. (Marín et al., 2012)
- Erupción de la dentición permanente: Comienza a los seis años de edad con la erupción del primer molar permanente seguido de los incisivos centrales superiores e inferiores, incisivos laterales superiores e inferiores, canino inferior, primer premolar superior, canino superior, primer premolar, segundo premolar superior e inferior, segundos molares superiores e inferiores y terceros molares superiores e inferiores. (Adriano-Anaya et al., 2015)

La literatura actual sobre la erupción dentaria señala que cada persona y cada grupo poblacional en general presentan características únicas en cuanto a la cronología y secuencia de erupción dental. (Valenzuela, 2015)

4.4 Capítulo 4: Defectos del desarrollo del esmalte

Los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) son anomalías cualitativas, cuantitativas y morfológicas que se producen durante la formación del esmalte en los dientes primarios y permanentes. Estos problemas se deben a que los ameloblastos, las células encargadas de la formación del esmalte, son especialmente sensibles a diversos factores externos y carecen de capacidad reparativa. La gravedad del defecto dependerá de la intensidad del factor causante, la duración de su influencia y el momento en el que actúa durante el desarrollo dental. (Ruiz et al., 2020)

4.4.1 Etiología de los defectos del desarrollo del esmalte

La etiología de los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) es poco definida, se mencionan diferentes factores como causantes de alteraciones en el proceso metabólico de los ameloblastos durante la formación del esmalte, incluyendo factores ambientales locales o sistémicos, causas genéticas o una interacción entre ellos. Estos factores pueden actuar en diferentes momentos, como durante el proceso de gestación, la formación ontogénica o después del nacimiento. En consecuencia, los DDE pueden afectar tanto a la dentición primaria como a la permanente, o incluso a ambas denticiones. (Vázquez et al., 2020)

De acuerdo a (Wong, 2014), los factores etiológicos asociados a los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) pueden clasificarse en dos categorías: localizada y generalizada.

Dentro de su etiología Localizada tenemos:

- Traumas
- Infección Localizada
- Irradiación

De forma Generalizada:

- Desórdenes Genéticos
- Factores Ambientales
- Intoxicación
- Problemas Perinatales y Postnatales
- Desnutrición
- Enfermedades infecciosas y otras condiciones médicas

4.4.2 Clasificación de los defectos del desarrollo del esmalte

A continuación, se clasifican y se describen los diferentes tipos de DDE.

- **Hipoplasia:** Este defecto afecta la superficie del esmalte y se caracteriza por un espesor reducido y localizado. Puede presentarse de las siguientes formas:
 - a) Fosas: fosas únicas o múltiples, superficiales o profundas, aisladas o distribuidas horizontalmente en la superficie dental.

b) Surcos: surcos simples o múltiples, estrechos o amplios (máximo 2 mm), o la ausencia parcial o completa de esmalte sobre un área significativa de dentina. El esmalte adelgazado puede ser translúcido u opaco.

- **Opacidad demarcada:** Este defecto afecta la translucidez del esmalte en diferentes grados. El esmalte afectado tiene un espesor normal y una superficie lisa. Es claramente distinguible del esmalte normal adyacente y puede tener un color blanco, crema, amarillo o café. La extensión, localización y distribución de las lesiones pueden variar. Algunas lesiones pueden tener una superficie translúcida, mientras que otras tienen un aspecto mate.
 - **Opacidad difusa:** También afecta la translucidez del esmalte en diferentes grados. El esmalte afectado tiene un espesor normal y, al erupcionar, presenta una superficie relativamente lisa y color blanco. No hay una nitidez en los límites entre el esmalte sano adyacente y el afectado. La opacidad difusa puede presentarse de las siguientes formas:
 - a) Lineal: líneas blancas de opacidad que siguen las líneas de desarrollo de los dientes. Puede haber confluencia de líneas adyacentes.
 - b) Parche: áreas irregulares de opacidad difusa sin márgenes bien definidos.
 - c) Confluente: irregularidades difusas que se fusionan en un área blanca de aspecto tiza, que puede extenderse de mesial a distal, cubrir toda la superficie o estar limitada a un área localizada de la superficie dental.
 - d) Parche confluente con pigmentación o pérdida de esmalte: cambios de color o pérdida de esmalte relacionados únicamente con áreas hipomineralizadas.
- (Naranjo Sierra, 2013)

Tabla 1. Índice DDE modificado para uso en estudios epidemiológicos de la Comisión de Salud Oral, Investigación y Epidemiología. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Naranjo Sierra, M. C.

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

A continuación, se muestra la ilustración de las categorías de defectos de desarrollo del esmalte del índice DDEm de la FDI

Figura 2. A) Opacidad demarcada blanco/crema (código 1); extensión: menos de 1/3. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Naranjo Sierra, M. C.



Figura 3. Opacidad demarcada amarillo/marrón (código 2); extensión: menos de 1/3. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Naranjo Sierra, M. C.



Figura 4. Opacidad difusa lineal (código 3); extensión: más de 2/3. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Naranjo Sierra, M. C.



Figura 5. Opacidad difusa parche (código 4); extensión: 3/3. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Naranjo Sierra, M. C.



Figura 6. Opacidad difusa confluyente (código 5); extensión: menos de 1/3. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Naranjo Sierra, M. C.



Figura 7. Opacidad difusa confluyente/parche + pigmentación + pérdida de esmalte (código 6); extensión: menos de 1/3. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Naranjo Sierra, M. C.



Figura 8. Hipoplasia fosas (código 7); extensión: 1/3-2/3. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Naranjo Sierra, M. C.



Figura 9. Hipoplasia con ausencia total del esmalte (código 8); extensión: más de 2/3. Tomado de: Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Naranjo Sierra, M. C.



4. 5 Capítulo 5: Hipoplasia del esmalte

Según (Oliveira, 2022), la hipoplasia del esmalte dental se caracteriza por una disfunción en los ameloblastos, es decir, las células responsables de la formación del esmalte dental. Esta disfunción puede provocar cambios en la matriz orgánica donde se depositan las proteínas. Este término se utilizó por primera vez en 1893 por Zsigmondy. (HILLSON, 1986).

Según Hillson (1986), cuando las células comienzan la fase de maduración antes de tiempo, es decir, antes de que se complete la fase de secreción de la matriz, se desarrollan las hipoplasias. Por lo tanto, el espesor del esmalte en el área afectada es menor.

Así mismo (EYZAGUIRRE, 2017) lo comprueba definiendo la hipoplasia del esmalte como un defecto cuantitativo del esmalte que se puede identificar visual y morfológicamente. Este defecto afecta la superficie del esmalte y se caracteriza por un espesor reducido y localizado. Durante la etapa de secreción, el esmalte afectado presenta un grosor disminuido,

puede tener una superficie lisa o áspera, y su color puede ser blanco, amarillo o parduzco. La alteración que ocurre durante la producción de la matriz del esmalte puede variar desde un ligero retraso en el crecimiento hasta la muerte de un grupo de células, lo que resulta en la interrupción de la fase de secreción de la matriz.

4.5.1 Etiología hipoplasia del esmalte

La etiología de la Hipoplasia del esmalte puede ser local o sistémica.

Factores sistémicos:

- Deficiencias nutricionales (vit. C, A, D, calcio y fósforo)
- Fiebre
- Raquitismo (90% presentan hipoplasia)
- Rubéolaembriopática (mamá que sufren rubéola en el embarazo)
- Sífilis
- Defectos neurológicos, como parálisis cerebral
- Radiaciones
- Nacidos prematuros
- Anemia aguda
- Traumatismos natales (se traducen en hipoxias graves durante el nacimiento)
- Alergias graves
- Síndrome nefrótico

Factores locales:

- Infección de piezas temporales
- Traumatismo en pieza temporal
- Cirugía localizada (Por ejemplo: Extracción de supernumerario, cirugía de labio leporino o cualquier cirugía que se haga en el tiempo de desarrollo de la pieza dentaria)
- Persistencia de la pieza temporal (anquilosis por traumatismo).

La extensión y la gravedad de la lesión dependerá de los siguientes factores tales como: intensidad del factor etiológico, duración del agente causal, y por último momento en el que se produce. (Valera, 1999)

Cuando los factores son locales, pueden afectar dientes individuales, mientras que en casos de factores sistémicos a un grupo de dientes cuyo esmalte se estaba formando durante el trastorno metabólico. Algunos factores desencadenantes incluyen medicamentos como la talidomida y la tetraciclina, enfermedades exantemáticas (sarampión, fiebre exantemática, escarlatina, varicela, desnutrición y rubéola), defectos neurológicos. Los factores de origen local pueden ser infecciones periapicales y traumatismos dentales, especialmente en casos de luxaciones intrusivas. (Paulo & Coury, 2022)

Es importante destacar que una vez que el esmalte dental se ha mineralizado, ya no existe riesgo de desarrollar hipoplasia del esmalte, debido a que ya que no hay más división celular después del proceso de maduración.

4.5.2 Diagnóstico de la hipoplasia del esmalte

Clínicamente, la hipoplasia del esmalte se presenta como fosas, surcos, irregularidades, manchas blancas o cambios de color que van desde el amarillo hasta el marrón. En su forma menos pronunciada, se pueden observar ondas o surcos horizontales de coloración normal en las superficies vestibulares de los dientes, lo que requiere una minuciosa exploración clínica para detectar estas anomalías. En los casos más pronunciados, las estrías son más profundas y prominentes, lo que provoca alteraciones en la coloración del esmalte que varían de amarillo parduzco a negro, sugiriendo una perturbación prolongada en la función de los ameloblastos. (Martinhão et al., 2015)

La hipoplasia del esmalte es un diagnóstico frecuente en las clínicas dentales pediátricas, y sus manifestaciones varían desde manchas blancas irregulares y rugosas hasta alteraciones complejas en la estructura del esmalte. Estas alteraciones estéticas pueden tener un impacto significativo en la vida social y escolar de los niños, pudiendo afectar su bienestar psicológico y comportamiento. Además, la rugosidad causada por los cambios en el tejido del esmalte aumenta la susceptibilidad a la acumulación de placa bacteriana y al desarrollo de caries dental. Por lo tanto, es crucial tratar estas lesiones tanto por razones estéticas como por el beneficio para la autoestima y la salud bucodental del niño. (Martinhão et al., 2015)

La hipoplasia del esmalte tiene una relevancia clínica significativa, ya que se asocia con problemas estéticos, sensibilidad dental, maloclusión y una mayor predisposición a desarrollar caries dental.

4.5.3 Tratamiento de la hipoplasia del esmalte

El tratamiento de la hipoplasia dental es tanto preventivo como rehabilitador en mucho de los casos donde no se lo diagnostica a tiempo, ya que la dentina expuesta y la misma puede ser propensa al dolor, acumulación de cálculo y fracturas. El objetivo es reducir la acumulación de placa en la superficie del esmalte anormal, sellar los túbulos dentinarios y prevenir la pérdida adicional de la estructura de la corona. El enfoque terapéutico depende del tipo y gravedad de la hipoplasia. (Donoso, 2014)

- En casos leves, se puede realizar un enfoque conservador que consiste en la colocación de materiales restauradores del color del diente o agentes desensibilizantes, como barniz de fluoruro, nitrato de potasio al 5% (Sensodyne®), o incluso arginina (Colgate® Sensitive Pro Alivio™), entre otros. También se pueden utilizar recubrimientos indirectos para proteger el diente de un mayor desgaste o sensibilidad dentinaria. En algunos casos, la naturaleza del esmalte dificulta la formación de una unión adecuada con materiales convencionales como selladores o resinas, por lo que su uso se limita a casos de daño estructural leve.
- En situaciones más invasivos, se pueden utilizar ionómeros, coronas de acero inoxidable o coronas para la dentición permanente.
- En circunstancias más severas, puede ser necesario extraer los dientes afectados y reemplazarlos con prótesis.
- En casos moderados, se puede optar por un tratamiento convencional que incluye grabado, acondicionamiento y obturación con resina compuesta. Donde el esmalte está apenas presente, puede ser recomendable eliminarlo para asegurar una adhesión adecuada. (Rodríguez et al., 2017)

En algunos casos, se puede prolongar el tiempo de grabado ácido para mejorar la adhesión del material restaurador. El pretratamiento con hipoclorito de sodio puede mejorar la adhesión al desproteinizar la dentina. El objetivo del blanqueamiento con hipoclorito de sodio es eliminar las proteínas atrapadas en la hidroxiapatita antes de colocar la restauración, para promover una mejor adhesión del material. Según Wright, recomienda seguir tres pasos previos a la restauración:

1. Aplicar ácido fosfórico al 37% y luego enjuagar.
2. Realizar un blanqueamiento con hipoclorito de sodio al 5% durante 2 minutos y luego enjuagar.

3. Realizar nuevamente grabado del esmalte antes de aplicar un sellante en la superficie para cerrar porosidades y prevenir la repigmentación. (Williams et al., 2015)

Los ionómeros de vidrio son una excelente opción en la actualidad para el tratamiento de dientes con esmalte hipoplásico, ya que no requieren grabado previo y su sistema de unión se basa en una reacción de endurecimiento ácido-base, lo que proporciona una buena adhesión a la estructura remanente del esmalte hipoplásico. (Rodríguez, et al., 2017)

5. Metodología

5.1 Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo cualitativo-descriptivo, la cual se realizó mediante revisión sistémica en base de datos bibliográficos, búsqueda de artículos tales como: Pubmed- Medline, Google Scholar, Elseiver, Scielo, tesis, libros y revistas de odontopediatría; que permitieron obtener los resultados frente a los objetivos planteados, teniendo a cuenta los criterios de inclusión.

5.2 Tipo de estudio

- **Analítico:** Se analizó la prevalencia, las características, el género y la pieza dental prevalente a sufrir dicha patología dental.
- **Descriptivo:** Se hizo una descripción de las características de cada una de las causas y de la clasificación de la hipoplasia del esmalte.
- **Bibliográfico:** Se basó en la recolección de la información existente acerca del tema, extraída de artículos científicos, libros y otras fuentes de información confiables.
- **Transversal:** La investigación se realizó durante el periodo Abril 2022- Febrero 2023.

5.3 Estrategia de búsqueda

Esta revisión bibliográfica se realizó mediante el procesamiento de la información entres fases:

Fase I: Búsqueda y recolección de la información

La información acerca del tema se obtuvo mediante la búsqueda en bases de datos, tesis, libros y revistas científicas. Para lo cual se usaron palabras claves como: Defectos del desarrollo del esmalte, prevalencia, preescolares, género. Dándonos como resultado 39 fuentes bibliográficas.

Fase II: Organización de la información

Se procede a organizar los 39 artículos que cumplen con los criterios de inclusión mediante tablas creadas en el programa Microsoft Excel versión 2019, cuya estructura consta de autores, año de publicación, ubicación, población, género, clasificación de los DDE, pieza dental, donde se registró la información con datos relevantes que darán solución a los objetivos planteados en esta investigación.

Fase III: Procesamiento de datos y análisis de resultados:

Una vez seleccionados los artículos, se procedió a sistematizar y analizar la información recolectada en tablas de frecuencia, de tal manera que se dio resolución a todos los objetivos planteados en esta revisión bibliográfica.

Las fuentes bibliográficas que se tuvieron en cuenta para el primer objetivo fueron aquellas relacionadas con niños menores de 5 años de edad.

En cuanto al segundo y tercer objetivo, se tomaron en consideración las fuentes bibliográficas que abarcaban el rango de edad de hasta 12 años en los niños.

5.4 Universo y muestra

5.4.1 Universo

Estuvo conformado por toda la información concerniente al tema de investigación planteado, obteniendo un total de 39 fuentes bibliográficas, a partir de la búsqueda realizada en diferentes bases de datos científicas.

5.4.2 Muestra

La muestra estuvo constituida por todos los artículos que cumplan con los criterios de inclusión y que se consideren un aporte importante para la presente revisión bibliográfica de manera que contribuyan a dar resolución a los objetivos planteados, lo cual fueron 25 fuentes bibliográficas.

5.5 Criterios de selección

5.5.1 Criterios de inclusión:

- Artículos y libros con antigüedad máxima de 10 años de publicación.
- Artículos y libros relacionados con el tema de investigación.
- Páginas que tengan base científica.

5.5.2 Criterios de exclusión

- Artículos y libros con antigüedad mayor a 10 años de publicación.
- Artículos y libros no relacionados con el tema de investigación.
- Páginas que no tengan base científica.

6. Resultados

Objetivo: Determinar la prevalencia de la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años.

Tabla 2. Prevalencia de la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años

AUTOR/A	Nº TOTAL DE PACIENTES	HIPOPLASIA	PREVALENCIA
SERRANO, K. (2020)	37	4 casos	
ZAPATA, M. (2019)	218	8 casos	
GONZÁLEZ, D. (2018)	78	5 casos	
EIZAGUIRRE, L. (2017)	184	18 casos	
TOTAL	517	35	0,067698259

Fuente: Juliana Camacho Moncayo

Interpretación: La prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años a partir de los datos proporcionados. Para hacer esto, sumo el número de casos de hipoplasia en niños menores de 5 años y lo divido por el número total de niños menores de 5 años en todos los estudios. Teniendo en cuenta solo los estudios en niños menores de 5 años:

Serrano, K. (2020) - 37 niños - 4 casos de hipoplasia

Zapata, M. (2019) - 218 niños - 8 casos de hipoplasia

Gonzalez, D. (2018) - 78 niños - 5 casos de hipoplasia

Eyzaguirre, L. (2017) - 184 niños - 18 casos de hipoplasia

Total de niños menores de 5 años: $37 + 218 + 78 + 184 = 517$

Total de casos de hipoplasia en niños menores de 5 años: $4 + 8 + 5 + 18 = 35$

Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años: $35 \text{ casos de hipoplasia} / 517 \text{ niños menores de 5 años} = 0,0677$

La prevalencia estimada de hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años en los estudios analizados es del 6,77%.

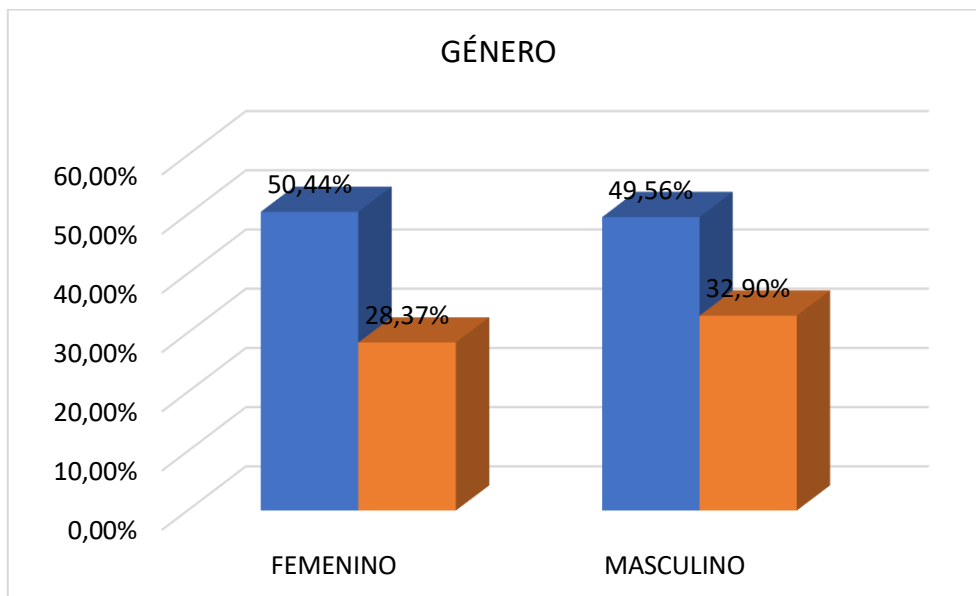
Objetivo: Establecer el género más susceptible a presentar este defecto del desarrollo del esmalte.

Tabla 3. Género más susceptible a presentar hipoplasia del esmalte.

GÉNERO	FRECUENCIA DE PACIENTES	% FRECUENCIA DE PACIENTES	CASOS HIPOPLASIA	% TOTAL
FEMENINO	2453	50,44%	696	28,37%
MASCULINO	2410	49,56%	793	32,90%
TOTAL	4863	100,00%	1489	30,62%

Fuente: Juliana Camacho Moncayo

Figura 10. Género más susceptible a presentar hipoplasia del esmalte.



Fuente: Juliana Camacho Moncayo

Interpretación: A partir de estos datos, parece que en algunos estudios, los hombres tienen una mayor prevalencia de defectos del esmalte dental que las mujeres.

Una vez revisado la tabla, calculo el porcentaje de hipoplasia del esmalte en hombres y mujeres en cada estudio, y luego obtener un promedio ponderado de estos porcentajes. El género con un mayor promedio ponderado sería el más susceptible a presentar defectos de desarrollo del esmalte dental.

Sin embargo, tenga en cuenta que estos estudios se realizaron en diferentes poblaciones y pueden tener variaciones en sus metodologías. Por lo tanto, estos resultados no pueden ser completamente generalizables, y se sugiere realizar un análisis más profundo para obtener resultados más precisos.

En base a estos promedios, podemos concluir que el género más susceptible a presentar defectos de desarrollo del esmalte es el masculino, con un 32,90% en comparación con el 28,37% del género femenino.

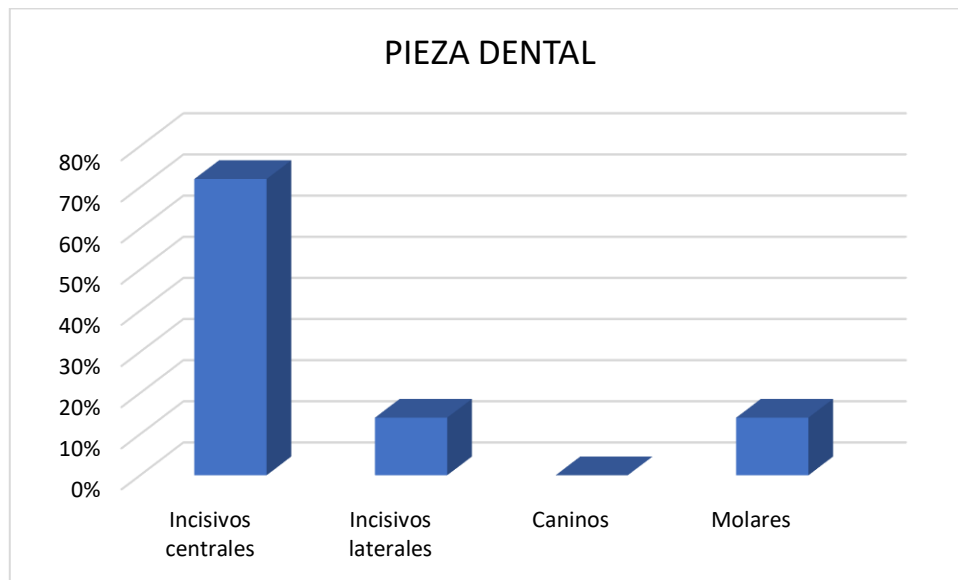
Objetivo: Determinar cuál es la pieza dental más afectada por esta patología.

Tabla 4. Pieza Dental más afectada por la hipoplasia del esmalte.

PIEZA DENTAL	Nº ARTICULOS - FRECUENCIA	PORCENTAJE
INCISIVOS CENTRALES	5	72%
INCISIVOS LATERALES	1	14%
CANINOS	0	0%
MOLARES	1	14%
	6	100%

Fuente: Juliana Camacho Moncayo

Figura 11. Pieza Dental más afectada por la hipoplasia del esmalte.



Fuente: Juliana Camacho Moncayo

Interpretación: La información proporcionada en la tabla es bastante amplia y diversa, lo que hace difícil determinar cuál es la pieza dental más afectada por la patología en cuestión (hipoplasia, hipomineralización, fluorosis, discromía, opacidad difusa, opacidad demarcada) en todos los estudios en conjunto. Sin embargo, podemos analizar los estudios específicos descritos en la tabla.

En base a esta información, aunque no se puede determinar de manera concluyente cuál es la pieza dental más afectada en general, los incisivos centrales parecen ser una pieza dental afectada en varios estudios.

7. Discusión

En el presente estudio demostramos la prevalencia de la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años en el cual obtuvimos 6,77%, al igual en el estudio de (Gonzalez, 2018) sobre “Prevalencia de alteraciones del esmalte dental en niños del nivel inicial de la Institución Educativa N° 203 Jesús el Carpintero del Distrito de Zarumilla – Tumbes, 2017” con una prevalencia del 6,4 %. Sin embargo en el estudio realizado por (Taddein et al., 2012) el intervalo se ve representado por 9,8 %, demostrando un mayor rango a comparación de otros defectos del desarrollo del esmalte. Diferente al presentado por (Arrieta et al. 2016) donde dicho defecto tuvo un predominio de 14,38 % en el cual si hay prevalencia de hipoplasia del esmalte.

En la presente investigación científica, el género más susceptible a presentar hipoplasia es el masculino con un 32,90% en comparación con el género femenino el cual presentó 28,37%, lo cual concuerda con (Pedroso et al., 2021) que realizaron su estudio en Cuba obteniendo un resultado de 13,49 % donde predominó el género masculino. De igual manera corroboramos dicha información con el estudio de (Zapata, 2019) realizado en Perú donde predominó el género masculino con un porcentaje del 52,29%. Lo que no ocurre en un estudio reportado por (González, 2017) en Perú en donde el género femenino superó al género masculino con un 55 %.

Sin embargo, el género no parece ser un factor determinante claro para la aparición de defectos del desarrollo del esmalte.

En la presente revisión bibliográfica se demostró que los dientes frecuentemente afectados por este desarrollo del esmalte fueron los incisivos centrales, lo cual se comprueba con el estudio realizado por (Eyzaguirre, 2017) en Perú donde la lesión se encuentra igualmente en incisivos con un porcentaje del 38,10%. Asimismo, nos menciona (Ampuero, 2016) que la pieza más afectada es el Incisivo Central Superior Derecho (20.5%). Comparándolo con lo registrado por (Pedroso et al., 2021) en Cuba donde se demostró la presencia de hipoplasia a nivel de molares con una prevalencia de 7,1%. Por otro lado (Osorio, 2012) mediante su estudio menciona que la pieza dental específicamente el segundo molar es la pieza más predominante con este defecto con un porcentaje del 15%. Lo mismo que demuestra (Zapatel, 2015) en su estudio dando como resultado que la pieza dental más afectada por este defecto del desarrollo del esmalte fue el segundo molar con un predominio del 8%.

8. Conclusiones

- ❖ En la presente revisión bibliográfica, se logró evidenciar la prevalencia de la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años de edad, el cual es baja dándonos un porcentaje del 6,47% debido a que no hay suficiente bibliografía en niños menores de 5 años a comparación de niños escolares donde se encuentra mayor enfoque en los estudios y por ende mayor prevalencia de hipoplasia dental.
- ❖ La hipoplasia del esmalte según el género, se evidenció mayor prevalencia en el género masculino con un (32,90%), a comparación del femenino (28,37%), sin embargo, tras leer la literatura el género no es fundamento para la presencia de dicho defecto de desarrollo del esmalte.
- ❖ A partir de los estudios analizados se logró establecer que los dientes más afectados por la hipoplasia del esmalte fueron los incisivos centrales deciduos debido a que es una de las primeras piezas dentales en formación de un niño, como consecuencia de los cambios que presenta la madre durante el primer trimestre de vida intrauterina.

9. Recomendaciones

- Se han realizado limitadas investigaciones sobre la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años por lo que se sugiere realizar estudios en dicho grupo etario y con ello obtener resultados positivos acerca de la prevalencia de esta patología.
- Promover a los diferentes grupos etarios de manera dinámica a programas de higiene, control y prevención de las enfermedades orales por parte del ministerio de salud y educación con el fin de que participen padres de familia, profesores y los profesionales de la salud.
- Motivar a los padres de los niños en edades tempranas de llevar periódicamente al odontólogo, para así tener un control periódico y poder detectar diversas patologías a tiempo y con ello controlar o evitar alteraciones desde su inicio.
- Educar a los niños que presenten hipoplasia dental las diferentes técnicas de higiene oral, con el fin de evitar la formación de caries, enfermedades periodontales, fracturas coronarias, problemas de sensibilidad dental, entre otros.

10. Bibliografía

- Acosta de Camargo, G., & Natera, A. (2017). *Nivel de conocimiento de defectos de esmalte y su tratamiento entre odontopediatras. Nível de conhecimento dos defeitos de esmalte e tratamento entre os odontopediatras. 7, 25–35.*
- Adriano-Anaya, M. del P., Caudillo-Joya, T., & Caudillo-Adriano, P. A. (2015). Edad de la Erupción Permanente en una Población Infantil de la Ciudad de México. *International Journal of Odontostomatology*, 9(2), 255–262. <https://doi.org/10.4067/s0718-381x2015000200012>
- Agreda, Morelia., Simancas, Y., & Salas, M., (2012). PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL Y ANOMALÍAS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA BOLIVARIANA “ JUAN RUIZ. *Acta Odontológica Venezolana*, 50.
- Alzate, F., Serrano, L., Cortes, L., Torres, E., & Rodríguez, M. (2016). Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. *CES Odontología*, 29(1), 57–69. <https://doi.org/10.21615/cesodon.29.1.6>
- AMPUERO, J. (2016). PREVALENCIA DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 40123 SAN JUAN BAUTISTA, CHARACATO. AREQUIPA - 2016. In *UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS* (Vol. 147, Issue March).
- Arcia, Y., & Rojas, L. (2020). *Factores asociados a los defectos de desarrollo del esmalte en niños de la escuela “Carmen Hernandez”*. Cifuentes. <https://estomatovision2021.sld.cu/index.php/estomatovision/2021/paper/viewFile/156/65>
- Arias, N., Fonseca, A., Mora, M., & Moreno, D. (2015). *Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte en estudiantes de 7 a 9 años de dos instituciones educativas de Girón Santander 2014*. 33. <http://hdl.handle.net/11634/18755>
- Arrieta, E., & Pérez, E.(2016). El Proceso De Caries En Ninos Y Su Relacion Con La Hipomineralización E Hipoplasia Del Esmalte the Process of Decay in Children and Their Relationship With Hypomineralization and Enamel Hypoplasia. *Oral Año 17. Núm, 53*, 1333–1336.
- Cabral, R., Nyvad, B., Soviero, V., Freitas, E., & Leal, S. (2020). Fiabilidad y validez de una

nueva clasificación de MIH basado en la severidad. *Clinical Oral Investigations*, 24(2), 727–734. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02955-4>

- Cadenas, I., Celis, C., & Hidalgo, A., (2010). Método de Demirjian para estimación de edad dentaria en base a estadios de mineralización Artículo de Revisión Resumen Demirjian method for dental age estimation based on stages of mineralization. *Anu. Soc. Radiol. Oral Máxilo Facial de Chile*, 13(9), 17–23.
- Cairo-Villasenín, L., Serna-Muñoz, C., Pérez-Silva, A., Vicente-Hernández, A., Poza-Pascual, A., & Ortiz-Ruiz, A. J. (2022). Developmental Dental Defects in Permanent Teeth Resulting from Trauma in Primary Dentition. A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph19020754>
- Carreño, B., De la Cruz, S., Piedrahita, A., Sepulveda, W., Moreno, F., & Hernandez, J. A. (2018). Cronología de la erupción dentaria en un grupo de mestizos caucasoides de Cali (Colombia). *Revista Estomatología*, 25(1), 16–22. <https://doi.org/10.25100/re.v25i1.6415>
- Chambi, K., & Campos, K. (2022). Frecuencia de defectos del esmalte y factores asociados en niños de 3 a 5 años. *Revista Odontología Pediátrica*, 20(2), 35–45. <https://doi.org/10.33738/spo.v20i2.180>
- Cisneros, G., & Hernandez, Y. (2011). La educación para la salud bucal en edades tempranas de la vida. *Medisan*, 15(10), 1445–1458. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001000013
- Coriolano, S. (2021). Hipoplasia do esmalte do diagnóstico aos protocolos de tratamento: revisão de literatura. *Revista Ciências e Odontologia*, 5(1), 38–45. <http://revistas.icesp.br/index.php/RCO/article/view/1273>
- COSTA, L. (2021). PREVALÊNCIA DE DEFEITOS DE ESMALTE EM CRIANÇAS ATENDIDAS EM UMA CLÍNICA DE ODONTOPEDIATRIA. In *UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE* (Vol. 14, Issue 1).
- Del Rio, F. (2021). *Frecuencia De Defectos Del Esmalte Dentario En Niños De La I.E. Maria De Fátima, Pucalá, Chiclayo - Perú*. 56. https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9094/Del_Rio_Perales%2C

Fernando.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Del Rio Perales, F & La Serna, P. (2022). Frecuencia De Defectos Del Esmalte Dentario En Niños En Una I.E. Particular; Pucalá – Perú, 2019. *Salud & Vida Sipanense*, 8(2), 49–56. <https://doi.org/10.26495/svs.v8i2.2045>
- De La Torre, I. (2018). Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 12 años de un centro educativo de la ciudad de lima. *Tesis Que Para Obtener El Titulo de Cirujano Dentista.*, 1, 83. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3434>
- DIAZ, M. (2016). Universidad Nacional De Loja Autor. In *Universidad Nacional De Loja* (Vol. 1). <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/14070>
- Donoso, C. (2014). Causas, efectos y factores de riesgo de la hipoplasia del esmalte en la población infanto juvenil del área rural del departamento de Chuquisaca. *Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca*, 33–73.
- EYZAGUIRRE, L. (2017). PREVALENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS de 2 a 4 AÑOS, DEL PROGRAMA CRED DEL MINSA, EN EL CENTRO DE SALUD BOLOGNESI DE TACNA - AÑO 2017. In *UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA* (Vol. 87, Issue 1,2).
- Gómez de Ferraris, E., & Campos Muñoz, A. (2002). Histología y embriología bucodental. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 2).
- GONZALEZ, D. (2018). PREVALENCIA DE ALTERACIONES DEL ESMALTE DENTAL EN NIÑOS DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 203 JESUS EL CARPINTERO DEL DISTRITO DE ZARUMILLA –TUMBES, 2017. In *UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS* (Vol. 6, Issue 1). <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
- Gonzalo Trancho, B. (2000). Patología Oral: Hipoplasia del esmalte dentario. *Universidad Complutense de Madridna, March*, 1–10.
- Grandez, K. (2017). *Hipoplasia del esmalte y su relacion con desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años*.

- Humberto, S. (2019). Prevalencia de hipoplasia del esmalte en escolares de 6 a 12 años de edad de la I.E. Parcemon Saldarriaga Montejo, Piura - 2019. *UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO*, 561(3), S2–S3.
- Hurtado, P., Osorio, J., Orozco, L., & Moreno, F. (2015). Amelogénesis imperfecta: Revisión de la literatura. *Revista Estomatología*, 23(1), 32–41.
- López, J. (2017). *PREVALENCIA DE HIPOPLASIA DEL ESMALTE EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS CLÍNICA ODONTOLÓGICA UCSG SEMESTRE B*
- Lucas, S., Medina, C., Pontigo, A., Robles, N., Lara, E., Veras, M., Minaya, M., & Casanova, J. (2001). Natal and neonatal teeth: Review of the literature. *Pediatric Dentistry*, 23(2), 158–162. <https://doi.org/10.18004/ped.2017.abril.62-70>
- Mafla, A. C., Lucía, D., Urbano, C., Natalia, M., Caicedo, R., Alejandro, M., De, V., Rosa, L., Fernanda, M., Sánchez, E., & Caicedo, J. R. (2014). Prevalencia De Defectos Del Esmalte Dental En Niños Y Adolescentes Colombianos. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 26(1), 106–125.
- Marín, F., García, P., Núñez, M., & Dolores, C. (2012). La Erupción Dental Normal Y Patológica. *Principales Motivos de Consulta*, 5(4), 95–188. www.fapap.es
- Martinhão, L., Guadagnin, V., Mantovani, M., & Fracalossi, C. (2015). Hipoplasia De Esmalte: Uma Abordagem Clínica Conservadora. *Revista Uningá*, 24(1), 27–32. <http://www.mastereditora.com.br/review>
- Monzón, K. (2016). *PREVALENCIA DE ANOMALÍAS DE ESTRUCTURA DE ESMALTE EN LA DENTICIÓN PERMANENTE EN NIÑAS DE 8 A 12 AÑOS DE LA I.E. N° 41026 REPÚBLICA ARGENTINA, AREQUIPA 2016.*
- Morgado, D., & García, A., (2011). Cronología y variabilidad de la erupción dentaria. *Mediciego*, 17(2), 1–7. http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol17_supl2_2011/rev/t-16.html
- Naranjo Sierra, M. C. (2013). Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. *Univ Odontol*, 32(68), 33–44. <http://www.javeriana.edu.co/universitasodontologica>
- Silva, N., Dos Santos, I., Santos, L., Branco, C., Almeida de Deus, L., Veras, S., Silva de Moura, M., & Moura, M. (2019). Impact of Developmental enamel defects on quality of

life in 5-year-old children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 29(5), 557–565. <https://doi.org/10.1111/ipd.12498>

Oliveira, E., Ventura, V., Gomes de Mendonça, I. (2022). Hipoplasia de esmalte dentário e o impacto na autoestima: emprego de facetas diretas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 15(6), e10551. <https://doi.org/10.25248/reas.e10551.2022>

Paulo, M., & Coury, M. (2022). HIPOPLASIA DE ESMALTE DENTÁRIO: revisão de literatura. *Scientia Generalis*, 3(2), 276–282.

Pedroso-Ramos, L., Suárez-Reyes, V., González-Rodríguez, S., & Boizán-Soler, D. (2019). Anomalías estructurales del esmalte y afectación estética en escolares de 6-17 años de Cojimar. *Medimay*, 26(1), 4–13.

Pedroso, L., Arias, D., González, S., & Reyes, V. (2021). Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal. *Revista Electrónica Medimay*, 28(1), 29–37. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100190>

PINEDA, C. (2015). *PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE ESTRUCTURA DEL ESMALTE DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS EN EL PERIODO DE OCTUBRE DEL 2015* (Issue 1).

RAMIREZ-BARRANTES, J. (2019). Minimally Invasive Restoration in Anterior Teeth Affected by Enamel Hypoplasia: Clinical Case Report. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*, 3(21), 99–113. <https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.36764>

Rodríguez, L., Salazar, S., & Ceballos, H. (2017). Tratamiento estomatológico del paciente con síndrome nefrótico congénito e hipoplasia generalizada del esmalte: informe de un caso. *Revista de La Asociación Dental Mexicana*, 74(5), 261–268.

Rojas, M. (2016). *Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños con compromiso sistémico en el Hospital de la Misericordia*. 1–76.

Rozo, E., Sanchez, D., Silva, J., & Wong, L., (2015). *PREVALENCIA DE HIPOPLASIA E HIPOMINERALIZACIÓN EN NIÑOS DE 7-13 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA ODONTOPEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, SEDE BOGOTÁ*. 1, 1–27.

Ruiz, V., Acosta, M., & Natera, A. (2020). Adhesión y los defectos de desarrollo del esmalte.

Acta Odontologica Venezolana, 58.

- Ruiz, J. (2018). *Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 12 años que acuden a la clínica de la universidad de las Américas durante el período Octubre - Noviembre 2017*. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8498/1/UDLA-EC-TOD-2018-67.pdf>
- Sánchez, J. (2014). *Incidencia de hipoplasia del esmalte en pacientes niños de 6 a 8 años de la Escuela Fiscal Mixta Republica de Filipinas en el año 2013*. 1(69), 5–24.
- Santa, B., & Odar Bravo, M. (2021). *Defectos estructurales del esmalte y la retención del biofilm en niños del Inical 75 Maura Rosa Bellavista Callao-2019*. https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/5079/Tesis_Esmalte_Biofilm_Niños.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Taddein-Moran, F., & Anduaga-Lescano, S. (2012). *EDAD EN UNA POBLACIÓN PERUANA ABNORMALITIES OF TOOTH ENAMEL IN CHILDREN FROM 5 TO 8 YEARS OLD IN A PERUVIAN POPULATION*. 9(2), 131–135.
- Tello Borja, F. (2019). *Prevalencia de hipoplasia de esmalte relacionada a la desnutrición en estudiantes de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huanuco 2019*.
- Valenzuela, M. (2015). *Cronología de la erupción dentaria permanente en niños. Ucayali, Comunidad Indígena de Perú. Universidad de Sevilla*, 173p.
- Vallejos-Sánchez, A., Medina-Solís, C., Casanova-Rosado, J., Maupomé, G., Casanova-Rosado, A., & Minaya-Sánchez, M. (2007). *Defectos del esmalte, caries en dentición primaria, fuentes de fluoruro y su relación con caries en dientes permanentes. Gaceta Sanitaria*, 21(3), 227–234. <https://doi.org/10.1157/13106806>
- Vázquez, M., Mendoza-Rodríguez, M., Medina-Solis, C. E., Márquez Corona, M. de L., Fernández-Barrera, M. Á., Márquez-Rodríguez, S., & Conde Pérez, S. C. (2020). *Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte. Revisión de la literatura. Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de La Salud Universidad Autónoma Del Estado de Hidalgo*, 8(16), 187–193. <https://doi.org/10.29057/icsa.v8i16.4966>
- VEREAU, N. (2019). *PREVALENCIA DE DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS PREMATUROS QUE ACUDEN AL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA III METROPOLITANO - ESSALUD LA LIBERTAD, 2018*. In *UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO* (Vol. 561, Issue 3).

- Williams, M. L., Jacobi, S. M., Giménez, R. E., & Vitali, N. (2015). Técnica de desproteinización para el tratamiento de hipoplasias. *Rev. Ateneo Argent. Odontol*, 54(2), 9–14.
- Wong, H. (2014). Aetiological Factors for Developmental Defects of Enamel. *Austin Journal of Anatomy*, 1(1), 1–9. www.austinpublishinggroup.com
- Ynga, J. (2013). *Defectos de esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica en instituciones educativas de Paucartambo- 2013*.
- Zapata, M. (2019). Asocion entre defectos de desarrollo del esmlate (DDE) y caries de infancia temprana (CIT) en niños de 3 a 4 años en 2 Instituciones Eduactivas de nivel Inicial en la Molina, Lima, Perú – 2017. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 7(2), 107–115.
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7258/Asociacion_Zapata_Davalos_Monica.pdf?sequence=1#:~:text=Los defectos de desarrollo del,repercusión negativa sobre el esmalte.
- Zapatel, S. (2015). Prevalencia de los Defectos de Desarrollo del Esmlate y su asociacion con los factores predisponentes en niños de 6 a 13 años que asisten a una Institucion Educativa del Distrito de Vitarte. In *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*.

11. Anexos

Anexo 1. Tabla matriz de los artículos

Autor/a	Año	Ubicación	Título	Nº pacientes	% hombre	% mujeres	% Hipoplasia	% Hipomineralización	% Fluorosis	% discromía	% Opacidad difusa	% Opacidad demarcada	Pieza dental más afectada	% localización masculina	% Localización Femenino
Arrieta MEY, Pérez PEM	2016	Puebla-México	El proceso de caries en niños y su relación con la hipomineralización e hipoplasia del esmalte	160	51.3	48.8	14.38	15						15.8	13.7
MAFLA, Ana Cristina et al.	2014	Pasto-Colombia	Prevalencia de opacidades del esmalte dental en niños y adolescentes colombianos	599	48.7	51.3	14.7		85.3				Incisivos centrales superiores permanentes	15.8	13.7

re, I.	2018	Lima, Perú	Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 12 años de un centro educativo de la ciudad de Lima	119	60.50	39.50	29.4	-	-	-	-	-	-	68.6	31.4
Ancco Olagui vel, NR	2017	Chucuito-Perú	Relación de la ingesta de amoxicilina con la hipoplasia de esmalte en niños de 7-10 años del Hospital Rafael Ortiz Ravinez Juli – 2016	sesenta y cinco	51.7	62.5	-	-	-	-	-	-	incisivos centrales	-	-

Tello Borjas, FE	2021	Huánuco-Perú	Prevalencia de hipoplasia del esmalte y su relación con la desnutrición en estudiantes de 6 a 13 años de la Institución Educativa San Pedro Huánuco en 2019	127	50.39	49.61	28.3	-	-	-	-	-	-	24.6	31.8
Taddei - Moran, F. Anduaga-Lescano, S.	2012	Lima, Perú	Anomalías del esmalte dentario en niños de 5 a 8 años de edad en una población peruana	286			9.8	2.1	8.7	0.7					
															Incisivos laterales superiores deciduos, incisivos centrales superiores permanentes

Santos, h.	2019	Piura-Perú	Prevalencia de hipoplasia del esmalte en escolares de 6 a 12 años de edad de la IE Parcemon Saldarriaga Montejo, Piura 2019.	182	49.5	50.5	40			24	dieciséis
Girano, J. Vergara, B.	2022	Lima, Perú	Prevalencia de hipoplasia del esmalte en escolares de 6 a 12 años de edad de la IE parcemon Saldarriaga Montejo, Piura - 2019.	182			40			24	20

Ampuero, J.	2016	Arequipa-Perú	Prevalencia de hipoplasia del esmalte dental en niños de 6 a 12 años de edad en la institución educativa 40123 San Juan Bautista, Characato. arequipa-												
Sánchez, J.	2014	Guayaquil, Ecuador	Incidencia de hipoplasia del esmalte en pacientes niños de 6 a 8 años de la Escuela Fiscal Mixta República de Filipinas en el año 2013	110	56.36	43.64	65	-	-	-	-	-	molares	63.0	37.0
Pedroso RL, et al.	2021	Cojimar-Cuba	Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal	1075	48.07	51.93	12.07	-	-	-	52.16	35.78	caninos	-	-

Grand a, k.	2017	Lima, Perú	Hipoplasia del esmalte y su relación con desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017	120	59.17	40.83	45	-	-	-	-	-	incisivos	-	-
Del Río Perales, F. et al.	2021	Pucalá-Perú	Frecuencia de defectos del esmalte dental en niños en una IE particular; Pucalá-Perú, 2019	50	-	-	24.0	-	-	-	16.0	42.0	-	-	-

Ynga, J.	2013	Cusco-Perú	Defectos de esmalte en niños de 12 años de edad con desnutrición crónica en instituciones educativas de Paucartambo-2013	143	-	-	37.5	-	-	-	-	64.1	-	-	-
Chambi, K.	2021	Lima, Perú	Frecuencia de defectos del esmalte y factores asociados en niños de 3 a 5 años	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ágreda, M. Simancas, Y. Salas, E.	2011	Mérida-Venezuela	Prevalencia de Fluorosis dental y anomalías de desarrollo del esmalte en los niños de la Escuela Bolivariana "Juan Ruiz Fajardo" del Estado Mérida, Venezuela	445	48.3	51.69	1.1	-	-	-	3.6	12.4	-	-	-

Donoso, c.	2014	Chuquisaca-Bolivia	Causas, efectos y factores de riesgo de la hipoplasia del esmalte en la población infantil juvenil del área rural del departamento de Chuquisaca	383	46.74	53.26	46	4.4	-	-	-	-	-	48.8	51.2
Del Río Perales, Fernando	2021	Chiclayo-Perú	Frecuencia de defectos del esmalte dental en niños de la IE Maria de Fátima, Pucalá, Chiclayo - Perú	50	48.0	52.0	24.0	-	-	-	16.0	42.0	-	75	25

Zapate I, S.	2015	Lima, Perú	Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte y su asociación con los factores predisponentes en niños de 6 a 13 años que asisten a una institución educativa del distrito de Vitarte	323	52.63	47.37	-	-	-	-	-	-	Molar permanente y segundo molar deciduo	-	-
Camacho, D. Marín, J.	2023	Cajamarca-Perú	Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte dentario en niños de 7 – 11 años de la IE Andrés Avelino Cáceres – Baños del Inca 2022	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2	5.8
Pineda, c.	2015	Lima, Perú	Prevalencia de alteraciones ...	120	54,20%	45,80%	37,50%	-	-	-	-	-	-	40,00%	34,50%

García, Y. Hoz, L. Piñero, Y. et al.	2020	Cuba	Factores asociados a los defectos...	213	-	-	17,30%	-	-	-	4,10%	78,60%	-	-	-
Verau, N.	2019	Trujillo-Perú	Prevalencia de prematuros defectos...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serrano, K.	2020	CHICLAYO-PERÚ	FACTORES ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN DENTICIÓN DECIDUA, EN EL HOSPITAL LUIS HEYSEN INCHÁUSTEGUI, CHICLAYO, 2019	37			2 casos							2 casos	2 casos

Arias, n.	2015	BUCAR AMAN GA- COLOM BIA	PREVALE NCIA DE LOS DEFECTO S DE DESARRO LLO DEL ESMALTE EN ESTUDIA NTES DE 7 A 9 AÑOS DE DOS INSTITUCI ONES EDUCATI VAS DE GIRÓN SANTAND ER 2014	70	10 (14,3%)	33 (47,1 %)	6 (14,6%)	4 (13,8%)
Pereira, E.	2016	MADRID- ESPAÑA	Estudio de las anomalías estructurales del esmalte en niños nacidos en condiciones de riesgo y tratados en unidades de cuidados intensivos neonatales	Nacidos bajo condiciones de riesgo: 102; Nacidos bajo condiciones normales: 60	Nacidos bajo condiciones de riesgo: 24 (23,5%); Nacidos bajo condiciones normales: 2 (3,3%)	Nacidos bajo condiciones de riesgo: 32 (31,4%); Nacidos bajo condiciones normales: 10 (16,7%)	incisivos	

Pedros o, L. et al.	2019	COJIM AR- CUBA	Anomalías estructurales del esmalte y afectación estética en escolares de 6-17 años de Cojimar	1285	-	-	24,90%	-	-	-	29,90%	-	Molar	-	-
Santa, B. Odar, M.	-	-	-	70	52,9 0%	47,10 %	1,40%	-	-	-	44,30%	58,60%	-	64,90%	57,60%
Secaíd a, P.	2016	GUATE MALA	Prevalencia de hipoplasias de esmalte en primeros molares permanente s en escolares de 7 años de edad de San Martin Zapotitlán, Retalhuleu..	164	47%	53%	32%	-	-	-	-	-	-	25 (47%)	28 (53%)

Zapata, m.	2019	LIMA, PERÚ	Asociación entre defectos de desarrollo del esmalte (DDE) y caries de infancia temprana (CIT) en niños de 3 a 4 años en 2 instituciones educativas..	218	-	-	21,05%	-	-	-	-	55,26%	Incisivo central superior	-	-
González, D.	2018	CHICLAYO-PERÚ	Prevalencia de alteraciones del esmalte dental en niños del nivel inicial de la Institución Educativa N° 203 Jesús El Carpintero del distrito de...	78	-	-	6,40%	-	-	-	-	20,50%	-	-	-

Rojas, m.	2016	BOGOT A COLOMBIA	Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en niños con compromiso sistémico en el Hospital de la Misericordia	70	64,90%	57,60%	1,40%	-	-	-	44,30%	58,60%	-	64,90%	57,60%
Rodríguez, E.	2019	Madrid-España	Defectos de esmalte en niños...	70	47,10%	52,90%	15,00%	-	-	-	-	-	-	-	-
Lima, I. et al.	2020	Brasil	Prevalencia de defectos de esmalte...	36	38,90%	61,10%	55,60%	-	-	-	-	-	-	-	-
Rozo, E. et al.	2015	BOGOT A COLOMBIA	Prevalencia de hipoplasia e hipomineralización en niños de 7-13 años que asisten a la clínica odontopediátrica de la Universidad Cooperativa de Colombia...	56	0%	37,50%	-	-	-	-	-	-	-	0%	37,50%

Monzón, K.	2016	AREQUIPA-ARGENTINA	Prevalencia de anomalías de estructura de esmalte en la dentición permanente en niñas de 8 a 12 años de la IE N° 41026 República Argentina...	140	-	100 %	7,10%	32,10%	-	-	-	-	-	-	-
ruiz, j.	2018	QUITO-ECUADOR	Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 12 años que acuden a la clínica de la Universidad de las Américas durante el periodo octubre...	100	54%	46%	52%	-	-	-	-	-	Pieza 11 Incisivo Central Permanente	28 (54%)	24 (46%)

López, j.	2017	GUAYÁQUIL, ECUADOR	Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 7 a 11 años clínica odontológica a UCSG semestre B2016	11	27%	63%	-	-	-	-	-	-	Incisivos Centrales y Laterales	27%	63%
Eizaguirre, L.	2017	TACNA-PERÚ	Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte en niños de 2 a 4 años, del programa CRED del MINSA, en el centro de salud Bolognesi de Tacna...	184	93,75%	60%	85,71%	-	-	-	14,29%	-	incisivos	15 (93,75%)	3 (60%)

Anexo 2. Designación del director de trabajo de integración curricular



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

OF. 543-DCO-FSH-UNL
Loja, 14 de diciembre de 2022

Odt. Esp. Diana Gahona Carrión

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA DE LA UNL

Presente. -

En atención a la petición presentada por la estudiante **Juliana Camacho Moncayo** y, de acuerdo a lo establecido en el Art. 228 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, una vez emitido el informe favorable del trabajo de integración curricular o de titulación denominado **“ Hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años mediante revisión bibliográfica”** me permito designar a usted Directora del trabajo de integración curricular o de titulación autorizando su ejecución.

“El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación”.

Particular que comunico para los fines pertinentes,

Atentamente



Odt. Esp. Susana González Eras

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FSH.

Elaborado por: Dra. Elsa Pineda Pineda
Analista de Apoyo a la Gestión Académica
C.e. Archivo, estudiante

Anexo 3. Certificado de aprobación del nivel I de Inglés



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de
Gestión Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIA/O ABOGADA/O

CERTIFICA:

Que la bachiller **JULIANA RASHEL CAMACHO MONCAYO**, de nacionalidad **Ecuatoriana**, con cédula Nro. **1900752385** consta registrada con matrícula Nro. 526242, Folio Nro. 001 en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL I** del curso antes mencionado, periodo académico **Instituto de Idiomas Abril-Septiembre 2020. Régimen 2013**, con la calificación de **9.4 (NUEVE PUNTO CUATRO)** equivalente a **Excelente**, con una duración de formato **260** horas. Certificación que se la confiere a petición de la interesada.

Loja, 11 de mayo de 2023



f)
Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIO/A ABOGADO/A



ANA LUCIA RODRIGUEZ
LIMA

Conferido por Lic. Ana Lucia Rodriguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa"
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador

Educamos para **Transformar**

Anexo 4. Certificado de aprobación del nivel II de inglés



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de
Gestión Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIA/O ABOGADA/O

CERTIFICA:

Que la bachiller **JULIANA RASHEL CAMACHO MONCAYO**, de nacionalidad **Ecuatoriana**, con cédula Nro. **1900752385** consta registrada con matrícula Nro. 546354, Folio Nro. 001 en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL II** del curso antes mencionado, periodo académico **Instituto de Idiomas. Octubre 2020-Abril 2021. Régimen 2019**, con la calificación de **9.2 (NUEVE PUNTO DOS)** equivalente a **Excelente**, con una duración de formato **256** horas. Certificación que se la confiere a petición de la interesada.

Loja, 11 de mayo de 2023



Firmado digitalmente por:
LEONARDO RAMIRO
VALDIVIESO
JARAMILLO

f)
Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIO/A ABOGADO/A



Firmado digitalmente por:
ANA LUCIA RODRIGUEZ
LIMA

Conferido por Lic. Ana Lucia Rodriguez Lima

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa"
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador

Educamos para **Transformar**

Anexo 5. Certificado de aprobación del nivel III de inglés



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de
Gestión Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIA/O ABOGADA/O

CERTIFICA:

Que la bachiller **JULIANA RASHEL CAMACHO MONCAYO**, de nacionalidad **Ecuatoriana**, con cédula Nro. **1900752385** consta registrada con matrícula Nro. 565200, Folio Nro. 001 en el **CURSO REGULAR** Denominado **CURSO REGULAR DE INGLES. RÉGIMEN 2019**. Luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** el **NIVEL III** del curso antes mencionado, periodo académico **Instituto de Idiomas. Abril-Septiembre 2021 presencial. Régimen 2019**, con la calificación de **9.4 (NUEVE PUNTO CUATRO)** equivalente a **Excelente**, con una duración de formato **256** horas. Certificación que se la confiere a petición de la interesada.

Loja, 11 de mayo de 2023



f)
Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.
SECRETARIO/A ABOGADO/A



Conferido por Lic. Ana Lucia Rodriguez Lima

Ciudad Universitaria "**Guillermo Falconí Espinosa**"
Casilla letra "S", Sector La Argelia · Loja - Ecuador

Educamos para **Transformar**

English Speak Up Center

Nosotros "English Speak Up Center"

CERTIFICAMOS que

La traducción del resumen del Trabajo de Integración Curricular titulado "HIPOPLASIA DEL ESMALTE EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS MEDIANTE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA, DURANTE EL PERIODO 2022 - 2023." documento adjunto solicitado por la señorita Juliana Rashel Camacho Moncayo con cédula de ciudadanía número 1900752385 ha sido realizada por el Centro Particular de Enseñanza de Idiomas "English Speak Up Center"

Esta es una traducción textual del documento adjunto. El traductor es competente y autorizado para realizar traducciones.

Loja, 6 de julio de 2023


Mg. Sc. Elizabeth Sánchez Burneo

DIRECTORA ACADÉMICA

DIRECCION: SUCRE 207-36 ENTRE AZUAY Y MIGUEL RIOFRIO

TELÉFONO: 099 5263 264

Anexo 7. Pertinencia de trabajo de integración curricular



Loja 15 agosto del 2022

Odt. Esp. Susana González Eras

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH-UNL

Con un cordial saludo, me dirijo a Usted con la finalidad de dar contestación MEMORÁNDUM N° 110-DCO-FSH-UNL en el que solicitarle emitir el informe de pertinencia sobre la estructura y coherencia del Proyecto titulado " **Hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años mediante revisión bibliográfica, durante el periodo 2022- 2023**" de autoría de Juliana Rashel Camacho Moncayo estudiante de la Carrera de Odontología, Una vez revisado y modificado señaló que el Proyecto de tesis cuenta con todos los elementos establecidos en el Art. 135 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja por lo que emito la Pertinencia del mismo, particular que pongo a su conocimiento, para los fines pertinentes.

Odt. Esp. Diana Gahona Carrión.

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH-UNL

Anexo 8. Objetivos del trabajo de integración curricular

Objetivo general:

- Determinar la prevalencia de la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años.

Objetivos específicos:

- Establecer el género más susceptible a presentar este defecto de desarrollo del esmalte.
- Determinar cuál es la pieza dental más afectada por esta patología.

Anexo 9. Prevalencia de la hipoplasia del esmalte en niños menores de 5 años

