



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DEFECTOS DEL ESMALTE EN DENTICION PRIMARIA EN NIÑOS  
PREMATUROS**

**Autores:**

Andrade Milanyela C.I. 22.545.526

Sierra Ana Sofía C.I. 27.666.252

**Tutor(a):**

Od. Diana Ramos C.I. 12.473.636

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 871239



## **DEFECTOS DEL ESMALTE EN DENTICION PRIMARIA EN NIÑOS PREMATUROS**

Trabajo de Grado para optar al título de

**ODONTOLOGÍA**

**Autores:**

Andrade Milanyela C.I. 22.545.526

Sierra Ana Sofia C.I. 27.666.252

**Tutor(a):**

Od. Diana Ramos C.I. 12.473.636

San Diego, enero 2023



### CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el de Trabajo de Grado, elaborado por el(a), los ciudadanos(a) **Andrade Milanyela**, titular de la cédula de identidad N.º **22.545.526** y **Sierra Ana Sofía** titular de la cédula de identidad N.º **27.666.252** para optar al grado académico de **ODONTOLOGÍA**, cuyo título es “**DEFECTOS DEL ESMALTE EN DENTICION PRIMARIA EN NIÑOS PREMATUROS**”, adscrito a la línea de investigación: Odontología Clínica y Correctiva y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 5 días del mes de julio del año dos mil ventidos.

**Od. Diana Ramos**  
Nº de la Cédula de Identidad  
12.473.6

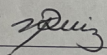


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

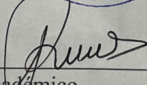


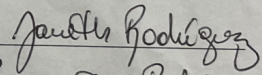
### ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado “**DEFECTOS DEL ESMALTE EN DENTICION PRIMARIA EN NIÑOS PREMATUROS**” realizado por **Andrade Milanyela**, titular de la cédula de identidad N.º **22.545.526**, y **Sierra Ana Sofia**, titular de la cédula de identidad N.º **27.666.252**. Cursante de la carrera ODONTOLOGIA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

  
Jurado  
Nombre: **Veronica Ruiz**  
C.I. **20029925**



  
Tutor Académico  
Nombre: **Diana Ramos**  
C.I.: **12.473.636**

  
Jurado  
Nombre: **Jaudeth Rodriguez**  
**8894992**

Fecha: **24/02/2023**

## INDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I</b> .....	4
<b>EL PROBLEMA</b> .....	4
<b>1.1.Planteamiento del problema</b> .....	4
<b>1.2.Formulación del Problema</b> .....	7
<b>1.3.Objetivos de la Investigación</b> .....	8
<b>1.3.1.Objetivo General</b> .....	8
<b>1.3.2.Objetivos Específicos</b> .....	8
<b>1.4.Justificación</b> .....	9
<b>1.5.Alcance y limitaciones</b> .....	10
<b>CAPÍTULO II</b> .....	11
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	11
<b>2.1. Antecedentes de la investigación</b> .....	11
<b>2.2. Bases Teóricas</b> .....	14
<b>2.3. Bases legales</b> .....	17
<b>CAPÍTULO III</b> .....	21
<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	21
<b>Tipo de investigación</b> .....	21
<b>Nivel de profundidad de la Investigación</b> .....	21
<b>Diseño de la Investigación</b> .....	21
<b>Población y Muestra</b> .....	22
<b>Muestra</b> .....	22
<b>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</b> .....	23
<b>Técnicas de Análisis de Resultados</b> .....	23
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	24
<b>SÍNTESIS Y ANÁLISIS CRÍTICO</b> .....	24
<b>CAPÍTULO V</b> .....	31
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	31

.....	31
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	34
<b>ANEXOS</b> .....	43



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**DEFECTOS DEL ESMALTE EN DENTICION PRIMARIA EN NIÑOS  
PREMATUROS**

**Autores:** Andrade Milanyela, Sierra Ana Sofía

**Tutor (a):** Od. Diana Ramos. **Línea de investigación:** Odontología clínica y correctiva

**RESUMEN INFORMATIVO**

Esta investigación tendrá como objetivo analizar el desarrollo de los defectos de esmalte en niños prematuros según los avances científicos actuales disponibles en la literatura especializada. La metodología de este estudio será una investigación analítica, dado que el propósito principal es realizar una interpretación de toda la información recolectada en nuestra investigación documental. La población será finita estando constituidas por el total de referencias documentales que serán consultadas de las fuentes primarias, aquellos artículos obtenidos de la base de datos de revistas indexadas, google académico y pudmed de las cuales se tomará como muestra aquellos artículos que cumplan los siguientes criterios de inclusión y exclusión. Para estos resultados se llevará a cabo el análisis de contenido, en efecto más que una técnica exclusiva de uno u otros enfoques, en términos generales el análisis de contenido de Hernández, Fernández y Batista, refiere una técnica de estudio sistemático de discursos en sentido amplio, incluyendo aspectos objetivos como subjetivos. El instrumento será una ficha bibliográfica, donde se registran los datos e información de las fuentes consultadas, para luego realizar el análisis de contenido basado en una discusión o disertación de los datos.

**Palabras claves:** esmalte dental, defectos del esmalte, prematuridad, hipoplasia, amelogenénesis.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**ENAMEL DEFECTS IN PRIMARY DENTITION IN PREMATURE  
CHILDREN**

**Authors:** Br. Andrade Milanyela, Sierra Ana Sofia

**Tutor:** Od. Diana Ramos. **Research line:** Clinical and corrective dentistry

**INFORMATIVE SUMMARY**

This research will aim to analyze the development of enamel defects in premature children according to current scientific advances available in the specialized literature. The methodology of this study will be an analytical investigation, since the main purpose is to perform an interpretation of all the information collected in our documentary research. The population will be finite, being constituted by the total of documentary references that will be consulted from the primary sources, those articles obtained from the database of indexed journals, academic google and pudmed, from which those articles that meet the following criteria will be taken as a sample. Inclusion and exclusion. For these results, content analysis will be carried out, in fact more than an exclusive technique of one or other approaches, in general terms the content analysis of Hernández, Fernández and Batista, refers to a technique of systematic study of discourses in a broad sense including both objective and subjective aspects. The instrument will be a bibliographic record, where the data and information of the sources consulted are recorded, to later carry out the content analysis based on a discussion or dissertation of the data.

**Keywords:** dental enamel, enamel defects, prematurity, hypoplasia, amelogenesis, hypomineralization, primary molars.

## **DEDICATORIA**

Primeramente le doy gracias a Dios, ya que todo fue bajo su voluntad y en el tiempo perfecto. Le agradezco a mi madre, por siempre estar presente en todo momento, en altas y bajas, creo que Dios no me fuera podido dar mejor madre que ella. A mi hijo por ser esa persona que llevo a mi vida para alegrarme cada día con sus ocurrencias y darme ese impulso de seguir adelante, a pesar de mil obstáculos que se pudieron presentar en mi camino. Y en especial a mi esposo por ser esa columna y apoyo a lo largo de este camino, siempre creyendo en mí en cada momento. A mi padre por siempre estar presente cuando lo necesito con su amor y cariño. Creo que Dios no me pudo dar mejor regalo que a ellos. Les dedico este título y logro a mis padres, hijo, esposo y hermanos. Agradecida con mi casa de estudio por darme la oportunidad de formare como profesional y cada uno de mis profesores por tener la dedicación, paciencia y amor que los caracteriza, en especial a la Profesora Maria Soto la cual fue un gran apoyo en este camino por su enseñanza y dedicación. Y a mi compañera de trabajo de grado Ana Sofía Sierra a la cual volvería escoger como mi compañera en este logro.

Solo me queda decir si pude con esto puedo con mucho más...

Lo mejor está por venir Promo 34!

**Milanyela Andrade**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por guiarme, protegerme y siempre ser quien me ayuda a tomar las mejores decisiones en mi vida. Por darme fuerza y sabiduría en cada momento. Sin el nada de esto fuera posible. A mi hermosa madre María Begoña Tortolero, quien ha sido mi pilar, mi guía y mi ejemplo para convertirme en un profesional académico, gracias por llevarme a la defensa de tu doctorado y decirme "hija algún día tú estarás en mi lugar". A mi padre Atilio Sierra, que aunque no esté presente físicamente, está presente cada día en mi corazón, este logro es para ti mi ángel. A mi hermano Tomas R, quien llevo a mi vida para convertirme en una hermana mayor, este logro te lo dedico. A mis abuelos quienes han estado presentes a lo largo de mi camino, apoyándome y creyendo en mí, le doy gracias a Dios por permitirme vivir este logro con ustedes. A mis tías, María Gabriela Acosta y María Isabel Acosta quienes me han apoyado desde el día uno en este camino profesional, han sido mi ejemplo de esfuerzo, disciplina y dedicación, gracias por apostar por mí. A mi novio Eduardo Cira, quien ha sido un gran apoyo en este camino, siempre a mi lado en las buenas, en las malas y en los apuros, cuando más te necesite siempre estuviste, simplemente gracias por enseñarme un nuevo camino, siempre con tu frase "Estamos construyendo el legado de nuestros hijos". A mis amigas María Jose M y Laura G quienes han sido mis compañeras en todo momento, gracias por brindarme su amistad y apoyo en todo este camino. A la amiga que me dio la universidad Yennilee M, quien fue mi compañera desde el primer día, y ahora se convirtió en mi colega. Juntas lo logramos. Agradezco a cada persona que se cruzó en mi camino universitario, profesores, amigos y pacientes, quienes hicieron de esta

experiencia una inolvidable. Gracias a todas las personas que me apoyaron directa e indirectamente para que este logro se cumpliera. Y a mi compañera Milanyela Andrade quien estuvo trabajando conmigo por dos semestres para realizar este trabajo de grado.

Gracias a mi casa de estudio, por permitirme vivir esta gran experiencia y convertirme en un profesional. Gracias, siempre faltaran líneas para agradecer.

**Ana Sofía Sierra.**

Gracias a nuestra profesora y tutora de tesis Diana Ramos quien quiso acompañarnos en esta gran experiencia, siempre con su amor y dulzura guiándonos para poder convertirnos en Odontólogos, nos la llevamos en nuestro corazón.

**Milanyela Andrade y Ana Sofía Sierra**

## INTRODUCCIÓN

La embriología estudia las etapas prenatales del desarrollo, aunque, en sentido estricto, podríamos definirla como la ciencia que estudia el período embrionario, es decir, las primeras ocho semanas del desarrollo. Este período comprende desde la fecundación y la formación del cigoto hasta la aparición de los primeros esbozos de los órganos y los miembros. Si durante este desarrollo ocurren incidentes atípicos se puede inducir un parto prematuro, es decir el feto nace antes de lo acordado y no tiene tiempo para desarrollarse en su totalidad. El parto prematuro ocurre por una variedad de razones. La mayoría de los partos prematuros suceden de manera espontánea, pero algunos se deben a la inducción precoz de parto o cesárea, ya sea por razones médicas o no médicas. Los distintos factores citados actúan principalmente acortando la duración del embarazo, pero pueden también dificultar la nutrición, el crecimiento celular y lesionar directamente al feto.

Éste podrá sufrir, además, agresiones secundarias a su mayor vulnerabilidad durante el parto y en los primeros días de vida, sobre todo si la asistencia no es correcta. La consecuencia final es una inmadurez de todos los órganos y funciones, lo que condiciona una peculiar expresión clínica y complicaciones inmediatas o tardías, con posibles secuelas posteriores. Sabiendo esto y centrándonos en defectos de esmalte que es el objetivo de nuestro estudio, resaltamos que la prematuridad es un factor importante en los defectos de esmalte en dentición primaria en el caso de muchos niños.

El esmalte dental se produce por células especializadas diferenciadas, conocidas como ameloblastos.

La formación de esmalte se puede dividir en etapas iniciales que implican la secreción de proteínas de la matriz como amelogenina, ameloblastina y esmelinina, y etapas posteriores de mineralización y maduración. El esmalte se compone de cristales de hidroxiapatita altamente organizados, el resto comprende matriz orgánica y agua. Por otra parte, distintos estudios hablan sobre los factores ambientales o genéticos, que posiblemente interfieren con la formación de los dientes y se cree que son responsables de los defectos del desarrollo en el esmalte. Si durante la fase de secreción se produce una alteración, el defecto del esmalte se llama hipoplasia. Sin embargo, si ocurre durante la fase de mineralización o maduración, se llama hipomineralización. Por tal motivo el presente estudio tendrá el propósito de analizar el desarrollo de los defectos de esmalte en niños prematuros a través de una revisión bibliográfica. Para tal efecto la investigación se estructura de la siguiente manera:

El Capítulo I, el Problema, se plantea y formula el problema, los objetivos de la investigación, también se justifica la importancia del problema en el estudio.

Luego, el Capítulo II, comprende el marco teórico, en el que se realiza un análisis de los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y legales que sustenta la presente investigación, y los términos básicos. Por otro lado, el Capítulo III, percibe el marco metodológico de una investigación documental, donde se presencia el nivel,

tipo y diseño de investigación, población y muestras, técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos. En el Capítulo IV, se presenta los recursos empleados para el desarrollo de la investigación. Para finalizar en el Capítulo V, se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1.Planteamiento del problema**

Las patologías orales más frecuentes en niños prematuros son los defectos de esmalte, las alteraciones a nivel del paladar y en la maduración dentaria y cronología de la erupción, así como en las dimensiones de las coronas dentarias. Sabiendo esto, decidimos enfocarnos específicamente en la patología de defectos del esmalte en dentición primaria en niños prematuros (1).

Los tejidos dentales que conforman los dientes tanto primarios como permanentes se forman por un proceso de continuidad llamado ontogénesis, esta se inicia en la semana 6 de la vida intrauterina. En esta semana se producen dos fases: la morfogénesis y la histogénesis, en esta fase se produce la formación de la corona, la raíz y los tejidos dentinarios. Ambas fases se dan de forma continua y en algún punto se lleva acabo al mismo tiempo. Por otro lado, existen cuatro estadios importantes en dicho proceso: el estadio de brote o yema, estadio de casquete, estadio de campana inicial y avanzado. Donde ocurren todos los cambios y formación del esmalte. Recordando que la amelogénesis (desarrollo del esmalte) se puede dividir en cuatro etapas bien definidas: presecretoras, secretora, transición y maduración (2).

Sabiendo esto, se definen estas etapas por la morfología y función de los ameloblastos. Los ameloblastos son un conjunto de células individuales responsable del desarrollo y composición del esmalte. El desarrollo dental inicia en el útero hasta la vida adulta. Es importante saber que el desarrollo de la dentición primaria inicia con los incisivos centrales en la semana 15 y 19 de la vida intrauterina y termina con la mineralización de las coronas de las piezas primarias. Incluso los cambios que pueden ocurrir de la vida intrauterina a extrauterina pueden tener un efecto adverso en la amelogénesis. Como eventos estresantes al momento del parto, pueden dar lugar a cambios metabólicos a la formación del esmalte. Por lo tanto, un recién nacido prematuro con bajo peso al nacer puede tener mayor riesgo de presentar alteraciones en el desarrollo del esmalte (3).

Según la Organización Mundial de la salud (2018), un nacimiento prematuro es el que sucede antes de las 37 semanas de gestación o cursa con un peso inferior a 2.500 grs (4). Las variables relacionadas con la etiología del prematuro se pueden agrupar en: Biológicas (genéticas, raza y talla de padres), hábitos (tabaco, alcoholismo y drogas), Patologías maternas (hipertensión, toxemia y desnutrición), y otra forma de referirlos serían factores maternos, placentarios y fetales. Se estima que el estado nutricional del neonato tiene interés porque la desnutrición contribuye además de la muerte, a diferentes patologías a lo largo de la vida del niño. Los prematuros suelen tener también retraso de crecimiento y desarrollo tanto a nivel físico como psicológico. En ocasiones, estos niños presentan unas características específicas que pueden ser

morfológicas y/o funcionales, pueden llegar a generar secuelas graves en el adulto. En el órgano dentario destacan las secuelas encontradas a nivel estructural en el esmalte. Los dientes primarios comienzan su desarrollo durante el embarazo y se completan en la primera infancia. La mineralización de los dientes primarios se inicia durante el cuarto mes de embarazo, y la finalización del desarrollo de la corona en primer año de edad. Sabiendo esto, se observan unas marcas dentales de calcificación o líneas incrementales que marcan el momento del nacimiento, se producen tanto en el esmalte (banda de Retzius) como en la dentina (línea de Owen). Si hay una complicación en el momento del parto, se produce una acentuación de estas marcas. En los niños nacidos en condiciones de prematuridad, la fase de mineralización se reduce en 10 semanas o más.

Los defectos del esmalte en estos niños se sitúan en el tercio medio de las coronas de los incisivos y en el tercio cervical de los caninos. Hay varios factores que interfieren con la formación de los dientes. Los factores prenatales asociados con alteraciones de mineralización son, las infecciones maternas, enfermedades metabólicas, trastornos nutricionales y la ingesta materna de sustancias como la tetraciclina. Los factores posnatales asociados con alteraciones de mineralización son complicaciones en el parto, infecciones posnatales y enfermedades sistémicas. Jiménez (2018) (5).

Estos defectos del esmalte se clasifican en hipoplasia del esmalte e hipomineralización u opacidad del esmalte, esta se debe a un defecto cualitativo que

se identifica visualmente como un cambio de translucidez del esmalte; se puede observar un esmalte de diferentes colores como blanquecino, marrón o amarillento y la lesión varía en extensión y localización. Puede deberse a causas locales como, un traumatismo local o infecciones periapicales; sistémicas como, raquitismo, ingesta excesiva de flúor, o hereditarias. Mientras que la hipoplasia es un defecto cuantitativo y se observa una disminución en el espesor del esmalte (6).

Son múltiples los factores que pueden originar la hipoplasia; estos pueden ser locales al afectar (uno o dos dientes). Son factores de riesgo las infecciones, los traumatismos locales y sistémicos, cuyos factores de riesgo son hipocalcemia, enfermedades sistémicas, déficit nutricional o fluorosis; y las hereditarias. Por tal motivo la presente investigación tiene el objetivo de describir los defectos del esmalte en dentición primaria en niños prematuros a través de una revisión bibliográfica de los últimos cinco años, dado a que es relevante evidenciar la hipomineralización del esmalte en niños prematuros según los avances científicos recientes.

## **1.2. Formulación del Problema**

Los defectos del esmalte en dentición primaria en niños prematuros representan un reto para los odontopediatras en consulta y a su vez en los padres. Ya que por su condición pueden desarrollar muchas características clínicas que afecten su vida cotidiana. Como opacidades que van de blanco a marrón, fracturas del esmalte después de erupcionar

los dientes, pérdida de dientes, su compromiso estético y la gran sensibilidad que son las causas de consulta más frecuentes, es una condición que existe hace muchos años, pero no ha sido bien diagnosticada, lo que ha dificultado su correcto tratamiento. Tomando en consideración el planteamiento anterior, a través de revisiones bibliográficas recientes surge la siguiente interrogante: ¿Por qué ocurren los defectos del esmalte en niños prematuros?

### **1.3.Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Analizar el desarrollo de los defectos de esmalte en niños prematuros según los avances científicos actuales disponibles en la literatura especializada.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Describir los aspectos del desarrollo del esmalte.
- Determinar la prematuridad como factor etiológico en defectos de esmalte.
- Comparar la clasificación de los factores que influyen en los defectos del esmalte en dentición primaria.

#### **1.4. Justificación**

Es importante resaltar que el desarrollo de los dientes es un proceso minucioso, que da comienzo con la colocación de estos de manera individual y con formas y tamaños específicos en el interior de los maxilares. Si este proceso es interrumpido, daría lugar a los defectos del esmalte por diferentes factores, por tal motivo el presente estudio tiene el propósito de analizar el desarrollo de los defectos de esmalte en niños prematuros según los avances científicos actuales disponibles en la literatura especializada.

De tal manera, que a nivel teórico se tendrá un aporte significativo, dado a que existen estudios que indican una posible asociación entre esta condición y la presencia de defectos de estructura del esmalte, y habiendo comprobado que esta población es la más grave y menos estudiada a nivel dental con ausencia de estudios en profundidad sobre los defectos de esmalte, es necesario comprender mejor esta relación en los prematuros. Y resulta de interés realizar este estudio con el fin de determinar los defectos del esmalte en dentición temporal en niños prematuros a través de una revisión bibliográfica de los últimos 5 años.

Desde el punto de vista técnico, la tecnología empleada para los cuidados de los niños prematuros ha mejorado favorablemente el pronóstico de ellos; disminuyendo la mortalidad y las secuelas. Para mejorar la calidad de vida de estos niños es necesario

promocionar medidas preventivas y sanitarias. Por lo tanto, el conocimiento de los factores de riesgo a los que están sujetos es de suma importancia para la adopción de dichas medidas.

Por otra parte, desde el punto de vista metodológico-académico, la investigación servirá de aporte a otros estudios relacionados al tema abordado, para proporcionar nuevos conocimientos del tema en la actualidad, como la importancia de conocer el desarrollo de los defectos de esmalte en niños prematuros. Además, se presenta como un antecedente para la línea de investigación de Odontología Clínica y Correctiva de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez.

### **1.5. Alcance y limitaciones**

El alcance de la investigación será analizar los defectos del esmalte en dentición primaria en niños prematuros a través de una revisión bibliográfica de los últimos 5 años (2017-2022) de investigación. Así como aportar conocimientos para el correcto diagnóstico de estas patologías dentarias. Se limita a la línea de investigación de Odontología Clínica y Correctiva de la Facultad de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, lo que facilitó establecer la necesidad de material informativo de actualización reciente, para reforzar la formación de los estudiantes de esta casa de estudios al correcto diagnóstico de pacientes prematuros con estos defectos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

Gutiérrez, realizó una investigación titulada: Defectos del esmalte en dentición temporal en niños prematuros con muy bajo peso al nacer, en población pediátrica. El principal objetivo de la investigación experimental fue contribuir a la actualización de los avances científicos sobre los defectos de esmalte haciendo una comparación de tres casos de niños prematuros en la Universidad de Costa Rica y práctica privada. Reportaron una incidencia de defectos del desarrollo dental en la dentición temporal en niños prematuros entre un 24,4% a un 81,3%. En el caso de niños con bajo peso al nacer, la incidencia de alteraciones en el esmalte fue de 40% y aumentó a un 70% cuando los recién nacidos son de muy bajo peso al nacer (menos de 1500 gramos). Concluyeron que los niños nacidos prematuramente y en especial, aquellos de muy bajo peso al nacer que requirieron intubación orotraqueal y múltiples cuidados neonatales, presentan alta prevalencia de defectos del esmalte en los incisivos anteriores superiores (7).

Rodríguez et al (2020), realizaron un trabajo de investigación titulado: Deficiencias Nutricionales como factor etiológico de los defectos del desarrollo del esmalte en niños. En la Universidad Central de Venezuela. Su propósito fue describir los aspectos relacionados a las deficiencias nutricionales como posible factor etiológico de los defectos del desarrollo del esmalte. Las deficiencias nutricionales de hierro, vitamina A y D en niños y embarazadas han sido asociadas positivamente a la ocurrencia de defectos en el desarrollo del esmalte (DDE) (6).

Pedroso et al (2021), realizaron un trabajo de investigación cuyo título fue: Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal. En la Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque. El objetivo principal de este estudio observacional, fue describir los aspectos clínicos-epidemiológicos de los defectos del esmalte dentario en los niños con dentición temporal. Concluyeron que los defectos del esmalte se encuentran en la cuarta parte de la población con predominio de moderada severidad, sin diferencias entre las edades y el sexo. La opacidad difusa (hipomineralización) es la más frecuente, predomina el grupo dentario incisivo y la localización maxilar (8).

Galindo et al. (2020), realizaron un trabajo de investigación cuyo título fue: Defectos en el desarrollo del esmalte en niños, relacionados al factor socioeconómico. En la Universidad Antonio Nariño, Colombia. El objetivo principal de esta investigación documental fue determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo en el esmalte en niños 4 a 15 años, relacionados al factor socioeconómico. Concluyeron que los

defectos en el esmalte tienen una prevalencia en distintos países, esta investigación nos permitió conocer datos y características similares a estudios ya realizados, como que, dentro de los DDE, se observa que las opacidades demarcadas (hipo mineralización) son las más comunes. El factor socioeconómico es una característica importante que debemos tomar en cuenta en el momento del diagnóstico de los DDE debido a la correlación que tiene con la nutrición del niño (9).

Vázquez et al (2020), realizaron una investigación titulada: Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte. Esta investigación tuvo como propósito principal entender mejor el proceso de formación del esmalte mediante 20 artículos recolectados. Concluyendo que numerosas condiciones tanto sistémicas, como locales adquiridas durante los periodos prenatal, perinatal y postnatal de desarrollo pueden causar daño en el desarrollo del esmalte y resultar en DDE en la dentición primaria (10).

Con respecto a la correlación de estos antecedentes y nuestra interrogante podemos concluir que estas investigaciones respaldan nuestro estudio planteado, ya que nos permite hacer uso de los métodos de investigación ya existentes para responder dicha pregunta. Por otro lado, estas investigaciones abordan preguntas similares a las nuestras, compatible con la población específica que necesitamos, en este caso niños prematuros con dentición primaria.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **Esmalte dental**

De acuerdo con la clínica NeoDent (2020), es el tejido más duro y mineralizado del organismo, es la parte externa que recubre los dientes y es semitransparente. Su función principal es proteger la dentina, o estrato intermedio del diente, y la pulpa, el tejido que contiene los nervios. Por lo tanto, al ser la capa exterior del diente constituye su primera defensa frente a elementos dañinos y perjudiciales (11).

### **Los Defectos de esmalte**

Se definen como desórdenes en la matriz de los tejidos duros y la mineralización producida durante la odontogénesis. Existen dos teorías que intentan dar una explicación, la primera atribuye los defectos a alteraciones en el metabolismo del calcio durante los primeros días de vida y a una menor acumulación de calcio y fósforo, debido a que el mayor depósito debía suceder en el último trimestre del embarazo (Gutiérrez, 2017) (7).

Clínicamente, los defectos del esmalte pueden variar mucho en su apariencia en términos de tamaño, color y forma. Pueden afectar tanto a la dentición decidua como la permanente y puede generalizarse en las dos denticiones o localizarse en dientes específicos (Mejía, 2020) (12).

## **La Prematuridad**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció que es el nacimiento que ocurre antes de completarse las 37 semanas o antes de 259 días de gestación, desde el primer día del último periodo menstrual. Según cuándo nacen, los recién nacidos prematuros tienen órganos infra desarrollados, que pueden no estar preparados aún para funcionar fuera del útero (13).

## **La Hipoplasia**

Es un defecto asociado con la reducción en el espesor del esmalte. Los defectos hipoplásicos se forman durante la fase secretora de la amelogénesis. La hipoplasia se origina en el desarrollo de la estructura del diente, por tanto esta se ocasiona por alguna situación que la propicie. Algunas de estas situaciones son como la malnutrición, una infección, la fiebre o una enfermedad. Al dañar el esmalte dental, se daña la capa protectora del diente, y hay menos protección hacia los agentes externos (14).

## **La hipomineralización**

Es una alteración en la calidad del esmalte que afecta a los primeros molares permanentes pudiendo afectar o no a los incisivos. Durante la maduración y formación de los dientes, se produce una alteración en los ameloblastos (células que forman el esmalte) que dejan de recibir, en algún momento, sustancias necesarias para producir un esmalte de calidad. La hipomineralización se divide en opacidad demarcada y

opacidad difusa. La opacidad demarcada es un defecto que implica una alteración en la translucidez, tiene un límite distinto y claro con el esmalte normal adyacente. El color puede ser blanco, crema, amarillo o marrón. Las opacidades demarcadas amarillas resultan de un daño, causando la muerte de los ameloblastos en su etapa temprana de maduración, mientras que las opacidades demarcadas blancas ocurren por daño en la fase de secreción, más la fase de maduración temprana y tardía. Las opacidades difusas también implican alteraciones en la translucidez del esmalte y son de color blanco. Pueden tener una distribución lineal, parche o confluyente, pero no existe un límite claro con el esmalte normal adyacente. Por otra parte en las asociadas al primer año de vida, podemos encontrar: enfermedades que provoquen fiebres muy altas (15).

### **La amelogénesis**

Es la formación o proceso normal por el que pasa el esmalte dental, puede ser dividida en tres etapas: 1) secreción de una matriz extracelular por ameloblastos, 2) mineralización de la matriz y 3) remoción de la matriz y maduración del esmalte o crecimiento de los cristales. Durante la fase secretora, se produce una matriz proteica, mineralizada en 30%, correspondiente a todo el grosor del esmalte adulto, en esta etapa los cristales crecen principalmente en longitud. Durante las etapas dos y tres, se degrada la matriz y se completa la mineralización. El mineral se deposita exclusivamente a los lados de los cristalitos, que crecen en sentido transversal aumentando su ancho y grosor para unirse a los cristales adyacentes (16).

### **2.3. Bases legales**

Las bases legales se entienden por leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto explica que las bases legales “son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite” (17).

En el país hay múltiples leyes que brindan protección al personal de la salud, en primer lugar, se mencionará la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), en la cual se establecen una serie de derechos y deberes en materia de salud:

#### **Ley de la constitución:**

**Artículo 83:** La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República (18).

El artículo mencionado anteriormente describe que la salud es un derecho fundamental para el ser humano y que es obligación del estado custodiar porque todos los individuos

puedan gozar de la misma. El mismo tiene relación con la presente investigación ya que esta busca instruir a los estudiantes de Odontología de pregrado y a los profesionales de las diversas áreas de la salud sobre la importancia que tiene la prevención y tratamiento, así como las complicaciones que pueden afectar la salud del paciente oncológico pediátrico.

Por otro lado, se hace mención al código de Deontología Odontológica (1992) en sus artículos:

**Ley del odontólogo:**

**Artículo 2:** El Profesional de la Odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida.

**Artículo 18:** El Profesional de la Odontología al prestar sus servicios se obliga: a) Tener como objeto primordial la conservación de la salud del paciente. B) Asegurarle al mismo todos los cuidados profesionales. C) Actuar con la serenidad y la delicadeza a que obliga la dignidad profesional (19).

En ambos artículos se establecen puntos importantes, el primero recalca la obligación del odontólogo de mantenerse actualizado y en el segundo se plasma la manera adecuada con la que se debe prestar el servicio al paciente; se relacionan con la investigación ya que con la misma se busca obtener avances en el conocimiento científico manteniendo siempre la salud del paciente como un elemento principal, sin incumplir por ningún motivo con las leyes establecidas en estos artículos.

### **Ley del autor:**

**Artículo 1:** Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o destino (20).

### **2.4. Definición de términos**

**Desnutrición:** es una enfermedad que es producto de una dieta inadecuada, que no permite la absorción de los nutrientes necesarios para mantener el equilibrio del organismo, ésta ocurre cuando no se ingieren alimentos y la falta de consumo de éstos hace que el cuerpo de una persona gaste más energías calóricas de las que consume esta enfermedad está asociada a la muerte de lactantes y niños de países en vías de desarrollo.

**Fluorosis Dental:** es una alteración en el esmalte del diente que se manifiesta con algunas manchas y puntos en la pieza dental. Estas manchas no se deben a una mala higiene bucodental, sino a una exposición prolongada al flúor durante la etapa de crecimiento del diente.

**Líneas de Owen:** la dentina presenta los canalículos dentarios, que contienen las prolongaciones citoplasmáticas de los procesos odontoblásticos. La dentina también se forma en segmentos de 4 a 8 nanómetros, por lo que se presentan al microscopio líneas, llamadas líneas de Owen, análogas a las líneas de Retzius.

**Neonato:** son los bebés recién nacidos que tienen 4 semanas o menos desde su nacimiento. Durante ese periodo de 28 días los cambios en el desarrollo del bebé son muy rápidos. Además, se pueden mostrar diversos sucesos muy significativos en este tiempo, como los patrones de alimentación y los vínculos que establecen con los padres. Igualmente aumenta el riesgo de posibles infecciones que puede sufrir el bebé y van apareciendo los defectos congénitos.

**Ontogénesis:** se entiende por ontogénesis el proceso que se inicia desde la fecundación del óvulo hasta el segundo año de vida posnatal; este proceso resulta clave para la organización del sistema nervioso central.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **Tipo de investigación**

La presente investigación se hará de tipo documental. De acuerdo con UPEL (2008) la investigación documental: “se refiere al estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con el apoyo de trabajos científicos previos” (21).

#### **Nivel de profundidad de la Investigación**

Se puede identificar este estudio como una investigación analítica, dado que el propósito principal es realizar una interpretación de toda la información recolectada en nuestra investigación documental. Según Hernández et al. (2006) “Una investigación analítica es una interpretación de lo analizado, intenta entender situaciones, eventos o fenómenos en términos de sus componentes y las interconexiones que explican su integración” (22).

#### **Diseño de la Investigación**

En cuanto al diseño, corresponde a un proyecto documental de revisiones críticas del estado del conocimiento. Es la integración, organización y evaluación de la información teórica sobre un problema existente”.

## **Población y Muestra**

### **Población**

Con base en las palabras claves en inglés y español: esmalte dental, defectos del esmalte, prematuridad, hipoplasia, amelogénesis, hipomineralización, primary molars and enamel lesions, se hizo una primera búsqueda en los motores asociados a las bases de datos odontológicos en google académico y pudmed. Tomando en cuenta que en nuestro resultado de búsqueda encontramos cerca de 1.190 publicaciones referentes a nuestra investigación. Para el desarrollo de este estudio se tomará en consideración como población todos aquellos artículos de literatura especializada referente al tema. Según el autor Arias (2006), define población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación; esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (23).

### **Muestra**

#### **Criterios de inclusión y exclusión:**

- Artículos publicados desde el año 2018.
- Documento en idioma español e inglés.
- Artículos de investigación originales publicados en revistas indexadas y arbitradas dedicadas al área temática en el cual se enmarca la investigación.

- Artículos completos no resúmenes, ni publicaciones en congresos.
- Serán excluidos artículos incompletos, duplicados y bloqueados.

Con base a los criterios que a continuación se mencionan, seleccionamos las muestras de artículos que serán usados en la tesis, que dio un total 27 artículos revisados.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Para realizar la recolección de datos se utilizará la técnica según Zapata “resalta que las técnicas de observación son procedimientos que utiliza el investigador para presenciar directamente el fenómeno que se estudia sin modificarlo” (24). En esta investigación los datos serán organizados de acuerdo a las fichas bibliográficas, siendo el instrumento que utilizaremos para vaciar los 27 artículos según nuestros objetivos para construir la investigación (25).

### **Técnicas de Análisis de Resultados**

Para estos resultados se llevará a cabo el análisis de contenido, en efecto más que una técnica exclusiva de uno u otros enfoques, en términos generales el análisis de contenido de Hernández, Fernández y Batista, refiere una técnica de estudio sistemático de discursos en sentido amplio, incluyendo aspectos objetivos como subjetivo.

## CAPÍTULO IV

### SÍNTESIS Y ANÁLISIS CRÍTICO

#### **4.1. Describir los aspectos del desarrollo del esmalte.**

En el proceso de formación del esmalte dentario el cual es conocido como amelogénesis, intervienen los ameloblastos y las células del estrato intermedio que elaboran una matriz orgánica diferente a la de los demás tejidos calcificados del diente constituida por una proteína fibrosa semejante estructuralmente a la queratina.

Según la literatura revisada son numerosos los autores que coinciden con los acontecimientos que suceden durante la amelogénesis y por ello es necesario enfatizar en ellos.

Partiendo de que la formación de los tejidos mineralizados se inicia en la zona de las cúspides y bordes incisales y que es la dentina el primer tejido dentario que se forma. En la etapa de folículo dentario el epitelio adamantino interno muestra una intensa actividad citogenética en esta etapa y está separado de la papila dental por la lámina basal, cuyo límite será la futura unión amelodentinal (26).

#### **4.2. Determinar la prematuridad como factor etiológico en defectos de esmalte**

Rodríguez E, reporto en su estudio Defectos de esmalte en niños prematuros extremos nacidos en el hospital universitario la paz de Madrid. La prevalencia de los DDE en la población estudiada es del 50%. En la muestra, el defecto de esmalte más padecido es la opacidad blanco/crema, presente en un 67% de la muestra con DDE, seguido de la opacidad amarillo/marrón (18%). Los defectos cuantitativos (hipoplasia) son los más infrecuentes, presentes en el 15% de la muestra con DDE. El grupo dental más afectado ha sido el molar, seguido del incisivo y del canino. La etiología de la opacidad amarillo/marrón en dentición temporal tiene relación con procesos infecciosos en el período postnatal y con los niveles bajos de hierro y creatinina a los 12 meses tras el nacimiento. La etiología de la hipoplasia tiene relación con los niveles de fósforo sérico bajos a los dos meses tras el nacimiento y con los niveles bajos de bilirrubina a los 12 meses tras el nacimiento (27).

Corredor y Rodríguez, en su estudio, Deficiencias nutricionales como factor etiológico de los defectos del desarrollo del esmalte en niños. Encontramos que su objetivo principal fue describir los aspectos relacionados a las deficiencias nutricionales como posible factor etiológico de los defectos del desarrollo del esmalte. Las deficiencias nutricionales de hierro, vitamina A y D en niños y embarazadas han sido asociadas positivamente a la ocurrencia de DDE en la dentición primaria y permanente, por lo que deben ser tomadas en cuenta para una adecuada prevención, identificación y

diagnóstico (6). Según la Organización Mundial de la Salud explica que los diferentes factores de la desnutrición se refieren a la deficiencias, excesos o desequilibrio de la ingesta de energía o nutrientes de una persona (28).

#### **4.3. Comparar la clasificación de los factores que influyen en los defectos del esmalte en dentición primaria.**

Jiménez et al , en su estudio, Alteraciones de la estructura en la dentición temporal y en la dentición permanente en niños nacidos en condiciones de prematuridad y/o con bajo peso, tuvo como objetivo principal, actualizar los conceptos referentes a las posibles secuelas presentes en el órgano dentario tanto en la dentición temporal como en la dentición permanente en los niños nacidos en condiciones de prematuridad. Llegaron a la conclusión según los estudios revisados, que parece existir una asociación entre el parto prematuro y los defectos del esmalte en la dentición temporal. En lo que respecta al tipo de patología presente, las alteraciones en la mineralización del esmalte son el defecto más frecuentemente hallado en la dentición temporal de los recién nacidos prematuros. Hasta el momento, no existe evidencia científica de que haya asociación entre los defectos del esmalte en la dentición permanente y el parto prematuro (5). Pinho en su estudio sobre, Factores asociados al desarrollo de defectos dentales adquiridos en el medio extrauterino. Tuvo un diseño prospectivo de base poblacional. Fue pionera en la investigación de los factores asociados a los defectos extrauterinos del esmalte detectados en un sitio determinado. Los resultados indican

que los niños que tienen mayor riesgo de presentar DDE, incluidas las opacidades, son los de una clase social menos favorecida, lo que no concuerda con los resultados encontrados en la literatura. Aquellos cuyas madres tienen menor escolaridad, aquellos que no tienen salud seguros, y aquellos cuyas madres reportaron uso de componentes sanguíneos, especialmente, hierro. Por otro lado, un tiempo de lactancia prolongado (> 12 meses) y el uso de pocos medicamentos, especialmente antiinfecciosos, fueron factores protectores para el desarrollo de estos defectos (29).

Musale et al, realizó un estudio titulado, Etiología y Consideraciones de los Defectos del Desarrollo del Esmalte en Niños, nombra que ya se han identificado varias mutaciones genéticas y factores ambientales, incluidas enfermedades sistémicas, que pueden causar daños permanentes en el esmalte. Los DDE pueden aparecer como hipoplasia o hipomineralización del esmalte. Concluye que, el manejo de los defectos del esmalte implica el diagnóstico precoz y la rehabilitación estética del esmalte defectuoso, manteniendo su forma y función. Esto debería implicar una estrecha cooperación entre los pediatras y los odontopediatras, de modo que los regímenes preventivos puedan institucionalizarse lo antes posible (30).

Serrano, en su estudio, Factores asociados a la aparición de defectos de desarrollo del esmalte en dentición decidua, tuvo como objetivo identificar los factores asociados a la aparición de DDE en dentición decidua, para determinar la muestra se tomó de un total de 135 pacientes habiendo seleccionado según criterios de inclusión y exclusión,

se encontró 37 niños con DDE. Se llegó a la conclusión de que los factores asociados en la aparición de DDE, no sería ninguno de los factores posibles citados, sin embargo el análisis descriptivo desarrollado establece que podrían ser, el sexo del bebé, el peso al nacer, el tipo de parto, las infecciones maternas durante la gestación e infecciones en el primer año de vida del bebé; dada las cifras establecidas en cada uno de los casos (31). Vázquez et al, realizaron un estudio llamado, Defectos en el desarrollo del esmalte en niños, relacionados al factor socioeconómico. Con el fin de determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo en el esmalte en niños 4 a 15 años, relacionados al factor socioeconómico, a través de una revisión de literatura. Concluyeron que la prevalencia de los DDE se encuentra entre un 12,9 a un 75%. Las opacidades demarcadas son los defectos más comúnmente encontrados. Los DDE se presentan con más frecuencia en niños de países subdesarrollados y que no cuentan con buena nutrición. Entre los 9 y 12 años se presentan con más frecuencias los defectos del esmalte. No existe un género relacionado estrechamente con la aparición de los DDE (10).

García O, en su estudio titulado, Odontopediatría. Tiene como objetivo definir cada patología que se le puede presentar a un odontopediatra en la consulta. Nombra que la Amelogénesis Imperfecta es una anomalía estructural del esmalte de tipo hereditario. Este trastorno del desarrollo de la dentición se debe bien a una función anormal de los ameloblastos o a una alteración en el depósito estructural y calcificación de la matriz del esmalte que segregan los ameloblastos. Epidemiológicamente, la anomalía ocurre

en la población general con una frecuencia de 1 por cada 12 a 14000 habitantes. También la Hipoplasia por ingesta de Flúor, que es la fluorosis es una alteración del desarrollo dental producida por la ingestión excesiva de flúor en las etapas críticas de la formación dental. Desde el punto de vista clínico, los dientes presentan manchas opacas de esmalte sin brillo que en las formas leves son de color lechoso, mientras que en las graves son de color amarillo o café. En conclusión resalta que, Varios déficits vitamínicos (A, C, D y K) se han relacionado, en animales, con hipoplasia de esmalte, pero en el hombre sólo el déficit crónico de vitamina D se ha demostrado estar asociado a la displasia. De los niños que padecen raquitismo, sólo el 50% tendrán clínica de displasia de esmalte. Ésta se puede mostrar como hipoplasia o como Hipocalcificación (32).

Gómez et al, en su estudio, Análisis de la relación entre la hipomineralización incisivo molar y los factores asociados a su etiología. Tiene como objetivo, analizar la relación entre la hipomineralización incisivo molar (HIM) y los factores asociados a su etiología publicados en la literatura. Los resultados del presente estudio sugieren que un FA común a todos los casos de HIM estudiados es un proceso inflamatorio que conduce a una mayor concentración de agentes en el microambiente en el que se desarrollan las células formadoras del esmalte, lo que aumenta la presencia de proteínas en la matriz del esmalte o interfieren con su hidrólisis y eliminación y produce como resultado una deficiente mineralización en el esmalte (33).

Silva M, por su parte en su estudio, Etiología de los segundos molares primarios hipomineralizados. Tuvo como objetivo, investigar la contribución relativa de los genes y el medio ambiente a la etiología de la hipomineralización e identificar los factores de riesgo ambientales potenciales en una cohorte longitudinal de gemelos. Los niños de embarazos gemelares fueron 250. Se realizaron exámenes dentales en los gemelos a los 6 años de edad para determinar un total de 344 gemelos se sometieron a la evaluación dental de 6 años; la HSPM ocurrió en 68 (19,8%) (34).

Rio Perales, F. En su tesis de grado, Frecuencia de defectos del esmalte dentario en niños de la I.E Maria de Fátima. Tiene como objetivo, identificar el defecto de esmalte más frecuente en niños. Realizó un estudio tipo cuantitativo y diseño descriptivo de corte transversal, en una muestra de 50 niños con una edad promedio de 8 a 11 años, 52.2% sexo femenino y el 47.8% sexo masculino. La alteración más frecuente fue opacidad delimitada con un 48%, seguida de la opacidad difusa 44% y la hipoplasia 30%, la menos frecuente fueron otros defectos, según la edad a los 9 años, en el sexo femenino a un 52% y en el masculino en un 48% (35). Baldeón, en su estudio, La hipomineralización incisivo-molar y sus factores asociados. el objetivo fue determinar los factores asociados al proceso de hipomineralización incisivo molar, mediante una revisión bibliográfica de fuentes de investigación de carácter experimental y documental. Lo que permitió concluir que existen diferentes causas aparentes a esta enfermedad en etapas prenatales, perinatales y postnatales, así mismo encontraron que

existe diferentes tipos de grado de afección que se clasifica de acuerdo a la extensión de las opacidades en la pieza dental en grado; leve, moderado y severo. Se determinó que los factores asociados a la Hipomineralización incisivo-molar producen sensibilidad dental lo que se evidenció con un 84% de la totalidad de artículos revisados (36).

Fleites et al, en su estudio realizado, Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en la dentición permanente. Tiene como objetivo determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en escolares de 6 a 12 años de edad. La prevalencia fue de 20,59 % y el sexo femenino fue el más afectado con un 12,6 %; se presentó con más frecuencia en la edad de 10 años (5%). Predominaron las opacidades de color blanco al crema, que afectaron a la mayoría de los niños en un solo diente (34,2 %). Los molares inferiores fueron los dientes más afectados con un 9,1 % y se presentaron los defectos con mayor frecuencia en ambos maxilares (11,2 %).

La prevalencia fue baja comparada con otros estudios realizados anteriormente. El defecto más recurrente fue el tipo 1, con un diente afectado por niño y en ambos maxilares (37).

Miranda et al, con su estudio realizado Síndrome de hipomineralización incisivo-molar, Nombra que los posibles factores etiológicos se asocian a alteraciones durante la gestación y a algunas enfermedades de la primera infancia. Concluye que la

hipomineralización del esmalte de los primeros molares permanentes es la más común de las alteraciones del desarrollo que se observan en los dientes. Se estima que la prevalencia de estas anomalías oscila entre el 2,4 y el 40,2%. La HIM es una patología de origen sistémico que se asocia con alteraciones sistémicas o agresiones ambientales que ocurren durante los tres primeros años de vida, que afectan la fase de transición de los ameloblastos, y que se traduce clínicamente en un esmalte con hipomineralización. La prevalencia de la HIM parece aumentar en diversos países (38).

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las perturbaciones ectodérmicas durante la vida intrauterina están asociadas con el desarrollo del esmalte, este proceso de formación dental se denomina Amelogénesis. Se puede dividir en cuatro etapas bien definidas: pre secretoras, secretora, transición y maduración. Podemos concluir que la fase de secreción y de maduración son las más importantes en los defectos del desarrollo del esmalte, porque si durante este proceso ocurre una alteración en alguna de estas dos fases podemos determinar el tipo de defecto. Cuando esta alteración ocurre en la fase secretora se denomina hipoplasia (defecto cuantitativo), sin embargo, cuando la alteración ocurre en la fase de maduración se denomina Hipomineralización (defecto cualitativo). Existen diferentes factores que están íntimamente relacionados con estos defectos, el más importante en nuestro estudio es la prematuridad. También factores socioeconómicos, genéticos, sistémicos y locales. Si los ameloblastos no pueden adquirir suficientes minerales durante el tiempo que están activos, tras la erupción dental el esmalte superficial puede contener lesiones blancas, o presentar hoyos y surcos. El esmalte es más quebradizo y susceptible a la erosión (pérdida de estructura dental) y abrasión (desgaste y debilitación del esmalte). Además, se espera una mayor sensibilidad a la temperatura y una mayor incidencia de caries dental y enfermedad periodontal. Debido a que la amelogénesis está completa mucho antes del nacimiento, actualmente no hay forma de ayudar significativamente en la producción de esmalte después de que ocurre la

erupción dental. Por lo tanto, el tratamiento preventivo se vuelve mucho más importante y es posible que se requieran coronas de cobertura completa.

Existe una correlación entre hipoplasias del esmalte en dentición primaria y niños nacidos prematuramente. Los niños nacidos prematuramente y en especial, aquellos con muy bajo peso al nacer que requirieron de intubación y múltiples cuidados neonatales presentan alta prevalencia de defectos de esmalte en los incisivos anteriores superiores. Por otro lado, la opacidad blanca/crema ha sido el defecto más encontrado en distintos estudios experimentales sobre defectos de esmalte en niños prematuros y seguido la opacidad amarilla/marrón y la hipoplasia. También la localización en distintos casos suele ser en el segundo molar inferior derecho primario. La etiología de la opacidad amarillo/marrón en dentición primaria tiene relación en procesos infecciosos (de cualquier origen) con los niveles bajos de hierro y creatina a los 12 meses tras el nacimiento. A su vez, la etiología de la hipoplasia tiene que ver con los niveles de fosforo séricos bajos a los dos meses tras el nacimiento y con los niveles bajos de bilirrubina.

Se ha descubierto que existen factores como el sexo del bebe, el bajo peso al nacer, el tipo de parto, las infecciones maternas, y las infecciones durante el primer año de vida podrían tener influencia en factores que se asocian a los defectos del esmalte. Estudios científicos en diferentes poblaciones presentan porcentajes de prevalencia de defectos de esmalte en niños prematuros de un 74,29% en cambio un 25,71% en niños sin

condición de prematuridad. Y con respecto al tipo de DDE más común un 15,71% presencia de manchas blancas en prematuros. No hay diferencias significativas entre el factor género (masculino / femenino). Pero se necesitan más estudios donde se pueda demostrar una relación causa y efecto entre los defectos del esmalte tanto en dentición primaria y permanente.

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la revisión documental, de estudio y artículos en relación a los defectos de esmalte en dentición primaria en niños prematuros en la práctica odontológica, es importante la continuidad de la actualización de conocimientos, técnicas y protocolo siguiendo las últimas tendencias en este campo. Revisando la evidencia científica disponibles en la actualidad.

### **Recomendaciones**

Se recomienda tener en cuenta todos estos datos neonatales debido a que demuestran tener importancia al aportar información sobre la presencia de defectos de esmalte en la población prematura infantil y permitirá al odontopediatra establecer protocolos preventivos en las madres en su etapa de gestación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruiz A (2013). Alteraciones dentales en niños prematuros. Master en ciencias odontológicas. Universidad Complutense De Madrid. Disponible en: [https://eprints.ucm.es/id/eprint/22620/1/Trabajo\\_final.pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/22620/1/Trabajo_final.pdf)
2. Ferraris G. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental (2011). Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana. Disponible en: [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_odontologia/Imagenes/Portal/Histologia/9- practica\\_de\\_embriologia\\_dentaria.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Histologia/9- practica_de_embriologia_dentaria.pdf)
3. Gutiérrez N. Defectos del esmalte en dentición temporal en niños prematuros con muy bajo peso al nacer (2017). Reporte de tres casos. Rev. Cient. Odontol.; 13(1):1-5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324255459004>
4. Organización Mundial de la salud. Nacimientos prematuros (2018). [Internet]. OMS: Disponibles en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/preterm-birth>
5. Jiménez L, Orta B, Bejarano M, Velasco A, Pérez M. Alteraciones de la estructura en la dentición temporal y en la dentición permanente en niños nacidos en condiciones de prematuridad y/o con bajo peso (2018) Madrid). Vol. 23, N.o 2. Disponible en: <https://www.odontologiapediatrica.com/wp->

content/uploads/2018/05/285\_05\_Revision\_293\_Lopez.pdf

6. Corredor M, Rodríguez M (2020). Deficiencias Nutricionales como Factor Etiológico de los Defectos del Desarrollo del Esmalte en Niños. (IDEULA). Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/353329989\\_Deficiencias\\_Nutricionales\\_como\\_Factor\\_Etiologico\\_de\\_los\\_Defectos\\_del Desarrallo\\_del\\_Esmalte\\_en\\_Ninos\\_Articulo\\_de\\_Revision\\_de\\_la\\_Literatura\\_Revista\\_IDEULA](https://www.researchgate.net/publication/353329989_Deficiencias_Nutricionales_como_Factor_Etiologico_de_los_Defectos_del Desarrallo_del_Esmalte_en_Ninos_Articulo_de_Revision_de_la_Literatura_Revista_IDEULA)
7. Gutiérrez N. Defectos del esmalte en dentición temporal en niños prematuros con muy bajo peso al nacer (2017) Reporte de tres casos. Rev. Cient. Odontol. 13(1):1-5. Disponible en:  
<https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/76644/Defectos%20del%20esmalte%20en%20denticion%20temporal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Pedroso L, Arias D, Gonzales R. Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal (2021). Revista Electrónica Medimay. 28(1). ISSN: 2520-9078 RNPS: 2441 RNSW A1269. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2021/cmh211d.pdf>
9. Galindo G, Martínez G, Tarazona A. Defectos en el desarrollo del esmalte en niños, relacionados al factor socioeconómico. Revisión de literatura (2020). Disponible en:  
<http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2937/1/2020GermanAlbertoGalindoAlvarez.pdf>

10. Vázquez M, Mendoza M, Solís M, Conde S, Fernández M, Márquez S. Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte. Revisión de literatura (2020). Tesis de grado. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2937/1/2020GermanAlbertoGalindoAlvarez.pdf>
11. Neo Dent. La importancia de cuidar el esmalte dental (2023) Revista digital. Disponible en: <https://clinicadentalneodent.es/blog/importancia-cuidar-esmalte-dental/>
12. Mejía J. Defectos del esmalte una realidad en Odontopediatria (2020). Odontopediatra CES, Magister en Ciencias Odontológicas. Disponible en: <https://www.acop.com.co/2020/07/29/defectos-del-esmalte-una-realidad-en-odontopediatria/>
13. Organización Mundial de la salud. Nacimientos prematuros (2018). [Internet]. OMS: Disponibles en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
14. Hurtado P, Tobar F, Orosio J, Orozco L, Moreno F. Amelogénesis imperfecta: Revisión de la literatura (2017). Rev. Estomatol. 2015; 23(1):32-41. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/01/878035/6-hurtado-amelogenesis-imperfecta.pdf>
15. Lara C. Hipomineralización. Guía de salud y enfermedades. HMNENS 2016. Disponible en: <https://hospitaldenens.com/es/guia-de-salud-y-enfermedades/hipomineralizacio/>
16. Jans Muñoz, Sandoval Vidal, Díaz Meléndez, Vergara González, Zaror Sánchez, Acevedo Atala. Amelogénesis imperfecta (2012). Casos clínicos.

Universidad de la Frontera. Temuco, Chile. Disponible en:  
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/1/art-10/>

17. Villafranca D. Metodología de la investigación (2002). [Internet] Disponible en: <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/2013/01/22/bases-legales/>
18. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 36.860 Extraordinario (marzo 24, 2000).
19. XXXIX Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela. Código de Deontología Odontológica. 1992.
20. Ley sobre el derecho del autor '(2020)[Internet]. Disponible en: [https://sapi.gob.ve/wp-content/uploads/2020/09/ley\\_derecho\\_de\\_autor.pdf](https://sapi.gob.ve/wp-content/uploads/2020/09/ley_derecho_de_autor.pdf)
21. UPEL. Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales. Caracas: FEDEUPEL; 2008.
22. Hernández R, Fernández C, Baptista L. Metodología de la Investigación 4ta. Ed. México: Editorial McGraw Hill; 2006.
23. Arias F. El Proyecto de Investigación. 6a. Ed. Venezuela: Editorial Episteme; 2006.
24. Zapata O. Metodología de la investigación. Para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas. Editorial PAX: Barcelona, España; 2011.
25. Hurtado de Barrera, J. Abordajes en investigación. Educación Avanzada. Investigación y metodología. Centro Internacional de Estudios Avanzados

Sypal. Caracas. Venezuela; 2015.

26. Dávalos, Z (2019). 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 de nivel inicial en la Molina. Disponible en:  
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7258>
27. Rodríguez E. Defectos de esmalte en niños prematuros extremos nacidos en el hospital universitario La Paz de Madrid (2019). Un estudio caso control.  
Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/51206/1/T40861.pdf>
28. Ayuda en acción. Malnutrición y desnutrición: sus diferencias (2019).  
Revista Digital. Disponible en: <https://ayudaenaccion.org/blog/derechos-humanos/diferencias-malnutricion-y-desnutricion/>
29. Pinho JRO, Thomaz EBAF, Ribeiro CCC, Alves CMC, Silva AAMD (2019).  
Factors associated with the development of dental defect acquired in the extra uterine environment. Disponible en:  
<https://www.scielo.br/j/bor/a/Fzq84QTzCmv47KDtRvgbxbD/?lang=en>
30. Musale PK, SoniASh, Kothare SS (2019). Etiology and Considerations of Developmental Enamel Defects in Children. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/332367525\\_Etiology\\_and\\_Considerations\\_of\\_Developmental\\_Enamel\\_Defects\\_in\\_Children\\_A\\_Narrative\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/332367525_Etiology_and_Considerations_of_Developmental_Enamel_Defects_in_Children_A_Narrative_Review)

31. Serrano K. Factores asociados a la aparición de defectos de desarrollo del esmalte en dentición decidúa, en el hospital Luis Heysen Inchaustegui (2020). Chicago. Rev Cient Odontol (Lima); 8(1): e005. DOI: 10.21142/2523-2754-0801-2020-005. Disponible en:  
<https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/2524>
32. García Olivares, S. Odontopediatra (2018). Moderador. Junta Directiva Sociedad Pediatría Extrahospitalaria. Disponible en: Disponible en:  
<https://sepeap.org/wp-content/uploads/2014/02/Contenido-Cientifico-del-XIICongreso-1998-Salamanca-1.pdf>
33. Gómez F, Martínez Trejo C, García A. Análisis de la relación entre la hipomineralización incisivo molar y los factores asociados a su etiología (2018). Rev. Odont. Mex vol.22 no.3 Ciudad de México jul./sep. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2018000300137](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2018000300137)
34. Silva M, Kilpatrick N, Craig J, Manton D, Leong P, Burgner D, Scurrah K. Etiology of Hypomineralized Second Primary Molars: A Prospective Twin Study. Journal of Dental Research (2018) [Internet]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30074848>

35. Rio Perales, F. Frecuencia de defectos del esmalte dentario en niños de la I.E Maria de Fátima, Pucala. Chiclayo. Perú. (2021). Tesis de grado. Disponible en:  
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/9094/Del%20Rio%20Perales,%20Fernando.pdf?sequence=1>
36. Baldeon M, Naranjo G. La hipomineralización incisivo-molar y sus factores asociados (2019). Universidad Nacional de Chimborazo. Disponible en:  
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5601>
37. Fleites Y, González K, Rico M, Pacheco M, del Toro L. Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en la dentición permanente (2019).  
[Internet] Disponible:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432019000300177](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432019000300177)
38. Miranda A, Zambrano M. Hipomineralización de incisivos y molares (2018). Revisión sistemática de la información. Rev San Gregor [Internet]. Disponible:  
<https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/1033>

## **ANEXO A**

**Tabla 1. Revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

Nº	Autor, año	Título	Objetivo	Metodología	Resultado	Conclusión
1	<b>Corredor M, Rodríguez M. (2021).</b>	Deficiencias Nutricionales como Factor Etiológico de los Defectos del Desarrollo del Esmalte en Niños.	Describir los aspectos relacionados a las deficiencias nutricionales como posible factor etiológico de los defectos del desarrollo del esmalte.	Se recopiló, analizo y sintetizo información y artículos científicos publicados sobre las deficiencias nutricionales y como afectan en el desarrollo del esmalte.	Las deficiencias nutricionales de hierro, vitamina A y D en niños y embarazadas han sido asociadas positivamente a la ocurrencia de DDE en la dentición primaria y permanente.	La malnutrición por déficit de micronutrientes crea una combinación de variables que favorece la alteración de la estructura dental y la comorbilidad asociada.
2	<b>Pedroso L, Arias D, Gonzáles R.</b>	Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal.	Describir los aspectos clínicos-epidemiológicos de los defectos del esmalte dentario en los niños con dentición temporal.	Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal en el municipio La Habana del Este, en el período de septiembre de 2016 a junio 2019.	La prevalencia de anomalías del esmalte fue 21.58 %, predominio de los 4 años y Masculino 13.49 %, la opacidad difusa fue el tipo de defecto mayoritario 52.16 %. Grupo incisivo 42.81 % y el maxilar 68.15 %.	Los defectos del esmalte se encuentran en la cuarta parte de la población con predominio de moderada severidad, sin diferencias entre las edades y el sexo. La opacidad difusa es la más frecuente, predomina el grupo dentario incisivo y la localización maxilar.

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

3	<b>Caballos, O.D.M, Espinal, G &amp; Jones,M.</b>	Anomalías en el Desarrollo y Formación Dental: Odontodisplasia.	Saber el papel que desempeñan las alteraciones genéticas en el desarrollo dental .Se ha descubierto que si no existe una correcta expresión del gen o se da una mutación de este, el individuo podría presentar ausencias o malformaciones de estructuras de la boca.	Se reportan dos casos donde se describen las características clínicas, radiográficas, y el seguimiento clínico.	Como en los casos reportados, están afecta ambas denticiones, dadas las características clínicas y radiográficas, el diagnóstico es básicamente clínico, y no se pudieron asociar a ninguna patología, ni a antecedentes hereditarios o familiares; sería ideal un secuenciamiento genético para tratar de encontrar los genes afectados.	Cuando se da una inadecuada expresión genética se producen alteraciones en la organogénesis y dependiendo de los genes afectados se pueden dar las ausencias o malformaciones, causando defectos como la OR, la cual algunos autores la asocian a una o más mutaciones puntuales.
4	<b>Zapata Dávalos M J. (2019)</b>	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 de nivel inicial en la Molina.	Determinar la asociación entre defectos de desarrollo del esmalte y caries de infancia temprana en niños de 3 a 4 años.	Estudio observacional, transversal y analítico. evaluaron 218 niños de 3 a 4 años de edad en dos instituciones educativas públicas de nivel inicial ubicados en el distrito de la Molina en el año 2017.	Respecto a la distribución de acuerdo a la edad, en nuestro estudio, la prevalencia de DDE en niños de 3 y 4 años fue de 12.69% y 4.76%, respectivamente. Observamos que a menor edad se ve mayor porcentaje de DDE.	El total de niños evaluados fue 218, de los cuales solo 21 niños tuvieron defectos de desarrollo del esmalte y la prevalencia fue 9.63%.

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

5	<b>Pedroso Ramos L, Arias Zarragoitia D, González Rodríguez S, Reyes Suárez VO. (2021)</b>	Defectos del esmalte dentario en niños con dentición temporal.	Describir los aspectos clínicos-epidemiológicos de los defectos del esmalte dentario en los niños con dentición temporal.	Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal en el municipio La Habana del Este, en el periodo de septiembre de 2016 a junio 2019.	La prevalencia de anomalías del esmalte fue 21.58 %, con predominio de los 4 años 9.77 % y el sexo el masculino 13.49 %, la opacidad difusa fue el tipo de defecto mayoritario 52.16 %. El grupo incisivo 42.81 % y el maxilar 68.15 % fueron los más afectados. Sin diferencias entre las edades y el sexo.	Los defectos del esmalte se encuentran en la cuarta parte de la población con predominio de moderada severidad, La opacidad difusa es la más frecuente.
6	<b>Pinho JRO, Thomaz EBAF, Ribeiro CCC, Alves CMC, Silva AAMD. (2019)</b>	Factors associated with the development of dental defect acquired in the extra uterine environment.	This study aimed to analyze the association of sociodemographic, child health, healthcare service, and access indicators with developmental defects of enamel (DDE).	A prospective, population-based cohort of births was carried out. The study was part of a project entitled, "Etiological factors of preterm birth and consequences of perinatal factors on children's health.	The incidence of extrauterine DDE in the sample was 8.81% in children between 12 and 30 months. The opacities were the most frequent defects found. The number of children with extrauterine DDE by dental group.	This study had a population-based prospective design. It pioneered in the investigation of the factors associated with extrauterine enamel defects detected at a certain site.

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

7	<b>Musale PK, SoniAS h, Kothare SS. (2019)</b>	Etiology and Considerations of Developmental Enamel Defects in Children.	This narrative study aims to examine the association between the following issues: 1. Hypoplasia as a quantitative defect presenting as grooves, pitting, thin or missing enamel; or hypomineralization, which presents as soft enamel due to reduced mineralization or hypomaturation, and 2. mother-child conditions; in particular prematurity and low birth weight.	An electronic search was conducted on PubMed, Cochrane, ScienceDirect and Clinical Key databases with the focus on articles published since 2000.	Oral health care for children with DED should start as early as possible to enable early risk assessment, detection, and management of oro-dental anomalies.	Parents and caregivers of pre-term children must be provided with timely advice and support regarding oral health in the context of general health, growth, and well-being.
8	<b>Acosta MG, Natera A. (2020)</b>	Nivel de conocimiento de defectos de esmalte y su tratamiento entre odontopediatras.	Evaluar el conocimiento de defectos de esmalte entre odontólogos especialistas en Odontopediatría y tratamientos disponibles.	Investigación de tipo descriptiva con un diseño de campo no experimental, con encuesta transversal.	Se encontró que 77,41% de los encuestados sabían el defecto de esmalte que estaban observando, específicamente fluorosis, y 51,61% Pigmentación.	Los odontopediatras consultados en el presente estudio mostraron un nivel aceptable de conocimiento hacia los defectos de esmalte y los tratamientos disponibles para mejorar la apariencia de los mismos.

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

9	<b>WHO. World Health Organization. (2021)</b>	Malnutrition	Describe the different factors of malnutrition.	Review article.		Malnutrition refers to deficiencies, excesses, or imbalances in a person's intake of energy and/or nutrients.
10	<b>Rodríguez L. Elena. (2020)</b>	DEFECTO S DE ESMALTE EN NIÑOS PREMATUROS EXTREMOS NACIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ DE MADRID.	Tener el conocimiento de los defectos del desarrollo del esmalte en dentición temporal en una muestra de niños prematuros extremos nacidos y seguidos en la consulta de Neonatología del Hospital Universitario La Paz y analizar su condición de nacimiento, complicaciones y terapéuticas que puedan estar implicadas en su etiología.	Se realizó muestreo no probabilístico de casos consecutivos. La valoración completa de cada niño se realizó en dos etapas. En la primera etapa se recopiló información con una anamnesis de cada paciente (sexo, edad, peso al nacer, edad gestacional, antecedentes médicos, análisis bioquímico a los dos meses de nacimiento y a los doce meses de nacimiento, tratamientos y procedimientos recibidos).	DDE en la población estudiada es del 50%. En la muestra, el defecto de esmalte más padecido es la opacidad blanco/crema, presente en un 67% de la muestra con DDE, seguido de la opacidad amarillo/marrón (18%). El grupo dental más afectado ha sido el molar, seguido del incisivo y del canino.	Se puede evaluar una inmadurez extrema la cual fue estudiada, observando los defectos, se ha visto desesperanza limitada con unos protocolos de atención y control de tal calidad, que podrían acotar y restringir su presencia y la de los dientes permanentes aún en formación al nacimiento.

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

11	<b>German Alberto G, Gilmar Rosangelica M, Angi Tarazono P. (2020)</b>	DEFECTOS EN EL DESARROLLO DEL ESMALTE EN NIÑOS, RELACIONADOS AL FACTOR SOCIOECONÓMICO.	Determinar la prevalencia de los defectos del desarrollo en el esmalte en niños 4 a 15 años, relacionados al factor socioeconómico.	Se llevó a cabo una exploración de literatura basada en investigaciones científicas, se tuvieron en cuenta 62 artículos indexados. Se recopilaron los artículos que se adaptaban al tema y sus variables.	Los defectos en el esmalte tienen una preponderante en distintos países que varía entre un 12,9 a 75%, las opacidades son muy frecuentes y presentan una prevalencia entre el 13,8 y 35,5%.	El factor socioeconómico puede actuar en la aparición de los DDE. No existe una relación estrecha con respecto a la presencia de DDE y el género.
12	<b>Karen L. Serrano A. (2020).</b>	Factores asociados a la aparición de defectos de desarrollo del esmalte en dentición decidua, en el Hospital Luis Heysen Incháustegui, Chiclayo.	Reconocer los factores asociados a la presencia de los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) de la dentición decidua.	Esta investigación fue, observacional, prospectiva y transversal; la muestra fue de 135 niños, 37 cumplieron los criterios de inclusión para el estudio, todos fueron evaluados.	El 59% de los niños evaluados fueron de sexo masculino, mientras que el 41% fueron niñas; en todos se encontró opacidad difusa. El nacimiento prematuro se presentó en un 30% de los casos estudiados, mientras que el 70% cumplió el ciclo normal. La opacidad difusa fue la más prevalente.	La indagación descriptiva desarrollada establece que el sexo del bebé, el peso al nacer, el tipo de parto, las infecciones maternas durante la gestación y las infecciones durante el primer año de vida del bebé, podrían influenciar.

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

<p><b>13</b></p>	<p><b>Mariana Vázquez A, Martha M. Rodríguez B, Carlo E. Medina C, Sara C, Conde, Miguel Á. Fernández B, Sonia Rodríguez F. (2020).</b></p>	<p>Etiología de los defectos de desarrollo del esmalte.</p>	<p>Tener en claro la formación del esmalte ya que conocido como amelogénesis y cualquier defecto durante este proceso provoca cambios irreversibles.</p>	<p>Se realizó la consulta electrónica se hizo por medio de distintos buscadores como PubMed, Google Académico, SciELO.</p>	<p>Se visualizó un total de 44 artículos, de los cuales solo 20 cumplieron con los criterios necesarios para poder ser incluidos en la presente investigación.</p>	<p>Realizar tratamiento oportuno a los pacientes que presenten defectos del desarrollo del esmalte (DDE), es de suma importancia debido a que estas alteraciones tienen gran impacto estético, funcional y psicológico en la población infantil.</p>
<p><b>14</b></p>	<p><b>RODRÍGUEZ ZHUM A, ANDREA ESTHEFANIA. (2018).</b></p>	<p>PREVALENCIA DE LOS DEFECTOS DEL ESMALTE DENTAL EN NIÑOS DE LA CLÍNICA ODONTOPEDIÁTRICA UCSG A.</p>	<p>Definir la prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte (DDE) en niños que acuden a la Clínica de Odontopediatría de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil durante el semestre.</p>	<p>El siguiente estudio es de tipo observacional, transversal y descriptivo. Estuvo conformado por 118 niños aproximadamente, y la muestra por 40 niños de ambos sexos, entre 5 y 12 años</p>	<p>Se evaluó 40 niños, de los cuales, 16 (40%) correspondían al género masculino y 24 (40%) al género femenino, representando una prevalencia de los DDE del 33,9%.</p>	<p>Los DDE no se estudian lo suficiente, a pesar de que dan lugar a problemas estéticos, sensibilidad dental y son factores predisponentes para la caries dental.</p>

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

15	<p><b>Teresa Gutiérrez, Maria E. Irigoyen C, Antonio C. Seiquier, Marco A. Zepeda. Z, Leonor S.Pérez,Nelly M. Frechero. (2019)</b></p>	<p>Prevalencia y severidad de la hipomineralización molar-incisivo, educación materna y caries dental: un estudio transversal en escolares mexicanos de bajo nivel socioeconómico.</p>	<p>Los objetivos principales de este estudio fueron identificar la prevalencia de hipomineralización molar-incisivo (HIM) en un grupo de escolares de bajos ingresos y evaluar el papel de la educación materna sobre la MIH y la caries dental en estos niños.</p>	<p>Se realizó un estudio transversal el cual fue inscrito 686 escolares. Para evaluar la caries dental se utilizaron los criterios del International Caries Dental Assessment System II (ICDAS).</p>	<p>El resultado de MIH fue del 35,4% (244). La mayoría de los niños presentaron MIH moderado (163, 67,1 %), seguido de MIH leve (45, 18,5 %) y MIH grave (35, 14,4 %).</p>	<p>Se iniciaron asociaciones entre la baja educación materna y MIH y la caries dental. La presencia de lesiones de caries tanto iniciales como cavitadas se asoció con MIH. Los dentistas deben ofrecer un asesoramiento adecuado a las madres con niños con MIH, en función de su formación académica.</p>
16	<p><b>Butera A, Maiorani C, Morandini A, Simonini M, Morittu S, Barbieri S, Bruni A, Sinesi A, Ricci M, Trombini J, Aina E, Piloni D, Fusaro B, Colnaghi A, Pepe E, Cimarossa R, Scribante A. (2021)</b></p>	<p>Evaluación de los factores de riesgo genéticos, pre, peri y postnatales de hipomineralización molar decidua (DMH), segundo molar primario hipomineralizado (HSPM) e hipomineralización incisiva molar (MIH): una revisión narrativa.</p>	<p>Analizar defectos en el estado de maduración del esmalte da como resultado un volumen adecuado de esmalte, pero en una mineralización insuficiente, que puede afectar tanto a dientes deciduos como a dientes permanentes.</p>	<p>Se realizó una búsqueda exhaustiva y bibliométrica de publicaciones hasta enero de 2021. La pregunta de investigación fue formulada siguiendo la estrategia Población, Intervención, Comparación, Resultado.</p>	<p>Se incluyen veinticinco artículos. Para los factores genéticos, existe una relevancia estadística para los SNP expresados en la etapa de secreción o maduración de la amelogénesis (16% de los estudios y 80% de los estudios que investigaron estos factores).</p>	<p>Los resultados están de acuerdo con la idea multifactorial de la etiología de los defectos del esmalte dental, pero para probar esto, se necesitan más estudios que inscriban poblaciones étnicas más grandes, bien diagnosticadas y diferentes para ampliar la investigación de los factores genéticos y ambientales que podrían influir en la aparición de DMH, HPSM y MIH.</p>

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

17	<p><b>Silva, M.J.; Kilpatrick, N.M.; Craig, J.M.; Manton, D.J.; Leong, P.; Burgner, D.; Scurrah, K.J. (2019)</b></p>	<p>Etiología de los segundos molares primarios hipomineralizados: un estudio prospectivo de gemelos</p>	<p>El objetivo de este estudio fue investigar la contribución relativa de los genes y el medio ambiente a la etiología de HSPM e identificar posibles factores de riesgo ambientales en una cohorte longitudinal de gemelos.</p>	<p>Se realizaron exámenes dentales en los gemelos a los 6 años de edad para determinar la presencia y la gravedad. Se realizaron análisis dentro y entre pares para variables continuas no compartidas: peso al nacer y 25-hidroxivitamina D al nacer.</p>	<p>Los niños de embarazos gemelares (N = 250) fueron reclutados prenatalmente, y se recopilaron datos demográficos, de salud y fenotípicos detallados en el momento del reclutamiento, gestación de 24 y 36 semanas, nacimiento y 18 meses de edad.</p>	<p>Se calculó la concordancia ganar-gemelo para los pares monocigótico (MZ) y dicigótico (DZ) y se comparó después de ajustar los factores de riesgo identificados. Un total de 344 gemelos se sometieron a la evaluación dental de 6 años; HSPM ocurrió en 68 (19,8%).</p>
18	<p><b>Elfrink, M.E.C.; Heijboer, A.C.; Rivadeneira, F.; Jaddoe, V.W.V.; Tiemeier, H.; Schoufour, J.D.; Moll, H.A. Ongkosuwo, E.M. (2018)</b></p>	<p>Estado de vitamina D fetal, neonatal e infantil e hipomineralización del esmalte. Comunidad Abolladura. Epidemiol oral.</p>	<p>La literatura reciente sugirió que las concentraciones más altas de vitamina D en la infancia se asocian con una menor prevalencia de hipomineralización del incisivo molar (MIH).</p>	<p>Nuestro estudio se integró en el Estudio de Generación R, una cohorte prospectiva basada en la población desde la vida fetal en adelante en Rotterdam, Países Bajos. Los HSPM y MIH se calificaron a partir de fotografías intraorales de los niños a la edad de seis años.</p>	<p>Los niños tenían una edad promedio (<math>\pm</math>DE) de 6,2 (<math>\pm</math>0,5) años en el momento de tomar las fotografías intraorales. Después del ajuste por factores de confusión, no se encontró asociación entre las concentraciones fetales de 25 (OH) D y la presencia de HSPM.</p>	<p>Las concentraciones de 25(OH) D en la vida prenatal, postnatal temprana y postnatal posterior no están asociadas con la presencia de HPSM o con MIH a la edad de seis años. Se requiere investigación observacional futura para replicar nuestros hallazgos.</p>

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

<p><b>19</b></p>	<p><b>Fütterer, J.; Ebel, M.; Bekes, K.; Klode, C.; Hirsch, C. (2020).</b></p>	<p>Influencia de la terapia personalizada para la hipomineralización del incisivo molar en Higiene bucal y calidad de vida de los niños.</p>	<p>El objetivo de este estudio de seguimiento clínico fue demostrar los efectos de diferentes estrategias terapéuticas para los dientes hipomineralizados en la salud bucal de los pacientes.</p>	<p>Los impactos de la terapia, incluido el uso de barniz de flúor, selladores de fisuras, empastes y coronas de acero inoxidable, se evaluaron en 78 niños (edad media 8,5 años).</p>	<p>La acumulación de placa y la hipersensibilidad disminuyeron después de completar la terapia. Las mejoras fueron mayores para los dientes individuales</p>	<p>La terapia para los dientes afectados en niños tiene efectos positivos sobre la salud oral y la calidad de vida.</p>
<p><b>20</b></p>	<p><b>Murri Dello Diago, A.; Cadenaro, M.; Ricchiuto, R.; Banchelli, F.; Spinassola, E.; Checchi, V.; Giannetti, L. (2021)</b></p>	<p>Hipersensibilidad en la hipomineralización incisiva molar: tratamiento de infiltración superficial</p>	<p>El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de los tratamientos de erosión-infiltración con resina en niños con una fuerte hipersensibilidad y también desarrollar una vía diagnóstica-terapéutica mínimamente invasiva para pacientes jóvenes con MIH.</p>	<p>Se realizaron exámenes de mordida para excluir lesiones cariosas interproximales. Veinticinco pacientes fueron excluidos debido a lesiones con afectación de dentina o caries cavitadas e interproximales.</p>	<p>Un total de 42 pacientes fueron reclutados en el estudio; 22 mujeres y 20 hombres, con edades comprendidas entre 8 y 14 años. Todos presentaron un solo diente con sensibilidad.</p>	<p>El estudio realizado, a pesar del pequeño número de pacientes, proporciona datos preliminares útiles y estadísticamente significativos. Los estudios más grandes con seguimiento prolongado serán útiles para reforzar estos resultados.</p>

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

21	<b>Elhussein, M.; Jamal, H. (2020)</b>	Hipomineralización incisivo molar: ¿extraer o restaurar más allá de la edad óptima?	Determinar la hipomineralización de los incisivos molares.	Se realizó un estudio observacional y transversal de 3 casos.	Vale la pena mencionar que, los casos de ortodoncia que involucran la extracción de FPM han mostrado una tasa de éxito del 90% de la erupción de los terceros molares.	Por lo tanto, un examen de ortodoncia alrededor de los 8 años de edad tiene sentido con respecto al establecimiento de una decisión terapéutica diferencial, con respecto al momento ideal de la extracción molar afectada por MIH.
22	<b>Baldeon M, Marlene G, Zuñiga N, Manuel J. (2019)</b>	La hipomineralización incisivo-molar y sus factores asociados	El objetivo del presente tratado fue determinar los factores asociados al proceso de Hipomineralización incisivo molar	Mediante una revisión bibliográfica de fuentes de investigación de carácter experimental y documental, sobre una población conformada por 1312 artículos científicos publicados en revistas especializadas e indexadas de tipo internacional durante el periodo 2008-2018.	Existen diferentes causas aparentes a esta enfermedad en etapas prenatales, perinatales y postnatales. Así mismo encontramos que existen diferentes tipos de grado de afección que se clasifica de acuerdo a la extensión de las opacidades en la pieza dental en grado; leve, moderado y severo.	Se determinó que los factores asociados a la Hipomineralización incisivo-molar producen sensibilidad dental lo que se evidenció con un 84% de la totalidad de artículos revisados, la caries dental representó un 76%, la pérdida pos-eruptiva del esmalte un 53%, las restauraciones atípicas un 47% los factores psicológicos un 45% y las extracciones dentales fue el factor que evidenció un menor porcentaje representado por un 24%.

**Tabla 1. Continuación, revisión bibliográfica. Defectos de desarrollo del esmalte.**

23	<b>Yanet F. Ramos, Kendry G. Duardo, Alba M. Rico Pérez. (2019).</b>	Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en la dentición permanente.	Definir la prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte en escolares de 6 a 12 años de edad.	Se organizó un estudio cuantitativo, descriptivo, observacional y de corte transversal sobre los defectos del desarrollo del esmalte en la dentición permanente.	La investigación fue de 20,59 % y el sexo femenino fue el más afectado con un 12,6 %; se presentó con más frecuencia en la edad de 10 años (5%). Predominaron las opacidades de color blanco a la crema, que afectaron a la mayoría de los niños en un solo diente (34,2 %).	La información obtenida fue baja comparada con otros estudios realizados anteriormente. El defecto más recurrente fue el tipo 1, con un diente afectado por niño y en ambos maxilares.
24	<b>María L. FARIAS (2020)</b>	HIPOMINERAZACIÓN MOLAR-INCISIVA	El principal objetivo realizar una investigación bibliográfica acerca de la HMI, considerando que ésta se ha convertido en una patología dentaria emergente.	Exploración de literatura basada en investigaciones Científicas, y distintos buscadores como PubMed, Google Académico, SciELO.	Se efectúa como resultado niveles bajos de calcio y fosfato. Su prevalencia en el mundo varía de un 3% a un 40%.	La hipo mineralización afecta frecuentemente a primeros molares y a incisivos permanentes, pudiendo afectar a la dentición temporaria, con mayor frecuencia a 2dos molares y caninos temporarios.
25	<b>Angelica M. (2019).</b>	Hipo mineralización de Incisivos y Molares.	El objetivo de la investigación es explorar datos sobre Hipo mineralización incisivo-molar, conocer su prevalencia y factores causales.	La búsqueda de la información se realizó a través de una revisión sistemática de 38 artículos en las bases de datos; PUBMED, Lilacs y de revisiones en la Biblioteca Cochrane, aplicando las palabras claves.	Los resultados obtenidos demostraron que la prevalencia de MIH en los últimos 10 años varía entre el 2,8% al 46%. Entre las causas se encontraron factores prenatales como: hipertensión, diabetes gestacional, infecciones, uso de medicamentos, entre otros.	El síndrome de Hipo mineralización incisivo-molar es cada día más frecuente, se lo identifica como una alteración cualitativa del esmalte, con lesiones generadas por falta de mineral en el mismo y que puede ir de leve a severo.



**GRACIAS.**