



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PREVALENCIA DE HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR EN NIÑOS  
DE 8-12 AÑOS EN EL CENTRO DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DE LA  
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos  
para optar por el título de Odontóloga

Profesora Guía

Dra. Mayra Carrera

Autor

Camila Roxana Novillo Velado

Año

2019

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

"Declaro haber dirigido el trabajo, Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 8-12 años en el Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas, a través de reuniones periódicas con la estudiante Camila Roxana Novillo Velado, en el semestre 2019-1, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

---

Mayra Ondina Carrera Trejo  
Especialista en Odontopediatría  
CI: 1708942527

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber revisado este trabajo, Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 8-12 años en el Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas, de la estudiante Camila Roxana Novillo Velado, en el semestre 2019-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

María Fernanda Larco Chacón  
Especialista en Odontopediatría  
CI: 17086759911

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

---

Camila Roxana Novillo Velado

CI: 1723603559

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi madre por el apoyo incondicional y motivación que me brindo durante mi trabajo de titulación, una vez más estas presente en mis logros.

## **DEDICATORIA**

Les dedico a mis padres, Roxi y Marce quienes han sido mi fuente de apoyo incondicional durante mi vida, todo el cariño brindado me ha enseñado a realizar mis actividades con amor y dedicación.

Además, le dedico a mi hermano, quien ha sido la persona que ha caminado junto de mi mano, siendo un pilar importante en mi vida.

Una mención especial para mi abuelito Papi boli, que está en el cielo, quien ha sido mi fortaleza en cada paso que he dado.

## RESUMEN

La Hipomineralización incisivo-molar es un defecto cualitativo del esmalte presente en uno o los cuatro primeros molares definitivos, con o sin afección de los incisivos permanentes; se ha visto un interés creciente en las últimas décadas.

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de HIM en niños de 8-12 años en el Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas.

La población del estudio fue de 69 niños de 8 a 12 años de edad, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión

El diseño de la investigación corresponde a un estudio observacional, transversal y descriptivo, se diagnosticó mediante la inspección clínica de las piezas afectadas registrando en una base de datos el grado de severidad según el criterio de Mathu-Muju & Wright, y la presencia o ausencia de sensibilidad; posteriormente para la obtención de resultados fue procesada estadísticamente.

El resultado de la prevalencia de Hipomineralización molar fue del 32%, según el grado de severidad dio como resultado leve en un 68%, moderado en un 30% y severo en 2%, se observó 53 piezas alteradas de las cuales la pieza 16 es la más afectada con un 28%, la hipersensibilidad se presentó tan solo en un 2% de la muestra, en cuanto a la edad y género no hubo un resultado estadísticamente significativo de acuerdo al método Chi cuadrado.

**Palabras claves:** Hipomineralización incisivo molar, prevalencia, defectos del esmalte, opacidades delimitadas

## ABSTRACT

The Molar incisor hypomineralization is a qualitative defect of the enamel present in one or the first four definitive molars, with or without involvement of permanent incisors; there has been increasing interest in recent decades.

The objective of the investigation was determining the prevalence of MIH in children aged 8-12 years at the Dental Care Center of the "Universidad de las Americas". The study population was 69 children of 8 to 12 years, who met the inclusion and exclusion criteria.

The research design corresponds to an observational, cross-sectional and descriptive study, it was diagnosed by means of the clinical inspection of the affected pieces registering in a database, the severity of hypomineralization according to the Mathu-Muju & Wright criteria, and the presence or absence of sensitivity; later, to obtain results, it was processed statistically.

The result of the prevalence of molar hypomineralization was 32%, depending on the degree of severity of the result in 68%, moderate in 30% and severe in 2%, 53 altered pieces are considered of which piece 16 is The easiest with 28%, the hypersensitivity was only one in 2% of the sample, in terms of age and gender there was no statistically significant result according to the Chi square method.

**Key words:** Molar incisor hypomineralization, prevalence, enamel defects, delimited opacities

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Justificación .....	3
2. OBJETIVOS: .....	5
2.1. Objetivo general .....	5
2.2. Objetivos específicos: .....	5
3. HIPÓTESIS: .....	5
4. Marco teórico.....	6
4.1. Odontogénesis .....	6
4.2. Hipomineralización Incisivo Molar (MIH) .....	13
4.2.1. Etiología.....	14
4.2.2. Prevalencia.....	16
4.2.3. Características clínicas .....	17
4.2.4. Criterios de severidad.....	17
4.2.5. Diagnóstico .....	18
4.2.6. Diagnóstico diferencial.....	19
4.2.7. Consideraciones odontológicas .....	20
4.2.8. Tratamiento .....	21
5. MATERIALES Y MÉTODOS .....	25
5.1. Tipo de estudio:.....	25
5.2. Población de estudio y muestra: .....	25
5.3. Criterios de inclusión .....	25

5.4. Criterios de exclusión .....	25
5.5. Descripción del método .....	26
5.6. Operacionalización de variables.....	27
5.7. Metodología Estadística .....	28
6. RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS .....	29
7. DISCUSIÓN .....	37
8. CONCLUSIONES.....	39
9. RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS.....	46

## 1. INTRODUCCIÓN

La prevalencia de hipomineralización Incisivo Molar oscila entre 2.8% a 25%, esta situación ocurre con frecuencia y trae consigo complicaciones como el dolor, destrucción, alteración de la función y estética, además, dificultad en el tratamiento; por esta razón hay mayor interés sobre esta patología, especialmente en Europa donde se piensa que dicha afectación va en aumento (Boj, et al., 2011, p. 324).

La hipomineralización Incisivo Molar se caracteriza por afectar la mineralización en los primeros molares e incisivos definitivos, caracterizada por manchas bien delimitadas de color blanco opaco, amarillo, marrón; puede provocar desintegración progresiva en el esmalte. Por estas cualidades se logra hacer un diagnóstico diferencial con otros trastornos de calcificación como la fluorosis o la hipoplasia. Suelen tener otras terminologías en la literatura, pero con el mismo cuadro clínico como: “Hipomineralización idiopática del Esmalte”, “Hipomineralización de los Primeros Molares Permanentes”, “Cheese Molars”, “Hipomineralización no Fluorósica” (Boj, et al., 2011, p. 324).

Existen 5 criterios para el diagnóstico de HIM realizados en el 2003 por la Academia Europea de Odontopediatría: presencia de opacidades definidas o circunscritas, fractura de esmalte post erupción, restauraciones extensas y localizadas en lugares atípicos con opacidades en los márgenes, extracción de un molar con presencia de opacidades en otro primer molar o incisivo definitivo, diente no erupcionado (Boj, et al., 2011, p. 325).

Por todas las afectaciones que ocasiona la HIM es necesario realizar un diagnóstico asertivo y precoz, además de un tratamiento correcto; con la finalidad de prevenir la pérdida prematura de los primeros molares permanentes. En

Ecuador se desconoce el número de casos con esta afectación, por lo que es importante realizar estudios de prevalencia y severidad en la población.

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

En la práctica odontológica es cada vez más usual encontrar niños con hipomineralización incisivo – molar (HIM). La hipomineralización incisivo molar en la última década ha sido considerada un problema en la salud oral, desde entonces las investigaciones se han centrado en la clasificación, prevalencia y etiología de la HIM (Leal, Mourao y Dias, 2016, 372).

La anormalidad más frecuente en la dentición definitiva se da en el esmalte desarrollando defectos en el mismo (Yannam, Amarlal y Rekha, 2016, p. 134). La HIM trae consigo problemas asociados como la desintegración del esmalte, el desarrollo de lesiones cariosas y el aspecto poco estético de los dientes comprometidos (Leal, Mourao y Dias, 2016, 372). Un paciente para ser diagnosticado con esta patología (HIM), debe estar comprometido por lo menos un primer molar permanente, los incisivos pueden o no estar implicados (Bhaskar y Hegde, 2014, p. 323).

La HIM es una hipomineralización progresiva y simultánea, la cual afecta a los primeros molares y los incisivos permanentes; estas lesiones tienen una tonalidad que varía de blanco, amarillo, café demarcadas por opacidades y en ocasiones se puede combinar con esmalte fracturado (Kirthiga, Poornima, Praveen, Manju y Priya, 2015, p. 213).

La mayoría de los estudios de prevalencia de HIM se han realizado en países europeos con tasas entre 2.9% y 25%. En la india se realizó un estudio de prevalencia en un grupo de niños entre los 11-16 años en la ciudad de

Davangere con el fin de aclarar el conocimiento de HIM (Kirthiga, Poornima, Praveen, Manju y Priya, 2015, p. 213).

Murrieta, Torres y Sánchez realizaron en el 2016 un estudio en un grupo de niños mexicanos en el que examinó una muestra de 433 escolares con edades entre los 8 y 12 años, tomando en cuenta ambos sexos. Se diagnosticó mediante los criterios de Mathu-Muju y Wright, el 13,9% de los niños escolares presentaron HIM, es más frecuente en niños (8,1%) que en las niñas (5,8%). Las piezas se ven afectadas estéticamente debido al desgaste y pérdida de esmalte, pueden presentar hipersensibilidad, incremento de susceptibilidad a caries y en casos extremos pérdida dentaria (Kopperud, Pedersen y Espelid, 2017, p. 7).

La prevalencia de HIM se ha estudiado en varios países tales como: 2.8% en China a 40.2% en Brasil. A pesar de que la mayoría de estudios muestran una prevalencia entre 10 y 20 %. Estudios han demostrado que los niños que presentan HIM, se vuelven más susceptibles a tener caries, someterse a tratamientos restauradores e incluso en casos graves la pérdida dental (Americano, Jorge, Molinero y Soviero, 2016, p. 419).

El presente trabajo de investigación pretende detectar y registrar casos de niños que presenten HIM mediante un correcto diagnóstico clínico; y de este modo determinar la prevalencia de la enfermedad en niños de 8 a 12 años que asisten al Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas.

## **1.2. Justificación**

La Hipomineralización Incisivo Molar es una patología frecuente que se encuentra en la práctica de odontopediatría. El manejo odontológico de las piezas afectadas es complicado, debido a varios factores como la presencia de

sensibilidad, destrucción coronaria de rápido avance, desarrollo rápido de lesiones cariosas en los primeros molares definitivos y segundos molares deciduos, e incluso la pérdida dentaria en los casos de mayor severidad, suelen ser niños no colaboradores por miedo y ansiedad dental, tener una anestesia eficaz es complicado y con frecuencia fracasan las restauraciones. Pacientes con HIM requieren de tratamientos complejos y de largo plazo.

Debido al aumento de niños que presentan este defecto en el esmalte junto con todos los problemas asociados, la HIM alcanza un significado clínico y de salud pública relevantes, es un desafío para el clínico por ello es necesario un estudio, con el objetivo de conocer el problema al que se enfrenta y conocer las medidas preventivas, para lograr realizar un tratamiento temprano mejorando la calidad de vida de estos pacientes.

La importancia de realizar este estudio es guiar a los estudiantes a realizar un correcto manejo odontológico realizando un diagnóstico clínico asertivo, con la finalidad de lograr un tratamiento óptimo a largo plazo.

## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de Hipomineralización Incisivo-Molar (HIM) en niños de 8-12 años en el Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas.

### **2.2. Objetivos específicos:**

1. Detectar la presencia de HIM.
2. Determinar la severidad según el índice de Mathu-Muju y Wright (Leve, moderado, severo).
3. Establecer que pieza dental es la más afectada.
4. Identificar la presencia de sensibilidad.
5. Predominio de género y edad.

## **3. HIPÓTESIS:**

¿La prevalencia de Hipomineralización incisivo molar (HIM) es superior al 10% en la población infantil de 8-12 años?

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Odontogénesis

La odontogénesis es un proceso embrionario que da lugar a la formación del germen dental en la que intervienen tejidos embrionarios del ectodermo y mesodermo, separados por la capa basal. Cerca de la semana sexta de vida intrauterina, se produce una mayor actividad y engrosamiento de las células internas del ectodermo o epitelio oral, lo que originará a la lámina dental. En este momento se incorpora en la estructura del mesodermo, con procesos de proliferación e histodiferenciación llevarán al crecimiento y desarrollo de los gérmenes dentarios (Boj, Catalá, García, Mendoza y Planells, 2011, p. 70-71).

La odontogénesis es un proceso continuo, pero por tema didáctico se ha dividido en cinco periodos:

#### - Periodo de Iniciación (Estadio de brote)

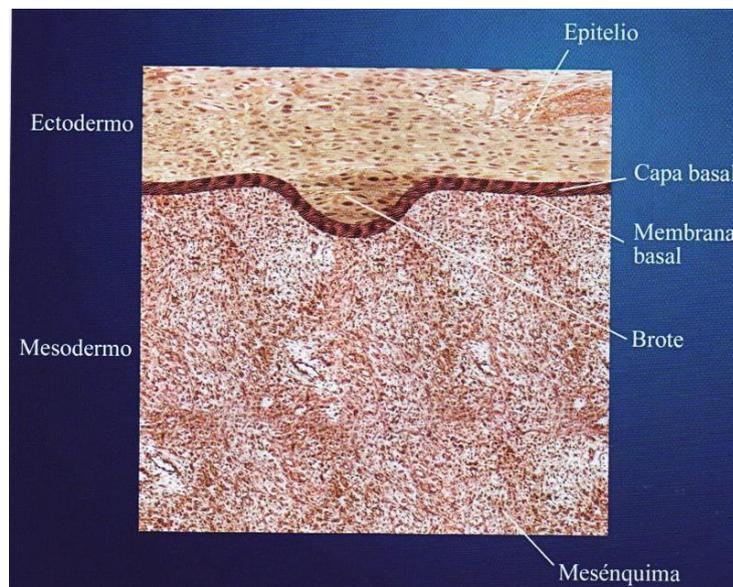


Figura 1. Representa al periodo de iniciación que ocurre en el feto de 5 a 6 semanas. Adaptado de: Boj, et al., 2011, p. 71.

La formación de los dientes deciduos se da cerca de la sexta semana de vida intrauterina, debido a una expansión de la capa basal del epitelio de la cavidad oral primitivo, lo que en un futuro será la lámina dental del germen dentario. La capa basal se compone por células ordenadas linealmente sobre la membrana basal, dividiendo históricamente el ectodermo(epitelio) y el mesodermo (mesénquima) (Boj, et al., 2011, p. 71)

En la membrana basal se posicionan los 20 lugares específicos de los dientes temporales, las células del interior del epitelio bucal contiguos a la membrana basal, con mayor actividad originaran a los brotes dentarios lo que produce el crecimiento inicial del diente primario (Boj, et al., 2011, p. 71).

El fallo en el desarrollo inicial de dichas células, produce una ausencia congénita de dientes, y si se da en la formación continua de brotes ocasionaría la existencia de dientes supernumerarios (Boj, et al., 2011, p. 71).

#### - **Periodo de Proliferación (Estadio de casquete)**

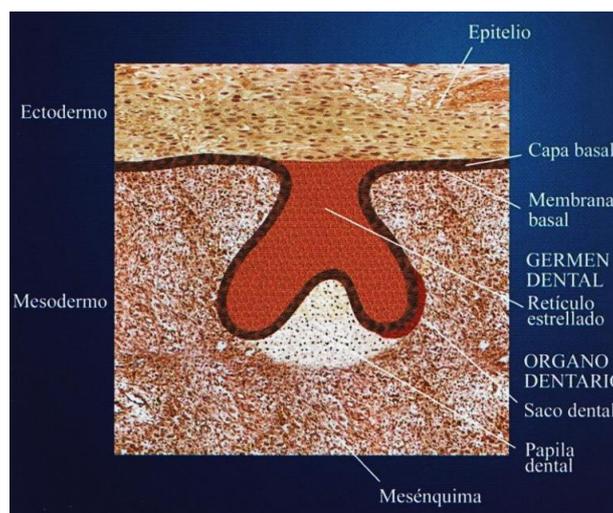


Figura 2. Representa el periodo de proliferación que ocurre en el feto de 9 a 11 semanas. Adaptado de: Boj, et al., 2011, p. 72.

Cerca de la décima semana de vida intrauterina, las células del epitelio proliferan y los brotes en la superficie profunda se invagina, probablemente por las fuerzas de crecimiento de las células ectomesenquimales, por lo que se da la formación del germen dental. Se forma una forma de casquete al proliferar las células epiteliales y al incorporarse mesodermo por debajo y por dentro del mismo se forma la papila dental (Boj, et al., 2011, p. 72).

El saco dental se origina por el mesodermo que rodea a la papila dental y al órgano dentario (Boj, et al., 2011, p. 72).

Cada germen dental se constituye por el órgano dental o del esmalte (origen epitelial), papila dental (origen mesenquimal), saco dental (origen mesodérmico) (Boj, et al., 2011, p. 72).

El esmalte está conformado por 4 capas que no están totalmente diferenciadas:

- Epitelio dental externo
- Retículo estrellado
- Epitelio dental interno
- Retículo intermedio (Boj, et al., 2011, p. 72).

La papila dental se desarrolla a partir del mesodermo, se invagina por debajo y por dentro del casquete, lo que da origen a la pulpa y dentina; a partir del saco dental se originará el cemento y el ligamento periodontal estructuras de soporte, además del órgano dental se formará el esmalte. En este periodo el germen dentario ya tiene los tejidos indispensables para el desarrollo del diente y del ligamento (Boj, et al., 2011, p. 73).

Un fallo en esta etapa origina menor número de dientes de lo normal, si existe un crecimiento celular excesivo puede provocar odontomas o dientes supernumerarios (Boj, et al., 2011, p. 73).

- **Periodo de Histodiferenciación (Estadio de campana)**



Figura 3. Representa al periodo de histodiferenciación en el feto de 14 semanas. Adaptado de: Boj, et al., 2011, p. 73.

Aproximadamente ocurre en la catorceava semana embrionaria, las células del germen dentario inician la especialización. Se produce dos extensiones a lo largo del mesodermo y adquiere una forma de campana, el tejido mesodérmico dentro de la misma originara la pulpa (Boj, et al., 2011, p. 73).

La membrana basal rodea al órgano dental, en el interior el retículo estrellado se expande y se organiza para formar al esmalte (Boj, et al., 2011, p. 73).

Al exterior de la campana se encuentra el saco dental que formará al cemento y ligamento periodontal (Boj, et al., 2011, p. 73).

En los dientes temporales la lámina dental produce cambios hasta semejarse a un cordón, el mismo que al extenderse constituirá el diente permanente (Boj, et al., 2011, p. 73).

Esta etapa puede ser la causante de que el esmalte o dentina tenga una *estructura anormal*, a través de trastornos endógenos o exógenos, que alteran la etapa de histodiferenciación de las células formadoras del germen dental (Boj, et al., 2011, p. 73).

#### - Periodo de Morfodiferenciación

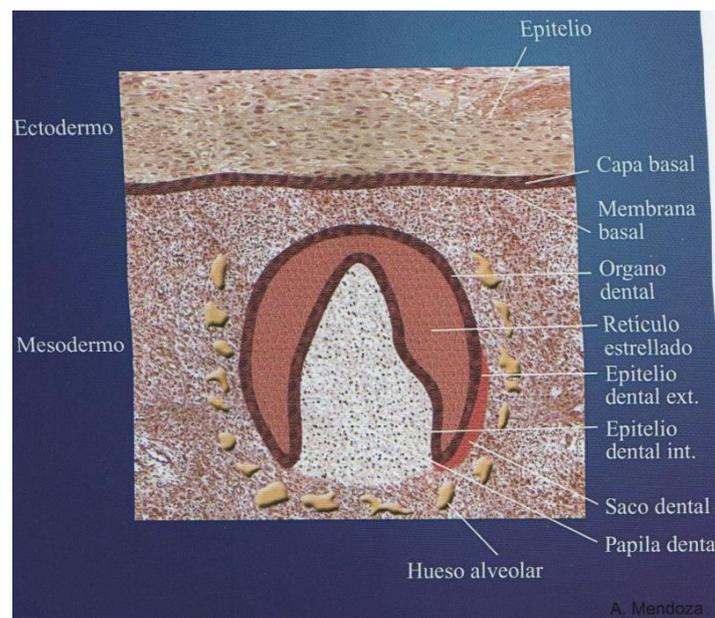


Figura 4. Representa el periodo de Morfodiferenciación que ocurre en el feto de 18 semanas. Adaptado de: Boj, et al., 2011, p. 74.

En la semana 18 de vida intrauterina, las células del germen dental son las responsables de determinar el tamaño y forma de la corona del diente (Boj, et al., 2011, p. 74).

Las cuatro capas del órgano dental están completamente diferenciadas y a la altura del cuello del diente, los epitelios internos y externos se unen para formar el asa cervical y posteriormente a la raíz dentaria (Boj, et al., 2011, p. 73).

Las células del epitelio dental interno que se encuentran cerca del retículo estrellado se diferencian en ameloblastos, encargadas de la formación de esmalte; las células del ectomesenquimales de la papila dental cercanas al epitelio dental interno se diferencian en odontoblastos para la formación de dentina (Boj, et al., 2011, p. 74).

Se da la formación de la membrana bilaminar la cual está compuesta por una capa de ameloblastos y otra de odontoblastos, a su vez, la parte central de la papila formará a la pulpa dental (Boj, et al., 2011, p. 74).

En esta fase desaparece la lámina dental por lo que es un órgano libre interno, excepto en la parte adyacente al diente deciduo en desarrollo. Al mismo tiempo ocurre una proliferación hacia lingual para el desarrollo del diente definitivo, entre el quinto y décimo mes embrionario, inicia por los incisivos centrales y finaliza con los segundos premolares. A partir de una extensión distal de la lámina dental se forma los primeros molares permanentes en el cuarto mes; los segundos molares inician su formación después del nacimiento al año y los terceros molares a los 4 años (Boj, et al., 2011, p. 74).

En esta etapa se puede producir las Perlas de Serre, que se forman cuando la lámina dentaria no se desintegra al terminar la formación de la cripta ósea, si dichas perlas se posición superficialmente se pueden observar y cambian su nombre a quistes de la lámina dentaria (Boj, et al., 2011, p. 74).

- **Periodo de Aposición:**

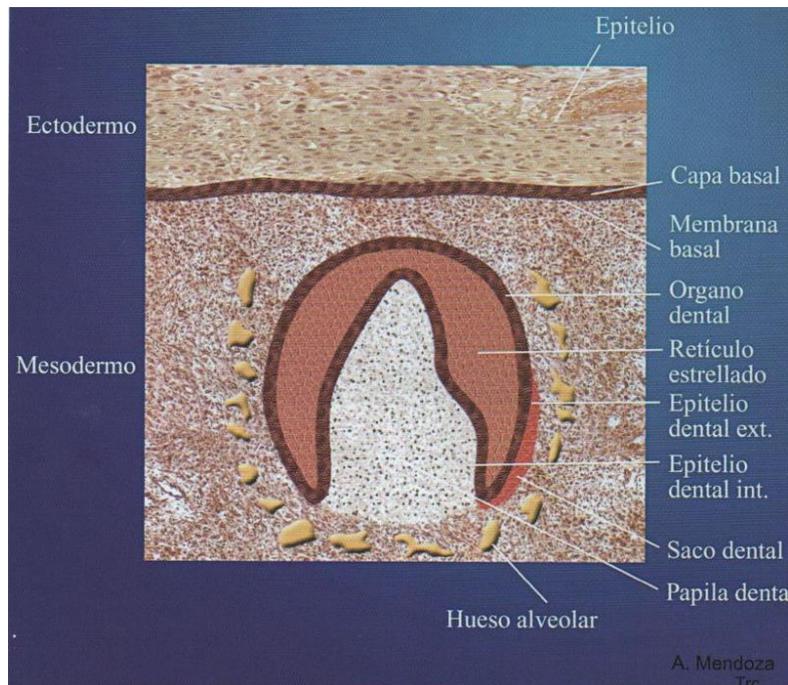


Figura 5. Representa el periodo de Aposición. Adaptado de: Boj, et al., 2011, p. 75.

En esta fase se inicia el crecimiento aposicional, aditivo, y en forma de capas de una matriz segregadas por ameloblastos y odontoblastos; se forma la unión amelodentinaria y a lo largo de la misma se ubican centros de crecimiento, que también pueden encontrarse en las uniones cementodentinarias (Boj, et al., 2011, p. 75).

Si los ameloblastos son lesionados por cualquier perturbación sistémica o local en la fase de formación del esmalte, provocara una interrupción en la aposición de la matriz, lo que provocara una *hipoplasia del esmalte* (Boj, et al., 2011, p. 73).

Tabla 1. Representa las alteraciones dentarias que se producen en las diferentes etapas de desarrollo

Clasificación de las variaciones o alteraciones dentarias	
<b>Etapa del desarrollo dentario</b>	<b>Alteración dentaria</b>
Iniciación (lámina dentaria)	Anodoncia, dientes supernumerarios
Yema o brote	Macrodoncia, microdoncia
Casquete	<i>Dens-in-dente</i> , geminación, fusión, tubérculos (cúspides supernumerarias)
Campana (aposición y maduración)	Displasia e hipoplasia adamantinas, amelogénesis imperfecta, displasia dentinaria, dentinogénesis imperfecta, “perlas” de esmalte, concrecencia
Formación de la raíz	Dilaceraciones (inclinaciones), raíces supernumerarias

Adaptado de: Ayala, 2009, p. 171.

#### **4.2. Hipomineralización Incisivo Molar (MIH)**

La Hipomineralización incisivo molar (MIH) ha sido definida como un defecto en la mineralización del esmalte que afecta de uno a cuatro primeros molares definitivos, puede estar involucrado o no los incisivos definitivos (Americano, Jorge, Molinero y Soviero, 2016, p. 419). Dicha alteración se puede producir en segundos molares deciduos o permanentes, premolares y cúspides de los caninos definitivos (Salgado et al., 2016, p. 135).

Los segundos molares primarios y los primeros molares permanente comparten un periodo de amelogénesis por lo que hay mayor riesgo de presentar HIM en las dos denticiones, la dentición primaria afectada por hipomineralización es susceptible a tener problemas similares a los experimentados por la dentición definitiva como es la mayor susceptibilidad a caries, sensibilidad, mayor necesidad de restauraciones, extracciones, entre otras complicaciones (Owen et al., 2017, p. 3).

Ha sido descrita como una entidad clínica de origen sistémico que afecta al esmalte (Mittal, Chandak, Chandwani, Singh y Pimpale, 2016, p. 34). Las piezas afectadas poseen una concentración mineral del esmalte que disminuye desde el límite amelodentinario hacia la parte subsuperficial, situación que en esmalte sano es a la inversa (Salgado, Peralvo, Torres, Moreno, Ribas y Castano, 2016, p. 134).

#### **4.2.1. Etiología**

Los defectos en la estructura dentaria se asocian con alteraciones en la odontogénesis; puede verse afectada la dentición decidua, permanente o ambas, se relaciona con el momento en el que el factor actúa (Biondi, López, Cortese, Alvarez, Salveraglio y Ortolan, 2012, p. 225).

La amelogénesis tiene tres fases: secreción, mineralización y maduración, si existe una alteración en la última fase se produce defectos cualitativos o hipomineralización del esmalte. La etiología es desconocida, pero pueden influir factores sistémicos o ambientales durante el periodo prenatal hasta los 3 primeros años de vida coincidiendo que los primeros molares definitivos finalizan la mineralización. La predisposición genética es una posible etiología que no se descarta. Definitivamente un solo factor etiológico no produce esta patología, es el conjunto de varios que actúan en combinación (Salgado et al., 2016, p. 135).

Los factores prenatales y perinatales son poco frecuentes cuando se los asocia con la HIM, enfermedades de la primera infancia en particular la fiebre parece estar asociado con HIM. Existe una falta de estudios prospectivos su etiología es probable que sea multifactorial (Silva, Scurrah, Craig, Manton y Kilpatrick, 2016, p. 342-343).

No es posible especificar el factor causal de la HIM, pero se lo ha relacionado con varios factores potenciales. Además, se defiende que una alteración genética también puede ser la causal de esta patología (Viera y Kup, 2016, p. 167).

### **Factores etiológicos**

- Periodo Prenatal: son las dificultades medicas durante el embarazo entre ellas infecciones urinarias durante el último trimestre, fiebres maternas, alergias, déficit de vitamina D, ingesta de más de un fármaco antiepiléptico y consumo de antibióticos (Salgado et al., 2016, p. 135).
- Periodo Perinatal: problemas médicos especialmente infecciones en vías respiratorias como el asma, tonsilitis, adenoiditis, hipoxia secundaria a parto prematuro, bajo peso al nacer, duración del parto excesivo, estrés respiratorio lo que provoca niveles anormales de oxígeno, acidosis secundaria a hipoventilación, parto prematuro asociado con dificultad respiratoria, alteraciones metabólicas hipocalcemia e hipoglucemia, hiperbilirruubinemia, hemorragia intracraneal, alteraciones hematológicas, déficit de vitaminas, diabetes materna, déficit de vitamina D (Salgado et al., 2016, p. 135).
- Periodo Postnatal: Otitis media, asma, neumonía, infecciones del tracto urinario, varicela, alteraciones gastrointestinales, medicación prolongada de antibióticos durante el primer año de vida, uso de amoxicilina en los primeros 4 años, eritromicina durante el primer año, macrólidos mas allá de los primeros años, tóxicos ambientales como la exposición elevada frente a dioxinas o bifenilos policlorados por lactancia prolongada, fluoruros, fiebres elevadas (Salgado et al., 2016, p. 135).

#### 4.2.2. Prevalencia

Se han publicado varios estudios de HIM en revistas dentales de diferentes partes del mundo y la prevalencia oscila entre el 2.4% y el 40.2% a nivel mundial; la mayoría de datos de prevalencia se han realizado en Europa con tasas entre 2.9% y 25%. En algunos estudios concuerdan que la prevaecía de HIM existe con mayor frecuencia en molares e incisivos del maxilar en comparación con la mandíbula; y con mayor frecuencia se da en molares que en incisivos permanentes (Jing, Chu, Nair y Hsu, 2014, p. 74).

Estudios realizados en la India muestran una prevalencia de HIM de 0.48%, mientras que, en otro estudio en Hong Kong, fue de 2.8%; a diferencia de un artículo en Brasil donde hubo una incidencia del 40.2% son tasas distintas, la razón podría ser los diferentes grupos étnicos. Con respecto al género masculino y femenino no hubo una diferencia significativa, se vieron afectados casi por igual (Koruyucu, et al., 2018, p. 3).

Un estudio realizado en escolares de Nagpur, Maharashtra, India determinó la asociación de la HIM entre los primeros molares permanentes y los segundos molares deciduos, la prevalencia de hipomineralización en los dientes deciduos fue de 4.88% y de los dientes definitivos fue de 7.11%, es decir, se asocia que, si hay alteración en la hipomineralización de los dientes primarios, los permanentes tienen una alta probabilidad de estar afectados (Mital et al., 2016, p. 34).

Los segundos molares primarios afectados con hipomineralización tienen una prevaecía de 2.7% a 21.8% en niños australianos, representan un factor predictor potencial para la hipomineralización incisivo molar en piezas definitivas (Owen, Ghanim, Elsby y Manton, 2017, p. 3).

### 4.2.3. Características clínicas

Clínicamente la HIM muestra opacidades asimétricas demarcadas, el color varía de blanco tiza, crema, amarillo o marrón (Biondi, López et al., 2012, p. 225).

Las cúspides de los molares y los bordes incisales de los incisivos son las zonas que suelen estar afectadas, pueden fracturarse fácilmente, lo que deja dentina expuesta que favorece el apareamiento de caries y de erosión, suelen ser piezas con sensibilidad (Alfaro, Castejón, Magán y Alfaro, 2018, p. 184-185).

La porosidad varía de acuerdo a la severidad del defecto: amarillas-marrón ocupan todo el espesor del esmalte y son las de mayor porosidad (severa), blancas localizadas en el interior del esmalte menos porosas (leve) (Alfaro et al., 2018, p. 184).

### 4.2.4. Criterios de severidad

Tabla 2. Grados de severidad según Mathu Muju y Wright

Tabla 1. Criterios de gravedad de la HIM <sup>20</sup>		
HIM leve	HIM moderada	HIM grave
Opacidades bien delimitadas en zonas sin presión masticatoria Opacidades aisladas Esmalte íntegro en zonas de opacidades Sin historia de hipersensibilidad dentaria Sin caries asociada a los defectos del esmalte Si está involucrado un incisivo, su alteración es leve	Restauraciones atípicas Opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal, sin fractura poseruptiva de esmalte o caries limitadas a una o dos superficies, sin involucrar cúspides Sensibilidad dentaria normal Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética	Fracturas de esmalte en el diente erupcionado Historia de sensibilidad dental Amplia destrucción por caries asociadas a esmalte alterado Destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar Restauraciones atípicas defectuosas Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética
		

Adaptado de: Alfaro, Castejón, Magán y Alfaro, 2018, p. 186.

#### 4.2.5. Diagnóstico

Se ha determinado que la mejor edad para establecer un diagnóstico es a partir de los 8 años, cuando han entrado en erupción todos los molares, Sin embargo, para la acción preventiva y para mantener la integridad del tejido, se recomienda tan pronto como los dientes erupcionan, lo que puede ocurrir antes de la edad de 6 años (Barros y Leite, 2018, p. 84).

Se lo realiza según los criterios de la Academia Europea de Odontopediatría:

- Primer criterio: opacidades delimitadas, se encuentra alterada la translucidez del esmalte, el espesor se encuentra normal, superficie lisa, puede existir variación en el color de blanco, amarillo o marrón (Alfaro et al., 2018, p. 185-186).
- Segundo criterio: fractura del esmalte post-erupción, pérdida de esmalte después de la erupción asociada a opacidades demarcadas preexistentes (Alfaro et al., 2018, p. 185-186).
- Tercer criterio: restauraciones inusuales, el tamaño y forma de las mismas no sigue el patrón de caries de los demás dientes, suelen ser amplias que comprometen a las cúspides, pueden verse opacidades en los bordes de restauraciones, las caras vestibulares de los incisivos suelen tener restauraciones no relacionadas con traumatismos (Alfaro et al., 2018, p. 185-186).
- Cuarto criterio: exodoncia de uno o más primeros molares permanentes, opacidades o restauraciones atípicas en piezas restantes alteradas con HIM, puede haber ausencia de los cuatro primeros molares permanentes con opacidades delimitadas en los incisivos y la dentición restante saludable, no hay posibilidad de exodoncia de incisivos por HIM (Alfaro et al., 2018, p. 185-186).
- Quinto criterio: pieza dentaria no erupcionada como primer molar o incisivo definitivo (Alfaro et al., 2018, p. 185-186).

#### 4.2.6. Diagnóstico diferencial

- **Hipoplasia:** alteración en la formación de la matriz orgánica del esmalte, este defecto es cuantitativo, el grosor del esmalte en la zona afectada se encuentra disminuido, se presenta como orificios profundos, ranuras horizontales o verticales, y en ocasiones hay zonas con ausencia total o parcial del esmalte. Puede ser focal que afecta a uno o dos dientes y generalizada en dientes incisivos y posteriores. No se encuentra relacionada con la presencia de caries dental (Arrieta y Pérez, 2016, p. 1334), los bordes del esmalte alterado son suaves, mientras que en la HIM la destrucción del esmalte post eruptivo tiene bordes irregulares pero normales (Garg, Kumar, Saha y Singh, 2012, p.191).
- **Amelogénesis Imperfecta:** es una anomalía hereditaria, que afecta a la dentición permanente. La consecuencia es esmalte afectado en la química, cantidad y estructura; con dentina normal. Afecta a todos los dientes a diferencia de la HIM que es específica en primeros molares e incisivos permanentes (Mast, Rodriguez, Daeniker y Krejci, 2013, p. 205).
- **Fluorosis dental:** hipomineralización ocasionada por exceso de flúor durante el período de la amelogénesis, interfiere con la mineralización por lo que la porosidad del esmalte aumenta provocando posteriormente cambios físicos y ópticos del diente afectado. Clínicamente se caracteriza por una opacidad blanca con diferentes líneas difusas en la superficie del esmalte, en contraste con los bordes bien delimitados del esmalte hipomineralizado de la HIM. Además, los pacientes con fluorosis refieren exposición sistémica alta al flúor por un largo tiempo (Feltri et al., 2011, p. 4-5). El esmalte fluorado es resistente a la caries, comparado con las piezas afectadas con HIM propensas a tener caries en esmalte (Garg et al., 2012, p. 191-192). Aunque la fluorosis suele caracterizarse por opacidades difusas y la HIM por opacidades demarcadas, no siempre es posible diferenciarlas (Laisi, Ess, Sahlberg, Arvio, Lukinmaa y Alaluusua, 2009, p. 132).

#### **4.2.7. Consideraciones odontológicas**

La HIM puede causar un dolor grave ocasionado por pérdida de esmalte post-erupción, caries con avance rápido, y al someterse a un tratamiento restaurador (Elfrink, et al., 2012, p. 551). La sensibilidad es ocasionada por una inflamación crónica de la pulpa debido al ingreso de bacterias a la dentina expuesta (Biondi et al., 2012, p. 225).

La anestesia local es difícil de lograr debido a un potencial nervioso alterado, existe un fracaso en lograr una anestesia profunda, los médicos pensarían en aumentar la dosis, pero por la edad y peso es limitado (Dixit y Joshi, 2018, p. 272).

Los pacientes con HIM tienden a acumular más placa y tener caries, por lo que requieren tratamiento con mayor frecuencia, suelen existir fracasos en las restauraciones debido a que la adhesión al esmalte es difícil de lograr, por la alteración en la morfología de los prismas del esmalte (Salgado et al., 2016, p. 134).

El resultado de la HIM son caries en lugares atípicos, desintegración del esmalte durante la masticación, debido a la porosidad que provoca esta condición (Kosma et al., 2016, p. 124). incluso puede causar la pérdida de los dientes comprometidos (Mittal et al., 2016, p. 35).

Todos estos problemas clínicos asociados con HIM, la destrucción del esmalte después de la erupción y la mayor posibilidad del desarrollo de lesiones cariosas, también implica comprometer la estética por lo que se puede dar una

insatisfacción y afectar negativamente a los niños en su calidad de vida y su interacción social (Leal, Mourao y Ribeiro, 2016, p. 372).

Los niños con esta patología desarrollan miedo al odontólogo debido a que requieren más tratamientos dentales, la cooperación es limitada por la hipersensibilidad que poseen y por la dificultad para anestésiar (Elfrink, et al., 2012, p. 551).

#### **4.2.8. Tratamiento**

El tratamiento es un reto para el odontólogo, tomar la mejor decisión a corto y a largo plazo, los dientes con HIM son exigentes a tratar (Kopperud, Pedersen y Espelid, 2017, p. 2); va desde restauraciones simples hasta complejas, procedimientos restaurativos e incluso extracción de dientes, aplicación de fosfopéptido de caseína - fosfato de calcio amorfo con o sin fluoruro (Mishra, 2017, p. 2012). La extracción del primer molar permanente es y continúa siendo una opción de tratamiento serio (Weerheijm, 2015, p. 233).

En los defectos opacos de dientes anteriores se utilizan técnicas de microabrasión de ácido / piedra pómez pueden producir poca mejoría cuando se usan solas. El recubrimiento directo de resinas con o sin preparación ofrece una confiable mejora de estética (Bajwa, Jingarwar y Pathak, 2014, p. 38).

Lograr una anestesia profunda en molares permanentes afectados por HIM es complicado, se ha analizado diferentes técnicas como la infiltrativa convencional y la intraósea; se ha determinado una mayor eficacia con la técnica anestésica intraósea, requiere mayor tiempo para administrar, pero el inicio es

significativamente más rápido, además no requiere nueva dosis de anestésico por lo que se logra realizar el tratamiento completo sin dolor (Dixit y Joshi, 2018, p. 274-276).

El enfoque en un tratamiento preventivo es importante ya que los procedimientos invasivos no son tan efectivos. Se debe realizar un diagnóstico temprano con controles de los primeros molares definitivos en niños con alto riesgo o que tengan opacidades en los incisivos, aplicación de flúor mensual o trimestral, reducción del riesgo cariogénico y acidógeno de la dieta, colocación de sellantes en fisuras o zonas retentivas lo antes posible (Boj, et al., 2011, p. 332).

En casa es relevante el manejo dietético; el correcto uso de pastas dentales con flúor de al menos 1450 ppm con el fin de minimizar el riesgo de caries e hipersensibilidad. En el consultorio es necesario la colocación de selladores de fisuras, aplicación profesional de barnices de flúor (Ghanim, Silva, Elfrink, Lygidakis, Mariño, Weerheijm y Manton, 2016, p. 227).

Las restauraciones con ionómero aportan la liberación de flúor y mayor retención por adhesión química intrínseca, la limitación es la baja resistencia a fuerzas oclusales. Al usar composites poseen mayor resistencia, debe existir márgenes de esmalte sanos el problema radica en que existe menor adhesión se debe tratar al esmalte remanente con hipoclorito de sodio al 5% antes de realizar el grabado con el objetivo de eliminar proteínas que cubren la hidroxiapatita y ayudar en el proceso de adhesión. Lesiones moderadas y graves los padres deben saber que es necesario tratamiento protésico a largo plazo (Boj, et al., 2011, p. 332).

Es necesario aumentar la conciencia acerca de los defectos dentarios y su temprana prevención con el fin de mejorar el bienestar general del niño. (Mittal et al., 2016, p. 35). Al tener constantes citas dentales debido a la condición los niños empiezan a desarrollar problemas en el manejo del comportamiento,

adquieren miedo y ansiedad relacionadas con el dolor; los niños con HIM tienden a asistir con mayor frecuencia al odontólogo (Ghanim et al., 2016, p. 26). El tratamiento a seguir en pacientes con HIM a corto o largo plazo depende del grado de severidad que presentan (Salgado et al., 2016, p. 135).

Tabla 3. Terapéutica a seguir en función del grado de severidad.

<b>TABLA II.</b>		
<b>TERAPÉUTICA A SEGUIR EN FUNCIÓN DEL GRADO DE SEVERIDAD</b>		
<i>Grado</i>	<i>A corto plazo</i>	<i>A largo plazo</i>
<b>I</b>	Prevención: – Identificar factores de riesgo – Diagnóstico precoz (7) – Remineralización y desensibilización (7,16-18)	Seguimiento del paciente con revisiones periódicas (7)
<b>II</b>	En molares: – Si no hay sensibilidad ni pérdida de esmalte: selladores (4,7,16) – En caso contrario, tratamiento restaurador: • Ionómero de vidrio (4,7) • Composite (4) • Microabrasión con ácido (en lesiones poco profundas (4,18)	Recubrimiento total: – En molares: coronas preformadas metálicas (4,16) – En incisivos: coronas de porcelana
<b>III</b>	En molares: – Ionómero de vidrio (4,7) – Coronas preformadas metálicas (4,7,16) En incisivos: – Composite – Coronas de porcelana (7)	Seguimiento del paciente (7)

Adaptado de: Salgado et al., 2016, p. 135.

## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1. Tipo de estudio:**

La presente investigación es de tipo Transversal recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único; además, es no experimental ya que no genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente. Es una investigación descriptiva implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera.

### **5.2. Población de estudio y muestra:**

La población estuvo constituida por niños de 8-12 años que asistieron a la CAO de la Universidad de las Américas, delimitada a una muestra no probabilística de 69 niños elegidos por conveniencia

- No probabilística debido a que carece de una fórmula estadística para escoger el muestreo.
- Por conveniencia porque analiza a la población para que cumpla con todos los criterios de inclusión.

### **5.3. Criterios de inclusión**

- Niños de 8-12 años de edad cumplidos.
- Pacientes con 4 primeros molares
- Presencia de al menos 2 incisivos permanentes completamente erupcionados.

### **5.4. Criterios de exclusión**

- Negativa de los padres o responsables legales para que el niño participe en la investigación.
- Niños menores a 8 años y mayores a 12 años.
- Presencia de pérdida prematura de los dientes de interés
- Fluorosis.
- Dientes con tinción por tetraciclina.
- Caries de mancha blanca.
- Hipoplasia
- Malformación de la morfología

### **5.5. Descripción del método**

- Se solicitó autorización para realizar el estudio a la coordinación del Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas.
- Se explicó al representante legal acerca del estudio y se hizo firmar un consentimiento informado.
- Para el diagnóstico se utilizó un equipo de diagnóstico básico (pinza, explorador, espejo) previamente esterilizados.
- El diagnóstico clínico se realizó bajo supervisión de docentes con la especialidad en odontopediatría con la finalidad de que el estudio sea más fiable, se evaluó en superficie dental limpia y seca (cepillo profiláctico y rollo de algodón), la presencia o ausencia de HIM y se determinó el grado de severidad de HIM según criterios de Mathu-Muju & Wright:
  1. Leve: presencia de opacidades bien delimitadas ubicadas en lugares que no existe presión masticatoria, se encuentran aisladas. El esmalte se encuentra integro, ausencia de hipersensibilidad dentaria, sin caries asociada a los defectos del esmalte, involucrado un incisivo
  2. Moderado: se encuentra opacidades bien delimitadas en las zonas del tercio oclusal, presenta pérdida de esmalte, se puede encontrar caries

limitada a una o dos superficies sin involucrar cúspides, sensibilidad dentaria normal

3. **Severo:** presencia de esmalte y dentina afectada, historia de sensibilidad dental, con gran destrucción y de avance rápido de tejidos, puede haber compromiso pulpar.

- Se valoró la presencia o ausencia de sensibilidad mediante una corriente de aire con la jeringa triple en dientes con dicha afección.
- Los datos fueron anotados en un formulario previamente elaborado de acuerdo a las necesidades de la investigación.

### 5.6. Operacionalización de variables

Tabla 4. Variables

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>GRADO DE SEVERIDAD</b>	Grado de afectación de HIM	Mathu-Muju y Wright	- Leve - Moderado - Severo
<b>SENSIBILIDAD</b>	Trastorno doloroso presente en una pieza dental	Sensibilidad al frío	- Presencia - Ausencia
<b>GÉNERO</b>	Identificación física de una persona	Características antropomórficas	- Masculino - Femenino
<b>EDAD</b>	Tiempo cronológico de una persona desde el nacimiento	Años vividos a la fecha	- 8 a 12 años

### **5.7. Metodología Estadística**

Se tabularon los datos en una plantilla digital en Microsoft Office Excel 2016, Se probó asociación entre variables mediante el test de Chi-cuadrado, todas las decisiones tomadas se realizaron con un intervalo de confianza del 95%.

## 6. RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

El presente estudio realizó la recolección de datos desde octubre hasta diciembre del año 2018. Se examinó 69 niños de 8 a 12 años de edad que asistieron a la Centro de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas y que cumplieron con los criterios establecidos; 33 niños y 36 niñas.

Tabla 5. Prevalencia de HIM general

Prevalencia	Niños	Porcentaje
Presenta	22	32%
No presenta	47	68%
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

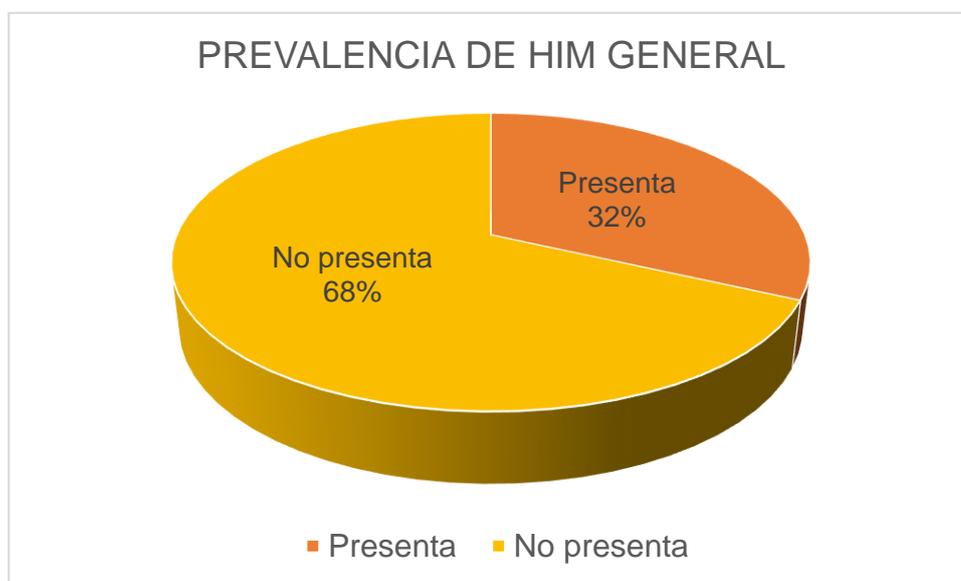


Figura 6. Prevalencia de HIM general

De los 69 niños evaluados clínicamente, 22 presentaron características clínicas propias de HIM y 47 no presentaron, por lo que la prevalencia encontrada en la muestra es de 32%.

Tabla 6. Prevalencia de HIM según el género.

Prevalencia	Niñas	Niños	TOTAL
Presenta	12	10	22
No Presenta	24	23	47
TOTAL	36	33	69

Ho (hipótesis Nula): El género no influye en la prevalencia HIM.

H1 (Hipótesis alternativa): El género influye en la prevalencia de HIM.

- Nivel de confianza: 95%
- Grado de libertad: 1

Chi tabla: 3,8415

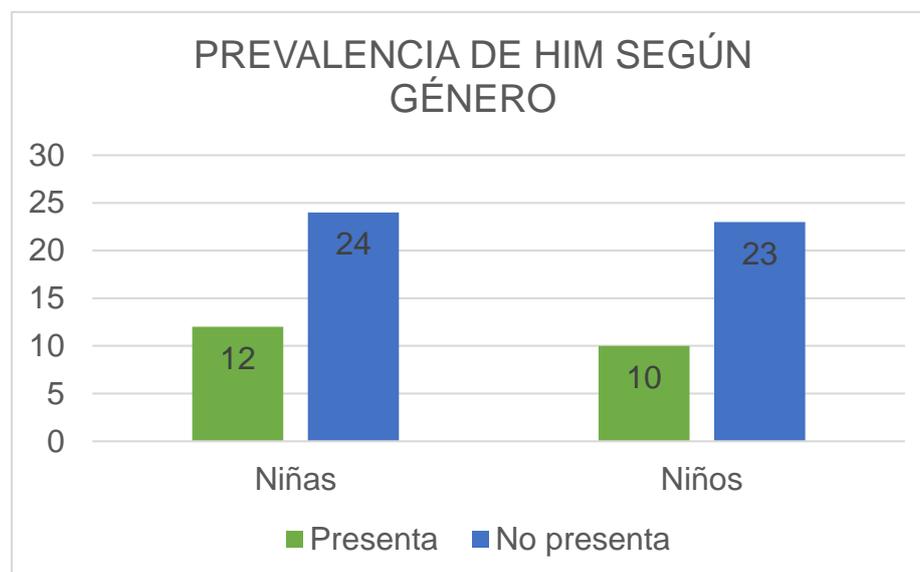


Figura 7. Prevalencia de HIM según género

Resultado: Chi prueba 0,073 - Probabilidad 0,79

Con el fin de determinar la significancia de prevalencia de HIM según el género se realizó la prueba del Chi cuadrado. Dado que el Chi calculado es menor que

el Chi cuadrado tabla, el género no es significativo no influye en la prevalencia de HIM.

Dentro de los 22 participantes del estudio que presentaron Hipomineralización Incisivo Molar, 12 fueron niñas y 10 niños. Del grupo que no presentaron HIM 24 fueron niñas y 23 niños.

Tabla 7. Presencia de HIM según el Género

Género	Presentan	Porcentaje
Niñas	12	55 %
Niños	10	45 %
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

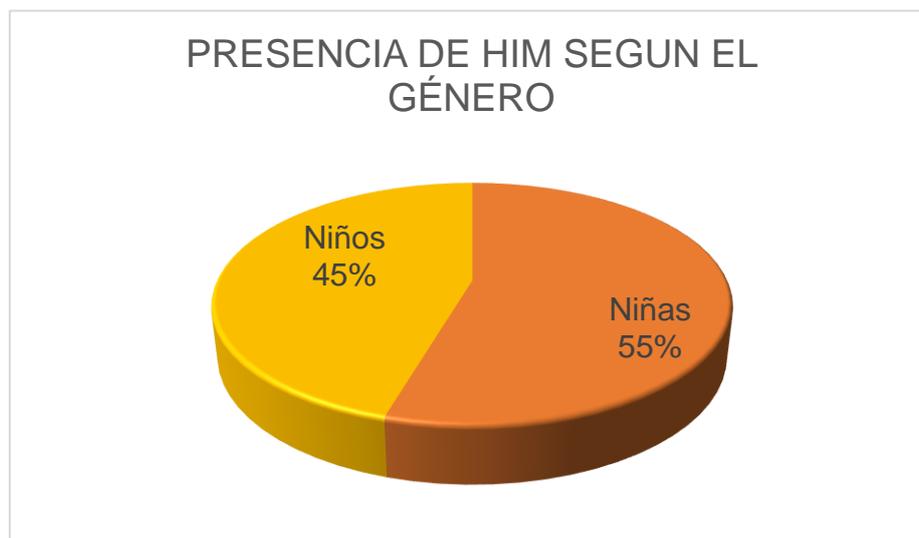


Figura 8. Presencia de HIM según el género

De los 22 niños con presencia de HIM que fueron examinado, el 45% corresponde a los niños y el 55% a las niñas.

Tabla 8. Prevalencia según la edad.

Edad						
Prevalencia	8	9	10	11	12	TOTAL
Presenta	10	4	4	1	3	22
No presenta	21	12	3	7	4	47
TOTAL	31	16	7	8	7	69

Ho (hipótesis Nula): La edad no influye en la prevalencia HIM.

H1 (hipótesis alternativa): La edad influye en la prevalencia HIM.

- Nivel de confianza: 95%
- Grados de libertad: 4

Chi tabla: 9.4877

Resultado: Chi calculado 4, 18 - Probabilidad 0, 38

Con el fin de determinar la significancia de prevalencia de HIM según la edad se realizó la prueba del Chi cuadrado. Dado que el Chi calculado es menor que el Chi cuadrado tabla, la edad no influye en la prevalencia de HIM. De los 22 participantes examinados la prevalencia más alta ocurre a los 8 años.

Tabla 9. Cantidad de piezas afectadas.

Piezas dentales	N°
16	15
26	11
36	10
46	11
Otros	6
TOTAL	53

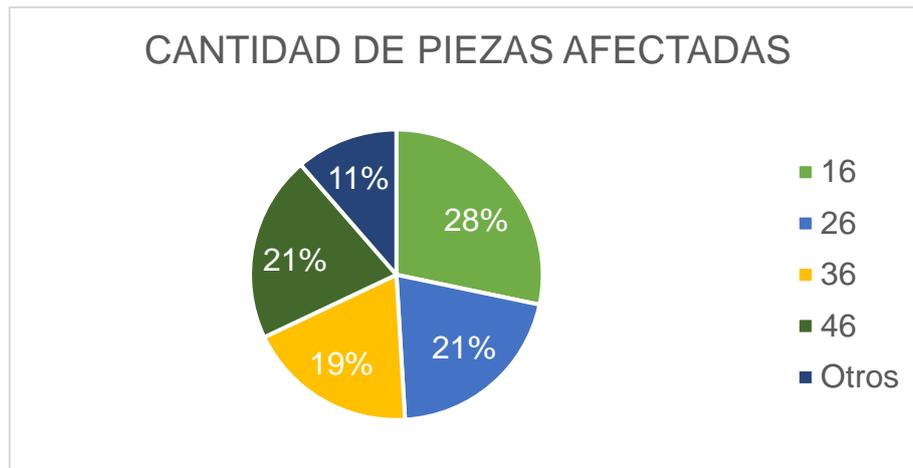


Figura 9. Cantidad de piezas afectadas

De las 53 piezas que fueron examinadas en los pacientes, la pieza 16 fue la de mayor incidencia de HIM con un 28%, seguida por la pieza 26 y 46 con un 21%, pieza 36 tuvo un 19%, y la pieza con menor prevalencia de afectación son otros (incisivos permanentes) con 11%.

Tabla 10. Grado de severidad

<b>Piezas afectadas</b>	
<b>Leve</b>	36
<b>Moderado</b>	16
<b>Severo</b>	1
<b>TOTAL</b>	53



Figura 10. Grado de severidad

De las 53 piezas analizadas el 68% presentaron un grado de severidad leve, el 30% corresponde a moderado y severo solo un 2%.

Tabla 11. Piezas afectadas según el grado de afectación

Piezas afectadas según el grado de afectación					
<b>Severidad</b>	16	26	36	46	Otro
<b>Leve</b>	9	7	7	7	6
<b>Moderado</b>	5	4	3	4	0
<b>Severo</b>	1	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	15	11	10	11	6

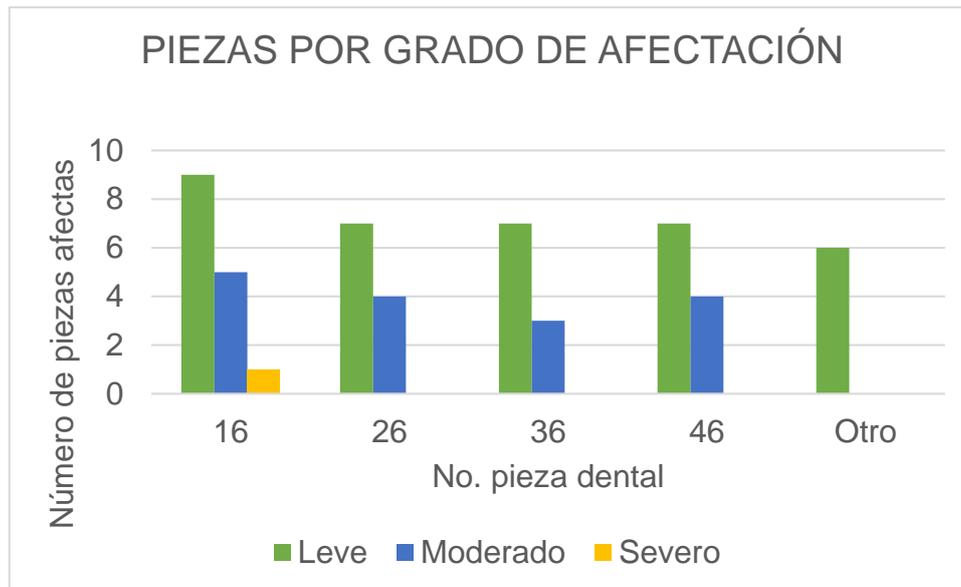


Figura 11. Piezas por grado de afectación

Según el grado de afectación por HIM todas las piezas (16, 26, 36,46, otros) presentaron mayor prevalencia a la severidad leve, y tan solo 1 caso de afectación severa en la pieza 16.

Tabla 12. Piezas con Hipersensibilidad

Sensibilidad	N° Pza.
Presenta	1
No Presenta	52
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>



Figura 12. Piezas con hipersensibilidad

De las 53 piezas dentales examinadas solo una pieza presento sensibilidad al frío lo que representa el 2% y presente dentro del grado de afectación severo.

## 7. DISCUSIÓN

En el estudio realizado se encontró una prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar del 32%, la incidencia reportada por todo el mundo es de 2.4% a 40.2%, con la mayor prevalencia reportada en niños de Rio de Janeiro, por tanto, se encuentra dentro de los parámetros establecidos (Arehalli y Hedge, 2014, p. 322).

Otros artículos de prevalencia muestran variación en la incidencia puede ser debido a que son realizados en otros países, regiones o un método de registro diferente, como el de Undaipur, India en el 2014 donde se realizó un estudio que dio como resultado el 9.46% (Arehalli y Hegde, p. 322).

La prevalencia de HIM según el género dio como resultado mayor frecuencia en niñas con un 55% que en niños con 45%, sin embargo, no hubo diferencias estadísticas significativas al relacionar la alteración con el género, el resultado es similar al estudio realizado en Estambul en el 2018 en el cual hubo mayor predominio en las niñas, pero sin importancia estadística significativa (Koruyucu, Ozel y Bahar, p. 319).

De acuerdo a la edad en el estudio que se presenta, se obtuvo mayor prevalencia de HIM en los niños de 8 años, pero estadísticamente no significativo, en Chennai en el 2017 evaluaron según la edad la presencia de HIM y dio como resultado que los niños de 10 años tenía HIM con mayor frecuencia; podría verse cambios significativos en la edad por el tamaño de la muestra (Yannam et al., p. 136).

No existen estudios que evalúen cual es la pieza dental que con frecuencia se encuentra alterada con HIM, en el presente trabajo de investigación de las 53 piezas dentales estudiadas, la 16 es la más alterada en un 28%, seguido por la

26 y 46 con un 21% la 36 con un 19%. Un estudio realizado en Barcelona busco prevalencia de dientes alterados entre el maxilar y la mandíbula, y los resultados dieron mayor frecuencia de afectación en los dientes de maxilares en un 66,12% que en la mandíbula con un 33.87% (Hernández et al., 2014, p. 117).

Otro estudio realizado en el 2014 en México estudio la prevalencia de acuerdo al grado de severidad y la condición leve fue la más frecuente, en el estudio actual realizado a los pacientes de la Universidad de las Américas reporto que, de las 53 piezas dentarias, el 68% tuvo un grado de afección leve (Murrieta et al., 2014, p. 8).

Se realizó un estudio en Perú en el 2018 por Ángela Contreras el grado de sensibilidad fue tan solo de 4.3%; en los niños que asistieron a la CAO de la Universidad de las Américas se encontró el 2% de niños con hipersensibilidad, por lo tanto, la frecuencia es baja podría deberse a que la severidad leve y moderada no presentan sensibilidad y son las de mayor frecuencia de HIM presentes, el grado severo hay en menor cantidad y es el que se caracteriza por presentar esta complicación (p. 64).

## 8. CONCLUSIONES

- La prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar encontrada en niños de 8 a 12 años de edad en la Clínica de Atención Odontológica fue del 32%.
- No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de acuerdo al género.
- Se encontró mayor frecuencia de HIM en niños de 8 años, pero no hubo una diferencia influyente.
- El grado de severidad encontrada fue: Leve 68%, moderado 30% y severo 2%.
- La presencia de hipersensibilidad fue tan solo el 2%, el 98% no presentó.

## 9. RECOMENDACIONES

1. Capacitar a los estudiantes que atienden en el CAO de la Universidad de las Américas acerca de la HIM (características clínicas, grados de severidad y tratamiento preventivo-restaurador) para evitar un diagnóstico erróneo, además, realizar controles de preventivos y de esta manera brindar un tratamiento oportuno.
2. Elaborar un protocolo de HIM para atención a niños que presenten este síndrome, y minimizar las consecuencias que conlleva.
3. Instruir a padres o apoderados acerca de los problemas que trae consigo la HIM.
4. Desarrollar un estudio de prevalencia con mayor población para tener resultados de mayor afectación e incluir el factor etiológico predominante.

## REFERENCIAS:

- Alfaro, A., Castejón, I., Magán, R. y Alfaro, M. (2018). Síndrome de Hipomineralización incisivo-molar. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 20(78), 183-188 ISSN: 2174-4106
- Americano, G., Jorge, R., Molinero, L. y Soviero, V. (2016). Relating Molar Incisor Hypomineralization and Caries Experience Using the Decayed, Missing, or Filled Index. *Pediatric Dentistry*. 38(5), 419-424 Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28206899>
- Arehalli, S. y Hedge, S. (2014). Molar-incisor hypomineralization: Prevalence, severity and clinical characteristics in 8- to 13-year-old children of Udaipur, India. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 32(4), 322-329 doi: 10.4103/0970-4388.140960
- Arrieta, E. y Pérez, E. (2016). The Process of decay in Children and Relationship with Hypomineralization and Enamel Hypoplasia. *Oral*. 17(53), 1332-1336 Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72902>
- Ayala, C. (2009). *Anatomía dental y de la oclusión. Cuba*, La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Bajwa, K., Jingrwar, M. y Pathak, A. (2014). Molar Incisor Hypomineralization. *International Scientific Journals from Jaypee*. 3(1). 37-40 Recuperado de: <http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=6150&Type=FREE&TYP=TOP&IN=-/eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=464&isPDF=NO>
- Barros, C. y Leite, C. (2018). Molar incisor hypomineralization - A challenge of Pediatric Dentistry?. *J Oral Res*. 7(3), 84-85 doi:10.17126/joralres.2018.026
- Bhaskar, S. y Hegde, S. (2014). Molar-incisor hypomineralization: Prevalence, severity and clinical characteristics in 8- to 13-year-old children of Udaipur, India. *Journal of Indian Society of Pedodontics and preventive dentistry*. 32(4), 322-329 doi: 10.4103/0970-4388.140960
- Biondi, A., López M., Cortese, S., Álvarez, L., Salveraglio, I. y Ortolani, A. (2012). Prevalence of molar-incisor hypomineralization (MIH) in children seeking

- dental care at the schools of dentistry of the university of Buenos Aires (Argentina) and University of La República (Uruguay). *Acta Odontol. Latinoam.* 25(2), 224-230 Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23230646>
- Boj, J., Catalá, M., García, C., Mendoza, A. y Panells, P. (2011). *Odontopediatría La evolución del niño al adulto joven*. Madrid, España: Ripano.
- Contreras, A. (2018). Hipomineralización incisivo molar y su asociación con factores postnatales en niños de 6 a 12 años de edad de la Institución Educativa N°0093 Fernando Belaúnde Terry, El Agustino (Tesis de Maestría). *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*.
- Dixit, U. y Joshi, A. (2018). Efficacy of Intraosseous Local Anesthesia for Restorative Procedures in Molar Incisor Hypomineralization-Affected Teeth in Children. *Contemporary Clinical Dentistry*.9(2), 272-279 doi: 181.175.255.18
- Elfrink, M., Cate, J., Jaddoe, V., Hofman, A., Moll, H. y Veerkamp, J. (2012). Deciduous Molar Hypomineralization and Molar Incisor Hypomineralization. *Journal of dental Research*. 91(6), 551-555 doi: 10.1177/0022034512440450
- Feltrin, J., Jeremias, F., Da Costa, C., Cilense, A., Santos, L. y Loila, R. (2011). Hipomineralización incisivo y molar: diagnóstico diferencial. *Acta Odontológica Venezolana*. 49(3), 1-8 Recuperado de: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/3/art-24/>
- Garg, N., Kumar, A., Saha, S. y Singh, J. (2012). Essentiality of Early Diagnosis of Molar Incisor Hypomineralization in Children and Review of its Clinical Presentation, Etiology and Management. *Int J Clin Pediatr Dent*. 5(3), 190-196 doi: 10.5005/jp-journals-10005-1164
- Ghanim, A., Elfrink, M., Weerheijm, K., Mariño, R. y Manton, D. (2015). A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. *Eur Arch Paediatr Dent*. 13(3), 235-246 doi: 10.1007/s40368-015-0178-8
- Ghanim, A., Silva, M., Elfrink, M., Lygidakis, N., Mariño, R., Weerheijm, K. y Manton, D. (2017). Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *Eur Arch Paediatr Dent*. 18(4), 225-242 doi: <https://doi.org/10.1007/s40368-017-0293-9>

- Hernández, M., Muñoz, S., López, F., Boj, J y Espasa, E. (2014). Prevalencia de la hipomineralización incisivo molar en una muestra de 772 escolares de la provincia de Barcelona. *Odontologia Pediatrica Madrid*. 22(2). 115-12  
Recuperado de: [https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/08/258\\_22.2.orig1.pdf](https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/08/258_22.2.orig1.pdf)
- Jing, N., Chu, O., Nair, R. y Hsu, C. (2014). Prevalence of molar incisor hypomineralization (MIH) in Singaporean children. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 25(2), 73-78 doi: <https://doi.org/10.1111/ipd.12100>
- Kirthiga, M., Poornima, P., Praveen, R., Gayathri, P., Manju, M. y Priya, M. (2015). Prevalence and severity of molar incisor hypomineralization in children aged 11-16 years of a city in Karnataka, Davangere. *Journal of Indian Society of Pedodontics and preventive dentistry*. 33(3), 213-217 doi: 10.4103/0970-4388.160366
- Kopperud, S., Pedersen, C. Espelid, I. (2017). Treatment decisions on Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) by Norwegian dentists – a questionnaire study. *BMC Oral Health*. 17(3), 2-7 doi: 10.1186/s12903-016-0237-5
- Koruyucu, M., Ozel, S. y Bahar, E. (2018). Prevalence and etiology of molar-incisorhypomineralization (MIH) in the city of Istanbul. *ScienceDirect*. 13. 318-328 doi: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2018.05.002>
- Koruyucu, M., Ozel, S. y Tuna, E. (2018). Prevalence and etiology of molar-incisor hypomineralization (MIH) in the city of Istanbul. *ScienceDirect*. xx, 1-11 doi: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2018.05.002>
- Kosma, I., Kevrekidou, A., Boka, V., Arapostathis, K. y Kotsanos, N. (2016). Molar incisor hypomineralisation (MIH): correlation with dental caries and dental fear. *Eur Arch Paediatr Dent*. 17(2), 123-129 doi : <https://doi.org/10.1007/s40368-016-0221-4>
- Laisi, S., Ess, A., Sahlberg, C., Arvio, P., Lukinmaa, L. y Alaluusua, S. (2009). *J Dent Res*. 88(2), 132-136 doi: 10.1177/0022034508328334
- Leal, S., Mourao, T. y Dias, A. (2016). Do parents and children perceive molar–incisor hypomineralization as an oral health problem? *International Journal of Pediatric Dentistry*. 27(5), 372-379 doi: 10.1111/ipd.12271

- Leal, S., Mourao, T. y Dias, A. (2016). Do parents and children perceive molar-incisor hypomineralization as an oral health problem?. *Int J Paediatr Dent.* 27(5). 372-379 doi: 10.1111/ipd.12271.
- Mast, P., Rodriguez, M., Daeniker, L. y Krejci, I. (2013). Understanding MIH: definition, epidemiology, differential diagnosis and new treatment guidelines. *European Journal of Paediatric Dentistry.* 14(3), 204-208 Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24295005>
- Mishra, A. (2017). Molar Incisor Hypomineralization (MIH): Early Diagnosis, Prompt Treatment. *EC Dental Science.* 7(6). 212-213 Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Apurva\\_Mishra3/publication/313376555\\_Molar\\_Incisor\\_Hypomineralization\\_MIH\\_Early\\_Diagnosis\\_Prompt\\_Treatment/links/58988f634585158bf6f6bb52/Molar-Incisor-Hypomineralization-MIH-Early-Diagnosis-Prompt-treatment.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Apurva_Mishra3/publication/313376555_Molar_Incisor_Hypomineralization_MIH_Early_Diagnosis_Prompt_Treatment/links/58988f634585158bf6f6bb52/Molar-Incisor-Hypomineralization-MIH-Early-Diagnosis-Prompt-treatment.pdf)
- Mittal, R., Chandak, S., Chandwani, M., Singh, P. Y Pimpale, J. (2016). Assessment of association between molar incisor hypomineralization and hypomineralized second primary molar. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry.* 6(1). 35-39 doi: 10.4103/2231-0762.175409
- Murrieta, J., Torres, J. y Sánchez, J. (2016). Frecuencia y severidad de hipomineralización incisivo molar (HIM) en un grupo de niños mexicanos. *Revista Nacional de odontología.* 12(23), 8-11 doi: <https://doi.org/10.16925/od.v12i23.1377>
- Owen, M., Ghanim, A., Elsby, D. y Manton, D. (2017). Hypomineralized second primary molars: Prevalence, defect characteristics and relationship with dental caries in Melbourne preschool children. *Australian Dental Journal.* 63(1), 1-23. doi: 10.1111/adj.12567
- Rao, M., Aluru, S., Jayam, C., Bandiapalli, A., y Patel, N. (2016). Molar incisor hypomineralization. *The journal of contemporary dental practice.* 17(7), 609-613 doi: 10.5005/jp-journals-10024-1898
- Salgado, Á., Peralvo, V., Torres, A., Moreno, M., Ribas, D. y Castano, S. (2016). Prevalence of molar-incisor hypomineralization: a literature review. *Odontología Pediátrica.* 24(2), 134-148 Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/313108964\\_Prevalence\\_of\\_molar-incisor\\_hypo\\_mineralization\\_a\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/313108964_Prevalence_of_molar-incisor_hypo_mineralization_a_literature_review)

- Silva, M., Scurrah, K., Craig J., Manton D. y Kilpatrick, N. (2016). Molar incisor hypomineralisation. *British Dental Association*. 18, 15-16 doi: 10.1038/sj.ebd.6401219
- Silva, M., Scurrah, K., Craig, M., Manton, J. y Kilpatrick, N. (2016). Etiology of molar incisor hypomineralization – A systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol*. 44. 342-353 doi: 10.1111/cdoe.12229
- Viera, A. y Kup, E. (2016). On the Etiology of Molar-Incisor Hypomineralization. *Caries Research*. 50(2), 166-169 doi: 10.1159/000445128
- Weerheijm, K. (2015). The European Academy of Paediatric Dentistry and Molar Incisor Hypomineralisation. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 16(3), 233-234 doi: <https://doi.org/10.1007/s40368-015-0189-5>
- Yannam, S., Amaral, D. y Rekha, C. (2016). Prevalence of molar incisor hypomineralization in school children aged 8-12 years in Chennai. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 34(2), 134-138 doi: 10.4103/0970-4388.180438

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Camila Roxana Novillo Velado solicito a Usted, de manera comedida me autorice ingresar a la Clínica de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas, para realizar el proyecto de investigación: **“Prevalencia de hipomineralización incisivo molar en niños de 8-12 años”**. Para el efecto se requerirá observar y registrar casos de esta patología en las piezas dentarias de pacientes de Odontopediatría.

Atentamente

---

Camila Roxana Novillo Velado

C:I: 17236035859

---

Dra. María Pilar Gabela

Coordinadora de CAO

## Anexo 2

Quito, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Acepto voluntariamente que mi hijo/a participe en el estudio cuyo tema es:  
**“Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 8-12 años”**

Declaro haber entendido las explicaciones brindadas, en un lenguaje claro y sencillo; se le realizará un diagnóstico dental para evidenciar la presencia de la patología **HIM**, además, comprendo que no existe riesgo alguno.

También se me explicó que toda información será confidencial y que el nombre de mi hijo/a, no aparecerá en los informes finales.

En caso de tener preguntas o comentarios durante el estudio, se me ha informado que puedo contactarme con la estudiante Camila Novillo, investigadora responsable del proyecto.

Nombre del niño/a: \_\_\_\_\_

Nombre del representante: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

C.I.: \_\_\_\_\_

### Anexo 3

**TEMA: Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 8 a 12 años**

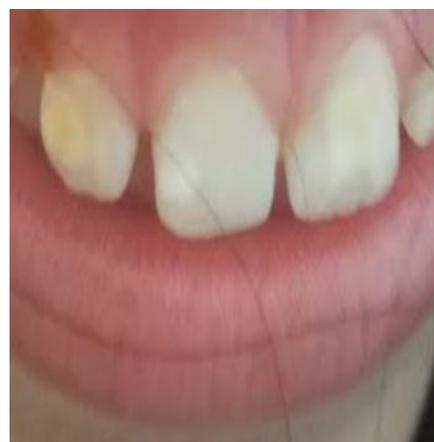
**PRESENTA:**

**NO PRESENTA:**

N°	HCL	EDAD	GÉNERO	N° Pza.	LEVE	MODERADO	SEVERO	HIPERSENSIBILIDAD
				16				
				26				
				36				
				46				
				OTROS				

Anexo 4

- Leve



- Moderado



- Severo



