



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA**

**“PREVALENCIA DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO
MOLAR EN NIÑOS DE 6 – 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA MANUEL FERNANDO BONILLA Y DEL
PUERICULTORIO PÉREZ ARANÍBAR.
LIMA – PERÚ 2017”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

**BACH. MARIELLA LUCÍA MELÉNDEZ TRIGOSO
ASESOR: ESP. SABINA MUNGI CASTAÑEDA**

**LIMA – PERÚ
2018**

	Reglamento de Grados y Títulos	Código: SG-RE-001-V2	Emisión: junio 2015	Vigencia 25/06/15
---	--------------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Lima a los **20** días del mes de **SETIEMBRE** del **2018** siendo las **14:00** Horas, con la asistencia del Jurado de Tesis, presidido por el **Mg. GUIDO PERONA MIGUEL DE PRIEGO**, los miembros del jurado **Mg. URSULA ALBITES ACHATA** y **Mg. LUIS ARRIOLA GUILÉN** y el Asesor de la Tesis **Esp. SABINA MUNGI CASTAÑEDA**; la Bachiller **MARIELLA LUCÍA MELÉNDEZ TRIGOSO**, autor de la tesis titulada: **“PREVALENCIA DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR EN NIÑOS DE 6-12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL FERNANDO BONILLA Y DEL PUERICULTORIO PÉREZ ARANÍBAR. LIMA – PERÚ 2017”**, con el fin de optar el Título Profesional de **CIRUJANO – DENTISTA**.

Concluida la exposición, se procedió a la evaluación y deliberación por parte del jurado correspondiente, habiendo sido...*APROBADO*...con el calificativo de *Muy bueno*... (*No...*)

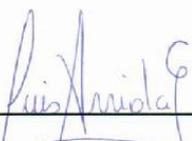
Se extiende la presente acta en cinco originales y siendo las *15:10* horas, se da por concluido el Acto académico de Sustentación.



Presidente
Mg. GUIDO PERONA MIGUEL DE PRIEGO
 DNI: 43329343



Miembro
Mg. URSULA ALBITES ACHATA
 DNI: 40531996



Miembro
Mg. LUIS ARRIOLA GUILÉN
 DNI: 40990364



Asesor
Esp. SABINA MUNGI CASTAÑEDA
 DNI: 43667685

DEDICATORIA

A mis padres, hermano y abuela
por ser el mejor ejemplo tanto
profesional como personal

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida y permitir que siga mejorando en mi vida personal y profesional.

A mi familia, por su amor y apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida.

A la Dra. Sabina Mungi Castañeda por su valiosa asesoría en el proceso de realización de este artículo de investigación.

RESUMEN

Introducción: La Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) se suele presentar en 1 o 4 primeros molares permanentes y frecuentemente está asociado a lesiones similares en los incisivos superiores o inferiores permanentes.

Objetivo: Determinar la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 – 12 años de la Institución Educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar. Lima 2017.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo en 368 niños de 6 a 12 años de edad, provenientes de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar. Se inició la exploración de los ocho incisivos permanentes y 4 molares permanentes (desde el primer cuadrante hacia el último), se secó las piezas dentarias con peras de aire, se examinó cada superficie de los incisivos y molares, al mismo tiempo se registró los códigos de diagnóstico correspondiente en la ficha de recolección de dato (usando los criterios definidos por La Academia Europea de Odontopediatría 2003). El análisis de la información se realizó mediante la prueba de Chi cuadrado de Pearson y la prueba exacta de Fisher (IBM SPSS 22.0, Chicago, Illinois, USA).

Resultados: La prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 12,5 % en niños de 6 a 12 años de edad.

Conclusión: La prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 12.5%, y a mayor grado de severidad mayor hipersensibilidad.

Palabras clave: Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), prevalencia, niños, diente.

SUMMARY

Introduction: Molar Incisor Hypomineralization (HIM) usually presents in 1 or 4 permanent first molars and is frequently associated with similar lesions in the permanent upper or lower incisors.

Objective: Determine the prevalence of Molar Incisor Hypomineralization (HIM) in children of 6 - 12 years of the Manuel Fernando Bonilla educational institution and the Puericultorio Pérez Aranibar. Lima 2017.

Materials and methods: An observational, descriptive, cross-sectional and prospective study was conducted in 368 children from 6 to 12 years of age, from the Manuel Fernando Bonilla educational institution and the Puericultorio Pérez Aranibar. We began the exploration of the eight permanent incisors and 4 permanent molars (from the first quadrant to the last), the teeth were dried with air pears, each surface of the incisors and molars was examined, at the same time the codes were registered of corresponding diagnosis in the data collection form (using the criteria defined by the European Academy of Pediatric Dentistry 2003). The analysis of the information was performed using the Pearson Chi-square test and Fisher's exact test (IBM SPSS 22.0, Chicago, Illinois, USA).

Results: The results showed that the prevalence of Molar Incisor Hipomineralization (HIM) was 12.5% in children from 6 to 12 years of age.

Conclusión: The prevalence of Molar Incisor Hipomineralization (HIM) was 12.5%, and to a greater degree of severity greater hypersensitivity.

Keywords: Molecular incisor Hypomineralization (HIM), prevalence, children, tooth.

CONTENIDO

	PÁG.
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
I.2. JUSTIFICACIÓN	3
II. MARCO TEÓRICO	4
II.1. MARCO REFERENCIAL	5
II.2. ANTECEDENTES	18
II.3. OBJETIVOS	26
III. METODOLOGÍA Y MATERIALES	27
III. 1. TIPO DE ESTUDIO	27
III.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	27
III.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN	27
III.4. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	29
III.5. MÉTODO Y TÉCNICAS	30
III.5.1. MÉTODO	30
III.5.2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	30
III.5.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS	32
III.5.4 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	32
IV. RESULTADOS	33
V. DISCUSIÓN	39
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
VI.1. CONCLUSIONES	43
VI.2. RECOMENDACIONES	43
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
VIII. ANEXOS	48

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 a 12 años.	35
Tabla 2. Aspecto y extensión de las lesiones de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) por superficie.	35
Tabla 3. Asociación del grado de severidad y patrón con la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).	36
Tabla 4. Asociación de la presencia de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) con grupo étnico y sexo.	36
Tabla 5. Asociación de la hipersensibilidad con el grado de severidad y patrón de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).	36

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°1:	Aprobación del comité de ética	49
Anexo N° 2:	Solicitud de presentación de tesis.	50
Anexo N° 3:	Carta de solicitud de autorización.	51
Anexo N° 4:	Carta de solicitud de autorización	52
Anexo N° 5:	Carta de solicitud de asentamiento informado	53
Anexo N° 6:	Carta de consentimiento informado	54
Anexo N° 7:	Cuadro 1: Criterios diagnósticos, propuestos por la Academia Europea de Odontopediatría en el 2003.	55
Anexo N°8:	Cuadro 2: Cuadro de Diagnóstico diferencial de caries dental, fluorosis y defectos del desarrollo de origen no fluorótico.	56
Anexo N°9:	Cuadro 3: Historia de la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) molar desde 1987 – 2014. Molinero, Pérez, Torres y Martínez	57
Anexo N° 10:	Ficha de recolección de datos.	58
Anexo N° 11:	Tabla de distribución de la muestra	59

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 a 12 años.	38
-------------------	--	----

I. INTRODUCCIÓN

El tejido calcificado más duro del cuerpo humano es el esmalte dental, debido que su estructura está constituida por millones de prismas altamente mineralizados que conforman todo su espesor. Su función es formar una cubierta resistente a nivel incisal y coronaria sobre la dentina, lo cual hace que estos resistan a las fuerzas que se producen durante la masticación.¹

Se denomina amelogénesis a la formación del esmalte dental, esta se caracteriza por la producción de una matriz orgánica (elaborada por los ameloblastos y las células del estrato intermedio) y la deposición de sales minerales dentro de ella, este proceso se va a desarrollar en un área avascular adyacente en la cual se encuentran vasos sanguíneos.² La formación del esmalte dental consta de 3 estadios básicos denominados como: Estadio secretor, estadio de mineralización y estadio de maduración.^{1,3}

La Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es una hipomineralización del esmalte, que puede ser de origen sistémico o diverso, se puede encontrar afectado 1 a 4 primeros molares permanentes y frecuentemente se encuentra lesiones similares en los incisivos superiores e inferiores, al realizar un examen clínico las piezas afectadas por HIM presentan opacidades delimitadas por esmalte normal, de color blanco – crema, amarillo o marrón, la severidad de los defectos será indicada por la coloración. Las lesiones pueden presentarse como una opacidad o disminución de translucidez, pasando por el color blanco, amarillo, amarronado. Las lesiones amarillas o amarronadas son consideradas las más severas, debido a que presentan mayor porosidad y ocupan en su totalidad el espesor del esmalte, mientras que las lesiones blancas cremosas presentan menos porosidad y se localizan en el interior del esmalte.⁴

I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), es la hipomineralización del esmalte que se caracteriza por afectar a los incisivos y molares permanentes. Esta puede presentar algunas opacidades demarcadas a nivel del esmalte, tiene una etiología multifactorial.⁴

La prevalencia reportada de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) oscila entre 2,4% y 40,2% en todo el mundo⁵. Esta investigación tiene importancia teórica por que se dará a conocer la prevalencia en niños de 6 – 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar que padecen de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Además, tendrá importancia clínica ya que se proporcionará conocimientos a los odontólogos sobre esta alteración.

El objetivo del presente estudio será estudiar la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 – 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar en Lima en el año 2017.

Finalmente se formula la siguiente interrogante ¿Cuál es la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 – 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar? Lima – Perú 2017

I.2. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo se realizó para conocer la prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 - 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar. En nuestra profesión es necesario tener este conocimiento para saber en qué medida esta patología afecta a nuestra población y además, empezar a formar programas que ayuden a su prevención y tratamiento en el sistema de salud peruano.

Finalmente, el beneficio de este estudio es múltiple, ya que se brindará una mejor atención y prevención de los niños con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). De esta manera disminuirá las secuelas de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

II. MARCO TEÓRICO

El esmalte es la parte histológica que va a cubrir a la dentina a nivel incisal y coronaria, dando así protección a los tejidos subyacentes. Esto se da gracias a las características físicas como su dureza, ya que posee un porcentaje elevado de matriz inorgánica (95%) y un porcentaje muy bajo de matriz orgánica (0.36 - 2%).⁴ La formación del esmalte dentario pasa por 3 estadios básicos denominados como: Estadio secretor, estadio de mineralización y estadio de maduración.³

Estadio de secreción: Inicia con la diferenciación de los ameloblastos, dando como resultado final una matriz orgánica de esmalte inicial, que tendrá lugar sobre la dentina, esta secreción se realizará en los procesos de Tomes. Al finalizar estos procesos obtendremos una estructura geométrica prismática final del esmalte. El esmalte inicia su formación en el borde incisal o cuspídeo y se extiende hacia cervical de la pieza dentaria. Este estadio en presencia de alteraciones sistémicas, podría modificar la función de los ameloblastos, dando lugar a defectos estructurales de tipo cuantitativos o hipoplasias, los cuales se caracterizan por tener un espesor localizado y reducido del esmalte.

Estadio de mineralización: Cuenta con dos etapas. La primera etapa es la de nucleación, que se caracteriza por la formación de pequeños núcleos de cristales de hidroxiapatita. La otra etapa, es la de crecimiento, en donde se supone el depósito ordenado de capas minerales sobre los núcleos de hidroxiapatita. En el estadio de mineralización va a ocurrir la formación de los denominados prismas de esmalte.

Estadio de maduración: El espesor del esmalte ya se encuentra formado, debe continuar su mineralización, hasta este momento se supone el 30 % del total de un diente completamente erupcionado. En este estadio hay un crecimiento de 15 veces su tamaño incisal de los cristales apatita y reducción de la matriz orgánica. Este estadio en presencia de alteraciones sistémicas, puede provocar defectos de tipo cualitativos o hipomineralizaciones, las cuales

tienen como principal signo una mancha opaca en la superficie del esmalte, de color blanco que pueden evolucionar a manchas de color amarillo / marrón. El esmalte hipomineralizado es de menor dureza, mayor porosidad y normalmente de menor espesor en la zona afectada.³

El esmalte dentario tiene algunas características que hacen que lo hacen una sustancia única dentro del organismo, como: ^{4,5}

- Embriológicamente es de origen ectodérmico, resultado de una proliferación localizada del epitelio bucal.
- La matriz orgánica del esmalte tiene origen proteico con agregado de polisacáridos.
- No participa el colágeno en su composición química.
- Los cristales de hidroxiapatita del esmalte se encuentran empaquetados y son de mayor volumen que los de otro tejido mineralizado.
- Después de la erupción no hay crecimiento ni nueva aposición, debido a que los ameloblastos tras completar la formación del esmalte, dejan de evolucionar y desaparecen durante la erupción dentaria por un mecanismo de apoptosis.
- Es una estructura acelular, avascular y sin inervación, debido que el esmalte completamente formado no presenta células ni prolongaciones celulares, como consecuente no se le considera como un tejido, sino más bien una sustancia extracelular altamente mineralizada.

II.1. MARCO REFERENCIAL

DEFECTOS DEL ESMALTE

El esmalte puede presentar defectos de desarrollo, los cuales se pueden clasificar en 2: Hipomineralizaciones e hipoplasias. Se considera que las hipomineralizaciones son defectos de calidad, ya que el esmalte mantiene su espesor y la interrupción de la maduración o calcificación del esmalte dental tiene como resultado una anomalía en la transparencia, que tiene por característica principal la difusión o las zonas demarcadas de color blanco, crema, marrón o amarillo y en algunos casos de superficie lisa.

En las hipoplasias se puede encontrar alteraciones en la formación de la matriz orgánica del esmalte. En las hipomineralizaciones e hipoplasias, los defectos pueden ser llamados cuantitativos, en donde el grosor del esmalte en la zona afectada se encuentra más delgado y se presenta como fosas profundas, líneas horizontales o verticales, así como la ausencia total o parcial de esmalte.

Los ameloblastos son células muy sensibles, es por eso que cualquier alteración en su etapa de maduración puede dar como consecuencia cambios en la forma permanente del esmalte. Algunas características clínicas y ubicación de estos cambios en el esmalte, proporcionan alteraciones sobre el tiempo y la naturaleza de los factores etiológicos; algunos pueden ser origen hereditarios como la amelogénesis imperfecta, adquirida como la fluorosis y otros pueden ser de causa desconocida como los defectos de mineralización que afectan los molares e incisivos permanentes.^{1, 6}

AMELOGÉNESIS IMPERFECTA

La amelogénesis imperfecta es un trastorno heterogéneo tanto clínica como genéticamente, de naturaleza hereditaria, en el cual se altera la cantidad, estructura o composición de este, clínicamente se puede ver que afecta a ambas denticiones y se puede observar toda; o casi todas las superficies del esmalte de forma irregular, en la actualidad se considera que puede estar asociada a alteraciones en la cavidad bucal como mordida abierta y supernumeraria o agenesias.⁷ La amelogénesis imperfecta puede ser de 2 tipos: Hipoplásico e hipocalcificado. Esta alteración se produce en la fase de histodiferenciación de las células del órgano del esmalte.

El diente con amelogénesis imperfecta de tipo hipoplásico, presentará zonas en que el órgano dental tiene alterado el epitelio del esmalte, el defecto varía en su forma y presentación, desde fositas pequeñas hasta una disminución generalizada en la formación del esmalte, se puede encontrar también, un esmalte fino pero la mineralización es normal y, por tanto, la radiodensidad también lo es. Clínicamente se puede observar dientes pequeños con diastemas. Es la forma más rara de presentación.

En la amelogénesis imperfecta de tipo hipocalcificado la alteración se produce en la fase de calcificación de la matriz orgánica. En esta, vamos a encontrar un esmalte de espesor normal, pero clínicamente se fracturará con mucha facilidad y será blando. Al estudio radiográfico, se observará menor radiodensidad que la dentina.⁸

FLUOROSIS:

La fluorosis dental se produce por la ingesta crónica de fluoruros durante la formación dentaria. Sus signos clínicos se observan en el esmalte dental donde podemos observar delgadas líneas blancas y en grados más avanzados de fluorosis se observan un esmalte opaco, como piedra caliza. En niveles altos de fluorosis, la presencia de hipomineralización y el aumento de porosidad en el esmalte proporcionan pérdidas importantes en su estructura, siendo causal de fracturas, por lo que se ve afectada la apariencia y función de los dientes afectados.^{9, 10}

La fluorosis presenta tres formas clínicas: Leve, moderada y grave. La leve se caracteriza clínicamente con zonas opacas y blancas; la moderada se caracteriza clínicamente por observar fositas en la superficie del esmalte y un color parduzco, la grave se caracteriza clínicamente por una marcada hipoplasia que llega a involucra toda la corona dentaria.⁸

HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR

El término de Hipomineralización incisivo molar fue descrito en el año 2001 por Weerhrijm *et al.*⁹ En el 2003 fue aceptado como entidad patológica en la reunión de La Academia Europea de Odontopediatría en Atenas, este fenómeno fue descrito como una hipomineralización del esmalte de origen sistémico o diverso, que afecta uno o cuatro primeros molares permanentes y uno u ocho incisivos permanentes, frecuentemente está asociada a opacidades.

Desde el punto de vista histológico pueden observarse áreas de esmalte con porosidad variable. En los órganos dentarios afectados con

Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), la concentración de minerales del esmalte comienza a ser menor en el límite amelodentinario hacia la zona subsuperficial, de manera opuesta a la que se presenta en el esmalte normal en donde el límite amelodentinario representa la zona de menor mineralización.¹⁰

El color que presenten los defecto indicaran el grado de severidad, las lesiones van desde una simple opacidad o una disminución de translucidez y pueden llegar a pasar por el color blanco o amarillo y amarronado. Siendo estas últimas las más severas, se caracteriza por presentar mayor porosidad y ocupar todo el espesor del esmalte, mientras que las blancas cremosas se caracterizan por ser menos porosas y localizarse en el interior del esmalte.

Las personas afectadas por la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) pueden presentar diferentes grados de severidad, en cada uno de los órganos dentarios. No todos los primeros molares e incisivos están afectados, ni presentan el mismo grado de lesión.

Muñoz *et al*¹¹ en el 2011 definieron 3 patrones de distribución de las alteraciones, con la finalidad de establecer una relación simple entre los dientes y poder hacerlo comparativo:

- Patrón I: afección única de primeros molares permanentes.
- Patrón II: afección de primeros molares definitivos y a lo menos un incisivo definitivo comprometido.
- Patrón III: afección de primeros molares definitivos e incisivos superiores e inferiores definitivos comprometidos.

Uno de los síntomas más frecuentemente asociados a este defecto estructural es la presencia de sensibilidad, es esto lo que en ocasiones motiva al paciente acudir al dentista. El motivo presuntivo de la misma sería la contaminación de los túbulos dentinarios debido a una penetración bacteriana a través del esmalte hipomineralizado, que induce a reacciones inflamatorias en la pulpa.¹²

ETIOLOGÍA³

Respecto a la etiología de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), se podría decir que:

- la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) puede deberse a trastornos sistémicos durante la amelogénesis.
- muchos autores hallaron que un 87,8% de estos pacientes presentaron antecedentes médicos de interés, los cuales podrían llegar a ser factores etiológicos de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Un porcentaje considerable de casos combinan varios factores, agravando la severidad de la patología.
- algunos factores de riesgo, como:

Factores prenatales: fiebre materna, infecciones de tipo virales el último mes de embarazo y medicación prolongada.

Factores perinatales: prematuridad, bajo peso al nacer, cesáreas y partos prolongados.

Factores postnatales: (Actuando principalmente en el primer año de vida) factores ambientales, fiebres altas y problemas respiratorios, otitis, alteraciones en el metabolismo calcio-fosfato, exposición a dioxinas debido a lactancia materna prolongada, alteraciones gastrointestinales, uso prolongado de medicación (amoxicilina, antibióticos combinados), varicela, deficiencia subaguda de vitamina D, otras patologías (eczema, enfermedades urinarias, problemas cardiacos).

CLASIFICACIÓN^{3, 4,13}

Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) ha sido clasificada por Mathu-Muju y Wright en: leve, moderada y severa; según sus características clínicas.

- Leve: se encuentra opacidades bien delimitadas a nivel vestibular y cervical, opacidades aisladas, esmalte íntegro en zonas de opacidades, ausencia de hipersensibilidad dentaria, no hay lesiones de caries asociada a los defectos del esmalte y solo se encuentra un incisivo involucrado, la alteración es leve.
- Moderada: se encuentra restauraciones atípicas, opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal, ausencia de fractura post eruptiva del esmalte, presencia de fracturas post eruptivas de esmalte o lesiones de

caries limitadas a una o dos superficies sin involucrar cúspides, presencia de sensibilidad dentaria normal y estética alterada.

- Severa: se encuentra fracturas en el esmalte del diente erupcionando, presencia de sensibilidad dentaria, destrucción de la pieza dentaria por caries asociada a una estructura del esmalte alterada, destrucción coronaria de rápido avance con compromiso pulpar, restauraciones defectuosas y atípicas y estética alterada.

CONSIDERACIONES ODONTOLÓGICA ESPECÍFICAS

Se han descrito principalmente 4 consideraciones en pacientes con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM):

- Hipersensibilidad: Las piezas dentarias con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) suelen presentar hipersensibilidad en los molares. Estos estímulos no son considerados dolorosos, pero podrían llegar a causar un dolor agudo en los pacientes. Esta es provocada por la penetración de bacterias a través del esmalte hipomineralizado, induciendo a una reacción pulpar inflamatoria crónica, lo que dificulta la acción del anestésico.
- Caries: Los molares con presencia de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) están expuestos al desarrollo y progresión rápida de lesiones cariosas. La estructura alterada del esmalte y la hipersensibilidad pueden ser causantes de una inadecuada técnica de cepillado.
- Fracaso de restauraciones: Se debe a que la morfología prismática alterada del esmalte hipomineralizado da lugar a un pobre sellado marginal de las obturaciones. Como consecuencia, los molares hipomineralizados tienden a repetir constantemente el tratamiento.
- Manejo de conducta difícil: Es muy difícil el manejo de conducta en niños con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) grave, debido a la hipersensibilidad y a que fueron sometidos a repetidos tratamientos. Por esta razón se recomienda utilizar una efectiva anestesia local y tener técnicas correctas para reducir la ansiedad (Sedación o tratamiento bajo anestesia general).⁸

MANEJO ODONTOLÓGICO

Para poder prevenir las secuelas de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), el objetivo principal es el diagnóstico precoz de la alteración, para evitar la rápida desintegración de la estructura dental, lo cual da lugar a síntomas agudos y tratamientos complicados.⁸

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Podemos apreciar opacidades que varían desde un cambio de coloración blanco, amarillenta, amarillo – marronada. Por lo general, las zonas afectadas suelen ser las cúspides de los molares y los bordes incisales de los incisivos.¹⁴

Existen estudios microscópicos que han revelado que los dientes con HIM presentan una menor concentración de minerales, dicha concentración decrece de manera progresiva desde la unión amelodentinaria hasta la zona más superficial del esmalte, y de igual manera disminuirá la dureza y elasticidad de dicho esmalte.

Jälevik y Norén realizaron un estudio con el objetivo de investigar el aspecto morfológico de primeros molares afectados por la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), pudieron observar que algunos ameloblastos estaban afectados de forma irreversible. En cuanto a la parte clínica estos defectos se definían como opacidades de color amarillo – marrón e histológicamente como grandes porosidades en todo el espesor del esmalte. A su vez observaron que algunos defectos en el esmalte se recuperaban, estos defectos se veían clínicamente como opacidades de color blanco y en las partes más internas del esmalte dentario. En cuanto a la porosidad es variable, dependiendo de la magnitud del defecto: las opacidades amarillo – marrones son más porosas y ocupan la totalidad el espesor del esmalte. Las blancas son menos porosas y se localizan en el interior del esmalte dental.¹⁵

El esmalte con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es más propenso a fracturarse con facilidad debido a que es frágil y de poco espesor, estos factores pueden dejar desprotegida la dentina, teniendo como consecuencia el desarrollo precoz de lesiones cariosas y de erosiones. El desprendimiento temprano del esmalte se asocia, por lo general, a casos de afectación de los

primeros molares, los incisivos no se ven afectados ya que estos no están sujetos a las fuerzas de la masticación tan altas. Aun así, si se encuentran opacidades en los incisivos puede ser una signo de afectación en los primeros molares.^{3, 14}

Esta patología causa la presencia de sensibilidad al frío y calor en las piezas dentarias afectadas, por tanto la acción del anestésico se dificulta. El niño puede presentar molestias debido a la alta sensibilidad ante los cambios térmicos o las técnicas de cepillado e incluso durante la aplicación de flúor.^{3, 14}

La opacidades (lesiones hipomineralizadas) se encuentran en los 2/3 oclusales de la corona, presentando mayor afectación en las cúspides que en el área cervical. Estas lesiones suelen afectar la cara vestibular y oclusal de molares y vestibular de incisivos, dando como consecuencia alteraciones estéticas. Un signo muy llamativo de esta alteración es su asimetría: un molar puede estar severamente afectado, mientras que el contralateral totalmente sano o con defectos de grado leve.⁸

Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) suele empeorar con el tiempo, ya que el esmalte va sufriendo una descomposición post eruptiva progresiva. En la gran mayoría de casos la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es más leve en incisivos y más agresivo en molares, en casos severos de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), el esmalte de los molares tiene mayor riesgo de desintegración, fundamentalmente en las cúspides y caras oclusales, este factor favorece a la acumulación de placa bacteriana y la aparición de lesiones cariosas, las cuales generalmente son de muy rápida progresión. A pesar de ello, en la clínica, se puede apreciar el tercio cervical de la corona integro.^{8, 15}

CRITERIO DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) sigue una serie de criterios que fueron desarrollados por La Academia Europea de

Odontopediatría en el 2003^{3,16} (ANEXO 6). Se debe tener en cuenta la edad de evaluación del niño, la adecuada es en torno a los 8 años ya que a esta edad se encuentran presentes en boca los cuatro molares permanentes y los incisivos^{1,16}. Las piezas dentarias a examinar serán las 4 primeras molares permanentes y los 8 incisivos permanentes; piezas en las cuales ciertos criterios deben ser evaluados y recabados individualmente^{4, 16,17}:

- Presencia o ausencia de opacidades demarcadas
- Fractura del esmalte pos-eruptivo
- Restauraciones atípicas
- Extracciones de molares con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM)
- Incisivos o Molares aún no erupcionadas

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL³

Para este diagnóstico se debe saber las diferencias entre las opacidades, caries dental y fluorosis, y las siguientes condiciones: ¹⁷

- Amelogénesis imperfecta: afectan ambas denticiones, es hereditaria y se encuentra presente en todos los dientes.
- Alteración causadas por un factor local de larga data (Diente de Turner, por ejemplo)
- Hipoplasia: existe una pérdida cuantitativa de la estructura del diente. El diagnóstico diferencial es de gran complejidad, ya que en algunas piezas dentarias con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) presentan pérdida de la estructura adamantina cuando estas entran en función.

Se suele confundir la fluorosis leve, con la clínica que puede presentar un diente con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).^{3, 18} Según el estudio realizado por Hidalgo-Gato *et al*¹⁰ la presencia de fluorosis en primeras molares e incisivos permanentes es raro, es esto lo que nos ayuda en el diagnóstico diferencial, ya que curiosamente, estas piezas son las que presentan Hipomineralización en caso de afectación por Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

William *et al*¹⁸ describieron las características que se pueden encontrar en un diente con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM):

- Opacidades limitadas a nivel incisal y cuspídeo, poco frecuente en cervical.
- El esmalte sano, se puede encontrar hipomineralizada, pero es muy poco frecuente.
- En las restauraciones se puede apreciar opacidades alrededor de esta.
- Si no prestamos importancia a los molares e incisivos, las otras piezas dentarias se ven saludables.
- Puede existir fracturas y pérdidas de esmalte post-eruptivas.

Si ponemos atención a estos factores, al momento de establecer el diagnóstico diferencial de un diente con Hipomineralización, las características clínicas serán muy similares a las de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), aportando un grado de dificultad al momento de realizar el diagnóstico diferencial. Es importante tomar en cuenta diferencias como:^{3, 19}

- Traslucidez del esmalte.
- Opacidades y zonas translúcidas a nivel del tercio coronal, cúspides y bordes incisales.

Cuadro de Diagnóstico diferencial de caries dental, fluorosis y defectos del desarrollo de origen no fluorótico (ANEXO 7):²⁰

PREVALENCIA

La Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es frecuente en muchas poblaciones a nivel mundial. Taddei y Anduaga²¹ en el año 2012, realizaron un estudio sobre anomalías del esmalte dentario en niños de 5-8 años de edad en una población peruana, en donde concluyeron que la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) tiene una prevalencia de 2,1% de una población de 286 niños, es más frecuente en mujeres, en niños de 8 años de edad y en dentición mixta.

Condó *et al*²² en el año 2012 estudiaron la incidencia y prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Las afecciones de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue 7,3% de una población de 1500 niños de 4 a 15 años.

Agathi *et al*³ estudiaron en el 2013 la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en ciudades alemanas. Se obtuvo una prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) de 12 % en una población de 2395 niños de 7 a 15 años, encontraron al menos un molar primario afectado, lo que resultó en una correlación estadísticamente significativa entre los dientes primarios y permanentes.

Arehalli y Hedge⁵ en el año 2014 estudiaron la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en una población de la India. La prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en los niños examinados fue del 9,46% de una población de 1173 niños de 8 a 13 años.

Mohammed *et al*⁴ en el año 2014, realizaron un estudio sobre la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 8 a 12 años en una población de Arabia Saudita. La prevalencia encontrada fue de 8,6 % de una población de 267 niños, la cual es alta.

Guzmán⁴ en el año 2014 estudio la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños y niñas escolares del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez, Guatemala. La prevalencia general arrojó que un 36% de una población de 100 niños de 8 a 9 años de edad, fueron diagnosticados con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Hernández *et al*⁵ en el año 2014, realizaron un estudio de prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en escolares de 6 a 14 años, de la provincia de Barcelona. La prevalencia encontrada fue de 7,94%.

Arévalo⁸ en el año 2015 estudio la incidencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en pacientes atendidos en la clínica de odontopediatría en el 2014. Se obtuvo que el 10% de una población de 50 niños de 6 a 12 años, presentaron Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Jing *et al*⁶ en el 2015 estudiaron la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se obtuvo un 12,5 % de niños con Hipomineralización Molar Incisiva (HIM).

Oluwaseyi *et al*⁷ en el año 2015 estudiaron la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y la Hipomineralización Molar Decídua, estas tienen un impacto significativo en la calidad de vida de los individuos afectados. Se obtuvo un 4,6% de niños de 3 a 5 años con Hipomineralización Molar Decídua y un 9,7% de niños de 8 a 10 años con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Molinero *et al*⁸ en el año 2015, realizaron un estudio sobre la historia de la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), que va desde el año de 1987 hasta 2014 (ANEXO 8).

Savitha *et al*⁹ en el 2016 estudiaron la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se obtuvo un 9,7% de niños que tenían Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) de una población de 864 niños de 8 a 12 años.

Subramaniam *et al*³⁰ en el 2016 estudiaron la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) como un defecto del desarrollo y su prevalencia en niños de 7 – 9 años en Bengaluri – India. Se obtuvo un 0,48 % de niños diagnosticados con HIM de una población de 2500 niños.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) tiene como prioridad el diagnóstico de las lesiones y el riesgo de caries. Para este tratamiento será necesario emplear un manejo integral en donde se tenga control de la conducta y la ansiedad, teniendo como resultado final ofrecer a los pacientes un tratamiento sin dolor, restauraciones con un buen sellado marginal y vida útil, y el mantenimiento adecuado de la salud bucal, por lo que es importante el control del riesgo de caries.⁴

William *et al*⁷ Propusieron una guía de seis pasos para el manejo del paciente con la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM):

- Identificación del riesgo.
- Diagnóstico temprano.
- Remineralización y tratamiento de la hipersensibilidad.
- Prevención de caries y rupturas o fracturas post – eruptiva.
- Restauraciones y extracciones.
- Mantenimiento.

El enfoque preventivo es muy importante en cuanto se realice el diagnóstico a una edad temprana, por lo que es importante brindar recomendaciones a los padres para el manejo preventivo de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Un paciente con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) debe utilizar un dentífrico que contenga una concentración de fluoruro de al menos 1,000 partes por millón.

Los fluoruros tópicos pueden ser útiles, como los barnices que contengan 22,600 PPM de F, a pesar que no existen evidencias de su utilidad en pacientes con la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), los fluoruros tópicos en general pueden reducir la sensibilidad y potenciar la mineralización de las áreas de esmalte hipomineralizadas.³¹

El fosfopéptido amorfo de caseinato – fosfato de calcio (CPP – ACP) proporcionan una solución supersaturada de calcio y fosfato, que se depositará en la superficie del esmalte. Ha sido incorporado en gomas de mascar sin azúcar, leche, colutorios y algunas pastas dentales. Según observaciones clínicas se puede decir que el CPP-ACP puede remineralizar las lesiones subsuperficiales en el esmalte, a raíz de este hallazgo se ha sugerido la aplicación de un dentífrico que contenga CPP – ACP, para ayudar a disminuir la sensibilidad de los dientes afectados y a la vez servir como fuente de calcio y fosfato para los dientes con presencia de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) que se hallen en proceso de erupción.³²

El uso de selladores de fosas y fisuras; Mathu y Wright³³ propusieron que, si los surcos y fisuras presentes son opacos y de color marrón, será necesario

utilizar un pretratamiento de hipoclorito de sodio al 5 % con la finalidad de remover la presencia de las proteínas intrínsecas del esmalte.

Si una vez establecido el diagnóstico de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), los molares se encuentren en erupción, se recomienda el uso de cementos de ionómero de vidrio como sellador, debido a su pobre retención, este debe ser remplazado por un sellador de fosas y fisuras a base de resinas en cuanto el diente complete su proceso de erupción.³¹

Sobre el tratamiento para molares afectados por la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), existen diferentes opciones de tratamiento, en un primer molar permanente recién erupcionado con Hipomineralización moderada y sin desintegración del esmalte superficial, un 51,2% de odontólogos, prefirieron el tratamiento con barniz de fluoruro. En un primer molar permanente gravemente dañado en un niño de 6 años de edad, un 53,7% de odontólogos, pondría una restauración de ionómero de vidrio convencional. En un primer molar permanente gravemente dañado en un niño de 9 años, un 21,0% de odontólogos, eliminaría todo el esmalte afectado.

En conclusión, sólo una minoría de dentistas eliminaría la cantidad de sustancia dental necesaria para obtener el beneficio total del patrón de grabado ácido en el esmalte. Es decir que gran cantidad de dentistas siguen estrictamente las reglas de la odontología mínimamente invasiva en los casos en que se necesite un enfoque más radical.³⁵

El tratamiento de casos graves con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) puede ser exigente y la orientación o referencia a especialistas en odontología pediátrica podría ser beneficiosa.³²

II.2. ANTECEDENTES

Ferreira *et al*¹ en el año 2005; Estudiaron los defectos de estructura del esmalte. Este estudio fue realizado en la Universidad Complutense de Madrid. Esta revisión se enfocó en actualizar los conocimientos en cuanto a los defectos de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), al mismo tiempo

conocer algunos factores etiológicos, prevalencia, características clínicas y las alternativas de tratamiento. Obtuvieron que la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es una patología compleja, por esta razón es necesario tener un mejor conocimiento de esta patología, y así poder prevenir la aparición de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Taddei y Anduaga²¹ en el año 2012, estudiaron la presencia de las anomalías del esmalte dentario de la población escolar de 5 a 8 años de edad en la asociación “Esperanza y Caridad” localizado en Perú. El objetivo de este estudio fue determinar las anomalías del esmalte dentario en una población de 5 a 8 años de edad. Se obtuvo que el 2,1% de una población de 286 niños presentarían hipomineralización.

Hahn y Palma³⁶ en el 2012 estudiaron la etiología, epidemiología, tratamientos, características clínicas y algunas consideraciones especiales en la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de Barcelona. El objetivo de este estudio fue describir la etiología, epidemiología, características clínicas, consideraciones especiales y tratamiento de esta alteración que parece ir en aumento alrededor del mundo. Se obtuvo que la etiología de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) considera diversos factores que pueden tener influencia durante la maduración del esmalte, al mismo tiempo indicaron que puede causar dientes muy sensibles que a menudo requieren de un tratamiento radical.

Mastroberardino *et al*³² en el año 2012 estudiaron la propuesta de un tratamiento con un agente de remineralización a base de fosfato de caseína – fosfato de calcio amorfo. Este estudio fue realizado en la Universidad de Sassari – Italia. El objetivo de este estudio fue ver los resultados del agente remineralizante a base de fosfato de caseína – fosfato de calcio amorfo. Se obtuvo un notable mejoramiento estético de las opacidades al finalizar el tratamiento luego de 5 meses.

Condó *et al*² en el año 2012 estudiaron la incidencia y prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de Roma. El objetivo de este estudio fue evaluar los incidentes y la

prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), su distribución y, además, determinar la posible relación con los datos descritos en la literatura. Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 7,3% de una población de 1500 niños de 4 a 15 años.

Agathi *et al*²³ estudiaron en el 2013 la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en 4 ciudades Alemanas. Este estudio fue realizado en la Universidad de Greifswald y Hamburg, Alemania. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de MIH en Alemania y comparar los hallazgos con otros estudios. Se obtuvo una prevalencia de 12% de una población de 2395 niños de 7 a 15 años, encontraron al menos un molar primario afectado, lo que resultó en una correlación estadísticamente significativa entre los dientes primarios y permanentes. La mayoría de los dientes afectados tenían opacidades demarcadas, pero más de la mitad de los niños afectados mostraron al menos un diente con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) grave.

Jeremías *et al*²⁷ en el año 2013 estudiaron la influencia de las alteraciones genéticas durante el desarrollo dental en la formación de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad Estadual Paulista, Brasil y la universidad de Pittsburgh, Estados Unidos. El objetivo de este estudio fue probar si la variación genética en los genes de formación de esmalte se asocia con la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), teniendo en cuenta la experiencia de caries. Se obtuvo que la ameloblastina, amelogenina, enamulina, tuftelina y proteína interactuante de tuftelina¹¹ están implicados en la formación del esmalte y parecen contribuir a la formación de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Wuollet *et al*²⁸ en el año 2014 estudiaron la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y el nivel socioeconómico de los niños evaluado. Este estudio fue realizado en la Universidad de Helsinki, Finlandia. El objetivo de este estudio fue evaluar si el entorno socioeconómico del niño se asocia con la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se obtuvo que la prevalencia de la

Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) estaba relacionada con la residencia urbana y que esta fue el 17,1% de una población de 818 niños de 7 a 13 años.

Arehalli y Hedge⁵ en el año 2014 estudiaron la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de la India. El objetivo de este estudio fue Evaluar la prevalencia, características clínicas, distribución, gravedad y asociación con caries de defectos de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 8 a 13 años. Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 9,46% en una población de 1173 niños, la gravedad de los defectos aumentó con la edad de los niños, la afectación de los incisivos aumentó cuando se afectaron los primeros molares permanentes y la asociación de la caries dental fue significativamente mayor en dientes con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Restrepo *et al*³⁵ en el año 2014 estudiaron las modalidades de tratamientos disponibles para dientes con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad Estadual Paulista, Brasil. El objetivo de este estudio fue analizar los tipos de tratamiento para esta alteración, al mismo tiempo adicionar medidas preventivas y procedimientos restauradores hasta la exodoncia. Obtuvo resultados estéticos favorables por un periodo de un año. Algunos factores como la edad, las expectativas del tratamiento, el grado de severidad de la alteración y los materiales dentales, deben ser considerados en el plan de tratamiento. Pudo observar que el uso de resinas compuestas para la restauración de molares e incisivos mostraron buenos resultados en cuanto a la durabilidad y estética.

Mohammed *et al*²⁴ en el año 2014 estudiaron la prevalencia y factores etiológicos asociados a la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 8 – 12 años. Este estudio fue realizado la Universidad de Arabia Saudita y Egipto. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia y posibles factores etiológicos asociados con la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 8,6% de una población de 267 niños de 8 a 12 años, las opacidades marcadas fueron

las más comunes, los incisivos centrales maxilares fueron más afectados que los mandibulares y la afección fue más frecuente en niños con antecedentes de enfermedades durante los primeros 4 años de vida, incluyendo amigdalitis, adenoiditis, asma, fiebre y toma de antibióticos.

Guzmán⁴ en el año 2014 estudio la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y su correcto diagnóstico. Este estudio fue realizado en escolares del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez en Guatemala. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños y niñas escolares del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez y desarrollar un protocolo de diagnóstico. Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 36% de una población de 100 niños de 8 a 9 años de edad.

Jing *et al*⁶ en el 2015 estudiaron la importancia de la identificación temprana de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de Singapur. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se obtuvo que la prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 12,5 % de una población de 1083 niños de 7 a 12 años y al mismo tiempo observaron que la ruptura post – eruptiva del esmalte y la presencia de restauraciones atípicas se correlacionaron con el aumento del número de dientes.

Fragelli *et al*³⁹ en el 2015, estudiaron el rendimiento clínico de restauraciones con ionómero de vidrio en dientes con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) luego de 12 meses. Este estudio fue realizado en la Universidad estadual Paulista - Brasil. El objetivo de este estudio fue evaluar el rendimiento clínico de las restauraciones de ionómero de vidrio luego de 12 meses. Se obtuvo que las restauraciones con ionómero de vidrio ayudaban a mantener la integridad de la estructura dental afectada por la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Arévalo⁸ en el año 2015 estudio la incidencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en pacientes atendidos en la Clínica Integral de Odontopediatría en el 2014 - 2015. Este estudio fue realizado en la Universidad de Guayaquil. El objetivo de este estudio fue determinar la incidencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en los pacientes tratados en la Clínica Integral de Odontopediatría en el 2014-2015. Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 10% de una población de 50 niños de 6 a 12 años.

Oluwaseyi *et al*²⁷ en el año 2015 estudiaron la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y la Hipomineralización Molar Decídua, tienen un impacto significativo en la calidad de vida de los individuos afectados. Este estudio fue realizado en la Universidad de Nigeria. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia, patrón, presentación clínica de HIM y HMD, asociación con el sexo y la situación socioeconómica en niños que asistieron al Complejo Hospitalario Docente Ile-Ife. Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 9,7% de una población de 236 niños de 8 a 10 años, al mismo tiempo observaron que no hubo asociación significativa entre Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), sexo y nivel socioeconómico.

Ulate y Gudiño²⁰ en el año 2015 estudiaron la epidemiología, hallazgos clínicos, clasificación y diagnóstico de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de Costa Rica. El objetivo de este estudio fue resaltar los hallazgos más notables publicados en la penúltima década sobre la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), enfocándose en su clasificación, signos clínicos y síntomas, histología y diagnóstico diferencial. Obtuvieron que la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) se encuentra asociada a una serie de condiciones médicas y ambientales.

Savin *et al*⁴⁰ en el año 2016 estudiaron la etiología, prevalencia y diagnósticos diferenciales de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de Rumania. El objetivo de este estudio fue actualizar los conocimientos sobre la etiología, diagnósticos diferenciales y

prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se obtuvo que la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) es una enfermedad que afecta a los molares e incisivos permanentes, que se caracteriza por la presencia de algunas opacidades demarcadas, además encontraron que la prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) oscila entre un rango de 2,8% y 44%.

Gambetta, *et al*⁴¹ el 2016 estudiaron la experiencia clínica de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de Melbourne, Australia. El objetivo de este estudio fue comparar conocimientos, experiencias clínicas y percepciones sobre la HIM de profesionales de la salud bucal de Australia. Se obtuvo que el 88,6% de una población de 230 dentistas, habían observado Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Subramaniam *et al*³⁰ en el 2016 estudiaron la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) como un defecto del desarrollo y su prevalencia en niños de 7 – 9 años en Bengaluru, India. Este estudio fue realizado en el Complejo Hospitalario Docente de Bengaluru. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 7-9 años de la ciudad de Bengaluru, India. Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 0,48 % de una población de 2500 niños.

Savitha *et al*²⁹ en el 2016 estudiaron la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de Chennai, India. El objetivo de este estudio fue investigar la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 9,7% de una población de 864 niños de 8 a 12 años.

Americano *et al*⁴² en el año 2016 estudiaron la relación entre la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y la experiencia de caries en niños de 7 – 11 años. Este estudio fue realizado en la Universidad de Rio de Janeiro, Brasil. El objetivo de este estudio fue investigar la asociación de la

Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y la experiencia de caries en niños de 7 a 11 años. Se obtuvo que la experiencia de caries fue de 5,89 veces más ante la presencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Mishra y Pandey⁴³ en el año 2016 estudiaron la prevalencia y posibles factores etiológicos de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de la India. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños indígenas de 8 a 12 años y analizar los posibles factores etiológicos. Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 13,9% de una población de 1369 niños de 8 a 12 años. Los antecedentes prenatales y postnatales de infecciones clínicas en los niños, se correlacionó significativamente con la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Goncalves *et al*⁴⁴ en el año 2016 estudiaron los factores potenciales involucrados en la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) e identificar los factores prenatales, perinatales y postnatales asociados. Se obtuvo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue el 20,4% en una población de 1181 niños de 8 a 9 años. Se presentó con más frecuencia en niños que experimentaron asma y bronquitis en los primeros 4 años de vida.

Carrasco⁴⁵ en el año 2016 estudio la variedad de tratamientos que pueden realizarse para la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) dependiendo del estadio de la enfermedad. Este estudio fue realizado en la Universidad UDLA, Quito. El objetivo de este estudio fue establecer los tratamientos indicados por odontólogos para los diferentes estadios de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños entre 6 a 12 años de edad. En los resultados encontraron que la mayoría de odontólogos escogieron la restauración con resina como el tratamiento más indicado ante casos de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Tuba *et al*⁶ en el año 2016 comparo el riesgo de caries en niños con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y sin Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Este estudio fue realizado en la Universidad de Osmangazi, Turquía. El objetivo de este estudio fue comparar los parámetros de salud bucal con niños que presentan Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) Y no presentan Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se obtuvo que los niños en el grupo de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) tenían una pérdida de dientes cariados mayor que los que no tenían Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Por lo tanto, la presencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) podría tener un efecto perjudicial en los parámetros de salud bucal, especialmente en los valores de dientes cariados perdidos.

II.3. OBJETIVOS

Objetivo General

1. Determinar la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 – 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar. Lima 2017.

Objetivos Específicos

1. Determinar el aspecto y extensión de las lesiones de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) por superficie.
2. Determinar el grado de severidad y patrón de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 – 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar.
3. Asociar la presencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) con grupo étnico y sexo en niños de 6 – 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar.
4. Asociar la hipersensibilidad, el grado de severidad y patrón de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 – 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar.

III. METODOLOGÍA Y MATERIALES

III.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo

III.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio estará conformada por niños de 6 a 12 años que acuden a la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y albergados en el Puericultorio Pérez Aranibar en el año 2017.

La muestra será poblacional, conformada por 368 niños (280 niños de la Institución educativa Manuel Fernando Bonilla y 88 niños del Puericultorio Pérez Aranibar).

Donde:

$$N = 368$$

$$Z^2 = 1.962$$

$$P = 0.05$$

$$q = 1 - p = 0.95$$

$$d = 0.03$$

III.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños que cuenten con el consentimiento informado firmado por los padres y/o titular
- Niños que hayan firmado el asentamiento informado

- Niños que presenten los 4 molares permanentes y los 8 incisivos permanentes al momento del examen

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Presencia de amelogénesis imperfecta, hipoplasia, alteraciones colorimétricas por tetraciclina, enfermedades genéticas o congénitas
- Presencia de caries, portadores de bandas dentales de ortodoncia o restauraciones que impidan el examen clínico

III.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIÓN	INDICADORES	TIPO	ESCALA DE MEDIDA	VALORES
Hipomineralización Incisivo Molar	Extensión	Medida del espacio ocupado por algo	Examen clínico	Cualitativa politómica	Ordinal	Ausente Menor de 1/3 Más de 1/3 - Menos de 2/3 2/3 o más
	Aspecto	Apariencia de las personas y los objetos a la vista	Examen clínico	Cualitativa politómica	Nominal	Normal Blanco - Crema Amarillo - Marrón Pérdida del esmalte
Hipersensibilidad		Dolor dental intenso y transitorio, causado por un estímulo externo (Alimentos, o bebidas frías, calientes, ácidas, dulces, presión o táctil)	Examen clínico	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Presente Ausente
Sexo		Identificación del rubro de sexo en la ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Femenino Masculino
Edad		Identificación del rubro de sexo en la ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Cualitativa politómica	Ordinal	6 - 8 años 9 - 10 años 11 - 12 años

III.5 MÉTODO Y TÉCNICAS

III.5.1. MÉTODO

El método de investigación fue la observación estructurada, donde se realizó la recolección de datos mediante una ficha para registrar datos de la prevalencia de la Hipomineralización Molar Incisiva (HIM), esta estuvo basada en el estudio de López, Álvarez y Salveraglio¹² (anexo 9).

III.5.2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Para iniciar la investigación se solicitó autorización para acceder a las instalaciones de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla (Anexo 3) y del Puericultorio Pérez Aranibar, lugar donde se realizó el trabajo (Anexo 4). Se formó un equipo de investigación conformado por dos examinadores y anotador los cuales uno es especialista en el área.

Se realizó una calibración para asegurar la fiabilidad y validez de los resultados. Dicha calibración se dio entre la investigadora **Mariella Lucía Meléndez Trigoso**, quien será capacitada por la asesora **Sabina Mungi Castañeda**; esta se basó en cumplir tres etapas: ¹² 1) Igualdad de criterios teóricos, 2) Observar y discutir esos criterios sobre imágenes y 3) Determinar las concordancias entre los evaluadores a través de un archivo Power – point con 20 imágenes fotograficas correspondiente a piezas dentarias para analizar y evaluar la variación en el diagnostico visual entre ambos observadores e intraobservador. El proceso fue repetido a las 2 semanas. La concordancia fue determinada a través del coeficiente Kappa cuyo resultado fue: Intra 0,925 e Inter: 1,00. Para no alterar la concordancia a lo largo de la recolección de datos, aquellos casos que presentaban un mayor grado de dificultad en el diagnostico fueron evaluados por el examinador especialista en el área, en forma independiente y luego se comparaban los resultados para llegar a un acuerdo.

Para poder realizar las exploraciones en los niños se tuvo que dar ciertas indicaciones e información a los niños. Se realizó una prueba piloto en las mismas instalaciones de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar para determinar el tamaño final de la muestra, esta se realizó en un grupo de niños entre los 6 y 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar. Se realizó el examen clínico para la ficha de recolección de datos, donde se determinó los signos clínicos presentes en los dientes observados.

Posteriormente se procedió a la ejecución del trabajo, primero se explicó y se brindó indicaciones acerca del procedimiento a los niños que acuden a la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y niños que se albergan en el Puericultorio Pérez Aranibar. La Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue evaluada usando los criterios definidos por la academia Europea de Odontopediatría 2003, ¹⁶esta se basa en observar signos clínicos tales como: Opacidades delimitadas, fracturas del esmalte post – erupción, restauraciones atípicas, ausencia de uno o varios primeros molares permanentes por extracción y dientes no erupcionados (Anexo 6). Se registrará el aspecto, extensión y presencia o ausencia de hipersensibilidad dentaria de los ocho incisivos permanentes y 4 molares permanentes (Anexo 9). Se utilizó una linterna frontal con luz LED, gorros descartables, un par de guantes de Vinilo para cada niño, mascarillas descartables, espejos intraorales N°5 (M 4903/2) y sondas p11 (w13 – 0045), los cuales se encontraban estériles al momento de la exploración. Se inició el examen dental con un cepillado convencional, luego se posiciona al niño en una silla bajo luz directa proveniente de la linterna frontal, se empezó la exploración de los ocho incisivos permanentes y 4 molares permanentes (desde el primer cuadrante hacia el último), se secó las piezas dentarias con peras de aire, se examinó cada superficie de los incisivos y molares, se registró los código de diagnóstico correspondiente en la ficha de recolección de datos, la sonda se utilizó ocasionalmente para eliminar la placa; y finalmente se evaluó la presencia de hipersensibilidad usando agua fría y caliente, y se registró los códigos de diagnóstico correspondiente en la ficha de recolección de datos.

III.5.3. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El trabajo de investigación será enviado al comité institucional de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela de Estomatología de la Universidad Científica del Sur para su revisión completa y aprobación, siendo obtenida con el número de resolución 000039.

Se solicitó el permiso a la directora de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y al director del Puericultorio Pérez Aranibar.

Se solicitó la firma de un consentimiento informado por los padres y/o titulares de los niños participantes y la firma de un asentamiento informado por los niños.

III.5.4. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

El plan de análisis consistirá en un análisis univariado para la variable de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), con sus dimensiones: extensión, aspecto e hipersensibilidad, que por ser variables cualitativas consistirá en describir la frecuencia y porcentajes, según sexo y grupo étnico.

Seguidamente se realizará el análisis bivariado que por ser variables cualitativas se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson y la Prueba exacta de Fisher según cantidad de datos para asociar las variables en estudio.

IV. RESULTADOS

El 12,5 % de la población presentaron Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) (Tabla 1).

De las 782 superficies con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) se encontró que 710 presentaron un aspecto blanco – crema, 58 presentaron un aspecto amarillo – marrón y 14 presentaron pérdida del esmalte. En cuanto a la extensión se encontró que de las 782 superficies con Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) 335 presentaron una extensión menor a 1/3, 223 presentaron una extensión mayor de 1/3 pero menor a 2/3 y 224 presentaron una extensión de 2/3 a más (Tabla 2).

De los 46 niños que presentaron Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), 33 presentaron un grado de severidad de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) leve, 10 presentaron un grado de severidad Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) moderada y 3 presentaron un grado de severidad Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) severa. En cuanto al patrón se encontró que de los 13 niños que presentaron Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), 4 presentaron patrón 1, 4 presentaron patrón 2, 5 presentaron patrón 3. (Tabla 3).

De los 146 niños del grupo etéreo de 6 -8 se encontró que 19 presentaron Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), de los 124 niños del grupo etéreo de 9 – 10 se encontró que 24 presentaron Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y de los 98 niños del grupo etéreo de 11- 12 se encontró que 3 presentaron Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se encontró que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y grupo etéreo. En cuanto al sexo se encontró que de las 164 niñas evaluadas se encontró que 21 presentan Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y de los 204 niños evaluados se encontró que 25 presentan Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Se encontró que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y sexo. (Tabla 4).

De los 33 niños que pertenecen al grado de severidad leve, ninguno presentó hipersensibilidad. De los 10 niños que pertenecen al grado de severidad moderada, 8 presentaron hipersensibilidad. De los 3 niños que pertenecen a un grado de severidad severa, 3 niños presentaron hipersensibilidad. Se encontró que a mayor grado de severidad mayor hipersensibilidad. En cuanto al patrón se encontró que de los 4 niños pertenecientes al patrón 1, 3 presentaron hipersensibilidad. De los 4 niños pertenecientes al patrón 2, 4 presentaron hipersensibilidad. De los 5 niños pertenecientes al patrón 3, 4 presentaron hipersensibilidad. Se encontró que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la hipersensibilidad y patrón (Tabla 5).

Tabla 1. Prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 a 12 años.

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Prevalencia	Ausente	322	87,5
	Presente	46	12,5
	Total	368	100

Tabla 2. Aspecto y extensión de las lesiones de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) por superficie.

Variable	HIM		TOTAL
	n	%	
			10304
Aspecto	Superficie	782	7,58
	Blanco – crema	710	6,89
	Amarillo - marrón	58	0,56
	Perdida de esmalte	14	0,13
Extensión	Superficie	782	7,58
	Menos de 1/3	335	3,25
	Más de 1/3 – menos de 2/3	223	2,16
	2/3 o más	224	2,17

Tabla 3. Distribución del grado de severidad y patrón con la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Variable		HIM
Grado de severidad	Leve	33 (71,7%)
	Moderada	10 (21,7%)
	Severa	3 (6,6%)
	Total	46 (100%)
Patrón	Patrón 1	4 (30,76%)
	Patrón 2	4 (30,76%)
	Patrón 3	5 (38,46%)
	Total	13 (100%)

Tabla 4. Asociación de la presencia de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) con grupo etáreo y sexo.

Variable		Ausente	Presente	Total	p
Grupo etáreo	6 -8	127	19 (41,3%)	146	0,001
	9 -10	100	24 (52,2%)	124	
	11- 12	95	3 (6,5%)	98	
	Total	322	46 (100%)	368	
Sexo	Femenino	143	21 (45,7%)	164	0,874
	Masculino	179	25 (54,3%)	204	
	Total	322	46 (100%)	368	

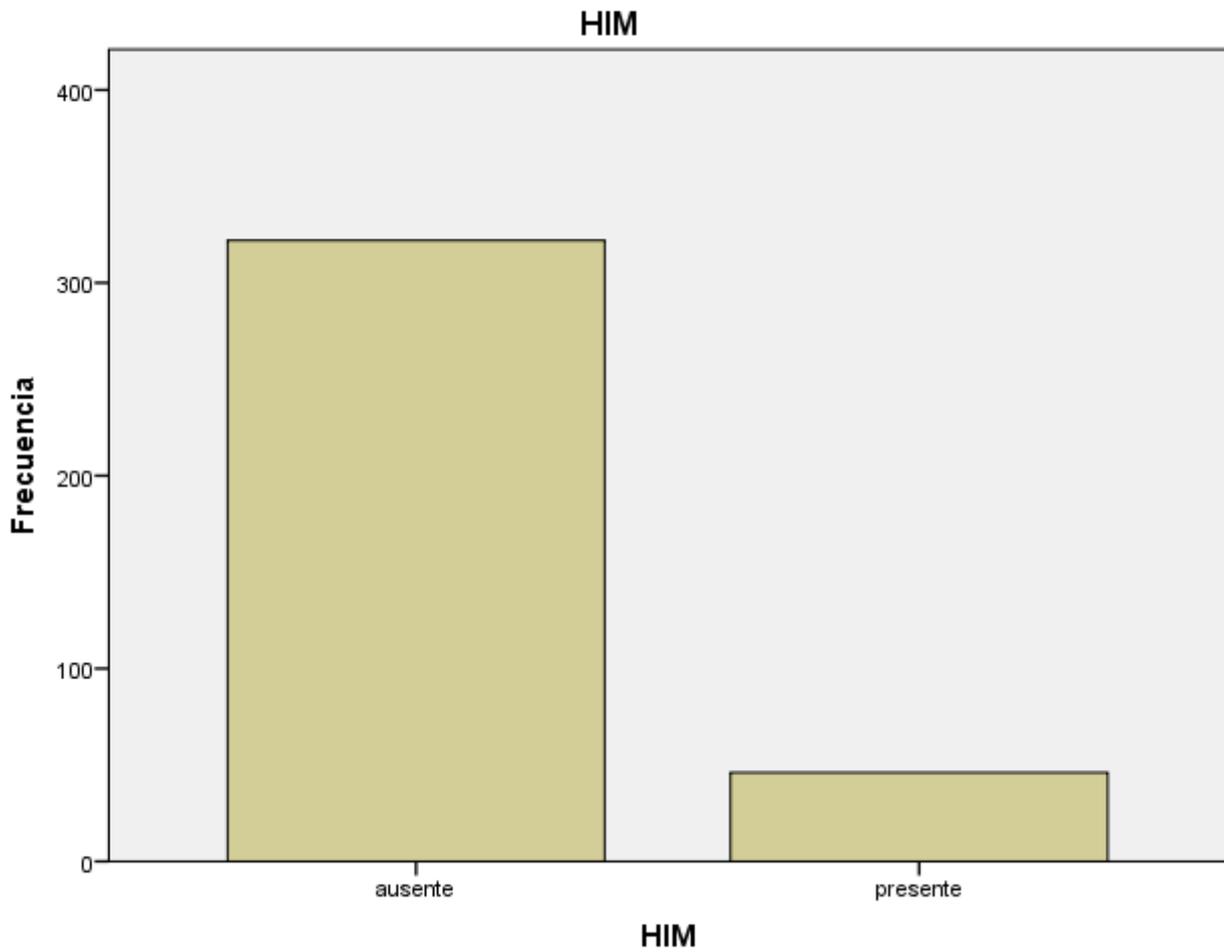
Prueba de Chi – cuadrado d Pearson $P < 0.005$

Tabla 5. Asociación de la hipersensibilidad con el grado de severidad y patrón de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

Variable	Hipersensibilidad			Total	p
	Ausente	Presente			
Grado de severidad	Leve	33	0	33	<0,001
	Moderada	2	8	10	
	Severa	0	3	3	
	Total	35	11	46	
Patrón	Patrón 1	1	3	4	0,434
	Patrón 2	0	4	4	
	Patrón 3	1	4	5	
	Total	2	11	13	

Prueba de Chi – cuadrado d Pearson $P < 0.005$

Gráfico 1. Prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 a 12 años.



V. DISCUSIÓN

Este estudio estimó el tamaño de la muestra de manera probalística según la fórmula para estimar una proporción considerando un nivel de confianza de 95%, poder de muestra de 80% y un nivel de precisión de 5%. La prueba piloto se realizó con 10 niños donde se pudo estandarizar el protocolo para la recolección de datos y la presencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM). Las exploraciones a los niños de 6 – 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar fueron recogidas por la investigadora principal previamente capacitada en el diagnóstico de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), esta se basó en cumplir tres etapas, 1) Homogenización de criterios teóricos, 2) Observación y discusión de esos criterios sobre fotografías y 3) Determinación de las concordancias entre los evaluadores a través de la confección de un archivo Power – point con 20 imágenes correspondiente a piezas dentarias para evaluar la variación en el diagnóstico visual entre observadores e intraobservador. La concordancia inter e intraobservador fue casi perfecta según la escala de Fleiss (Índice Kappa $p > 0.925$); por lo tanto, los resultados obtenidos fueron válidos y confiables.

La prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM), encontrada en este estudio fue de 12,5% (46 niños afectados) de una muestra total de 368 niños de 6 a 12 años. Varios estudios demuestran que la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) tiene una alta prevalencia. En el año 2007 un estudio realizado en Madrid por Comes Martínez Ángeles *et al*,¹⁶ informaron que la prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 12,4% (24 niños afectados) de una muestra de 193 niños, Jans Muñoz Alejandra *et al*¹⁵ en el año 2011 en Chile informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) era de 16,8% (56 niños afectados) de una muestra de 334 niños de 6 a 13 años, López Jordi del Carmen *et al*¹² realizaron un estudio en el año 2013 en Uruguay, informaron que la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 11,8 (74 niños afectados) de una muestra de 626 niños, Marina Agathi Petrou *et al*,²³ realizaron un estudio en 4 regiones de Alemania (Greifswald, Heidelberg, Düsseldorf y Hamburg) en el año 2013, informaron

que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 10,1% (242 niños afectados) de una muestra de 2395 niños de 7 a 10 años, Hernández *et al*⁵ realizaron un estudio en el año 2014 en Barcelona, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 7,94% (56 niños afectados) de una muestra de 705 niños de 6 a 14 años, Shubha Arehalli Bhaskar *et al*,⁵ realizaron un estudio en el año 2014 en India, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 9,46 % (111 niños afectados) de una muestra de 1173 niños de 8 a 13 años, Sulaiman Mohammed Allazzam *et al*⁴ realizaron un estudio en el año 2014 en Arabia Saudita, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 8,6% (23 niños afectados) de una población de 267 niños de 8 a 12 años, Guzmán Lemus Edgar⁴ realizo un estudio en el año 2014 en Guatemala, informó que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 36% (36 niños afectados) en una población de 100 niños de 8 a 9 años de edad, Jing Jing Ng *et al*⁶ realizo un estudio en el año 2015 en Singapur, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 12,5 % (135 niños afectados) de una población de 1083 niños de 7 y 12 años, Arévalo Bernal María del Cisne⁸ realizo un estudio en el año 2015 en Guayaquil, informó que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 10% (5 niños afectados) de una muestra de 50 niños de 6 a 12 años, Oluwaseyi Dada Temilola *et al*,²⁷ realizo un estudio en el año 2015 en Nigeria, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 9,7 % (23 niños afectados) de una muestra de 236 niños de 8 a 10 años, Gonzalo Leiva Riego¹¹ realizo un estudio en el año 2015 en Santiago de Chile, informo que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 12,7% (108 niños afectados) de una población de 851 niños de 6 a 12 años, Savitha Deepthi Yannam *et al*²⁹ realizaron un estudio en el año 2016 en Chennai, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 9,7% (277 niños afectados) de una muestra de 864 niños de 8 a 12 años, Gabriela Americano *et al*⁴² realizaron un estudio en el año 2016 en Brasil, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 5,89% (40 niños afectados) de una muestra de 155 niños de 7 a 11 años, Apurva Mishra *et al*⁴³ realizaron un estudio en el año 2016 en India, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo

Molar (HIM) fue de 13,9% (191 niños afectados) de una muestra de 1369 niños de 8 a 12 años, Luciana Fonseca Pádua *et al*⁴⁴ realizaron un estudio en el año 2016 en Brasil, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 20.4% (241 niños afectados) de una muestra de 1181 niños de 8 a 9 años y Subramaniam Priya *et al*⁶⁰ realizaron un estudio en el año 2016 en Bengaluru – India, informaron que la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) fue de 0.48% (12 niños afectados) de una población de 2500 niños de 7 a 9 años.

El aspecto más prevalente en el presente estudio fue la coloración blanco – crema, en el estudio de Jing Jing Ng *et al*⁶ el aspecto más prevalente fue la coloración amarillo y en el estudio de Gabriela Americano *et al*² el aspecto más prevalente fue la pérdida de esmalte.

La extensión más prevalente en el presente estudio fue menos de 1/3 de la superficie dentaria.

El patrón más prevalente en el presente estudio fue el III, en el estudio de Comes Martínez Ángeles *et al*¹⁶ el patrón más prevalente fue el I, Jans Muñoz Alejandra *et al*¹⁵ informaron que el patrón más prevalente fue el II, Sulaiman Mohammed Allazzam *et al*²⁴ informaron que el patrón más prevalente fue el III, Guzmán Lemus Edgar⁴ informo que el patrón más prevalente fue el III, Jing Jing Ng *et al*⁶ informaron que el patrón más prevalente fue el I, Savitha Deepthi Yannam *et al*⁹ informaron que el patrón más prevalente fue el I, Apurva Mishra *et al*³ informaron que el patrón más prevalente fue el I y Subramaniam Priya *et al*⁶⁰ informaron que el patrón más prevalente fue el I.

El grado de severidad más prevalente en el presente estudio fue el leve, en el estudio de Jans Muñoz Alejandra *et al*¹⁵ el grado de severidad más prevalente fue el severo y en el estudio de Gonzalo Leiva Riego¹¹ el grado de severidad más prevalente fue el leve.

El grupo etáreo más prevalente en el presente estudio fue el de 9 a 10 años, en el estudio de Marina Agathi Petrou *et al*³ el grupo etáreo más prevalente fue el grupo etáreo de 9 a 10 años, Savitha Deepthi Yannam *et al*⁹ informaron que el grupo etáreo más prevalente fue el de 10 años, Gonzalo

Leiva Riego¹¹ informó que el grupo etéreo de 6 años no presentó Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y el estudio de Sulaiman Mohammed Allazzam *et al*²⁴ informaron que el grupo etéreo más prevalente fue el de 8 años.

El sexo más prevalente en el presente estudio fue el masculino, en el estudio de Comes Martínez Ángeles *et al*¹⁶ el sexo más prevalente fue el femenino, López Jordi del Carmen *et al*¹² informaron que el sexo más prevalente fue el masculino, Marina Agathi Petrou *et al*²³ informaron que el sexo más prevalente fue el masculino, Hernández *et al*²⁵ informaron que el sexo más prevalente fue el femenino, Sulaiman Mohammed Allazzam *et al*²⁴ informaron que el sexo más prevalente fue el masculino, Guzmán Lemus Edgar⁴ informo que el sexo más prevalente fue el femenino, Jing Jing Ng *et al*²⁶ informaron que el sexo más prevalente fue el femenino, Oluwaseyi Dada Temilola *et al*²⁷ informaron que el sexo más prevalente fue el femenino, Gonzalo Leiva Riego¹¹ informo que el sexo más prevalente fue el femenino, Savitha Deepthi Yannam *et al*²⁹ informaron que el sexo más prevalente fue el masculino, Apurva Mishra *et al*⁴³ informaron que el sexo más prevalente fue el femenino, Luciana Fonseca Pádua *et al*⁴⁴ informaron que el sexo más prevalente fue el femenino y Subramaniam Priya *et al*³⁰ informaron que el sexo más prevalente fue el femenino.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VI.1. CONCLUSIONES

1. Existe una prevalencia de 12,5 % de Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños de 6 a 12 años de la institución educativa Manuel Fernando Bonilla y del Puericultorio Pérez Aranibar.
2. El aspecto más prevalente fue el blanco – crema y en cuanto la extensión se obtuvo que la más prevalente fue menos de 1/3.
3. El grado de severidad más prevalente fue el leve y en cuanto al patrón se obtuvo que el más prevalente fue el patrón 3.
4. El grupo etáreo más prevalente fue el de 9 – 10 años, se encontró que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el grupo etáreo y la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) y en cuanto al sexo se obtuvo que el sexo más prevalente fue el masculino, se encontró que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).
5. A mayor grado de severidad, mayor hipersensibilidad y en cuanto al patrón se encontró que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el patrón y la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM).

VI.2. RECOMENDACIONES

1. Realizar un estudio en otras muestras de estudio.
2. Asociar factores de riesgo para obtener datos más exactos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreira L, Paiva E, Ríos H, Boj J, Espasa E, Planells P. Hipomineralización incisivo-molar: su importancia en odontopediatría. *odontol Pediátr.* 2005; 13 (2) : 54-59
2. Albertí L, Más M, Martínez S, Méndez J. Histogénesis del esmalte dentario. consideraciones generales. *AMC.* 2007; 11 (3): 1-11
3. García L, Martínez E. Hipomineralización incisivo-molar. Estado actual. *Cient Dent.*2010; 7 (1) :19-28
4. Guzmán,E. Prevalencia de hipomineralización incisivo molar y protocolo para su diagnóstico en escolares del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez. [Tesis para título]. Guatemala: Universidad de San Carlos; 2014
5. Arehalli S, Hedge S. Molar – incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical characteristics in 8 to 13 years old children of Udaipur, India. *J India So of Pedod Prev Dent.* 2014; 32 (4): 322-9
6. Feltrin J, Jeremias F, Da costa C, Cilense A, Dos santos L, Loiola R. Hipomineralización incisivo y molar: diagnóstico diferencial. *Acta odontológica Venezolana.* 2011; 49 (3): 1-8
7. Jans G, Sandoval P, Díaz J, Vergara C, Zaror C, Acevedo C. Amelogénesis imperfecta – a propósito de un caso. *Acta odontológica Venezolana.* 2013; 51 (1): 1-10
8. Arévalo M. Incidencia de la Hipomineralización inciso – molar en los pacientes atendidos en la clínica de odontopediatría en el período lectivo 2014-2015. [Tesis para título]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2015
9. Weerheijm KL, Duggal M, Mejáre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens L, Hallostén A. Judgement criteria for molar incisor hypomineralization in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *Eur J Paediatr Dent* 2003; 28 (3): 110-3
10. Hidalgo-Gato I, Duque J, Mayor F, Domingo J. Fluorosis dental: no solo un problema estético. *Rev Cubana Estomatol* 2007; 44(4): 1-12
11. Leiva G. Distribución del grado de severidad de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 6 a 12 años de la región Metropolitana/ estudio preliminar. [Tesis para título]. Santiago de Chile. Universidad De Chile. 2015

12. López M, Álvarez L, Salveraglio I. Prevalencia de la hipomineralización molar –incisiva (MIH) en niños con diferente cobertura asistencial (Privada y pública) en Montevideo, Uruguay. *Odontoest.* 2013; 15 (22): 1-12
13. Alvarez L, Hermida L. Hipomineralización Molar – Incisiva (MIH): Una patología emergente. *Odontoest.* 2009; 11 (12): 4-11
14. Jalevik B, norén Jg. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *Int J Paediatric Dentistry.* 2000; 10(4): 278-289
15. Jans A, Díaz J, Vergara C, Zaror C. Frecuencia y severidad de la hipomineralización molar incisal en pacientes atendidos en las clínicas odontológicas de la universidad de la frontera, Chile. *Int. J. Odontostomat.* 2011; 5 (2): 133 - 140
16. Comes A, De la puente C, Rodríguez F. Prevalencia de hipomineralización en primeros molares permanentes (MIH) en población infantil del área 2 de Madrid. *RCOE.* 2007; 12 (3): 129-134
17. Gómez J, Hirose M. Diagnóstico y tratamiento de la hipomineralización incisivo molar. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana.* 2012: 1-19
18. William V, Messer L, Burrow M. Molar Incisor Hypomineralization: Review and Recommendations for Clinical Management. *Paed Dent* 2006; 28(3): 224-231
19. García-Ballesta C, López Nicolás M. Alteraciones del desarrollo dentario. Ed. Masson. Barcelona.2004. 89-106
20. Ulate J, Gudiño S. Hipomineralización incisivo molar, una condición clínica aún no descrita en la niñez costarricense. *ODOVTOS – International Journal of Dental Sciences.* 2015; 17 (3): 15 – 28
21. Taddei F, Anduaga S. Anomalías del esmalte dentario en niños de 5 a 8 años de edad en una población peruana. *Kiru.* 2012; 9(2): 131-135
22. Condó R, Perugia C, Maturo P, Docimo R. MIH: epidemiologic clinic study in paediatric patient. *Oral y Implantology.* 2012; 2 (3): 58-69
23. AgathiM, GirakiM, Bissar A, Basner R, Wempe C, Basel M, Schäfer M, Schiffner U, Beikler T, Shulte A, Splieth C. Prevalence of molar – incisor – hypomineralisation among school children in four German cities. *Int J Paediatr Dent.* 2014; 24: 434 – 440.

24. Mohammed S, Madani S, Sadek O. Molar Incisor Hypomineralization, Prevalence, and Etiology. *Int J Dent.* 2014; 2014: 1-8
25. Hernandez M, Muñoz S, López F, Boj J, Espasa E. Prevalencia de la hipomineralización incisivo molar en una muestra de 772 escolares de la provincia de Barcelona. *Odont Pediatr.* 2014; 22(2):115-125
26. Jing J, Chu O, Nair R, Ling C. Prevalence of molar incisor hypomineralization (MIH) in Singaporean children. *Int J paediatr Dent.* 2015; 25: 73-78
27. Oluwaseyi O, Oluwatoyin M, Oyedele T. The prevalence and pattern of deciduous molar hypomineralization and molar – incisor hypomineralization in children from a suburban population in Nigeria. *BMC Oral Health.* 2015; 15 (73): 1-6
28. Molinero P, Pérez D, Torres B, Martínez M. Evolución histórica de la prevalencia del síndrome incisivo molar. *Cient. Dent.* 2015; 12 (3): 241-245
29. Savitha Y, Deepthi A, Vishnu C. Prevalence of molar incisor hypomineralization in school children aged 8-12 years in Chennai. *J Indian Soc of Pedod Prev Dent.* 2016; 34 (2): 134-138
30. Subramaniam P, Gupta T, Sharma A. Prevalence of molar incisor hypomineralization in 7 – 9 year old children of Bengaluru city, India. *Contemp Clin Dent.* 2016; 7 (1): 11-15
31. Gómez S. Protocolos preventivos y terapéuticos de la hipomineralización incisivo molar. Canarias. sociedad española de epidemiología y salud pública oral. 2013: 1-14
32. Mastroberardino S, Campus G, Strohmenger L, Villa A, Cagetti M. An innovative approach to treat incisors hypomineralization (MIH): a combined use of casein phosphopeptide. Amorphous calcium phosphate and hydrogen peroxide – a case report. *Case Reports in Dentistry.* 2012; 2012: 1-5
33. Kopperud S, Gravdahl C, Espelid I. Treatment decisions on Molar – Incisor Hypomineralization (MIH) by Norwegian dentists – a questionnaire study. *BMC Oral Health.* 2017; 17 (3): 1-7
34. Lygidakis NA, Dimou G, Marinou D. Molar-incisor-hypomineralisation (MIH). A retrospective clinical study in Greek children. II. Possible medical aetiological factors. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2008; 9 (4): 207-17

35. Restrepo M, Fragelli C, Bussaneti D, Feltrin J, Jeremias F, Cordeiro R, Santos- Pinto L. Minimally invasive treatment for esthetic management of molar – incisor hypomineralization (MIH) – a case report. *Rev CES Odont.* 2014; 27 (2): 122 – 130
36. Hahn C, Palma C. Hipomineralización incisivo – molar: de la teoría a la práctica. *Odontol Pediatr.* 2012; 11 (2): 136-144
37. Jeremias F, Koruyucu M, Küchler E, Bayram M, Tuna E, Deeley K, Pierri R, Souza J, Fragelli C, Paschoal M, Gencay K, Seymen F, Caminaga R, Dos Santos – Pinto, Vieira A. Genes expressed in dental enamel development are associated with molar – incisor hypomineralization. *Arch Oral Biol.* 2013; 58 (10): 1434 – 1442
38. Wuollet E, Laisi S, Salmela E, Ess A, Alaluusua S. Background finish children. 2014; 72: 963 - 969
39. Fragelli C, Souza J, Jeremias F, Cordeiro R, Santos – Pinto L. Molar incisor hypomineralization (MIH): Conservative treatment management to restore affected teeth, *Braz Oral Res.* 2015; 29 (1): 1 -7
40. Savin C, Balan A, Gavrilă L, Mihalas E, Petcu A, Toma V. Molar incisor hypomineralisation syndrome (MIH). *Inter J Med Dent.* 2016; 6 (4): 284 - 287
41. Gambetta K, Mariño R, Ghanim A, Calache H, Manton D. Knowledge, experience and perceptions regarding Molar – Incisor Hypomineralisation (MIH) amongst Australian and Chilean Public Oral health care practitioners. *BMC Oral Health.* 2016; 16 (75): 1-9
42. Americano G, Jorge R, Moliterno L, Soviero V. Relating molar incisor hypomineralization and caries experience using the decayed missing, or filled index. *Pediatric Dent.* 2016; 38 (5) : 419-424
43. Mishra A, Pandey R. Molar incisor hypomineralization: an epidemiological study with prevalence and etiological factors in Indian pediatric population. *Inter J Clinic Pediatric Dent.* 2016; 9 (2): 167 – 171
44. Goncalves L, Corrêa – Faria P, Conceicao R, Baccin C, Zarzar P, Pimenta M. Association between molar incisor hypomineralization in schoolchildren and both prenatal and postnatal factors: a population – bases study. *plos one.* 2016; 11 (6) : 1-12

45. Carrasco V. Tratamientos que los odontólogos indican para los diferentes estadios de la hipomineralización molar incisal en niños entre 6 a 12 años. [Tesis para título]. Quito. Universidad de las Américas. 2016
46. Tuba A, Sen E, Bayrak S, Onder H. A comparative study of oral health parameters in molar incisor hypomineralization and high – caries – risk children aged 8 – 11 years. Med Princ Pract. 2016; 25: 85 – 89

VIII. ANEXOS

Anexo N°1: Aprobación del comité de ética.



CARTA N° 216-DACE-DAFCS-U. CIENTIFICA-2018

Miraflores, 20 de julio del 2018

Mariella Lucía Meléndez Trigoso
Presente.-

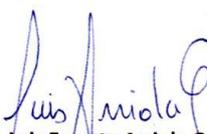
ASUNTO: Constancia de inscripción y aprobación ética de trabajos de investigación.

De mi consideración:

Por medio del presente documento la saludo cordialmente y en atención al asunto de la referencia la comisión de ética e investigación para trabajos de investigación de la Carrera de Estomatología de la Universidad Científica del Sur, Lima-Perú, señala que el trabajo de investigación titulado: **“PREVALENCIA DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR EN NIÑOS DE 6-12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL FERNANDO BONILLA Y DEL PUERICULTORIO PÉREZ ARANÍBAR. LIMA – PERÚ 2017”**, ha sido inscrito en nuestra Carrera y ha sido aprobado en los aspectos éticos que involucra la aplicación del mismo, con el número de aprobación **000039**.

Agradeciendo la atención brindada a la presente, quedo de usted.

Atentamente,


Mg. Luis Ernesto Arriola Guillén
Coordinador de Investigación
Carrera de Estomatología
Universidad Científica del Sur



T // (511) 610 6400
opción 2
www.cientifica.edu.pe

Campus
Panamericana Sur
km 19 - Lima 42

Anexo N° 2: Solicitud de presentación del proyecto de tesis.

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

Lima, 14 de marzo del 2017

Señor

Mg. Rodolfo Valdivia Maibach

Director de la Escuela de Estomatología

Universidad Científica del Sur

Presente.-

De mi consideración:

Es muy grato dirigirme a usted para presentar el Proyecto de Tesis titulada: **“Prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños del Puericultorio Pérez Aranibar. Lima – Perú 2017”**, para la revisión del Comité de Investigación de la Escuela de Estomatología y designación del Asesor de Tesis.

Por la presente me comprometo bajo mi responsabilidad a desarrollar el Proyecto de Tesis adjuntando a esta solicitud.

Es propicia la ocasión para reiterarle mi estima y consideración personal.

Atentamente,

MARIELLA LUCÍA MELÉNDEZ TRIGOSO

Anexo N° 3: Carta de solicitud de autorización.

CARTA N° 064-EE-FCS-U.CIENTIFICA/2017

Miraflores, 02 de Junio del 2017

Señora

Silvia Sandra Munaylla Reyes

Directora

I.E Manuel Fernando Bonilla

Presente.-

De mi consideración:

Por la presente me es grato saludarlo, y la vez, presentarle a la alumna **MARIELLA LUCÍA MELÉNDEZ TRIGOSO** con código N° 100005106 de alumna de Pregrado de la Universidad Científica del Sur.

En este momento se encuentra desarrollando un estudio de investigación, con título **“Prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños peruanos de 6 a 12 años. Lima - Perú 2017”**

Por tal motivo, le solicito tenga a bien brindar las facilidades para acceder a las instalaciones del I.E.Manuel Fernando Bonilla para que pueda evaluar los especímenes de su proyecto y realizar sus prácticas de Fluorizaciones en los alumnos de la institución.

Aprovecho la oportunidad para estrechar lazos profesionales y de amistad entre nuestras instituciones y agradeciendo su alto espíritu de colaboración, me suscribo de usted.

Atentamente,

Mg. Denisse Aguilar Gálvez

Directora Académica de la Carrera de Estomatología (e)

Universidad Científica del Sur

Anexo N° 4: Carta de solicitud de autorización.

CARTA DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

Lima, 15 de marzo del 2017

Señor

Director del Puericultorio Pérez Aranibar, yo Mariella Lucía Meléndez Trigoso, alumna de la Universidad Científica del Sur, identificada con el código 100005106. Solicito autorización para realizar una investigación con el tema: **“Prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) en niños del Puericultorio Pérez Aranibar. Lima – Perú 2017”** con ayuda de la **Dra. Sabina Mungi Castañeda.**

Gracias de antemano por considerar esta solicitud.

Atentamente

MARIELLA LUCIA MELÉNDEZ TRIGOSO

Anexo N° 5: Carta de solicitud de asentamiento informado.

CARTA DE SOLICITUD DE ASENTAMIENTO

Lima, ____ de _____ del 2017

Yo, _____ con _____
años de edad, acepto ser examinado (a) por la alumna **Mariella Lucía
Meléndez Trigoso.**

Anexo N° 6: Carta de consentimiento informado

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lima, ____ de _____ del 2017

Yo, _____ identificado con DNI
N° _____ estoy de acuerdo que mi menor hijo sea evaluado por la
alumna **Mariella Lucía Meléndez Trigoso**.

Anexo 7: Cuadro 1: Criterios diagnósticos, propuestos por la academia Europea de Odontopediatría en el 2003.

SIGNOS CLINICOS	DEFINICIÓN
Opacidades delimitadas	Alteraciones en la traslucidez normal del esmalte de grado variable. Alteraciones en color (blanco, amarillo, marrón) El espesor del esmalte es normal, de superficie lisa y están bien delimitadas.
Fracturas del esmalte post – erupción	Se da a consecuencia de las fuerzas de masticación. Este tipo de fracturas suelen estar asociadas a una opacidad delimitada preexistente.
Restauraciones atípicas	Puede ser indicativo de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) aquellas restauraciones de uno o más primeros molares cuyas características no se correspondan con el patrón de caries en el resto de piezas del mismo paciente. En estos casos podemos encontrar restauraciones amplias que invaden las cúspides y opacidades características de hipomineralización en el contorno de las restauraciones. Se pueden encontrar restauraciones en la cara vestibular de los incisivos, sin estar relacionadas con historia previa de traumatismos, tratamientos con brackets y distintas del diseño convencional de clase V de la clasificación de Black.
Ausencia de uno o varios primeros molares permanentes por extracción	Podemos encontrar opacidades o restauraciones atípicas en los restantes primeros molares o incisivos. En caso de ausencia de todos los primeros molares permanentes en una dentición saludable, es frecuente encontrar opacidades delimitadas en los incisivos. No es frecuente la extracción de incisivos en casos de hipomineralización incisivo-molar.
Diente no erupcionado	Podría ser indicativo de hipomineralización incisivo-molar. Evidentemente, el diagnóstico no puede confirmarse hasta que la erupción de los mismos permita el reconocimiento de otros criterios diagnósticos.

Anexo N°8: Cuadro 2: Cuadro de Diagnóstico diferencial de caries dental, fluorosis y defectos del desarrollo de origen no fluorótico.

	CARIES DENTAL		FLUOROSIS DENTAL		DEFECTOS DEL DESARROLLO NO FLUORÓTICOS	
	NO CAVITADA	CAVITADA	Muy leve a moderada (Índice TF 1-7)	Severa (Índice TF 5-9)	Opacidad/ Hipomineralización	Hipoplasia
CARACTERÍSTICAS	Lesión activa: Tizosa, rugosa al sondaje Lesión inactiva: Brillante, lisa al sondaje	Lesión activa: Cavidad con dentina expuesta, blanda al sondaje. Lesión inactiva: Cavidad con dentina expuesta, dura al sondaje.	Suave/brillante (semejante a una perla).	Defectos superficiales varían desde una pérdida localizada de esmalte (formación de fosa) hasta la pérdida masiva.	Suave/brillantes.	Defecto superficial con márgenes redondeados que varían en forma y profundidad (esféricos o irregulares). Duro o áspero al sondaje
COLOR	Lesión activa: Blanquecina a café claro Lesión inactiva: Blanquecina a café/negro.	Amarillento a café negruzco	Blanquecina (opaca). Grados ligeros pueden teñirse secundariamente	Puede presentar secundariamente pérdida de color.	Blanquecino (opaco) a amarillo cremoso parduzco.	Amarillento o parduzco.
CARACTERÍSTICAS DE DEMARCACIÓN	Lesión activa: Usualmente íntimamente demarcada (sitios de retención de biofilme dental) Lesión inactiva: Bien demarcada o con bordes difusos.	Lesión activa: Nítidamente demarcada. Lesión inactiva: Sin demarcación nítida de los márgenes de la lesión.	Estrías blancas reflejando patrón de periquematis. En casos ligeros pueden aparecer zonas con apariencia nevada a nivel de cúspides/ bordes incisales y marginal.	Formación de fosas.	Bien demarcados (a menudo esféricos) Pueden estar rodeados por un halo delgado y traslúcido.	Sin demarcación definida de márgenes de la lesión Usualmente sigue el patrón de los periquematis
DISTRIBUCIÓN EN LA DENTICIÓN	Lesión activa: Fosas y fisuras, superficies próximas debajo del punto de contacto, superficies libres reflejando posición del borde marginal. Lesión inactiva: Ubicada lejos del margen gingival.	La lesión ocurre en sitios de retención de biofilme: Fosas y fisuras, superficies próximas bajo el punto de contacto, superficies libres reflejando posición del borde marginal.	Simétrica en dientes homólogos, con prácticamente el mismo nivel de severidad. La superficie dental se ve afectada según el grado de exposición sistémica.	Simétrica en dientes homólogos. La superficie dental se ve afectada según el grado de exposición sistémica.	Ocurre en un solo diente (comúnmente incisivos). Ocasionalmente puede observarse una distribución simétrica.	Localizada o generalizada. La lesión puede variar desde una fina línea a través de la superficie dentaria hasta una ancha banda de esmalte
CARACTERÍSTICAS HISTOPATOLÓGICAS	Desmineralización subsuperficial (origen bacteriano)	Desmineralización con pérdida en la superficie. Ruptura de esmalte y posible invasión bacteriana de la dentina	Hipomineralización subsuperficial debido a alteraciones en la maduración del esmalte	Hipomineralización subsuperficial con pérdidas de áreas superficiales correspondientes a la formación de fosas.	Hipomineralización subsuperficial debido a una alteración localizada (traumática) de la mineralización	Perturbación del desarrollo del esmalte, que genera un contorno superficial alterado. La mineralización del esmalte puede verse afectada

Anexo N°9: Cuadro 3: Historia de la prevalencia de la Hipomineralización Incisivo Molar (HIM) desde 1987 – 2014. Molinero, Pérez, Torres y Martínez

Año de publicación	Autor	País	Prevalencia (%)
1987	Koch y cols.	Suecia	3,6 – 15,4%
1990	Jälevik y cols.	Suecia	18,4%
1996	Alaluusua y cols.	Finlandia	17 – 25%
2001	Lepannemi y cols.	Finlandia	19,3%
	Weerheijm y cols.	Holanda	9,7%
	Jävelik y cols.	Suecia	18,4%
2002	Zagdwon.	Reino Unido	14,6%
2003	Dietrich y cols.	Alemania	5,6%
2004	Kosem y cols.	Eslovenia	14%
2005	Calderara y cols.	Italia	13,7%
	Balmer y cols.	Australia	44%
	Balmer y cols.	Reino Unido	40%
2006	Fleita y cols.	Libia	2,9%
2007	Preusser y cols.	Alemania	5,9%
	Muratbegovic.	Bosnia	12,3%
	Comes y cols.	España	12,4%
2008	Cho y cols.	R.P. China	2,8%
	Lygidakis y cols.	Grecia	10,2%
	Combrie y cols.	Nueva Zelanda	5 – 25%
	Kusku y cols.	Turquía	9,1 – 9,2%
	Arrow y cols.	Australia	22%
	Jasulaityte y cols.	Países Bajos	14,3%
	Kemoli y cols.	R. Kenia	13,73%
	Kukleva y cols.	R. Bulgaria	2,4 – 7,8%
Wogelius y cols.	Dinamarca	37,50%	
2009	Soviero y cols.	Brasil	40,2%
2010	Da Costa – Silva y cols.	Brasil	19,8%
2011	Brogardh – Roth y cols.	Suecia	16%
	Ghanim y cols.	Australia	18,6%
2012	Condó y cols.	Italia	7,3%
	Rahil y cols.	R.I. Irán	12,7%
	Elfrink y cols.	Países Bajos	8,7%
	Martínez y cols.	España	17,8%
2013	Souza y cols.	Brasil	12,3%
2014	García y cols.	España	21,8%

Anexo N° 10: Ficha de recolección de datos.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA N°: _____

Nombre: _____

Edad: _____ años y meses

Sexo: F M

Examinador: _____

Fecha: _____

	16			12		11		21		22		26			36			32		31		41			42		46			
	V	P	O	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	O	V	P	O	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	O
ASPECTO																														
EXTENSIÓN																														
HIPER SENSIBILIDAD																														

ASPECTO	CODIGO
NORMAL	0
BLANCO – CREMA	1
AMARILLO – MARRÓN	2
PERDIDA DEL ESMALTE	3

EXTENSIÓN	CÓDIGO
MENOS DE 1/3	1
MÁS DE 1/3 – MENOS DE 2/3	2
2/3 O MÁS	3

HIPERSENSIBILIDAD	CODIGO
PRESENTE	1
AUSENTE	0

PATRÓN	CODIGO
PATRÓN 1	0
PATRÓN 2	1
PATRÓN 3	2

GRADO DE SEVERIDAD DEL ESMALTE	CODIGO
LEVE	0
MODERADA	1
SEVERA	2

Anexo N°11: Tabla de distribución de la muestra en relación a grupo etáreo y sexo.

El 39,7 % de la población son niños de 6 – 8 años, el 33,7 % son niños de 9 – 10 años y el 26,6 % son niños de 11 – 12 años.

El 44,6 % de la población es de sexo femenino y el 55,4 % es de sexo masculino.

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Grupo etáreo	6- 8	146	39,7
	9-10	124	33,7
	11- 12	98	26,6
	Total	368	100,0
Sexo	Femenino	164	44,6
	Masculino	204	55,4
	Total	368	100,0