

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León
Facultad de Odontología



Trabajo monográfico para optar al Título de Cirujano Dentista

Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños del Colegio 14 de Septiembre de la ciudad de Managua, Abril-junio 2022.

Autor:

Br. Lesbi Paul Chávez Palacios.

Tutor:

Dr. Manuel Paz Betanco. M. Sc.
Profesor Titular Depto. Medicina Oral.

León, junio 2023.

“2024: 45/19 La Patria, La Revolución!”

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños del Colegio 14 de Septiembre de la ciudad de Managua, Abril-Junio 2022.

Material y método: Estudio descriptivo de corte transversal llevado a cabo en 27 niños de un centro educativo de Managua. La información fue recolectada a través de la observación directa y registro en una ficha recolectora de datos. Los datos obtenidos fueron procesados en el programa SPSS v. 24. En los aspectos éticos se hizo uso del consentimiento informado por escrito a los padres y/o tutores de los menores de edad.

Resultados: De 128 niños evaluados en las edades de 6 a 8 años, se encontraron a 27 con lesiones características a HIM para un 21.1%. El grado de severidad de acuerdo con la edad del escolar, a los 7 años se observó que el 66.6% presentó lesiones leves, seguido del 20% con lesiones moderadas y el 13.3% con lesiones severas. A los 6 años, el 50% fueron casos leves y el otro 50% casos moderados y en la edad de 8 años, el 50% fueron casos leves, el 33.3% casos moderados y el 16.6% casos severos.

Conclusiones: Según edad se obtuvo mayor prevalencia de HIM a los 7 años y el sexo más afectado fue el femenino. Se encontró con mayor frecuencia lesiones con severidad leve por HIM. El patrón de distribución de las lesiones por HIM más observado fue el tipo I.

Palabras claves: Hipomineralización Incisivo Molar, escolares, severidad, Managua.

CARTA DE AUTORIZACION DEL TUTOR

León, 20 de Junio de 2023.

Dr. Domingo Pichardo López.
Decano
Facultad de Odontología
UNAN-León
Su Oficina.

Estimado Dr. Pichardo:

Por este medio certifico que he sido tutor y asesor metodológico del trabajo monográfico: **“Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños del Colegio 14 de Septiembre de la ciudad de Managua, Abril-Junio 2022”**, el que fue desarrollado por el bachiller Lesbi Paul Chávez Palacios, el que dictamino como **APROBADO.**

El bachiller Chávez ya se encuentra listo para presentar su defensa monográfica ante un tribunal examinador.

Atentamente:

M. Sc. Manuel Paz Betanco.
Profesor Titular UNAN-León.

c.c/Archivo

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios por ser mi principal guía e inspirador, darme fuerza, fe y sabiduría para continuar en este proceso y cumplir uno de mis anhelos más deseados.

A mi madre, por su amor, consejos, y sacrificios, todos estos años, a mi abuelo por su apoyo incondicional en cada paso de mi carrera, a mi colega y amigo Dr. Jovany Picado por impulsarme a seguir adelante en mi carrera, a la Sra. Karolina López por su gran apoyo y confianza, gracias a ustedes he logrado estar aquí y convertirme en lo que ahora soy.

A mis Maestros, que a lo largo de estos años me brindaron sus conocimientos para formarme como profesional.

A mis hermanos, tíos, amigos y demás familiares, por estar siempre presente en cada etapa de mi vida, y por el apoyo moral y emocional que me brindaron a lo largo de este proceso.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que este trabajo se realice con éxito.

A los pacientes que confiaron en mis habilidades y así ayudaron a formarme como profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y a nuestra madre María Santísima, por bendecir mi vida, con salud y perseverancia, por ser mi guía en el camino del bien dándome inteligencia y sabiduría para culminar con éxito una etapa más de mi vida, y poder servir a la sociedad, con mis conocimientos, para el progreso del país y el de mi familia.

Gracias a mis padres, por ser el principal pilar de mis sueños, por confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que me ha inculcado.

Agradezco a mi tutor Dr. Manuel Paz Betanco, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la realización de este trabajo monográfico.

A todos mis docentes, quienes con su paciencia, dedicación y esmero me permitieron realizarme como profesional.

INDICE

I.	INTRODUCCION	7
II.	OBJETIVOS	9
III.	MARCO TEORICO	10
	1. El esmalte dental	10
	1.1. Aspectos generales de histología, embriología y química del esmalte	10
	1.2. Etapas de formación del esmalte	11
	2. Definición de la HIM	12
	2.1. Etiología de la HIM	12
	2.2. Datos epidemiológicos de la HIM	13
	2.3. Características clínicas	13
	2.4. Consideraciones odontológicas especiales	15
	2.5. Diagnóstico	16
	2.6. Criterios de severidad de Mathu-Muju y Wrigt	17
	2.7. Patrón de distribución de las lesiones	20
	2.8. Diagnósticos diferenciales	20
IV.	DISEÑO METODOLOGICO	23
V.	RESULTADOS	29
VI.	DISCUSION DE LOS RESULTADOS	33
VII.	CONCLUSIONES	36
VIII.	RECOMENDACIONES	37
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
X.	ANEXOS	40

I. INTRODUCCION

Los defectos de desarrollo del esmalte son clasificados como opacidades delimitadas, opacidades difusas e hipoplásicas. Las opacidades se definen como un defecto cualitativo del esmalte que se caracteriza por una disminución de la mineralización, mientras que la hipoplasia se define como un defecto cuantitativo producido por la falta de producción en determinadas zonas de la matriz del esmalte. Por tanto, cuando se habla de alteraciones del esmalte también se incluye a la afección de los primeros molares permanentes e incisivos, denominada síndrome de Hipomineralización de incisivos y molares (HIM).

La lesión provocada por la HIM en el esmalte es de origen sistémico afectando de 1 a 4 de los primeros molares frecuentemente asociado a lesiones en los incisivos superiores y/o inferiores permanentes. El origen de la lesión sistémica no está del todo definido. Sin embargo, trastornos durante el embarazo y algunas afecciones de la infancia temprana están implicados.

El diagnóstico de alteraciones de esmalte se realiza con mucha frecuencia en la práctica clínica y se debe tomar medidas para el tratamiento y manejo del paciente, ya que estas alteraciones condicionan su comodidad; es decir, la presencia de esta alteración produce sensibilidad dental en los pacientes y dificultades estéticas por los cambios de color de la estructura, incluso, los materiales dentales presentan dificultad de adhesión con la estructura afectada.

Pérez (2020) en su estudio realizado en 208 niños leoneses, encontró una prevalencia de HIM del 10%, más frecuente en la edad de 8 años con el 55%, los varones fueron los más afectados con el 65%, mayor número de piezas dentales afectadas en el maxilar superior con el 54% y en un 79% el grado de severidad fue leve.

Al no existir un registro en Nicaragua sobre este tema y al mismo tiempo pocos estudios monográficos y ningún artículo científico con datos del país, es

importante darle respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de la hipomineralización Incisivo Molar en niños del Colegio 14 de Septiembre de la ciudad de Managua, en el periodo comprendido de Abril a Junio 2022?

El presente estudio servirá de antecedentes para futuras investigaciones en la Facultad de Odontología, en la cual podrá considerar inclusión del estudio de esta enfermedad en la historia clínica de odontopediatría, así como también ayudará a cirujanos dentistas a informarse sobre la prevalencia de la HIM en el territorio nacional con las cuales el profesional podrá concientizar a los padres de familia que visiten su consultorio dental sobre las consecuencias de esta alteración de la estructura dentaria y de esta manera elevar la calidad de vida de los escolares.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños del Colegio 14 de Septiembre de la ciudad de Managua, Abril-Junio 2022.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar la prevalencia de HIM según edad y sexo de los escolares.
2. Establecer la severidad de las lesiones por HIM según el índice.
3. Identificar el patrón de distribución de las lesiones por HIM.

III. MARCO TEORICO

1. El esmalte dental:

Es el tejido más duro del organismo debido a que se encuentra estructurado por millones de prismas altamente mineralizados rodeando todo su espesor, partiendo desde la conexión amelodentinaria hacia la superficie externa o libre en contacto con el medio bucal. (Quintana, 2017)

1.1. Aspectos generales de la histología, embriología y química del esmalte

- Proviene de la capa ectodérmica.
- Está constituido químicamente por una matriz orgánica que es de naturaleza proteica con agregado de polisacáridos, al hablar de su composición química posee una matriz inorgánica y agua (3-5%), sin participación de colágeno.
- Su dureza es producto de su porcentaje muy alto (95%) de matriz inorgánica y muy bajo (1-2%) de matriz orgánica.
- El componente inorgánico del esmalte está representando por los cristales de hidroxiapatita (fosfato de calcio).
- Los ameloblastos al ser células muy sensibles se ven afectadas en sus funciones por cualquier disturbio sistémico, dependiendo de la fase que se produzca.
- Pueden manifestarse hipoplasias como resultado de alteraciones en la fase secretora y formación de la matriz orgánica, caracterizadas por un descenso en el espesor del esmalte (ausencia parcial o total de la matriz adamantina) o hipomineralizaciones que son resultado de defectos en la fase de maduración mostrándose clínicamente con manchas opacas en la superficie del esmalte. (Quintana, 2017)

1.2. Etapas de formación del esmalte:

Etapa Pre-Secretora:

Esmalte y dentina se forman casi al mismo tiempo, en esta primera etapa los preameloblastos (que formarán el esmalte) y odontoblastos (que formarán la dentina) se ubican en lo que será el límite amelodentinario (LAD). Los odontoblastos comienzan la secreción de predentina (compuesta principalmente por colágeno y otras proteínas) hacia lo que será la cámara pulpar, que luego comienza su etapa de mineralización. Cuando esto ocurre, los preameloblastos extienden proyecciones citoplasmáticas y comienzan a secretar matriz de esmalte (ME) que rápidamente iniciará su mineralización.

Etapa secretora:

Los preameloblastos se transforman en ameloblastos secretores, células columnares y elongadas, forman el proceso de Tomes en su extremo apical cerca del LAD. Estas células secretan grandes cantidades de ME mientras se alejan del LAD y comienza la mineralización del esmalte en pequeñas cintas de cristales elongados, que luego formaran prismas.

Etapa de transición:

Una vez que el esmalte alcanza su grosor completo, se forma una capa de esmalte aprismático y los ameloblastos se transforman en células de reabsorción, más cortas, retrayendo sus procesos de Tomes y deteniendo la secreción de ME.

Etapa de maduración:

Los ameloblastos secretan peptidasas disminuyendo el contenido proteínico de la ME para permitir el crecimiento en largo y volumen de los cristales de esmalte prismático e intraprismático. En esta etapa, los cristales del esmalte crecen en grosor y densidad transformándose en un tejido altamente especializado que alcanza más de un 95% de contenido mineral. Las alteraciones en esta etapa pueden producir hipomineralización. (Rodríguez, 2015)

Se cree que durante la etapa de maduración se desarrolla HIM puesto que se manifiesta clínicamente como un esmalte con defecto cualitativo, inicialmente sin pérdida de estructura.

2. Definición de la HIM

El nombre hipomineralización fue sugerido por Weerheijm et al. en el año 2003 y fue descrita como una alteración en el desarrollo dental de origen sistémico debido a que afecta los primeros molares e incisivos permanentes en distinto patrón de distribución durante el proceso de calcificación. (Dávila, 2016)

En las arcadas se manifiesta de forma asimétrica. También pueden verse afectados los molares temporales o incluso los premolares por lo que se considera que el nombre HIM deberá ser revisado en un futuro.

En los niños con hipomineralización de los dientes deciduos son los segundos molares temporales los dientes más afectados. Estos pacientes tienen un riesgo incrementado de desarrollar HIM por lo que necesitan una mayor atención por parte del dentista en el momento de la erupción de los primeros molares permanentes. (Gómez, 2013)

2.1. Etiología de la HIM

La etiología de esta enfermedad no está completamente clara, se atribuye a factores genéticos, ambientales y sistémicos entre el tercer trimestre de gestación y hasta los 3 años de vida.

La evidencia sugiere, aunque no de forma definitiva, que los factores sistémicos predisponentes de HIM son:

- Prenatales: enfermedades de la madre tales como infecciones urinarias, fiebre, malnutrición, infecciones virales del último mes del embarazo.

- Perinatales: parto por cesárea, parto prematuro, parto prolongado, hipoxia, bajo peso al nacer, hipocalcemia.
- Factores posnatales que actúan principalmente en el primer año de vida: problemas respiratorios, otitis, alteraciones del metabolismo calcio-fósforo, exposición a diaxinas debido a lactancia materna prolongada, alteraciones gastrointestinales, uso prolongado de medicación (amoxicilina), varicela, deficiencia de vitamina D y problemas cardiacos. (Alfaro, Castejón, Magán, & Alfaro, 2018)

2.2. Datos epidemiológicos de la HIM

Álvarez et al (2017) en su estudio proporcionan los siguientes datos epidemiológicos:

- La mayoría de los estudios de prevalencia han sido realizados en Europa.
- Los reportes de prevalencia de HIM varían considerablemente según diversos estudios a través del mundo.
- El rango fluctúa entre 2,4 % y 40,2 %, siendo la más alta la correspondiente a niños de Río de Janeiro, Brasil.
- Otros autores la sitúan entre 3,6 % a 25 %, habiendo diferencia entre los distintos países y las edades de corte.
- Se reporta una alta tasa de necesidad de tratamiento de molares en áreas con baja prevalencia de caries como consecuencia de HIM, en Brasil se muestra una prevalencia de 19,8 %.

2.3. Características Clínicas

En la exploración de un diente con hipomineralización podemos apreciar opacidades que varían de color blanco tiza al amarillo-marrón y los límites del esmalte normal son lisos y regulares debido a la alteración de la matriz. Por lo general, las zonas afectadas suelen ser las cúspides de los molares y los bordes incisales de los incisivos.

La porosidad es variable según la magnitud del defecto:

- Opacidades amarillo-marrón: son más porosas y ocupan todo el espesor del esmalte (mayor gravedad).
- Opacidades blancas: son menos porosas y se localizan en el interior del órgano del esmalte. (Alfaro, Castejón, Magán, & Alfaro, 2018)



Incisivos con opacidades que varían del blanco a marrón, con fronteras bien definidas y límites claros con el esmalte normal.



Primer molar gravemente afectado, presenta pérdida de la estructura.

2.4. Consideraciones odontológicas especiales:

Hipersensibilidad:

- Los pacientes con HIM suelen referir hipersensibilidad en los molares.
- Estímulos que normalmente no se consideran dolorosos, podrían ocasionar dolor agudo en estos pacientes.
- Esta hipersensibilidad es debida a la penetración de bacterias a través del esmalte hipomineralizado, generando una reacción pulpar inflamatoria crónica, lo que conlleva a dificultad para conseguir una anestesia correcta. (Hahn & Palma, 2012)

Caries:

Los molares con HIM tienen mayor tendencia al desarrollo y progresión de caries. Por una parte, la alteración ultraestructural, por otra la hipersensibilidad puede reducir el tiempo y la calidad del cepillado de estos molares. (Hahn & Palma, 2012)

Fracaso de restauraciones:

La morfología prismática alterada del esmalte hipomineralizado conlleva con frecuencia a un fracaso del sellado marginal de las obturaciones. En consecuencia, los molares hipomineralizados suelen requerir múltiples repeticiones del tratamiento. (Hahn & Palma, 2012)

Manejo de conducta difícil:

Se ha descrito una dificultad en el manejo de conducta en niños con HIM grave en molares, probablemente debido a la hipersensibilidad y a que han tenido que someterse a repetidos tratamientos.

Por ello se debe utilizar una efectiva anestesia local y considerar otras técnicas para reducir la ansiedad (ej. Sedación o tratamiento bajo anestesia general). (Hahn & Palma, 2012)

2.5. Diagnóstico

En el año 2003 la Academia Europea de Odontopediatría publicó los siguientes criterios:

Primer criterio: Opacidades delimitadas:

- Tener un límite de finido claramente de esmalte sano adyacente.
- La alteración de la translucidez del esmalte.
- Espesor normal del esmalte.
- Gammas de colores blanco-crema-naranja-amarillo-marrón. (Medina, 2019)

Segundo criterio: Fracturas del esmalte post-erupción.

- Pérdida de la superficie del esmalte inicialmente formada, después de la erupción.
- La pérdida del esmalte está frecuentemente asociada a una opacidad delimitada preexistente. (Medina, 2019)

Tercer criterio: Restauraciones atípicas.

- Se extiende con frecuencia a la superficies bucal y palatal / lingual.
- Asociado con frecuencia con una opacidad en el margen de la restauración.
- Para incisivos, puede haber una restauración bucal no relacionada con el trauma.
- A menudo visto en la boca de otra manera libres de caries. (Medina, 2019)

Cuarto criterio: Exodoncias de primeros molares permanentes debido a HIM.

- Ausencia de un primer molar permanente por exodoncia, asociada a opacidades o restauraciones atípicas en los restantes primeros molares o incisivos.
- Ausencia de todos los primeros molares permanentes en una dentición saludable, con opacidades bien delimitadas en los incisivos.
- No es probable que los incisivos sean extraídos por HIM.
- Quinto criterio. Diente no erupcionado. Primer molar o incisivo permanente para ser examinado que no está erupcionado. (Flores, 2013)

2.6. Criterios de severidad de Mathu-Muju y Wrigt:

En el año 2006, Mathu-Muju & Wright establecieron una clasificación de esta patología, de acuerdo con el daño padecido por la pieza dental. (Dávila, 2016)

HIM Leve

- Opacidades bien delimitadas en zonas sin presión masticatoria.
- Opacidades aisladas.
- Esmalte íntegro en zonas de opacidades.
- Sin historia de hipersensibilidad dentaria.
- Sin caries asociada a los defectos del esmalte.
- Si está involucrado un incisivo, su alteración es leve.



Tomado de: (Alfaro, Castejón, Magán, & Alfaro, 2018)

HIM Moderada:

- Restauraciones atípicas.
- Opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal, sin fractura poseruptiva de esmalte o caries limitadas a una o dos superficies, sin involucrar cúspides.
- Sensibilidad dentaria normal.
- Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética.

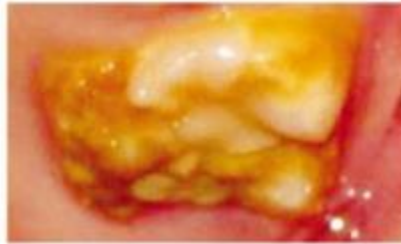


Tomado de: (Alfaro, Castejón, Magán, & Alfaro, 2018)

HIM Severa

- Fracturas de esmalte en el diente erupcionado.
- Historia de sensibilidad dental.
- Amplia destrucción por caries asociadas a esmalte alterado.

- Destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar.
- Restauraciones atípicas defectuosas.
- Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética



Tomado de: (Alfaro, Castejón, Magán, & Alfaro, 2018)

La lesión en la capa del esmalte no se da en todos los casos; sin embargo, esta estructura de carácter poroso con afección de hipomineralización puede ser fácilmente desgastada. Además, la pérdida del esmalte puede ser causada como resultado de las fuerzas masticatorias sobre este esmalte frágil, esto ocurre después de la erupción de la pieza dental.

La dentina es fácilmente desprotegida; por lo que genera aumento de la sensibilidad al frío como al calor, es decir, se produce por una invasión bacteriana a través de los túbulos dentinarios, a pesar de que el esmalte hipomineralizado no se observe clínicamente con alguna lesión de caries. Por esta razón, inicia un proceso inflamatorio produciendo la reacción de los odontoblastos ante las bacterias causando aumento en la sensibilidad dental. (Dávila, 2016)

2.7. Patrón de distribución de las lesiones

Jans et al. (2011) en su estudio “Frecuencia y Severidad de la Hipomineralización Molar Incisal en Pacientes Atendidos en las Clínicas Odontológicas de la Universidad de La Frontera, Chile” propusieron el siguiente patrón de distribución de las lesiones por HIM.

- Tipo I: Molar, donde se ven afectados solo los molares definitivos.
- Tipo II: Molar-Incisivo, donde se ven afectados los primeros molares y al menos un incisivo superior o inferior en la dentición permanente.
- Tipo III: Molar-Incisivo superior e inferior, afecta a los 4 molares permanentes y a los 8 incisivos permanentes. (Pinto Quispe, 2019)

Los autores consideran que esta nomenclatura aporta una mirada más clarificadora en cuanto a la distribución de las lesiones y a la posible severidad esperada.

2.8. Diagnósticos diferenciales

Amelogénesis imperfecta (AI):

La AI hipoplásica es resultado de fallas en la fase secretora de la amelogénesis, cuando hay continua deposición de la matriz proteica del esmalte y el aumento de grosor del esmalte por el crecimiento aposicional. Clínicamente, el diente presenta la corona con reducción de espesor, con un aspecto amarillento o marrón, superficie fina y rugosa. (Feltrin, y otros, 2011)



Sin embargo, la AI hipomaturada o hipomineralizada resulta en fallas en el período de maduración, es decir, fallas en la remoción de la matriz orgánica y en la cristalización de las capas del esmalte y de la mineralización, respectivamente.

Clínicamente, la corona se muestra normal de grosor, radiodensidad similar a la dentina, el rápido desgaste de los tejidos después de la erupción. (Feltrin, y otros, 2011)



El diagnóstico diferencial se basa en el hecho de que el HIM raramente los molares se encuentran igualmente comprometidos, mientras que, en la amelogénesis, casi todos los dientes se ven afectados y siempre hay un patrón hereditario correlacionado. (Feltrin, y otros, 2011)

Fluorosis dental:

Es una hipomineralización causada por exceso de flúor durante el período de la amelogénesis. El fluoreto interfiere con la mineralización, lo que resulta en la retención de las proteínas como ameloblastinas y enamelinas y aumento del espacio interprismático. En consecuencia, aumenta la porosidad del esmalte con posteriores cambios físicos y ópticos de la superficie del tejido.

Clínicamente, la porosidad del tejido fluorótico se caracteriza por la opacidad blanca que varía de líneas correspondientes a las periquimatías hasta un esmalte totalmente de aspecto blanquecino, en blanco de piedra caliza en el momento de la erupción. (Feltrin, y otros, 2011)



La HIM puede diferenciarse de la fluorosis, porque sus opacidades son demarcadas, mientras que en la fluorosis se presenta difusas en la superficie del esmalte. Por otra parte, en la fluorosis hay un informe de la exposición a altos niveles de flúor durante un largo período de tiempo. (Feltrin, y otros, 2011)

IV. DISEÑO METODOLOGICO

1. Tipo de estudio:

El estudio realizado fue descriptivo de corte transversal.

2. Área de estudio:

El presente estudio se llevó a cabo en las instalaciones del Colegio 14 de Septiembre de la ciudad de Managua. Este se encuentra ubicado de los semáforos del barrio Colonia 14 de Septiembre una cuadra y media al este.

Managua es la capital de Nicaragua y la más poblada del país. Sus límites territoriales son: al norte con el departamento de Matagalpa, al sur con el océano Pacífico, al este con el departamento de Boaco, y al oeste con el departamento de León. (INTUR, 2022)

3. Población de estudio:

La población de estudio estuvo representada por 126 niños matriculados en primero, segundo y tercer grado del Colegio 14 de Septiembre de la ciudad de Managua

4. Muestra:

La muestra fue constituida por 27 niños que cumplieron con los criterios de inclusión.

5. Tipo de muestreo:

El tipo de muestreo fue no probabilístico y por conveniencia.

6. Unidad de análisis:

La unidad de análisis y observación fueron las arcadas dentales superior e inferior de cada niño.

7. Criterios de inclusión:

- Niños matriculados en el Colegio 14 de Septiembre.
- Padres y/o tutores que firmaron la autorización de participación de los escolares.
- Participación voluntaria del niño.
- Niños con edades entre 6 a 8 años.

8. Criterios de exclusión:

Se excluyeron del estudio los siguientes casos:

- Niños con diagnóstico de algún síndrome de retardo del crecimiento, con repercusión craneofacial o afectación de las estructuras dentarias.
- Niños con antecedentes de traumatismos dentarios que involucren las piezas dentarias a evaluar.

9. Instrumento para la recolección de datos.

Para la recolección de datos se confeccionó un instrumento o ficha recolectora de datos de acuerdo con los objetivos del estudio.

El instrumento contenía el consentimiento informado y 2 acápites.

En la primera hoja se colocó nombre de la Universidad, una explicación breve del tema de investigación, nombre del autor y tutor, propósito del proyecto e indicaciones para los padres de familia.

En la segunda hoja, se contemplaron dos puntos: en el punto uno un registro de datos generales como edad, sexo, grado del escolar y un código para salvaguardar la identidad del participante, y en el punto número dos, una ficha de odontograma con cuadros superiores e inferiores para anotar las piezas afectadas por HIM y el grado de severidad.

10. Prueba Piloto:

La prueba piloto fue llevada a cabo en 5 niños para cotejar la aplicación clínica de la ficha recolectora de datos y verificar su reproducibilidad. Estos datos no formaron parte de la muestra total.

11. Procedimiento para la recolección de la información:

Para la recolección de los datos se procedió de la siguiente manera:

- Se realizó misiva donde se solicitaba permiso a la dirección del centro educativo exponiendo el alcance de la investigación y el propósito de esta.
- Con las debidas autorizaciones se procedió a las visitas al centro educativo para llevar a cabo los siguientes pasos:
 - Se visitó a las maestras de primero, segundo y tercer grado y se les preguntó el día que tenían programado citar a los padres de familia y/o representantes de los niños para reunión de entrega de calificaciones y poder tener un primer acercamiento con éstos.

- El día de la reunión de los padres de familia con la maestra se brindó un tiempo para explicarles sobre la investigación científica a efectuar para optar al título de Cirujano dentista; luego de esto se aclararon dudas a quienes hicieron preguntas.
- A los padres de familia que aceptaron participar en el estudio de manera verbal se les pidió quedarse al final de la reunión para hacerles algunas preguntas y firmar un documento médico legal de participación en el estudio.
- Previo a la firma del consentimiento informado se les realizaron preguntas a los padres y/o tutores sobre antecedentes médicos y/o traumáticos de interés y les explicó sobre el porqué de estas preguntas y quienes respondieron positivamente se les agradeció su buen gesto de querer participar, pero se les agradeció que de su hijo no podría ser parte de la muestra.
- En esta primera parte los padres de los niños sin ningún tipo de antecedente médico de interés y que cumplieron con los criterios de inclusión se les pedía su autorización de revisión al menor de edad a través de la firma del consentimiento informado.
- Se realizaron visitas a cada grado escolar con el fin de no interferir en el funcionamiento de las clases y se procedió a la revisión de cada niño:
 - ∞ El examen clínico bucal se efectuó primero en la arcada superior de los dientes posteriores del lado derecho a los posteriores del lado izquierdo, y en la arcada inferior, la secuencia fue de los dientes posteriores del lado izquierdo a los dientes posteriores del lado derecho.
 - ∞ El propósito de la revisión bucal fue la búsqueda de lesiones características de HIM según los parámetros del estudio.
 - ∞ Se sentaba al paciente en un pupitre con iluminación artificial a través del frontoluz y se le colocaba una cuellera de viaje para comodidad a la examinación.

- ∞ Los dientes se aislaban con rollos de algodón prefabricados y se secaban con una pera de aire para observar si el niño reflejaba sensibilidad dental y también para mejorar la observación de cualquier lesión por HIM.
- ∞ El examen incluía observación de caries, fracturas verticales en el esmalte, restauraciones defectuosas y cambio de color de la estructura dentaria.
- ∞ Posterior al examen clínico bucal se le agradecía a cada participante.
- ∞ La examinación se le realizó a 10 niños por día ya que ese fue el máximo de equipos básicos con que se contó para realizar el estudio.

12. Materiales utilizados:

Los materiales utilizados para realizar la presente investigación fueron:

- Equipo de protección personal: gorro, mascarilla, lentes de protección, guantes y gabacha.
- Frontoluz.
- Equipos básicos estériles.
- Campos operatorios.
- Rollos de algodón prefabricados.
- Pera de aire.
- Lapiceros.
- Fichas recolectoras de datos.
- Cuellera de viaje.

13. Plan de análisis de los datos:

Cada ficha recolectora de datos fue revisada posterior a la revisión de cada paciente y debidamente cotejada y se introdujo a una base de datos elaborada en el programa estadístico SPSS versión 24 para Windows.

Se obtuvieron tablas con distribuciones de frecuencias simples y porcentajes.

Los gráficos fueron elaborados en el programa Excel 2016.

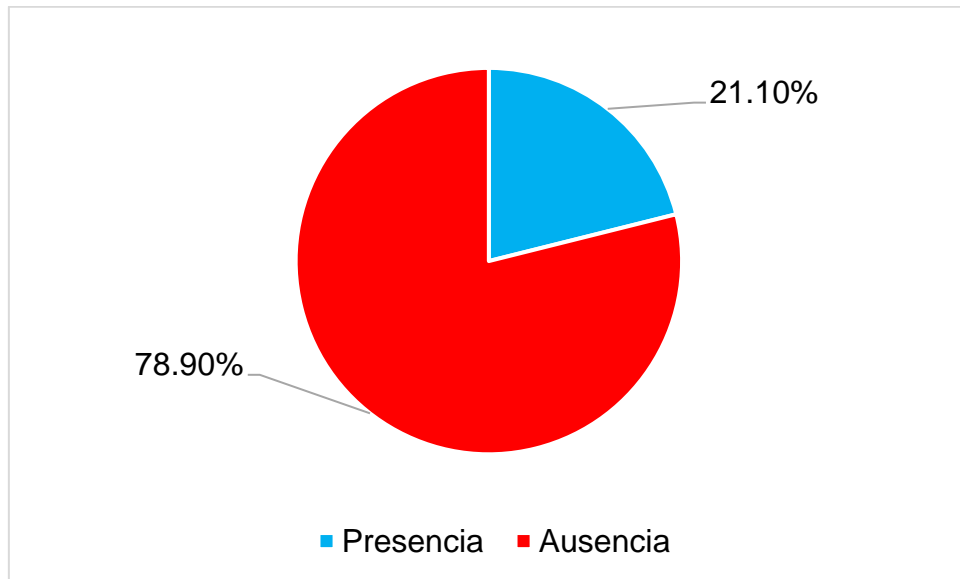
14. Aspectos éticos

Haciendo uso de las especificaciones planteadas en la Ley General de Salud de Nicaragua “Ley 423” acerca de las investigaciones biomédicas y sobre el involucramiento de menores de edad, se solicitó permiso y autorización a los padres de familia haciéndoles hincapié en el sigilo médico profesional y confidencialidad en el manejo de la información, así mismo se les pidió estar presente al momento de realizar el examen clínico bucal de su hijo para brindarle más confianza a este. Se les informó además que este estudio tenía como fin la obtención del título de cirujano dentista y que los resultados encontrados se presentarían de manera grupal.

V. RESULTADOS

Gráfico 1

Prevalencia de la HIM en la población de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1

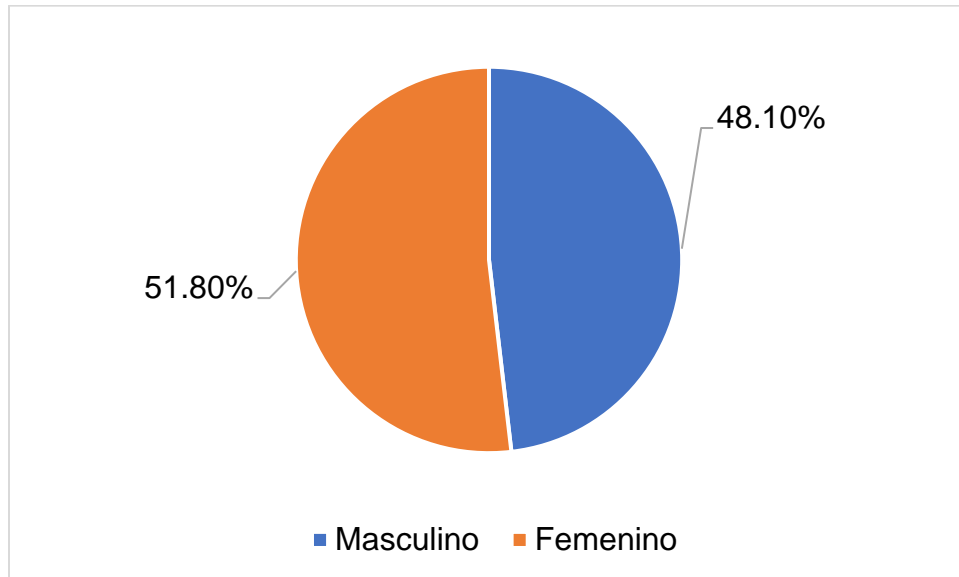
Prevalencia de HIM según edad de los escolares.

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
6 años	6	22.2	22.2
7 años	14	51.8	74
8 años	7	25.9	100
Total	27	100	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2

Prevalencia de la HIM según el sexo de los escolares.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2

Severidad de las lesiones por HIM según el índice.

Grado de severidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Leve	16	59.2	59.2
Moderado	8	29.6	88.8
Severo	3	11.1	100
Total	27	100	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3

Severidad de las lesiones de acuerdo con la edad de los escolares.

Grado de severidad	6 años		7 años		8 años		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Leve	3	50	10	66.6	3	50	16	59.2
Moderado	3	50	3	20	2	33.3	8	29.6
Severo	-	-	2	13.3	1	16.6	3	11.1
Total	6	22.2	15	55.5	6	22.2	27	100

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4

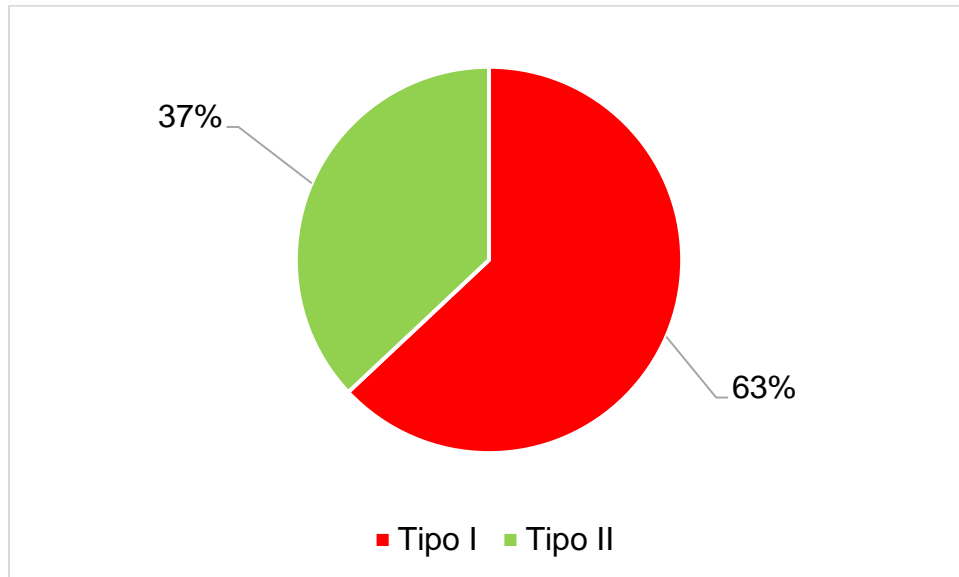
Severidad de las lesiones según sexo de los escolares.

Grado de severidad	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Leve	9	69.2	7	50	16	59.2
Moderado	3	23.1	5	35.7	8	29.6
Severo	1	7.7	2	14.3	3	11.1
Total	13	48.1	14	51.8	27	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3

Patrón de distribución de las lesiones por HIM.



Fuente: Elaboración propia.

VI. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

De 128 niños evaluados en las edades de 6 a 8 años, se encontraron a 27 con lesiones características a HIM para un 21.1% de prevalencia y el 78.9% no se encontraron lesiones en el esmalte. Estos resultados son mayores comparados con lo encontrado por Pérez (2020) en su estudio realizado en 208 niños leoneses donde encontró una prevalencia de HIM del 10%. En el presente estudio no se estudiaron factores de riesgo, pero sería interesante para próximas investigaciones incluir éstos para profundizar por qué en Nicaragua en dos ciudades de la misma franja del pacífico y con características sociodemográficas similares hubo una diferencia del más del 10% de prevalencia de HIM en los niños. Así mismo es interesante observar que comparado con estudios internacionales como el de Dávila (2016) llevado a cabo en niños peruanos, encontró que, de 229 evaluaciones, el 18.8% presentó HIM; por su parte Medina (2019) en otro estudio con 270 niños peruanos, encontró 31 casos de HIM para un 11.5%. No obstante, son resultados bajos si se comparan con lo reportado por Maccagno (2014), quien evaluó a 197 niños de un distrito del Perú, en el 63.4% hubo prevalencia de HIM. El mismo análisis puede ser llevado a cabo en individuos del Perú por las diferencias porcentuales.

En la tabla 1 se observa la presencia de la HIM de acuerdo con el grupo de edad de los escolares, en la edad de 7 años se encontró la mayor frecuencia del 51.8% seguido de la edad de 8 años con el 25.9% y en la edad de 6 años se presentó un 22.2% de HIM. Estos resultados son similares a los reportados por Pérez (2020) en León, Nicaragua donde la edad más frecuente con HIM fue a los 8 años con el 55%. Por su parte en el estudio de Medina (2019) se informa que la edad con mayor afectación fue de 12 a 15 años con un 54.8%. Se puede notar que mientras en la presente investigación se observaron mayor número de afecciones en la infancia temprana comparado con el estudio de Medina (2019) quien reportó mayor afección en la adolescencia. Por su parte Maccagno (2014), informa que la frecuente más alta según el grupo de edad fue entre los 9 a 12 años con el 56%

con significancia estadística, y se puede identificar que en esta edad es de la dentición mixta.

En el gráfico 2 se reporta la prevalencia de la HIM según el sexo de los escolares, donde el grupo más afectado fue el femenino con el 51.8% seguido del masculino con el 48.1%. Estos resultados no coinciden con ninguno de los antecedentes revisados, ya que todos reportan mayor prevalencia en varones: Maccagno (2014) 57.6%, Dávila (2016) 69.8%, Medina (2019) 70.9% y Pérez (2020) 65%.

En la tabla 2 se presenta el grado de severidad de las lesiones por HIM, donde el 59.2% presentaron lesiones leves, seguido del 29.6% con lesiones moderadas y el 11.1% lesiones severas. Estos resultados coinciden con el Dávila (2016) en el cual el 83.7% presentó una HIM leve y con el de Pérez (2020) en el que la afectación fue del 79% con el grado de severidad leve; aunque es menester mencionar que se observaron mayor número de casos que en el presente estudio.

En la tabla 3 se presenta el grado de severidad de acuerdo con la edad del escolar, observando mayor número de casos a los 7 años con el 55.5%, seguido de 6 y 8 años con 6 casos cada uno para un 22.2% respectivamente. A los 7 años se observó que el 66.6% presentó lesiones leves, seguido del 20% con lesiones moderadas y el 13.3% con lesiones severas. A los 6 años, el 50% fueron casos leves y el otro 50% casos moderados y en la edad de 8 años, el 50% fueron casos leves, el 33.3% casos moderados y el 16.6% casos severos. En cada una de estas edades, se puede observar que el patrón que siguen las lesiones es de leve a severa de mayor a menor, esto indica que si se identifican a tiempo por el personal odontológico pueden ser detenidas en su evolución y ser manejadas a tiempo, en cambio si no se identifican a tiempo pueden evolucionar las lesiones y causar la destrucción de las piezas dentales y traer consigo las consecuencias de dicha enfermedad del esmalte dentario.

En la tabla 4 se muestra la distribución del grado de severidad de las lesiones según el sexo de los escolares, donde en el femenino se presentó con el 51.8% y en el masculino con el 48.1%. En el sexo femenino, el 50% presentó lesiones leves, seguido del 35.7% moderado y el 14.3% severo y en el sexo masculino, el

69.2% fueron casos leves, seguido del 23.1% casos moderados y el 7.7% severo. En este estudio el sexo más afectado fue el femenino. Sin embargo, en esta tabla cruzada se puede tanto en el sexo femenino como en el masculino, las lesiones siguen un camino de evolución hacia las consecuencias fatales de la HIM. Si bien es cierto será importante en próximas investigaciones determinar por qué está siendo más afectado el sexo femenino respecto al masculino.

En el gráfico 3 se observa el patrón de distribución de las lesiones, donde el tipo I fue el más prevalente con el 63% y el tipo II se encontró en un 37%. Este estudio tiene coincidencia con los resultados de Maccagno (2014) respecto a que también este autor encontró con mayor frecuencia lesiones tipo I con menor porcentaje que en el presente estudio, porque encontró un 46.4% de distribución.

VII. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos, se concluye que se encontró un 21.1% de HIM en el grupo de estudio, donde:

1. Según edad se obtuvo mayor prevalencia de HIM a los 7 años y el sexo más afectado fue el femenino.
2. Se encontró con mayor frecuencia lesiones con severidad leve por HIM.
3. El patrón de distribución de las lesiones por HIM más observado fue el tipo I.

VIII. RECOMENDACIONES

A LAS AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

- Considerar la inclusión de un acápite sobre HIM en la historia clínica de odontopediatría para el estudio detallado de esta alteración dental por estudiantes del pregrado.
- Promover investigaciones sobre esta enfermedad donde incluyan mayor número poblacional y de varias ciudades del país.

A ODONTOLOGOS EN EJERCICIO:

- Concientizar a los padres de familia que visiten su consultorio dental sobre las consecuencias de esta alteración de la estructura dentaria y de esta manera elevar la calidad de vida de los escolares.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alfaro, A., Castejón, I., Magán, R., y Alfaro, M. (2018). Síndrome de hipomineralización incisivo molar. *Rev Pediatr Aten Primaria*, 183-188.
- Alvarez, D., Robles, I., Díaz, J., y Sandoval, P. (2017). Abordaje terapéutico de la hipomineralización molar-incisal. Revisión narrativa. *Int. J. Odontostomat*, 247-251.
- Dávila, C. (2016). *Prevalencia de la hipomineralización incisivo molar (HIM) y sus posibles efectos etiológicos en niños de 8 a 11 años en una institución educativa particular del distrito de Ate*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Feltrin, J., Jeremías, F., da Costa, C., Cilense, A., dos Santos, L., y Loiola, R. (2011). Hipomineralización incisivo y molar: diagnóstico diferencial. *Acta Odontológica Venezolana*.
- Flores, A. (2013). *Hipomineralización incisivo molar (HIM): Revisión de literatura*. México D. F: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gómez, G. (2013). *Protocolos preventivos y terapéuticos de la hipomineralización incisivo-molar*. Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral.
- Hahn, C., y Palma, C. (2012). Hipomineralización incisivo molar: de la teoría a la práctica. *Odontología Pediátrica*, 136-144.
- INTUR. (17 de Mayo de 2022). *Mapa Nacional de Turismo*. Mapa Nacional de Turismo: <https://www.mapanicaragua.com/managua/>
- Jans, A., Díaz, J., Vergara, C., y Zaror, C. (2011). Frecuencia y Severidad de la Hipomineralización Molar Incisal en Pacientes Atendidos en las Clínicas Odontológicas de la Universidad de La Frontera, Chile. *Int. J. Odontoestomat*, 133-140.
- Maccagno, L. (2014). *Asociación de la hipomineralización incisivo-molar con la edad y género en niños de una institución educativa pública del distrito de*

Ate Vitarte, en el año 2013. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Medina, M. (2019). *Influencia de la hipomineralización incisivo molar en la experiencia de caries en escolares de 6 a 15 años de la Isla Taquile, Puno-2018.* Puno-Perú: Universidad Nacional del Altiplano.

Pérez, K. (2020). *Prevalencia y severidad de Hipomineralización Molar Incisiva en niños de 8 a 12 años, León-Nicaragua, Mayo-Noviembre del año 2019.* León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León.

Pinto Quispe, H. (2019). *Severidad, patrón de distribución y prevalencia de la hipomineralización molar-incisivo en escolares de 8 a 11 años en instituciones estatales del distrito de La Yarada-Los Palos en la provincia de Tacna-2019.* Universidad Privada de Tacna.

Quintana, M. (2017). *Prevalencia de hipomineralización incisivo-molar en niños de 6 a 9 años de edad.* Quito: Universidad Central del Ecuador.

Rodríguez, H. (2015). *Hipomineralización Incisivo Molar y prevalencia de caries en escolares de 6 a 12 años de la Región Metropolitana. Resultados preliminares.* Santiago de Chile: Universidad de Chile.

X. ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de las variables.

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor
Edad	Años de vida del escolar desde el nacimiento hasta el momento de la participación en el estudio.	Datos consignados en su ficha escolar	<ul style="list-style-type: none"> – 6 años – 7 años – 8 años
Sexo	Características biológicas que diferencian al hombre de la mujer.	Observación	<ul style="list-style-type: none"> – Masculino – Femenino
HIM	Hipomineralización del esmalte, de origen sistémico, que afecta a uno o varios primeros molares permanentes relacionándose frecuentemente con los incisivos.	Inspección clínica	<ul style="list-style-type: none"> – Presencia – Ausencia
Severidad de HIM	Evaluación clínica del índice de la enfermedad	Índice de Mathu-Muju y Wright	<ul style="list-style-type: none"> – Leve – Moderada – Severa
Patrón de distribución	Distribución de la patología en las arcadas dentales	Índice de Jans	<ul style="list-style-type: none"> – Tipo I – Tipo II – Tipo III

Anexo 2. Consentimiento Informado.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León

UNAN-León

Facultad de Odontología

Estimados Padres de Familia:

Por este medio me presento, mi nombre es Lesbi Paul Chávez Palacios, egresado de la carrera de Odontología de la UNAN-León y estoy trabajando en un proyecto de investigación titulado **“Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños del Colegio 14 de Septiembre de la ciudad de Managua, Abril-Junio 2022”** para optar al Título de Cirujano Dentista bajo la tutoría del Dr. Manuel Paz Betanco, Profesor Titular de la UNAN-León y puede solicitar información a su correo electrónico manuel.paz@fo.unanleon.edu.ni

Para llevar a cabo la recolección de la información, requiero de su permiso para hacer revisión de la boca y dientes de su hijo. No es un procedimiento invasivo, que cause dolor o molestias y en todo momento estará presente el profesor de la escuela.

Agradeciendo su apoyo a esta investigación.

Firma del padre de familia: _____

Anexo 3. Ficha Recolectora de Datos.

I. DATOS GENERALES:

EDAD: _____ AÑOS
GRADO: _____

SEXO: M _____ F _____
CÓDIGO: _____

II. INSPECCION BUCAL

Diagrama de inspección bucal con 28 círculos representando dientes, numerados de 18 a 28 y 48 a 38, con etiquetas 'Der', 'Lingual' y 'Izq'.

GRADO DE SEVERIDAD

Tabla I. Criterios para evaluar severidad de Hipomineralización Molar Incisal, descritos por Mathu-Muju y Wright, 2006.

MIH Leve	MIH Moderado	MIH Severo
Opacidades bien delimitadas en zonas sin presión masticatoria	Restauraciones atípicas	Fracturas de esmalte en el diente erupcionando
Opacidades aisladas	Opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal, sin fractura post eruptiva de esmalte	Historia de sensibilidad dental
Esmalte íntegro en zonas de opacidades	Fracturas post-eruptiva de esmalte o caries limitadas a una o dos superficies sin involucrar cúspides	Amplia destrucción por caries, asociadas a esmalte alterado
No hay historia de hipersensibilidad dentaria	Sensibilidad dentaria normal	Destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar
No hay caries asociada a los defectos de esmalte	Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética	Restauraciones atípicas defectuosas
Si está involucrado un incisivo, su alteración es leve		Los pacientes o sus padres expresan frecuentemente preocupación por la estética



Anexo 4. Carta dirigida a la dirección del colegio



León, 12 de Mayo de 2023.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN
FUNDADA EN 1812
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

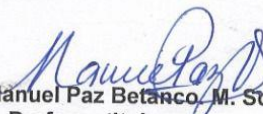
Lic. Anactalina Berroterán.
Directora
Col. 14 de Septiembre-Managua
Su oficina.

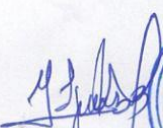
Estimada Lic. Berroterán:


Por este medio tengo a bien presentar al estudiante **Lesbi Paúl Chávez Palacios** egresado de la carrera de Odontología, UNAN-León, identificado con número de **cédula 441-110497-0000S**, del que le solicito sus buenos oficios para que tenga acceso a las instalaciones del Centro educativo que usted a bien dirige y pueda levantar los datos de su protocolo de investigación titulado "Prevalencia de Hipomineralización Incisivo Molar en niños del Colegio 14 de Septiembre de la ciudad de Managua, Abril-Junio 2022", el que le servirá como trabajo de culminación de estudios y obtener el grado de Cirujano dentista. El Br. Chávez al mismo tiempo solicitará las debidas autorizaciones a los padres de familia y a los estudiantes para revisión bucal, el que no representa riesgos a la salud de los participantes ni es invasivo. Para más información puede escribir al correo manuel.paz@fo.unanleon.edu.ni o llamar al celular: 8383-8530.

Esperando su contribución al proceso de la investigación académica, deseamos éxitos en sus funciones.



Atentamente:


Dr. Manuel Paz Betanco, M. Sc.
Profesor titular
Facultad de Odontología
UNAN-León


Dra. Glenda Juárez
Jefa Depto. Medicina Oral
Facultad de Odontología
UNAN-León



C.c Archivo.

Recibido 23/05/23


2023: TODAS Y TODOS JUNTOS VAMOS ADELANTE

Anexo 5. Fotos



