

Salud & Ciencias Médicas



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

ECUADOR - MANABÍ - VOLUMEN 5 NÚMERO 8 ENERO - JUNIO 2026

Clasificación de hipomineralización molar incisivo en escolares de Manabí

Classification of Molar Incisor Hypomineralization in Schoolchildren from Manabí

Angélica María Miranda Arce

<https://orcid.org/0000-0001-7121-1321>

angelicamirandaarce86@gmail.com

Universidad Particular San Gregorio de Portoviejo, Ecuador

<https://doi.org/10.56124/saludcm.v5i8.001>

RESUMEN

La Hipomineralización de molares e incisivos (HMI) se define como una alteración del esmalte dental de tipo cualitativo que afecta a estos grupos dentarios. El objetivo de este estudio fue clasificar el tipo de lesión en los niños manabitas identificados con HMI. Se trató de una investigación descriptiva de corte transversal realizada en la provincia de Manabí-Ecuador en el año 2019 a partir de la prevalencia obtenida en 162 niños que presentaron el defecto, tanto de la zona urbana como rural. En cuanto a la caracterización de las lesiones, la afectación más frecuente fue de manchas blancas y marrones; el diente más afectado fue la pieza dental #2.6. Se considera imperativo realizar nuevos estudios, que comparen los diversos métodos de caracterización que actualmente se utilizan para HMI de los resultados obtenidos en este estudio preliminar.

Palabras clave: hipomineralización molar; hipomineralización del esmalte dental; defectos del desarrollo del esmalte

ABSTRACT

Molar Incisor Hypomineralization (MIH) is defined as a qualitative enamel defect affecting these specific tooth groups. This study sought to characterize lesion patterns among affected children from Manabí Province, Ecuador. Employing a cross-sectional descriptive design, we examined 2019 prevalence data from 162 children with MIH across urban and rural settings. The most



frequent clinical presentations were demarcated opacities (white and brown). Tooth #2.6 (FDI notation) was the most commonly affected. Findings highlight the need for future studies comparing current MIH characterization methods against these baseline regional patterns.

Keywords: molar hypomineralization; dental enamel hypomineralization; developmental enamel defects

Recibido: 03-07-2025 Aceptado: 18-12-2025 Publicado: 23-01-2026

INTRODUCCIÓN

La hipomineralización molar incisiva ha sido descrita como una afectación de tipo cualitativa del esmalte dental, en el cual se identifican zonas con falta de mineral en este tejido, que se caracteriza por lesiones en primeros molares permanentes e incisivos, que suelen manifestarse como opacidades amarillentas bien delimitadas en los dientes afectados.

La primera data de esta alteración se registra en los años setenta por Koch y cols¹, en un grupo de niños suecos con casos de hipomineralización idiopática en molares e incisivos permanentes con una prevalencia de 15.4%. Este defecto aún sin tener claro de qué alteración del esmalte se trataba, fue estudiado por medio de dientes extraídos con la lesión, que mostró un esmalte poroso de diversos grados, las opacidades amarillo/marrón presentaron más porosidad que los de color blanco-crema que se extendían por toda la capa de esmalte, por el contrario, las de color blanco-crema se localizaron en las partes internas del esmalte. El factor etiológico no logró definirse en el estudio.² En una investigación posterior se identificó que, estas opacidades contenían ligeramente mayor cantidad de Mg y K, así como el Na que se presentaba hacia la superficie en el esmalte de la lesión.³

En este mismo año se establece el nombre de esta alteración como Hipomineralización de molares e incisivos, como una alteración en los grupos de primeros molares permanentes que puede detectarse en incisivos superiores y en raras ocasiones en incisivos inferiores, también mencionaron que mientras más molares estuvieran afectados se incrementa el riesgo de opacidades en incisivos y que el reconocer un defecto en un individuo supone que el diente contralateral se encuentra también afectado.⁴

Para el 2003 los odontopediatras europeos ya conocían de esta alteración del esmalte, según un estudio realizado por medio de un cuestionario con fotografías de los dientes



afectados, aunque se desconocía la prevalencia del síndrome.⁵

Entonces, a partir de la década pasada una nueva alteración adquirida puso en alerta a los odontólogos de todo el mundo, principalmente especialistas en el área, se trataba de una afectación en la mineralización del esmalte, la cual afectaba principalmente a los primeros molares de la dentición permanente y en ciertas ocasiones también a los incisivos, ésta se denominó mediante consenso, síndrome de Hipomineralización Molar Incisivo (HMI).^{4,6}

La prevalencia de este síndrome y la etiología multifactorial ha sido ampliamente estudiada, sin embargo, el tratamiento del mismo aún no se encuentra completamente definido.⁷

Dentro de su clasificación Mathu-Muju y Wright⁸ describen el HMI leve en el que se observan opacidades aisladas, bien definidas con ciertas zonas de esmalte íntegro sin sensibilidad, mientras que en las presentaciones graves o severas se manifiesta con fracturas en el esmalte, sensibilidad, destrucción de las coronas dentales con caries asociadas y con restauraciones atípicas. El objetivo de la presente investigación fue caracterizar el tipo de lesión en los niños manabitas identificados con HMI. Sin estudios previos realizados en la provincia de Manabí, se consideró imperioso identificar la prevalencia, caracterización y factores causales de esta lesión en la población infantil de esta zona del Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de este estudio de tipo descriptivo de corte transversal que se realizó en el año 2019 con niños manabitas, específicamente en Portoviejo, se contó con un universo de trabajo de 676 niños en edades comprendidas de 8 a 12 años, los cuales se encontraron distribuidos en cuatro escuelas de la provincia de Manabí-Ecuador, en relación a dos zonas demográficas de esta región; dos escuelas en la zona rural y dos en la zona urbana.

La muestra final de 162 niños identificados con HMI, que fueron autorizados por medio de consentimientos informados entregados a sus responsables legales con el fin de obtener la autorización del diagnóstico clínico, realizado por 6 investigadores debidamente capacitados y calibrados. Del mismo modo se declaró que los resultados se utilizan únicamente para fines investigativos, conservando la confidencialidad conforme la declaración de Helsinki. Se solicitó



la autorización de la USGP en su facultad de odontología para poder llevar a cabo esta investigación, así como a las autoridades de cada una de las escuelas que participó.

Como criterios de exclusión estuvieron; aquellos niños no autorizados por sus tutores, niños que no estuvieran en el rango de edad del estudio, de igual manera que no asistieron a clases el día de la exploración clínica. Las variables estudiadas fueron; porcentaje de pacientes afectados con HMI, género, rango de edades y lugar de residencia con mayor prevalencia. Para realizar el examen clínico se utilizaron los criterios de diagnóstico establecidos por la Asociación Europea de Odontopediatría en Atenas (2003) para realizar estudios epidemiológicos de HMI:

Se examinaron los cuatro primeros molares permanentes (1.6, 2.6, 3.6 y 4.6) y los ocho incisivos (1.1- 4.2). Para realizar la exploración clínica se tomaron en cuenta las siguientes instrucciones: marcar como HMI aquellos niños con al menos un molar de la dentición permanente afectado con la alteración, sin ser necesariamente obligatorio incluir al grupo incisivo. Debía realizarse cepillado de los dientes en cuestión, con cepillos manuales, iluminar la cavidad oral con lámpara de luz frontal, secar con gasas estériles las 5 superficies dentales, para finalmente observar con el uso de espejo bucal.⁵ Con la finalidad de corroborar el diagnóstico se podía hacer uso de sondas de exploración, esto con el fin de palpar la dureza de la superficie del tejido dental, en zonas de manchas opacas del esmalte que estuvieran definidas. Se utilizó como guía del estudio el “Manual para estudios clínicos y práctica de capacitación sobre hipomineralización de incisivos y molares (MIH)” (forma abreviada):

0= sin defecto visible de esmalte

1= defecto de esmalte, no mih/hspm

2= opacidades demarcadas blanco/crema o amarillo/marrón

3= descomposición poseruptiva del esmalte

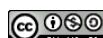
4= restauración atípica

5=caries atípica

6= perdido debido a mih

7= no puede ser evaluado.⁹

Para datos estadísticos, se utilizó el programa SPSS18.



RESULTADOS

Mediante un estudio preliminar realizado en Manabí¹⁰, correspondiente a 162 niños afectados con esta alteración, obteniendo una prevalencia del 24%. De acuerdo con este primer resultado, se caracterizaron las lesiones de HMI de acuerdo a las variables mencionadas anteriormente, de las cuales se encontraron 745 afectaciones de manchas blancas y marrones.

Se logró identificar que el diente con mayor afectación, fue el primer molar superior izquierdo cuya frecuencia de 101 representa 13,6%, seguido del primer molar superior derecho con una frecuencia de 98 que equivale al 13,2%, los dientes incisivo lateral superior tanto izquierdo como derecho tuvieron una frecuencia de 8 piezas afectadas que representan el 1,1%. (Tabla 1).

Tabla 1. Muestra las unidades dentales con la frecuencia y el porcentaje de afectación con manchas blancas y marrones.

| Manchas blancas y marrones | | | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | Incisivo central superior derecho | 78 | 7,8 | 10,5 | 10,5 |
| | Incisivo lateral superior derecho | 8 | ,8 | 1,1 | 11,5 |
| | Primer molar superior derecho | 98 | 9,8 | 13,2 | 24,7 |
| | Incisivo central superior izquierdo | 76 | 7,6 | 10,2 | 34,9 |
| | Incisivos lateral superior izquierdo | 8 | ,8 | 1,1 | 36,0 |
| | Primer molar superior izquierdo | 101 | 10,1 | 13,6 | 49,5 |
| | Incisivo central inferior izquierdo | 84 | 8,4 | 11,3 | 60,8 |
| | Incisivo lateral inferior izquierdo | 19 | 1,9 | 2,6 | 63,4 |
| | Primer molar inferior izquierdo | 92 | 9,2 | 12,3 | 75,7 |
| | Incisivo central inferior derecho | 84 | 8,4 | 11,3 | 87,0 |
| Perdidos | Primer molar inferior derecho | 97 | 9,7 | 13,0 | 100,0 |
| | Total | 745 | 74,8 | 100,0 | |
| | Sistema | 251 | 25,2 | | |
| Total | | 996 | 100,0 | | |

Fuente: Elaboración propia



Se encontraron 95 dientes con descomposición de esmalte en donde el primer molar superior derecho con una frecuencia de 25 unidades dentales afectadas representa el 26,35 y ocupando el segundo lugar en afectación el primer molar inferior derecho con 21 piezas dentales afectadas que determina el 22,1 % de descomposición de esmalte, los incisivos laterales superiores tuvieron el porcentaje y frecuencia más bajas de la tabla en esta afectación. (Tabla 2).

Tabla 2. Muestra la Descomposición del esmalte que se observa en las piezas de análisis con su respectiva frecuencia y porcentaje.

| Descomposición del esmalte | | | | | |
|----------------------------|--|------------|-------------------|----------------------|-------|
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | |
| Válidos | Incisivo central superior derecho | 7 | ,7 | 7,4 | 7,4 |
| | Primer molar superior derecho | 25 | 2,5 | 26,3 | 33,7 |
| | Incisivos laterales superior izquierdo | 4 | ,4 | 4,2 | 37,9 |
| | Primer molar superior izquierdo | 13 | 1,3 | 13,7 | 51,6 |
| | Incisivo central inferior izquierdo | 5 | ,5 | 5,3 | 56,8 |
| | Primer molar inferior izquierdo | 16 | 1,6 | 16,8 | 73,7 |
| | Incisivo central inferior derecho | 4 | ,4 | 4,2 | 77,9 |
| | Primer molar inferior derecho | 21 | 2,1 | 22,1 | 100,0 |
| | Total | 95 | 9,5 | 100,0 | |
| | Perdidos | Sistema | 901 | 90,5 | |
| | Total | 996 | 100,0 | | |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se encuentra, que existieron 32 unidades dentales con restauraciones atípicas dentro de las cuales el primer molar inferior izquierdo tuvo una frecuencia de 13 piezas afectadas, seguido del primer molar superior derecho con una frecuencia de 10, para establecer un porcentaje de 40,6 y 31,3% respectivamente. Y que el primer molar superior izquierdo y el primer molar inferior derecho fueron las piezas con menor afectación con una frecuencia de 6 y porcentaje de 18,8% para el primero y con una frecuencia de 3 y un porcentaje de 9,4% para el segundo (Tabla3).

Tabla 3. Representa las piezas dentales con restauraciones atípicas.



| Restauraciones atípicas | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | Primer molar superior derecho | 10 | 1,0 | 31,3 | 31,3 |
| | Primer molar superior izquierdo | 6 | ,6 | 18,8 | 50,0 |
| | Primer molar inferior izquierdo | 13 | 1,3 | 40,6 | 90,6 |
| | Primer molar inferior derecho | 3 | ,3 | 9,4 | 100,0 |
| | Total | 32 | 3,2 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 964 | 96,8 | | |
| | Total | 996 | 100,0 | | |

Fuente: Elaboración propia

Prevalencia de caries atípica. En cuanto a la presencia de caries atípicas, fueron localizadas 18 de ellas en las piezas evaluadas de las cuales el primer molar inferior derecho presentó una frecuencia de 6 casos que representa el 33,3% de las piezas afectadas siendo esta la de mayor afectación. Seguida del primer molar inferior izquierdo con 5 piezas afectadas y con un porcentaje de 27,8 %, el primer molar superior izquierdo resultó en 4 piezas afectadas con porcentaje de 22,2 %, el primer molar superior derecho con 2 piezas afectadas por caries atípica para un 11,1%, y la pieza de menor afectación fue el incisivo lateral superior con apenas el 5,6% que equivale a 1 pieza afectada (Tabla 4).

Tabla 4. Muestra las piezas que presentan caries atípica dentro del estudio.

| Caries atípica | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | Primer molar superior derecho | 2 | ,2 | 11,1 | 11,1 |
| | Incisivos lateral superior izquierdo | 1 | ,1 | 5,6 | 16,7 |
| | Primer molar superior izquierdo | 4 | ,4 | 22,2 | 38,9 |
| | Primer molar inferior izquierdo | 5 | ,5 | 27,8 | 66,7 |
| | Primer molar inferior derecho | 6 | ,6 | 33,3 | 100,0 |
| | Total | 18 | 1,8 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 978 | 98,2 | | |
| | Total | 996 | 100,0 | | |

Fuente: Elaboración propia



DISCUSIÓN

Partiendo de la prevalencia obtenida en el estudio que fue del 24%, a diferencia del estudio realizado por Verma y cols¹¹ en un distrito de la India realizado en niños de 8 a 16 años, se informó una prevalencia del 7,6% y se encontró que las mujeres eran más afectadas por HMI. Se encontró una fuerte correlación significativa entre la prevalencia de HMI y la infección infantil.

Un estudio realizado por Pariona y Sulca¹², mostró en sus resultados que 57.4% de las piezas evaluadas presentaron HMI en diferentes grados, siendo el 27.3% de grado leve, 23.4% de grado moderado y solo el 6.7% en un nivel severo. Las molares más afectadas son las piezas 1.6 con 75.8% de HMI respectivamente. Otro estudio demostró que pacientes con HMI severa más caries presentaban mayores niveles de streptococcus mutas y lactobacillus en comparación con el grupo de con HMI leve caracterizada por opacidades blancas sin lesiones de caries.¹³

Una revisión recientemente publicada por Carrillo y colaboradores¹⁴ demostró que los individuos afectados por el Síndrome de Hipomineralización Molar-Incisivo muestran una mayor propensión al desarrollo de caries dental en comparación con aquellos que no padecen esta condición. Por lo tanto, se deduce que el Síndrome de HMI puede considerarse un factor determinante para la presencia de caries dental.

Este estudio fue realizado siguiendo los protocolos del sistema de clasificación de HMI, el cual se considera un protocolo estandarizado para exámenes clínicos, publicado como Manual de capacitación sobre hipomineralización de incisivos molares (MIH) para encuestas de campo clínicas y prácticas de Ghanim y cols en el año 2017.⁹

Posterior a este se han publicado otros métodos de clasificación de HMI, como el sistema de puntuación de severidad de Hipomineralización Molar-Incisivo HMI-SSS, el cual brinda información detallada de la gravedad de las lesiones propuesta por Cabral y colaboradores en el año 2019.¹⁵

En el año 2016, se desarrolló un concepto para países de habla alemana que incluía no sólo un índice de clasificación sino también de tratamiento, que fue muy bien aceptado por otros países.¹⁶ Recientemente en el año 2023, se publicó una actualización de una segunda parte del concepto de Würzburg, que se convirtió en una guía para su aplicación en la práctica clínica diaria.¹⁷



CONCLUSIONES

Una vez obtenida la clasificación de la hipomineralización molar- Incisivo en los 162 infantes objetos de estudio, se concluye que, la afectación más frecuente son manchas blancas y marrones, el diente con mayor afectación fue la pieza # 26. Se considera imperativo realizar nuevos estudios, que permitan identificar la prevalencia de hipomineralización molar- Incisivo en distintas regiones de Ecuador, comparándolo con otros métodos de clasificación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Koch G, Hallonsten AL, Ludvigsson N, Hansson BO, Holst A, Ullbro C. Estudio epidemiológico de la hipomineralización idiopática del esmalte en dientes permanentes de niños suecos. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15(5):279-85. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1987.tb00538.x>
2. Jälevik B, Norén JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *Int J Paediatr Dent.* 2000;10(4):278-89. <https://doi.org/10.1046/j.1365-263x.2000.00210.x>
3. Jälevik B, Odelius H, Dietz W, Norén J. Secondary ion mass spectrometry and X-ray microanalysis of hypomineralized enamel in human permanent first molars. *Arch Oral Biol.* 2001;46(3):239-47.
4. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res.* 2001;35(5):390-1. <https://doi.org/10.1159/000047479>
5. Weerheijm KL, Mejáre I. Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). *Int J Paediatr Dent.* 2003;13(6):411-6.
6. Alfaro Alfaro A, Castejón Navas I, Magán Sánchez R, Alfaro Alfaro M. Síndrome de hipomineralización incisivo-molar. *Pediatr Aten Primaria.* 2018;20(78):183-8.
7. Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. *Acta Odontol Scand.* 2021;79(5):359-69. <https://doi.org/10.1080/00016357.2020.1863461>
8. Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend Contin Educ Dent.* 2006;27(9):604-10.



9. Ghanim A, Silva MJ, Elfrink MEC, Lygidakis NA, Mariño RJ, Weerheijm KL, et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2017;18(4):225-42.
10. Miranda-Arce AM, Zambrano-Cedeño L, García-Parrales E, Fienco-Calderón N, Santos-Zambrano TB, Fimia-Duarte R. Prevalencia de hipomineralización incisivo molar en un grupo de niños manabitas, Ecuador. *Dom Cienc.* 2020;6(3):Artículo e2303.
11. Verma S, Dhinsa K, Tripathi AM, Saha S, Yadav G, Arora D. Molar Incisor Hypomineralization: Prevalence, Associated Risk Factors, Its Relation with Dental Caries and Various Enamel Surface Defects in 8-16-year-old Schoolchildren of Lucknow District. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2022;15(1):1-8. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2088>
12. Pariona Ventura E, Sulca Flores E. Características Clínicas de la Hipomineralización Molar Incisal en niños de 6 años que acuden al Centro de Salud “Los Licenciados”; Ayacucho–2019 [tesis doctoral]. Huancayo: Universidad Privada de Huancayo “Franklin Roosevelt”; 2021.
13. Rizzardi KF, Rizzardi RF, Crescente CL, Tognetti VM, de Sousa ET, Parisotto TM. Relationship between cariogenic bacteria and molar incisor hypomineralization in Brazilian schoolchildren. *Transl Pediatr.* 2023;12(11):2001-9. <https://doi.org/10.21037/tp-23-48>
14. Carrillo SMB, Acuña JC, Jara MGF, Izquierdo LAV. La hipomineralización incisivo molar y su susceptibilidad ante la formación de caries, revisión bibliográfica. *Dom Cienc.* 2023;9(2):2106-23.
15. Cabral RN, Nyvad B, Soviero VLV, Freitas E, Leal SC. Reliability and validity of a new classification of MIH based on severity. *Clin Oral Investig.* 2020;24(2):727-34.
16. Bekes K, Steffen R. The Wuerzburg MIH concept: part 1. The MIH treatment need index (MIH TNI). A new index to assess and plan the treatment in patients with molar incisor hypomineralization (MIH). *Oralprophylaxe Kinderzahnheilkd.* 2016;38:165-70.
17. Bekes K, Steffen R, Krämer N. Update of the molar incisor hypomineralization: Würzburg concept. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2023;24(6):807-13.



DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERÉS:

No existen conflictos de intereses.

DETALLAR LA COLABORACIÓN Y CONTRIBUCIÓN POR AUTORES EN EL MANUSCRITO.

Los autores han participado en la construcción del documento en:

La autora, Angélica Miranda Arce ha tenido una única colaboración en la elaboración de las partes del artículo: Conceptualización teórica; Curación de datos; Análisis formal; Investigación; Metodología; Recursos; Software; Validación; Estilo y Redacción.

