

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**TESIS**

**“FRECUENCIA, SEVERIDAD Y PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LA  
HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR INCISIVA EN NIÑOS DE 6 A 10  
AÑOS DE EDAD DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES  
DEL DISTRITO DE POCOLLAY, TACNA. 2018”**

**Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista**

**Asesor(a):** C.D. Esp. Claudia María Castillo Guillén

**Presentado por:**

Bachiller Paredes Palumbo, Patricia Silvana

TACNA – 2018

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
CAPITULO I.....	6
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.1. Fundamentación del Problema .....	7
1.2. Formulación del Problema .....	8
1.3. Objetivos de la Investigación .....	8
1.4. Justificación.....	9
1.5. Definición de términos .....	10
CAPITULO II .....	11
REVISIÓN BIBLIOGRAFICA .....	11
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	12
2.2. MARCO TEÓRICO .....	20
CAPITULO III.....	27
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES .....	27
3.1. Operacionalización de las variables .....	28
CAPÍTULO IV.....	29
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
4.1. Diseño de la Investigación .....	30
4.2. Tipo de Investigación (clasificaciones).....	30
4.3. Ámbito de Estudio.....	30
4.4. Población y muestra .....	31
4.5. Instrumentos de Recolección de datos. ....	32
CAPITULO V .....	34
PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	34
5.1. Procedimientos de análisis de datos .....	35
CAPÍTULO VI.....	36
RESULTADOS.....	36
DISCUSIÓN .....	60

CONCLUSIONES .....	64
RECOMENDACIONES .....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
ANEXOS .....	70

## INTRODUCCIÓN

La corona dentaria está recubierta por esmalte, que es un tejido duro altamente mineralizado compuesto químicamente por una matriz inorgánica (95%), una matriz orgánica (1-2%) y agua (3-5%)<sup>(1)</sup>. La formación del esmalte es un proceso altamente susceptible a perturbaciones, es por ello que el estrés fisiológico sistémico dentro del período prenatal y durante los tres primeros años de vida pueden interrumpir la actividad ameloblástica durante la fase secretora o de maduración.<sup>(2)</sup> Dependiendo del estadio en el que éstas ocurran, encontraremos anomalías del tipo hipoplásico, que ocurren cuando hay una reducción de la formación de la matriz del esmalte; hipocálcico, cuando hay una mineralización defectuosa del esmalte, e hipomaduro cuando no hay una adecuada madurez del esmalte. Es por ello que las señales clínicas van desde una mancha blanca hasta la completa destrucción de la corona de la pieza dentaria afectada.<sup>(3)</sup> Van Amerongen declaró que "cualquier factor que influya en el suministro de oxígeno de los ameloblastos puede afectar la mineralización del esmalte".<sup>(2)</sup>

A partir del año 2001, se introdujo el término hipomineralización molar incisiva propuesto por Weerheijm y cols para describir un tipo de alteración del esmalte que afectaba solo a estas piezas dentarias y que daba un aspecto a un queso. Este término fue aprobado por la Academia Europea de Odontopediatría para describir esta hipomineralización de origen idiopático, como una alteración sistémica que afecta la amelogénesis produciendo lesiones que van desde opacidades blanquecinas – amarillentas hasta lesiones marrones que destruyen la pieza dentaria.<sup>(1)</sup>

Por lo general, los pacientes con hipomineralización molar incisiva presentan sensibilidad aumentada, dolor, caries recurrentes, problemas estéticos y problemas con la anestesia dental; por lo que serán pacientes difíciles de tratar y con malas experiencias odontológicas previas.<sup>(4)</sup>

Si bien es cierto que la etiología no ha sido identificada con éxito, es necesario conocer la frecuencia y la severidad de la hipomineralización molar incisiva en los pacientes que acuden a la consulta diaria con el fin de brindarles una adecuada orientación y tratamiento.<sup>(5)</sup>

**CAPITULO I**  
**EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## 1.1. Fundamentación del Problema

Los ameloblastos son células encargadas de la formación del esmalte dental durante la odontogénesis de la corona, estas células son extremadamente sensibles y pueden verse severamente afectadas ante cualquier trastorno que pueda producirse durante la amelogénesis. Dicho proceso atraviesa por tres procesos básicos que son: el estadio de secreción, estadio de mineralización y el estadio de maduración; dependiendo del estadio en que se presente la alteración el esmalte dental presentará diferentes anomalías. Si el estadio de secreción se ve afectado, el esmalte resultante será de poco espesor y la anomalía tendrá el nombre de hipoplasia; por otro lado, si el estadio de mineralización es alterado, el esmalte resultante será de mala calidad presentándose más débil y poroso recibiendo el nombre de hipomineralización.<sup>(1)</sup>

En los pacientes con hipomineralización molar incisiva, los primeros molares y los incisivos permanentes se presentarán translúcidos debido a que la calidad del esmalte se ve afectada más no el espesor del mismo. Las opacidades estarán en el tercio cuspídeo o incisal de la corona de los dientes afectados y la severidad de las lesiones dependerá del tamaño y grado de las mismas. Muchas veces este tipo de patología, es confundida con hipoplasias o fluorosis; por tal motivo es que se hace este estudio, para determinar la presencia de hipomineralización molar incisiva en los estudiantes que acuden a las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, puesto que con los años el número de casos va en aumento. Así mismo, se quiere evaluar las lesiones para determinar el grado de severidad de las mismas con el fin de dar un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento posterior.<sup>(6)</sup>

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuál es la frecuencia, severidad y patrón de distribución de la hipomineralización molar incisiva en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna 2018?

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

### **1.3.1. Objetivo General**

Conocer la frecuencia, severidad y patrón de distribución de la hipomineralización molar incisiva en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna 2018

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Determinar la presencia de hipomineralización molar incisiva según los criterios establecidos por la Academia Europea de Odontopediatría (2003) en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna 2018
- Observar la frecuencia de la hipomineralización molar incisiva presente en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas del distrito de Pocollay, Tacna 2018
- Evaluar la severidad de la hipomineralización molar incisiva según la clasificación de Mathu-Muju y Wright en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna 2018
- Indicar el patrón de distribución de piezas afectadas con hipomineralización molar incisiva según Jans en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna 2018

#### 1.4. Justificación

El primer caso de hipomineralización molar incisiva fue reportado en 1970, sin embargo no fue descrito como tal hasta el año 2001 por Weerheijm y cols.<sup>(5)</sup> Con el paso de los años se ha visto la importancia de conocer acerca de esta patología, generando estudios en diferentes países del mundo. En el Perú, existen muy pocos estudios dedicados a la hipomineralización molar incisiva; de los cuales, se centran en su mayoría en Lima. Es por ello, que el presente estudio es de **relevancia científica** para la comunidad tacneña, puesto que se pretende conocer la frecuencia, severidad y patrón de distribución de dicha patología en el distrito de Pocollay.

Siguiendo las **líneas de investigación** de la universidad, se busca abrir una ventana hacia posteriores estudios que evalúen más a fondo la hipomineralización molar incisiva en Tacna, para así tener un mayor conocimiento sobre la realidad de la población que lo padece. Con esto se pretende también **contribuir académicamente** con los futuros odontólogos y odontólogos generales para que conozcan un poco más acerca de esta patología y así puedan brindar un diagnóstico acertado a sus pacientes.

En la actualidad, la presencia de pacientes con hipomineralización molar incisiva en la consulta diaria del odontólogo va en aumento. Es por ello que el presente estudio tiene **relevancia contemporánea**, puesto que dichos pacientes requieren de un diagnóstico precoz y eficaz; así mismo, de un tratamiento especial enfocado en sus necesidades específicas ya que serán un poco más difíciles de tratar y demandaran un tratamiento de por vida.

Aunado a esto, el presente trabajo de investigación es de completo **interés y motivación personal**, puesto que en mi práctica clínica como estudiante me ha hecho familiarizarme con pacientes que padecen de hipomineralización molar incisiva demostrándome la necesidad de orientación y tratamiento que requieren estos.

### 1.5. Definición de términos

- Hipomineralización: Alteración cualitativa del desarrollo del esmalte producida por una mineralización y maduración incompletas del esmalte.<sup>(1)</sup>
- Hipomineralización molar incisiva (MIH): Defecto cualitativo del esmalte que afecta los primeros molares e incisivos permanentes, causado por una alteración al inicio de la mineralización o durante la maduración de los ameloblastos, de origen desconocido.<sup>(7)</sup> Se le conoce también bajo el término de "Cheese Molars", ya que las lesiones que presentan las piezas dentarias se asemejan a un queso.<sup>(8)</sup>
- Restauraciones atípicas: cavidades con tamaño y forma poco convencionales.<sup>(9)</sup>

**CAPITULO II**  
**REVISIÓN BIBLIOGRAFICA**

## **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

**Da Costa – Silva C, cols. Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. 2010.<sup>(10)</sup>**

En el presente estudio se contó con la participación de 918 niños y niñas entre las edades de 6 a 12 años pertenecientes al área tanto rural como urbana del estado de Minas Gerais. Se utilizaron para el diagnóstico los criterios propuestos por la Academia Europea de Odontología Pediátrica y para la severidad se consideró que los dientes que presentaran opacidades bien demarcadas pero sin necesidad de tratamiento serían leves, dientes con esmalte áspero y roto se catalogarían como moderados y dientes con pérdida de esmalte y dentina causada por hipomineralización y con presencia de restauraciones atípicas serían consideradas lesiones severas. Los resultados encontrados fueron del 19.8% presentó lesiones compatible con Hipomineralización molar incisiva en al menos un molar permanente, donde el 17.6% de los casos se hallaron en niños del área urbana y 24.3% pertenecían al área rural. Los defectos compatibles con severidad leve fueron las más encontradas, observándose en un 66.2% en el área urbana y 73.1% en el área rural. En cuanto a las piezas afectadas, se encontró que 71 niños presentaban como mínimo un molar afectado y 24 niños presentaban los cuatro primeros molares afectados. En el estudio también se observó que las caras más afectadas por la MIH fueron la cara vestibular, sin embargo, la cara oclusal es la que presentaba mayor severidad de afectación.

**Jans A, cols. Frecuencia y severidad de la Hipomineralización Inciso Molar en pacientes atendidos en las clínicas odontológicas de la Universidad de la Frontera, Chile. 2011<sup>(4)</sup>**

El estudio se aplicó a 334 niños de 6 a 13 años que ingresaron entre abril y agosto del 2008 al servicio de odontología de la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera, en Temuco, Chile. El criterio de inclusión

utilizado consistió en que los 4 primeros molares y los 8 incisivos permanentes estén erupcionados por lo menos hasta la mitad de la corona. El diagnóstico se llevó a cabo usando los criterios diagnósticos referidos por Weerheijm y colaboradores que consideran: Ausencia o presencia de opacidades bien delimitadas, fractura de esmalte post-eruptiva, restauraciones atípicas y extracciones dentales debido a Hipomineralización Inciso Molar. Para la severidad se tomó en cuenta los criterios usados por Mathu-Muju que los clasifica en leve (piezas dentarias con cambios de coloración bien demarcados), moderado (piezas con pérdida de esmalte) y severo (piezas con pérdida de esmalte y dentina). Se tabularon los datos en una planilla de Excel y para su análisis se usó el programa estadístico STATA 9.0. También se usaron las pruebas de Chi-cuadrado y Exacto de Fisher para el análisis descriptivos de las variables estudiadas y su asociación entre ellas. Los resultados arrojaron que un 17% de los pacientes presentaban Hipomineralización inciso-molar, donde el primer molar superior derecho se vio afectado en el 93% de los niños revisados. En cuanto a la severidad, se presenció un alto porcentaje de pacientes con Hipomineralización inciso molar severo (57%). No se halló asociación directa entre la edad y la presencia de Hipomineralización inciso molar ni con la severidad de las lesiones, el sexo tampoco tuvo relevancia con relación a las lesiones; sin embargo, hubo una estrecha relación entre la severidad y la distribución de las lesiones.

**García M, cols. Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-years-old Spanish children. 2013<sup>(11)</sup>**

García y cols realizó un estudio epidemiológico transversal en niños de 8 años de edad de la ciudad de Valencia, España. Para la selección de la muestra se realizó un muestreo por conglomerados conformado por 1399 escuelas, de las cuales 36 fueron escogidas. Por cada escuela se evaluó entre 20 a 25 niños de tercer grado de primaria, cuyos padres hubieran firmado el consentimiento informado. Los niños fueron evaluados en el salón de clase

sobre un taburete bajo luz artificial usando un espejo bucal, un explorador y torundas de algodón para retirar los excesos de placa. Los criterios utilizados fueron los propuestos por la Academia Europea de Odontopediatría (EAPD). Se diagnosticó la presencia de MIH en niños que presentaran como mínimo un molar afectado y los defectos solo fueron considerados si presentaban una extensión mínima de 2mm. Para el análisis estadístico fue usado el programa SSPS 18.0 donde se usaron las pruebas estadísticas de T- Student, ANOVA y chi-cuadrado para hacer comparaciones. La muestra final usada fue de 840 niños de los cuales 51% eran niños y 49% eran niñas. Se encontró una prevalencia de 21.8% para MIH, donde el 67.5% se presentó en molares (36.3% en maxilares y 31.1% mandibulares) y el 32.5% en incisivos (de los cuales el más afectado fue el incisivo central superior y los menos afectados fueron los incisivos laterales superiores e inferiores). De los niños con hipomineralización, el 56.8% presentaron lesiones en molares e incisivos y el 43.2% solo en molares. No se encontró diferencias estadísticas significativas en cuanto al sexo, ni entre que dientes fueron más afectados.

**Hernández M, cols. Prevalencia de la hipomineralización incisivo molar en una muestra de 772 escolares de la provincia de Barcelona. 2014<sup>(1)</sup>**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de la HIM en un colectivo infantil de la provincia de Barcelona, en la Comunidad Autónoma de Cataluña. Se revisó a un total de 772 niños entre las edades de 6 a 14 años, los cuales se examinaron en una unidad dental con buena iluminación y los dientes húmedos después de haber sido limpiados. Los criterios utilizados para la evaluación fueron los propuestos por la Academia Europea de Odontología Pediátrica (EAPD) y no se valoraron opacidades demarcadas menores a 2mm para evitar una sobreestimación de la frecuencia. El total de casos encontrados fueron 56 (7,94%)

**López M, cols. Comparación de la prevalencia de hipomineralización molar incisiva en niños con diferente cobertura asistencial en las ciudades de Buenos Aires (Argentina) y Montevideo (Uruguay). 2014.<sup>(12)</sup>**

El estudio se realizó en pacientes nacidos entre 1993 y 2003 que solicitaron asistencia en la Cátedra de Odontología Integral Niños de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires y en la Cátedra de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de la República en Montevideo junto a niños atendidos en cinco consultorios privados. Para la clasificación de las lesiones se tomó en cuenta los criterios de severidad de Mathu-Muju y Wright. Se observó que en Montevideo la prevalencia fue de un 12.3% en una población de 626 mientras que en Argentina fue de 16.15% en una población de 1090; siendo también los pacientes atendidos en prácticas privadas con mayor prevalencia de HIM. Se concluyó que había una relación entre el año de nacimiento y la hipomineralización incisivo molar.

**Shrestha R, cols. Prevalencia de hipomineralización incisivo – molar entre escolares en Kavre. 2014.<sup>(13)</sup>**

La muestra consistió en 749 alumnos entre las edades de 7 a 12 años, el criterio de inclusión considero al menos la presencia de uno de los primeros molares permanentes erupcionado en un tercio y se excluyeron los pacientes con amelogenesis imperfecta, no se presentaron casos de fluorosis por dosis bajas de flúor en la comunidad. Las piezas dentarias se examinaron con un espejo, explorador y un faro; las piezas que presentaron placa dental fueron limpiadas con una gasa. Los datos se recogieron según los criterios de la Academia Europea de Odontopediatría, con códigos del 0 al 10 donde el 6 fue considerado como un 0 y las piezas que presentaban fractura de esmalte post-eruptiva con marcadas opacidades fueron consideradas más grave. Se excluyeron 2 pacientes por presentar amelogenesis imperfecta y de los 747 el porcentaje de prevalencia fue de 13.7%. Se encontró que mientras más severa

eran las lesiones de HIM en los molares más incisivos estaban afectados, se mostró que más niñas presentaron HIM en molares y en niños HIM se presentó tanto en molares como incisivos. En cuanto a la severidad, se encontró más lesiones leves que severas. La fractura post-eruptiva se presentó más en niños que en niñas y se notó que a mayor edad mayor eran las lesiones, así mismo los dientes maxilares fueron los más afectados que los mandibulares. Los defectos de opacidades demarcadas blanco/amarillas fueron más comunes que las amarillo/marrón.

**Vásquez E, cols. Prevalencia y severidad del Síndrome de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 6 a 13 años de edad que asistieron a la Institución Educativa Lee De Forest, Lima 2012. 2014<sup>(14)</sup>**

Este estudio realizado en Perú, tuvo como población a 970 niños de 6 a 13 años de edad de la Institución Educativa Lee De Forest en Lima. El método de investigación fue observacional. Solo se evaluó a los niños cuyos padres firmaran el consentimiento informado utilizando un equipo de examen compuesto por espejo bucal, explorador y pinza. Se diagnosticó la HIM utilizando los criterios propuestos por Weerheijm. Para la severidad se utilizaron las conclusiones encontradas en el trabajo de Wilmott y cols, donde leve fue cambios de color bien demarcados y no historia de sensibilidad; moderado, pérdida de esmalte y opacidades demarcadas en oclusal y severo, pérdida de esmalte y dentina, sensibilidad dental y destrucción coronaria de rápido avance por caries que llega hasta la pulpa dental. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 20.0 Chicago (III) y para realizar asociación de variables se empleó la prueba estadística de chi-cuadrado. Se encontró una frecuencia del 10% donde 12.3% de afectación en el sexo masculino y un 8.3% en el sexo femenino. La prevalencia entre los 6 a 9 años de edad fue del 14,1% y entre los 10 a 13 años fue de 6.3%. En cuanto a la severidad, el 68.6% del sexo masculino presentó lesiones leves al igual que el 67.4% del sexo femenino. Lesiones moderadas se presentaron en un 23.5% en el sexo

masculino y 19.6% para el sexo femenino. Lesiones severas se presentó es un 7.8% para el sexo masculino y un 13% para el sexo femenino.

**Escobar A, cols. Prevalencia de la hipomineralización en pacientes escolarizados de la ciudad de Medellín. 2015.<sup>(15)</sup>**

Se realizó el estudio en niños de 6 a 14 años de edad, de 6 diferentes escuelas; 3 públicas y 3 privadas, teniendo un tamaño de muestra de 516 niños. Para el diagnóstico se tomó en cuenta los criterios propuestos por la Academia Europea de Odontología Pediátrica y para la severidad utilizó también los criterios considerados por esta academia, en donde solo se toma en cuenta la clasificación de leve y severo. Los resultados arrojaron que 24 de los niños presentaba hipomineralización incisivo molar, siendo un 5.4% de la muestra total. De los 109 dientes afectados, 70 fueron molares y 39 incisivos; donde la cara más afectada fue la vestibular (53%) seguida de la oclusal (35%). En cuanto a la severidad, la que predominó fue la leve con un 89.2% y las opacidades más observadas fueron de color blanco.

**Oyedele T, cols. Prevalencia, patrón y severidad de la hipomineralización incisivo molar en niños escolares de 8 a 10 años de edad en Ile-Ife, Nigeria. 2015<sup>(16)</sup>**

Se examinaron a 469 niños y niñas de entre las edades de 8 a 10 años seleccionados aleatoriamente de escuelas privadas y públicas. El tamaño de la muestra fue determinado por la fórmula estadística propuesta por Araoye, el consentimiento informado de los tutores de los niños fue obtenido para el examen y solo se evaluó a los niños que tenían completamente erupcionado los primeros molares y los incisivos permanentes. Los pacientes con hipodoncia, anodoncia y amelogénesis imperfecta fueron excluidos. Se examinaron a los niños bajo luz natural en una silla escolar, los dientes estaban mojados y se limpiaron los restos de comida con gasas. Los criterios diagnósticos usados fueron los propuestos por la EAPD y la severidad se definió según la afectación de las piezas dentarias. El examinador fue

calibrado mediante identificación de HIM en fotografías y los resultados fueron ingresados a la computadora, el análisis se realizó con el índice Cohen y la calibración entre examinadores se evaluó con el índice kappa. Para describir la frecuencia de HIM se usó el análisis descriptivo y para asociarla con la edad, género y estatus socioeconómico se usó el test de chi cuadrado. La prevalencia encontrada fue de 17.7%, de las cuales el 80.8% de las lesiones encontradas fueron leves, 14% fueron moderadas y 5.2% fue severa. No se encontró diferencia estadística significativa en relación de la edad y el género.

**Murrieta J, cols. Frecuencia y severidad de hipomineralización incisivo molar (HIM) en un grupo de niños mexicanos, 2014. 2016<sup>(17)</sup>**

La muestra examinada fue de 433 escolares entre las edades de 8 a 12 años de la zona oriente de la Ciudad de México. La encuesta consistió en un examen bucal con énfasis en la evaluación de los primeros molares e incisivos, tanto superiores como inferiores, permanentes. Los criterios considerados durante el estudio fueron los establecidos por la Academia Europea de Odontología Pediátrica para determinar la presencia o ausencia de HIM; para valorar la severidad, se utilizó los criterios propuesto por Mathu- Muju y Wright y para la distribución se empleó la clasificación de Jans. Los resultados arrojaron un 14% para la presencia de HIM en la población estudiada, observándose un número significativo mayor en niños que en niñas. En cuanto a las piezas estudiadas, se observó un mayor porcentaje de afección en molares que en incisivos. El 73% de los casos de HIM presentaron un patrón de distribución del tipo I, mientras que un 23% como tipo II y un 4% como tipo III. Para la severidad se observaron 6,9% para leve, 5,5% para moderada y 1,4% para severa.

**Buchgraber B, cols. Molar incisor hypomineralization: proportion and severity in primary public school children in Graz, Austria. 2017.<sup>(18)</sup>**

Se evaluaron 1111 niños entre 6 a 12 años de edad de la ciudad de Graz en Austria. La examinación se realizó en sillas, usando luz halógena, espejos bucales y exploradores. Previamente a la revisión, se instruyó a los niños sobre cepillado dental. Se tomó en cuenta los criterios propuestos por la Academia Europea de Odontopediatría (EAPD), donde se evaluó la severidad según las características que presentaban. La base de datos fue vaciada en el programa SPSS 19.0 Chicago (II) para un análisis descriptivo de la proporción y distribución de la HIM, para asociar variables se utilizó las pruebas estadísticas de chi-cuadrado de Pearson y exacto de Fisher. Se halló 78 niños con hipomineralización molar incisiva, de los cuales 38 eran hombres y 40 mujeres, no hallándose una diferencia estadística significativa. La frecuencia fue de 7% donde el 17.9% presentó hipomineralización solo en molares mientras el 82.1% presentó lesiones tanto en molares como incisivos. Los primeros molares maxilares presentaron mayor frecuencia de afectación que los mandibulares, pero no se encontró una diferencia estadística significativa. Los incisivos maxilares fueron más afectados que los mandibulares encontrándose una diferencia estadística significativa. De los 307 molares evaluados, 117 presentaron opacidades demarcadas, 29 presentaron restauraciones atípicas, 18 presentaron fractura post-eruptiva del esmalte. De los 572 incisivos revisados, 180 estaban afectados de los cuales, solo 1 presentó restauraciones atípicas y todos los demás presentaron opacidades demarcadas.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR INCISIVA**

#### **2.2.1.1. DEFINICIÓN Y ETIOLOGÍA**

El primer caso reportado de Hipomineralización molar incisiva fue en 1970 no siendo reconocido como tal hasta el año 2001 donde Weerheijm y cols describieron el término para definir dicha patología de etiología desconocida, sin embargo, recién en el año 2003 la Hipomineralización molar incisiva es reconocida y aceptada como una entidad patológica por la Academia Europea de Odontopediatría, Atenas.<sup>(5)</sup>

La Hipomineralización molar incisiva es un tipo de "hipomineralización de origen sistémico de uno a cuatro primeros molares permanentes, frecuentemente asociado a opacidades en los incisivos"<sup>(19)</sup>, condición que se atribuye a la función ameloblástica interrumpida entre las etapas de transición y maduración durante el proceso de formación del esmalte dental.<sup>(20)</sup>

En cuanto a la etiología, aún no está totalmente establecida atribuyéndose a factores sistémicos ocurridos durante la fase de amelogénesis provocando una alteración en esta.<sup>(5)</sup> Los factores implicados en el desarrollo de hipomineralización molar incisiva se clasifican en tres; problemas prenatales, natales y post natales.<sup>(4)</sup> Dentro de los factores prenatales encontramos episodios de fiebre en la madre, infecciones virales durante el embarazo y medicación prolongada; en los factores natales se puede presentar prematuridad y bajo peso al nacer; y en los post natales se encuentran fiebres altas en el paciente, problemas respiratorios, otitis, alteraciones en el metabolito calcio-fosfato, alteraciones gastrointestinales, varicela, deficiencia aguda de vitamina D, entre otras.<sup>(5)</sup> A esto se le agrega una malnutrición y la

exposición a contaminantes ambientales durante el desarrollo de los primeros molares, los incisivos y los caninos. No se ha comprobado la influencia de altas concentraciones de flúor en el desarrollo de esta hipomineralización.<sup>(4)</sup>

### **2.2.1.2. DIAGNÓSTICO**

La edad ideal para diagnosticar Hipomineralización molar incisiva es en torno a los 8 años, edad en la que estarán idealmente los primeros molares erupcionados junto a los incisivos permanentes. Por lo general, se observará en el paciente lesiones de caries avanzadas con opacidades en los contornos o lesiones cariosas en zonas no comunes para niños con bajo riesgo de caries.

#### **2.2.1.2.1 Diagnóstico de Hipomineralización molar incisiva**

Clínicamente, se observan opacidades anormales y delimitadas que presentan una coloración que va del blanco cremoso al marrón amarillento; el paciente referirá sensibilidad a los cambios térmicos, dolor al cepillado, habrán fracturas y pérdida precoz del esmalte dental.

#### **A. Criterios diagnósticos establecidos por la Academia Europea de Odontopediatría (2003).**

1º) Opacidades delimitadas: alteraciones en la translucidez del esmalte. Se presentan en grado, extensión y color (blanco, amarillo o marrón) variables. El espesor del esmalte es normal, la superficie es lisa y están bien delimitadas.

2º) Fracturas del esmalte post-erupción: Se presentan a causa de las fuerzas masticatorias. Suelen estar asociadas a opacidades delimitadas preexistentes.

3°) Restauraciones atípicas: Son restauraciones presentes en los molares que no corresponden al patrón de caries existentes en las piezas restantes del paciente. Se pueden encontrar restauraciones de gran tamaño que abarcan cúspides y en los contornos se encontrarán opacidades características de la hipomineralización. En ocasiones, se puede encontrar restauraciones en la cara vestibular de los incisivos, sin historia previa de traumatismo, tratamientos ortodónticos y distintas al diseño convencional de clase V de Black.

4°) Ausencia de uno o varios primeros molares permanentes por extracción: En estos casos, se encontrarán opacidades o restauraciones atípicas en los molares o incisivos restantes. Cuando hay ausencia de todos los primeros molares, se observarán opacidades delimitadas en los incisivos. No se acostumbra extraer incisivos por hipomineralización molar incisiva.

5°) Diente no erupcionado: Según la Academia Europea de Odontopediatría, el hecho que un primer molar o incisivo permanente no erupcionen en la edad prevista, podría indicar la presencia de hipomineralización molar incisiva. El diagnóstico definitivo se confirmará cuando la pieza se encuentre en boca.<sup>(5)</sup>

#### **2.2.1.2.2 Diagnóstico diferencial**

##### **A. Hipomineralización molar incisiva vs. Amelogénesis Imperfecta:**

Las lesiones de hipomineralización molar incisivo deben diferirse de la amelogénesis imperfecta, ya que suelen confundirse con las de tipo hipoplásico o

hipomineralizado. En el caso de amelogenesis imperfecta hipoplásica, las lesiones se presentaran por una falla en la fase secretora de la amelogenesis generando una continua deposición de la matriz proteica que dará como resultado un engrosamiento del esmalte. Clínicamente, se presenta una pieza dentaria con reducción del espesor en la corona de color amarillo o marrón con una superficie fina y rugosa. Por otro lado, en caso de amelogenesis imperfecta hipomadura las lesiones se presentarán por una falla en la etapa de maduración del esmalte generando fallas en la remoción de la matriz orgánica y en la cristalización de las capas de esmalte y la mineralización, respectivamente. A la inspección clínica, el diente se mostrara de grosor normal, radiodensidad parecida a la dentina y habrá un rápido desgaste de la pieza desde su erupción. La diferencia de estos defectos del esmalte con la hipomineralización molar incisiva radica en que en la amelogenesis imperfecta afectara a todas la piezas dentarias y en la misma proporción mientras que la MIH solo se dará en primeros molares permanentes e incisivos pero con distintos grados de severidad; a esto se le suma el componente hereditario que presentan los pacientes con amelogenesis imperfecta.<sup>(5)</sup>

#### **B. Hipomineralización molar incisiva vs. Fluorosis:**

Otra patología que puede interferir con el correcto diagnóstico de la Hipomineralización molar incisiva es la Fluorosis; la fluorosis es un tipo de hipomineralización causada por exceso de flúor durante la amelogenesis. El fluoreto interfiere con la mineralización resultando en

una retención de proteínas en el esmalte como la ameloblastina y enamelinas aumentando el espacio interprismático. En la clínica, se observan porosidades del tejido del esmalte que se presenta como una opacidad blanca que puede presentarse como líneas blancas o como un aspecto completamente blanquecino de piedra caliza en el momento de la erupción. Al igual que la MIH, en la fluorosis también se presentan grados que pueden confundirse con esta. El diagnóstico diferencial radica en que los dientes con fluorosis presentarán opacidades difusas y no tendrán afectación caries mientras que las lesiones de hipomineralización molar incisiva las opacidades serán bien demarcadas y con alta susceptibilidad a caries dental.<sup>(21)</sup>

### **C. Hipomineralización molar incisiva vs Hipoplasia:**

La hipomineralización es considerada un defecto cualitativo del esmalte dental caracterizado 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.<sup>(22)</sup> El diagnóstico diferencial en estos casos es un poco difícil, ya que en la MIH puede ocurrir pérdida de la estructura adamantina; sin embargo, se debe tener en cuenta que los márgenes de estas lesiones tienden a ser rugosas e irregulares mientras que en las hipoplasias, los bordes se presentarán lisos y redondeados.<sup>(23)</sup>

### **2.2.1.3 SEVERIDAD DE LA HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR INCISIVA**

La coloración de las piezas dentarias del paciente determinará la severidad de estas, las cuales pueden variar de pieza en pieza.

Esto nos ayudará a escoger el tratamiento más idóneo para el paciente, puesto que una pieza dentaria con mínima afectación no será tratada de la misma forma que una pieza que presente lesiones de mayor severidad; de esta forma los tratamientos ofrecidos al pacientes irán desde los menos invasivos hasta los más agresivos. Por otro lado, el manejo del paciente como un todo también se verá influenciado por el grado de compromiso que presenten sus piezas dentarias, ya que un paciente con lesiones de hipomineralización molar incisiva severas se mostrará más ansioso.<sup>(5)</sup>

#### **A. Clasificación según Mathu-Muju y Wright**

MIH Leve: Opacidades bien delimitadas en zonas sin presión masticatoria, opacidades aisladas, esmalte íntegro en zonas de opacidades, no hay historia de hipersensibilidad dentaria, no hay caries asociada a los defectos de esmalte, si está involucrado un incisivo.

MIH Moderado: Restauraciones atípicas, opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal sin fractura post-eruptiva de esmalte, fracturas post-eruptiva 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.

MIH Severo: Fracturas de esmalte en el diente erupcionado, historia de sensibilidad dental con 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.<sup>(4)</sup>

#### **2.2.1.4 PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LA HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR INCISIVA**

El patrón de distribución de las lesiones por hipomineralización molar incisiva está íntimamente ligado a la severidad de las mismas en el paciente, en algunos estudios se ha observado que a mayor afectación de los molares habrá mayor número de incisivos comprometidos.<sup>(12)</sup>

##### **A. Clasificación del patrón de distribución propuesto por Jans**

Tipo I: Molar

Tipo II: Molar-Incisivo

Tipo III: Molar-Incisivo superior e inferior<sup>(4)</sup>

### **CAPITULO III**

## **HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

### 3.1. Operacionalización de las variables

Variable	Indicador	Categoría	Escala de Medición
Hipomineralización Molar Incisiva	Criterios de diagnóstico según la Academia Europea de Odontopediatría	Opacidades delimitadas Fracturas del esmalte post-erupción Restauraciones atípicas Ausencia de uno o varios primeros molares permanentes por extracción Diente no erupcionado	Nominal
	Severidad según Mathu-Muju y Wright	MIH Leve MIH Moderada MIH Severa	Ordinal
	Patrón de distribución según Jans	Tipo I Tipo II Tipo III	Ordinal
Edad	Años	6 años 7 años 8 años 9 años 10 años	Razón
Sexo	Características fenotípicas	Femenino Masculino	Nominal

**CAPÍTULO IV**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Diseño de la Investigación**

La siguiente investigación tuvo un diseño observacional, ya que no se intervino en los niños estudiados sino que la recolección de datos se hizo a través de un examen clínico, el cual pretendió hallar lesiones compatibles con Hipomineralización molar incisiva, su patrón de distribución y además medir el grado de severidad que presenten los mismos.

#### **4.2. Tipo de Investigación (clasificaciones)**

Observacional, ya que el investigador no manipuló las variables y solo las midió.

Descriptivo, puesto que se evaluó un fenómeno en una población determinada.

Prospectivo, porque la toma de datos se hizo en base a los hallazgos obtenidos del examen clínico.

Transversal, porque solo se hizo una toma de datos para el fenómeno estudiado.

#### **4.3. Ámbito de Estudio**

La investigación se llevó a cabo en las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay en los meses de Abril y Mayo del 2018.

##### **4.3.1. Unidad de Estudio**

Niñas y niños de 6 a 10 años de edad.<sup>(24)</sup>

#### 4.4. Población y muestra

La población estuvo conformada por aproximadamente 469 estudiantes, entre niños y niñas de 6 a 10 años de edad matriculados en las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay en el año 2018.

Institución Educativa Estatal	N
43004 Justo Arias Aragüez	123
43505 Gustavo Pons Muzzo	80
Federico Barreto	104
Manuel Flores Calvo	162
Total	469

Fuente: Compendio estadístico del Ministerio de Educación 2017<sup>(25)</sup>

##### 4.4.1. Criterios de Inclusión

- Alumnos matriculados en el presente año escolar de 6 a 10 años de edad.
- Alumnos cuyos padres firmaron el consentimiento informado.
- Alumnos que presenten los 4 primeros molares permanentes y los 8 incisivos permanentes erupcionados 2/3 de la corona como mínimo.
- Alumnos que presenten Hipomineralización molar incisiva.

##### 4.4.2. Criterios de Exclusión

- Primeros molares o incisivos permanentes que presenten gran destrucción por caries dental.
- Alumnos que estén bajo tratamiento ortodóntico.
- Alumnos que presenten Amelogénesis Imperfecta o Fluorosis.
- Alumnos con habilidades diferentes.

## **4.5. Instrumentos de Recolección de datos.**

### **4.5.1. Procedimientos:**

Previamente a la recolección de datos se concertó una reunión con los jurados con el fin de capacitarnos sobre la Hipomineralización molar incisiva, llegando a un acuerdo sobre los criterios de inclusión y diagnóstico.

Para la recolección de datos se procedió primero a concertar una reunión con los directores de los diferentes planteles estatales del distrito de Pocollay, en la cual se explicó el objetivo del proyecto de investigación con el fin de obtener el permiso correspondiente para la realización del estudio. Una vez aceptado el proyecto, se procedió a la firma del consentimiento informado por parte de los padres de familia de los alumnos de entre 6 a 10 años de edad y que están matriculados en el año en curso.

Seguidamente, se les realizó la instrucción de higiene oral a los niños y niñas con el fin de mantener un medio bucal limpio durante la revisión. Los niños fueron evaluados sobre sillas en un ambiente iluminado con dos lámparas cuello de pato usando focos ahorradores marca Ulix de 20W modelo GL- 36 cada uno. El instrumental empleado fueron espejos bucales número 04 y exploradores biactivos de marca nacional. La evidencia fotográfica fue recolectada usando una cámara marca Canon.

Durante la revisión dental, se recogieron los datos en un odontograma teniendo hincapié en la observación y evaluación de los ocho incisivos permanentes y los cuatro primeros molares para detectar la presencia de Hipomineralización molar incisiva usando los criterios establecidos por

la Academia Europea de Odontopediatría, cuando se hallaron alumnos con esta patología se procedió a clasificar las lesiones dependiendo de la severidad según la clasificación de Mathu-Muju y Wright y se indicó el patrón de distribución de las misma según Jans.

Luego de la obtención de los datos, se procedió al análisis de los mismos para conocer la frecuencia, severidad y patrón de distribución de Hipomineralización molar incisiva encontrada en las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay.

#### **4.5.2. Técnicas de recolección de datos:**

La observación clínica y fotográfica

#### **4.5.3. Instrumentos para la recolección de datos:**

Ficha de recolección de datos: Durante el examen clínico se registró la presencia de Hipomineralización molar incisiva junto a la severidad de la misma, las cuales fueron anotadas en una ficha de recolección de datos. Esta incluye un odontograma, los criterios diagnósticos según la Asociación Europea de Odontopediatría, la severidad según Mathu-Muju y Wright y el patrón de distribución según Jans.

**CAPITULO V**  
**PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

### **5.1. Procedimientos de análisis de datos**

Después de realizadas las evaluaciones a los pacientes, los datos recolectados se agruparon en una base de datos utilizando el programa Microsoft Office Excel 2013, para su posterior análisis.

Para el análisis de los datos se utilizaron el programa estadístico SPSS para Windows versión 22.0, con el cual se procedió a obtener la estadística descriptiva de las variables de estudio.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de barras y sectores con el fin de dar respuesta al problema planteado y a los objetivos.

**CAPÍTULO VI**  
**RESULTADOS**

## **6.1. Resultados**

La población objetivo era de 469 niños y niñas que estudian en las distintas instituciones educativas estatales, de las cuales solo 318 aceptaron formar parte del estudio mediante la firma del consentimiento informado. Así mismo, 130 niños y niñas fueron excluidos del presente trabajo debido a que no presentaban los incisivos y primeros molares permanentes en boca (n=102), excedían la edad límite propuesta para el estudio (n=19), presentaban otros defectos del esmalte (Fluorosis n=5, hipomineralización n=2) y tenían habilidades diferentes (n=2) por lo cual se trabajó en base a 188 niños y niñas explorados.

**Tabla N° 01**

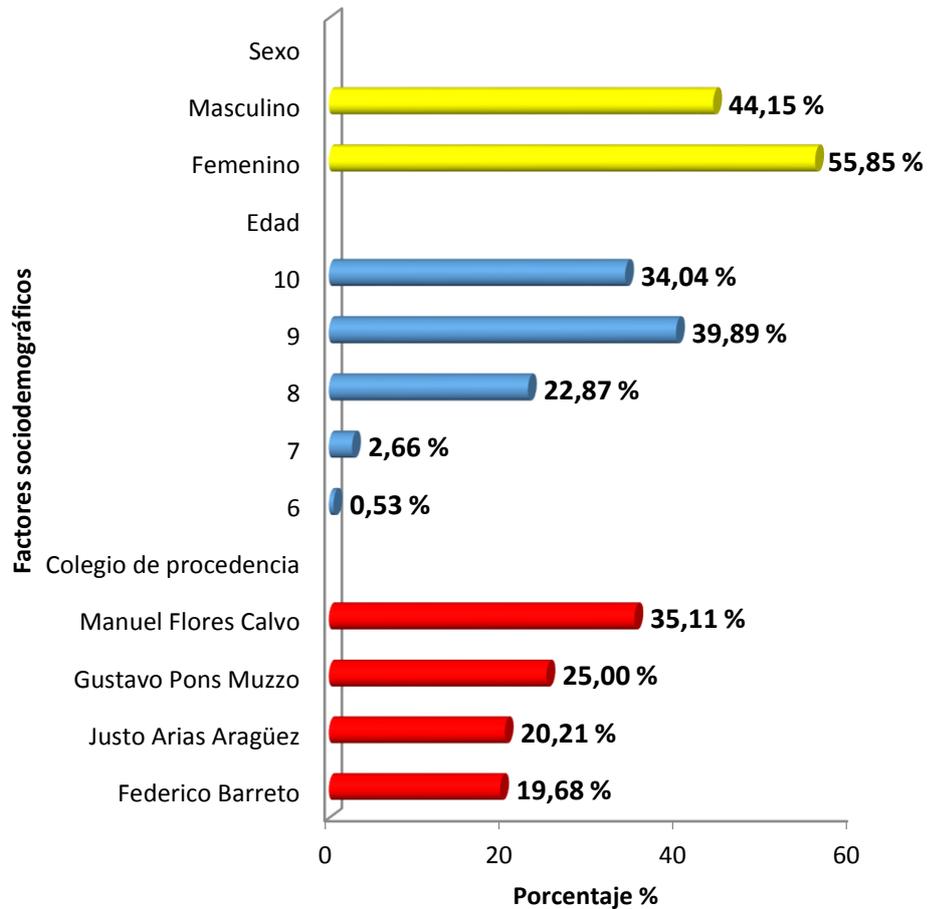
**Distribución de frecuencia por factores sociodemográficos en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**

<b>Factores Sociodemográficos</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	105	55.85
Masculino	83	44.15
<b>Edad</b>		
6	1	.53
7	5	2.66
8	43	22.87
9	75	39.89
10	64	34.04
<b>Colegio de procedencia</b>		
Federico Barreto	37	19.68
Justo Arias Aragüez	38	20.21
Gustavo Pons Muzzo	47	25.00
Manuel Flores Calvo	66	35.11
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Gráfico N° 01**

**Distribución de frecuencia por factores sociodemográficos en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Descripción:**

En la presente tabla y gráfico se observa la distribución por factores sociodemográficos de los pacientes evaluados de 6 a 10 años de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, donde el sexo femenino predomina

con 105 (55,85%), mientras que del sexo masculino se revisaron 83 (44.15%) alumnos.

En cuanto a la edad, 75 (39,89%) de los niños tienen 9 años, 64 (34.04%) tienen 10 años, 43 (22,87%) tienen 8 años, 5 (2,66%) tienen 7 años y solo 1 (0,53%) tiene 6 años de edad.

En cuanto a la frecuencia por colegio de procedencia, 66 (35,11%) corresponden al colegio Manuel Flores Calvo, seguido del colegio Gustavo Pons Muzzo con 47 (25,00%), del colegio Justo Arias Aragüez 38 (20,21%) alumnos fueron evaluados y del colegio Federico Barrero 37 (19,68 %).

**Tabla N° 02**

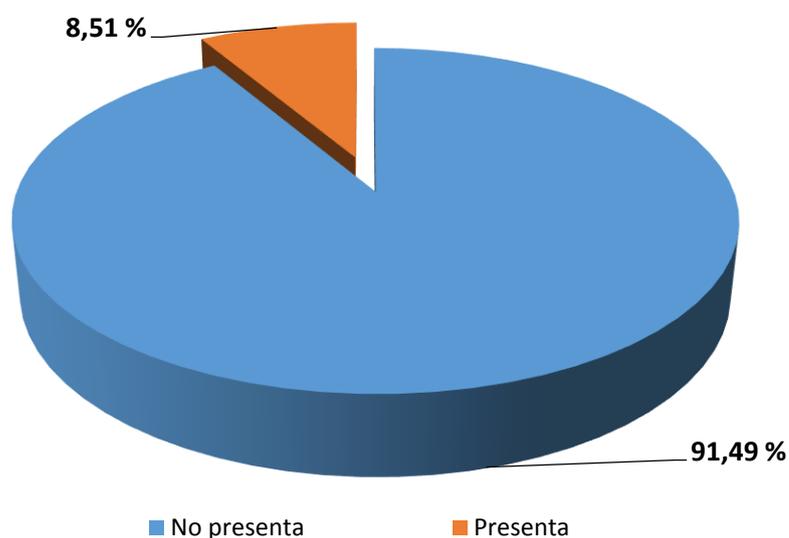
**Distribución de frecuencia de la Hipomineralización Molar Incisiva en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**

<b>Hipomineralización molar incisiva</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
No presenta	172	91.49
Presenta	16	8.51
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Gráfico N° 02**

**Distribución de frecuencia de la Hipomineralización Molar Incisiva en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Descripción:**

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar que del total de alumnos evaluados, 16 (8,51%) presentan Hipomineralización molar incisiva y 172 (91,49%) no presentan dicha condición.

**Tabla N° 03**

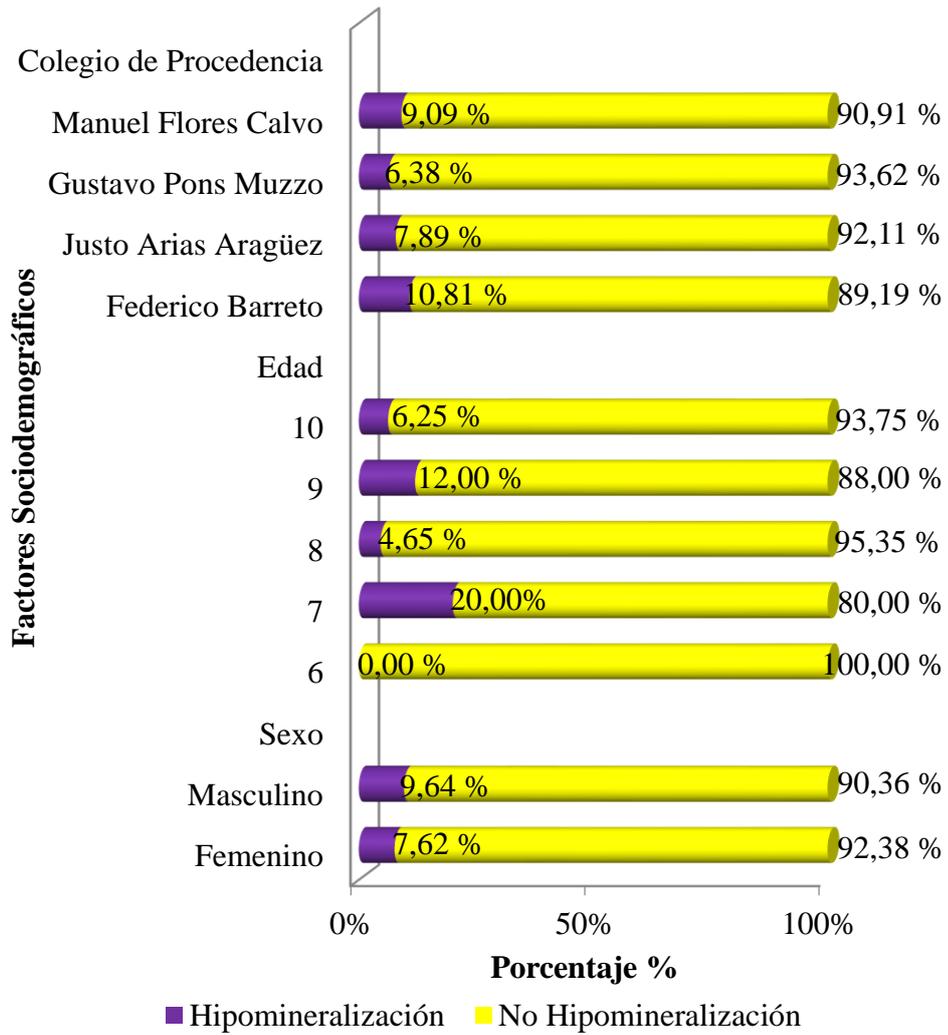
**Distribución de frecuencia de la Hipomineralización Molar Incisiva por factores sociodemográficos en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**

Factores Sociodemográficos	Hipomineralización molar incisiva				Total	
	Presenta		No presenta		n	%
	n	%	n	%		
<b>Sexo</b>						
Femenino	8	7.62	97	92.38	105	100.00
Masculino	8	9.64	75	90.36	83	100.00
<b>Edad</b>						
6	0	.00	1	100.00	1	100.00
7	1	20.00	4	80.00	5	100.00
8	2	4.65	41	95.35	43	100.00
9	9	12.00	66	88.00	75	100.00
10	4	6.25	60	93.75	64	100.00
<b>Colegio de Procedencia</b>						
Federico Barreto	4	10.81	33	89.19	37	100.00
Justo Arias Aragüez	3	7.89	35	92.11	38	100.00
Gustavo Pons Muzzo	3	6.38	44	93.62	47	100.00
Manuel Flores Calvo	6	9.09	60	90.91	66	100.00
Total	16	8.51	172	91.49	188	100.00

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Gráfico N° 03**

**Distribución de frecuencia de la Hipomineralización Molar Incisiva por factores sociodemográficos en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Descripción:**

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la frecuencia de Hipomineralización molar incisiva según los factores sociodemográficos, donde en cuanto al sexo, 8 (7,62%) casos se presentaron en el sexo femenino y 8 (9,64%) en el sexo masculino.

En cuanto a la edad, del total de niños evaluados de 9 años 9 (12,00%) presentan MIH; del total de niños con 10 años 4 (6,54%) presentan MIH. Por otro lado, del total de niños de 7 y 8 años se presentaron 1 (20,00) y 2 (4,65%) casos con MIH respectivamente. Mientras que del total de niños con 6 años 0 (0,00%) casos fueron encontrados.

En cuanto al colegio de procedencia, se observó mayor cantidad de casos en el colegio Manuel Flores Calvo y Federico Barreto en donde del total de niños evaluados en cada centro educativo se halló 6 (9,09%) y 4 (10,81%) alumnos con Hipomineralización molar incisiva respectivamente. Tanto en el colegio Justo Arias Aragüez como Gustavo Pons Muzzo se encontraron 3 (7,89%)(6,38%) alumnos afectados.

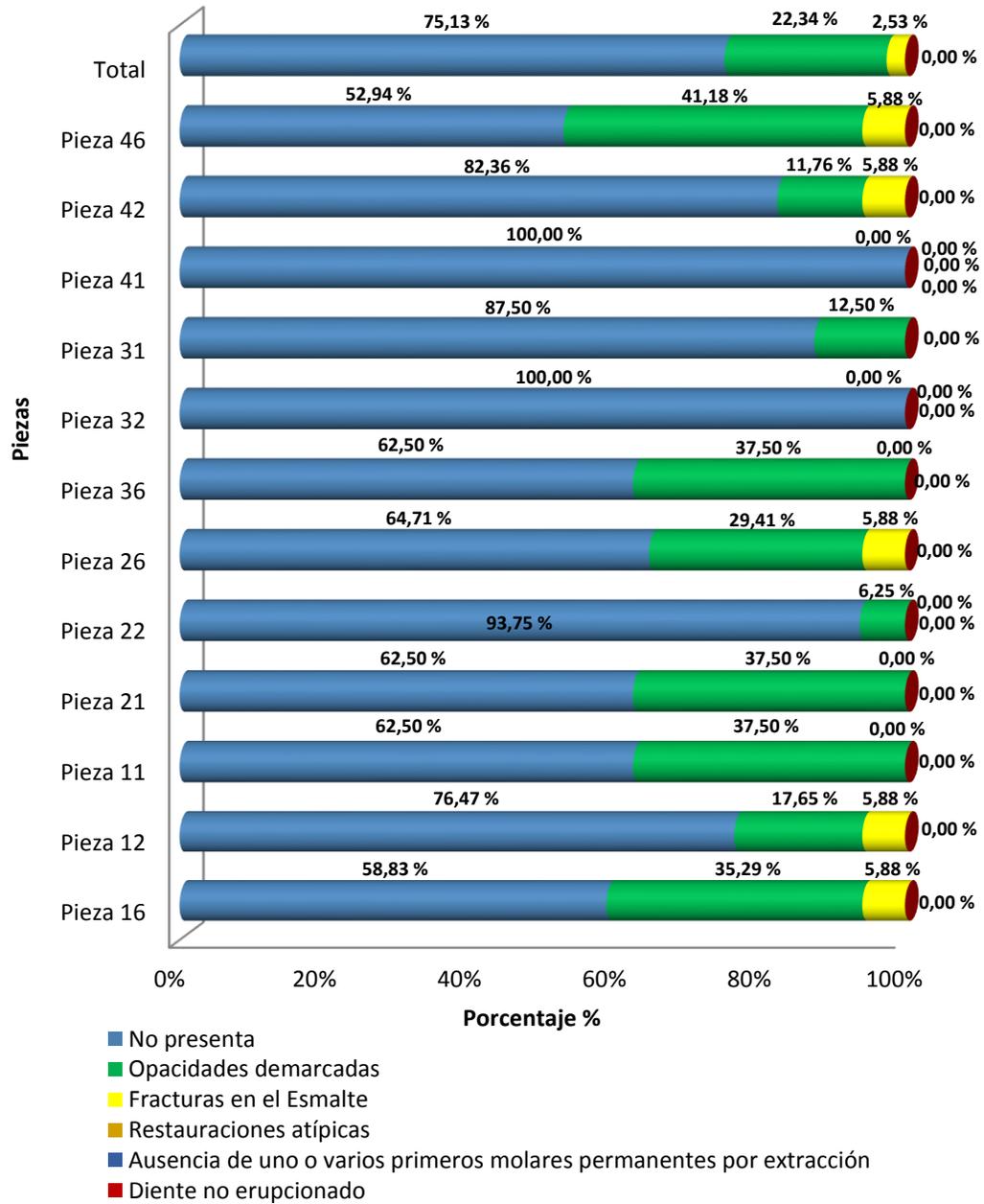
**Tabla N° 04**

**Distribución de frecuencia por criterios diagnóstico según la Academia Europea de Odontopediatría para la Hipomineralización Molar Incisiva en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**

Piezas dentarias	Estadísticos	Criterios de diagnóstico según la Academia Europea de Odontopediatría						Total
		No presenta	Opacidades demarcadas	Fracturas en el Esmalte	Restauraciones atípicas	Ausencia de uno o varios primeros molares permanentes por extracción	Diente no erupcionado	
Pieza 16	n	10	6	1	0	0	0	17
	%	<b>58.83</b>	<b>35.29</b>	<b>5.88</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 12	n	13	3	1	0	0	0	17
	%	<b>76.47</b>	<b>17.65</b>	<b>5.88</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 11	n	10	6	0	0	0	0	16
	%	<b>62.50</b>	<b>37.50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 21	n	10	6	0	0	0	0	16
	%	<b>62.50</b>	<b>37.50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 22	n	15	1	0	0	0	0	16
	%	<b>93.75</b>	<b>6.25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 26	n	11	5	1	0	0	0	17
	%	<b>64.71</b>	<b>29.41</b>	<b>5.88</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 36	n	10	6	0	0	0	0	16
	%	<b>62.50</b>	<b>37.50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 32	n	16	0	0	0	0	0	16
	%	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 31	n	14	2	0	0	0	0	16
	%	<b>87.50</b>	<b>12.50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 41	n	16	0	0	0	0	0	16
	%	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 42	n	14	2	1	0	0	0	17
	%	<b>82.36</b>	<b>11.76</b>	<b>5.88</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Pieza 46	n	9	7	1	0	0	0	17
	%	<b>52.94</b>	<b>41.18</b>	<b>5.88</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>		148	44	5	0	0	0	197
		<b>75.13</b>	<b>22.34</b>	<b>2.53</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

**Gráfico N° 04**

**Distribución de frecuencia por criterios diagnóstico según la Academia Europea de Odontopediatría para la Hipomineralización Molar Incisiva en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Descripción:**

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por criterios diagnósticos según la Academia Europea de Odontopediatría para la Hipomineralización molar incisiva en niños de 6 a 10 años de edad, donde 148 (75,13%) piezas dentarias evaluadas no presentaron características compatibles con MIH; por otro lado, 44 (22,34%) presentaron opacidades demarcadas, 5 (2,53%) fracturas en el esmalte y 0 (0,0%) piezas presentaron restauraciones atípicas. Así mismo, se evidenciaron 0 (0,0%) piezas extraídas por MIH y 0 (0,0%) piezas no erupcionadas.

Del total de 44 (22,34%) piezas con presencia de opacidades demarcadas; 7 (41,18%) fueron piezas 46, tanto para las piezas 11, 12 y 36 se vieron afectadas 6 (37,50%). En cuanto la pieza 16 se vio afectada 6 (35,29%), 5 (29,41%) fueron piezas 26, 3 (17,65%) fueron piezas 12, 2 (12,50%) fueron piezas 31 y 2 (11,76%) fueron piezas 42. Solo 1 (6,25%) pieza afectada fue 22 y 0 (0,0%) piezas fueron 41 y 32.

En cuanto a las fracturas en el esmalte, 1 (5,88%) pieza se vio afectada tanto para la pieza 16, 12, 26, 42 y 46.

**Tabla N° 05**

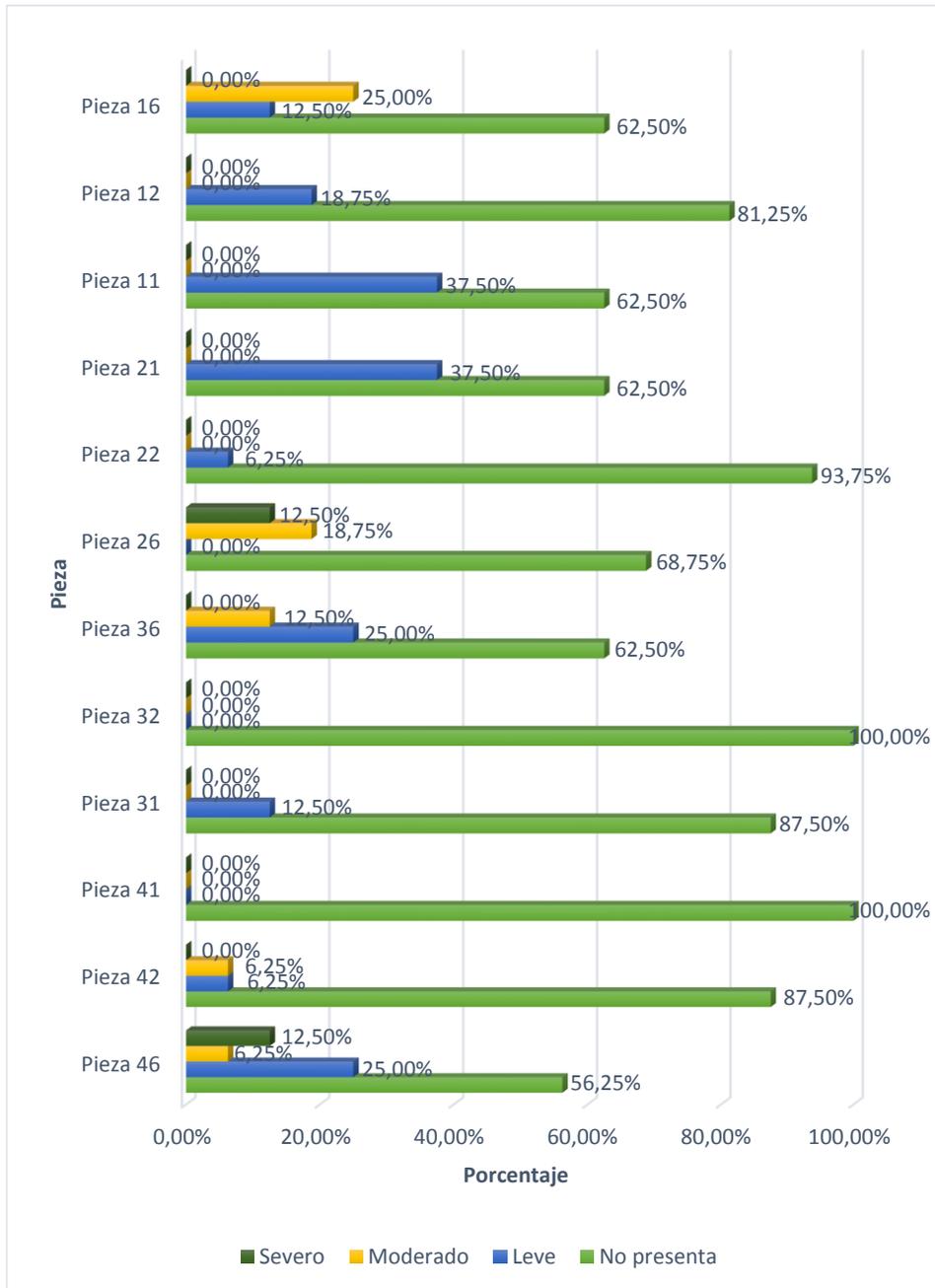
**Distribución de frecuencia por grado de severidad según Mathu – Muju y Wright en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**

Severidad según Mathu-Muju y Wright	Estadísticos	Grado de Severidad				Total
		No presenta	Leve	Moderado	Severo	
Pieza 16	n	10	2	4	0	16
	%	62.50	12.50	25.00	0.00	100.00
Pieza 12	n	13	3	0	0	16
	%	81.25	18.75	0.00	0.00	100.00
Pieza 11	n	10	6	0	0	16
	%	62.50	37.50	0.00	0.00	100.00
Pieza 21	n	10	6	0	0	16
	%	62.50	37.50	0.00	0.00	100.00
Pieza 22	n	15	1	0	0	16
	%	93.75	6.25	0.00	0.00	100.00
Pieza 26	n	11	0	3	2	16
	%	68.75	0.00	18.75	12.50	100.00
Pieza 36	n	10	4	2	0	16
	%	62.50	25.00	12.50	0.00	100.00
Pieza 32	n	16	0	0	0	16
	%	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Pieza 31	n	14	2	0	0	16
	%	87.50	12.50	0.00	0.00	100.00
Pieza 41	n	16	0	0	0	16
	%	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
Pieza 42	n	14	1	1	0	16
	%	87.50	6.25	6.25	0.00	100.00
Pieza 46	n	9	4	1	2	16
	%	56.25	25.00	6.25	12.50	100.00
Total	n	148	29	11	4	192
	%	77.08	15.10	5.73	2.08	100.00

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Gráfico N° 05**

**Distribución de frecuencia por grado de severidad según Mathu – Muju y Wright en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

### **Descripción:**

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por grado de severidad según Mathu-Muju y Wright donde del total de piezas evaluadas 29 (15,10%) presentan afectación leve, 11 (5,73%) fueron afectadas moderadamente y 4 (2,08%) presentaron afectación severa.

En cuanto a la afectación leve; 6 (37,50%) piezas fueron 11 y 21, 4 (25,00%) piezas fueron 36 y 46, 3 (18,75%) piezas fueron 12, 2 (12,50%) piezas fueron 16 y 31. Por otro lado, solo 1 (6,25%) pieza fue 22 y 0 (0,0%) fueron 26, 32 y 41.

Para la afectación moderada se encontró que para la pieza 16 evidenciaron 4 (25,00%) casos, 3 (18,75%) piezas fueron 26, 2 (12,50%) fueron piezas 36 y 1 (6,25%) pieza fue 42 y 46. Por otro lado, 0 (0,0%) piezas fueron 12, 11, 21, 22, 32, 31, 41.

En cuanto a la afectación severa, 2 (12,50%) fueron piezas 26 y 46 respectivamente. Las piezas 16, 12, 11, 21, 22, 32, 31, 36, 41 y 42 presentaron 0 (0,0%) casos.

**Tabla N° 06**

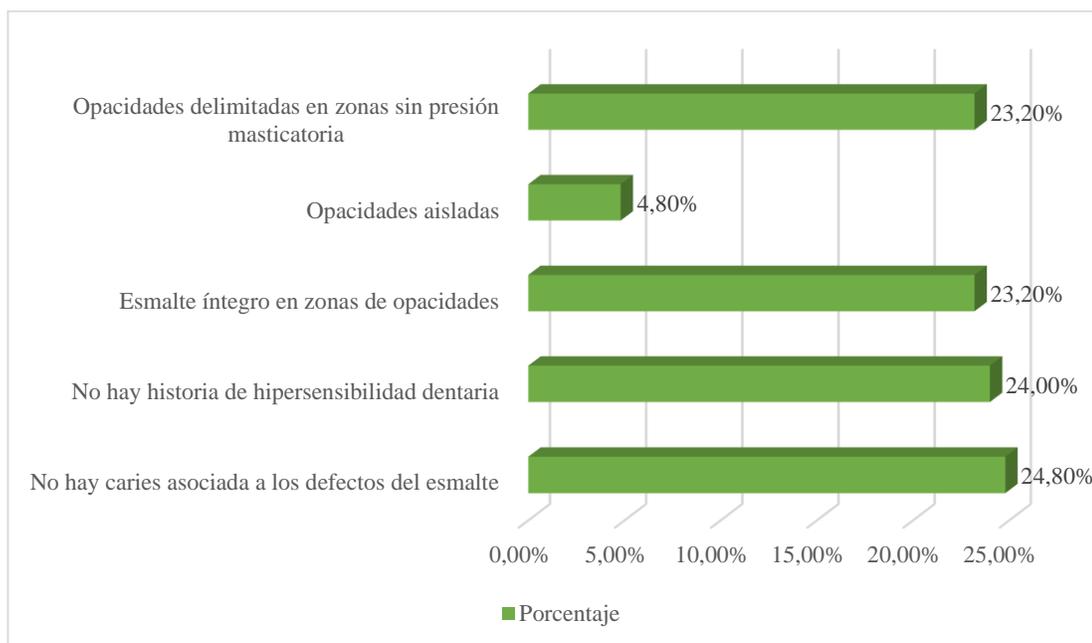
**Distribución de frecuencia por criterios de severidad leve según Mathu-Muju y Wright en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**

<b>Clasificación de la severidad según Mathu – Muju y Wright</b>		
<b>Leve</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Opacidades en zonas sin presión masticatoria	29	23.20
Opacidades aisladas	6	4.80
Esmalte íntegro en zonas de opacidades	29	23.20
No hay historia de hipersensibilidad dentaria	30	24.00
No hay caries asociada a los defectos del esmalte	31	24.80
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Gráfico N° 06**

**Distribución de frecuencia por criterios de severidad leve según Mathu-Muju y Wright en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**



**Fuente:** Ficha de recolección de dato

**Descripción:**

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por características de acuerdo al grado de severidad leve según Mathu-Muju y Wright; en donde del total de piezas evaluadas 31 (24,80%) piezas evaluadas presentaron no caries asociada a los defectos del esmalte, 30 (24,00%) piezas presentaron no historia de hipersensibilidad dentaria, 29 (23,20%) presentaron tanto opacidades en zonas sin presión masticatoria como esmalte íntegro en las zonas de opacidades, finalmente 6 (4,80%) piezas presentaron opacidades aisladas.

**Tabla N° 07**

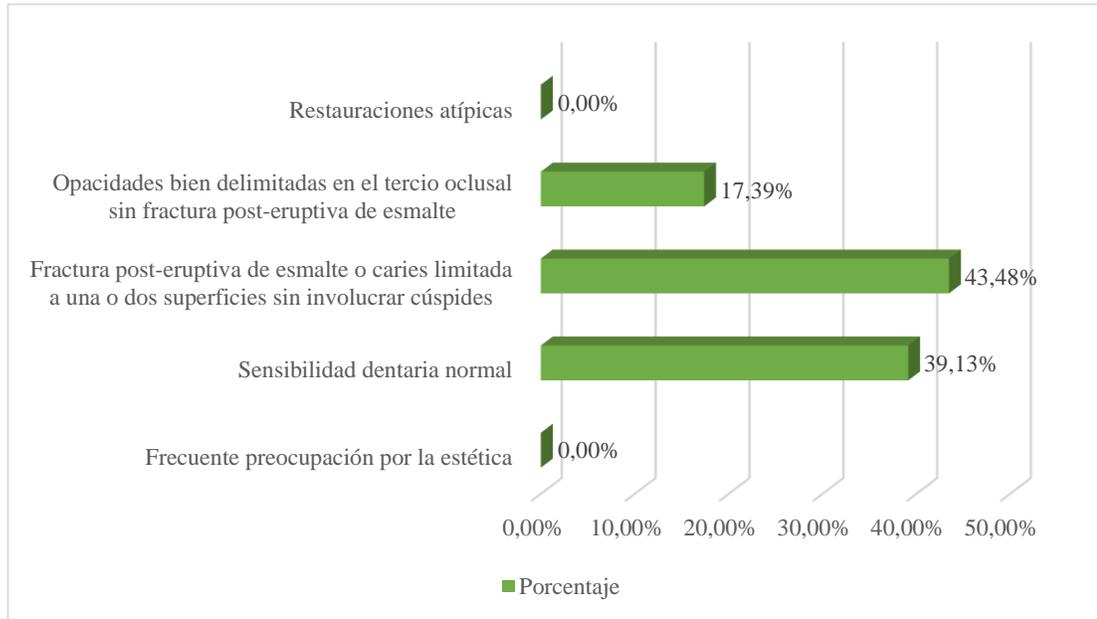
**Distribución de frecuencia por criterios de severidad moderada según Mathu-Muju y Wright en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**

<b>Clasificación de la severidad según Mathu – Muju y Wright</b>		
<b>Moderada</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Restauraciones atípicas	0	0.00
Opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal sin fractura post-eruptiva de esmalte	4	17.39
Fractura post-eruptiva de esmalte o caries limitadas a una o dos superficies sin involucrar cúspides	10	43.48
Sensibilidad dentaria normal	9	39.13
Frecuente preocupación por la estética	0	0.00
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Gráfico N° 07**

**Distribución de frecuencia por criterios de severidad moderada según Mathu-Muju y Wright en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Descripción:**

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por características de acuerdo al grado de severidad moderada según Mathu-Muju y Wright, en donde del total de piezas evaluadas 10 (43,48%) presentaron fractura post-eruptiva de esmalte o caries limitadas a una o dos superficies sin involucrar cúspides, 9 (39,13%) presentaron sensibilidad dentaria normal, 4 (17,39%) presentaron opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal sin fractura post-eruptiva de esmalte. Por otro lado, 0 (0,00%) de las piezas presentó restauraciones atípicas y ni frecuente preocupación por la estética por parte del paciente.

**Tabla N° 08**

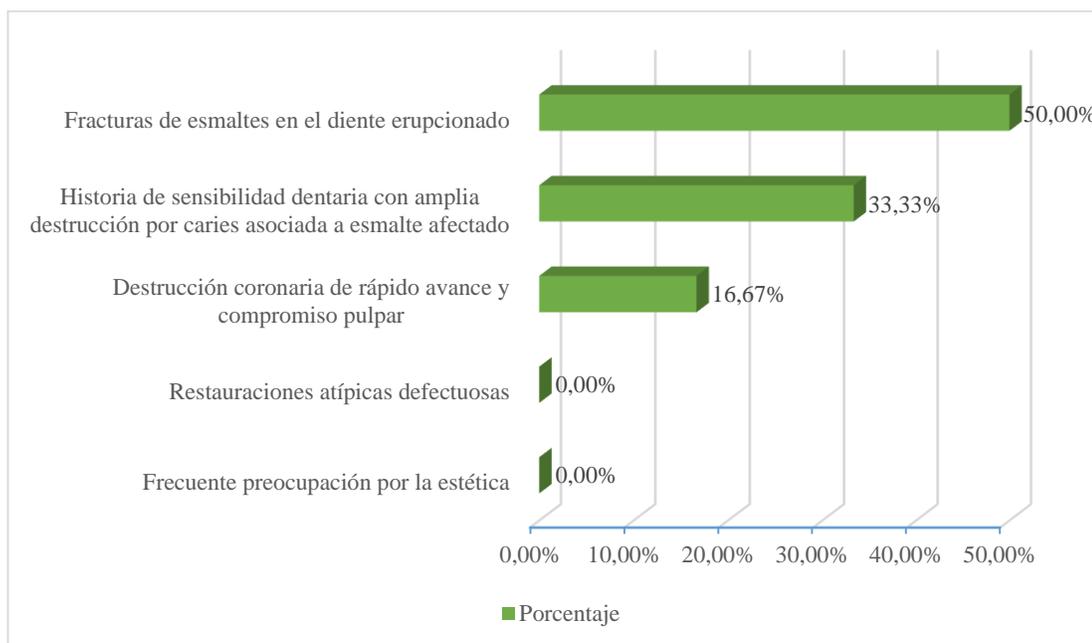
**Distribución de frecuencia por criterios de severidad severa según Mathu-Muju y Wright en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**

<b>Clasificación de la severidad según Mathu – Muju y Wright</b>		
<b>Severa</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Fracturas de esmalte en el diente erupcionado	3	50.00
Historia de sensibilidad dental con amplia destrucción por caries asociada a esmalte alterado	2	33.33
Destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar	1	16.67
Restauraciones atípicas defectuosas	0	0.00
Frecuente preocupación por la estética	0	0.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Gráfico N° 08**

**Distribución de frecuencia por criterios de severidad severa según Mathu-Muju y Wright en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Descripción:**

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la distribución por características de acuerdo al grado de severidad moderado según Mathu-Muju y Wright, en donde del total de piezas evaluadas 3 (50,00%) presentaron fracturas de esmalte en el diente erupcionado, 2 (33,33%) presentaron historia de sensibilidad dental con amplia destrucción por caries asociada a esmalte alterado, 1 (16,67%) presentó destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar. Por otro lado, 0 (0,00%) de las piezas presentaron restauraciones atípicas defectuosas y frecuente preocupación por la estética por parte del paciente.

**Tabla N° 09**

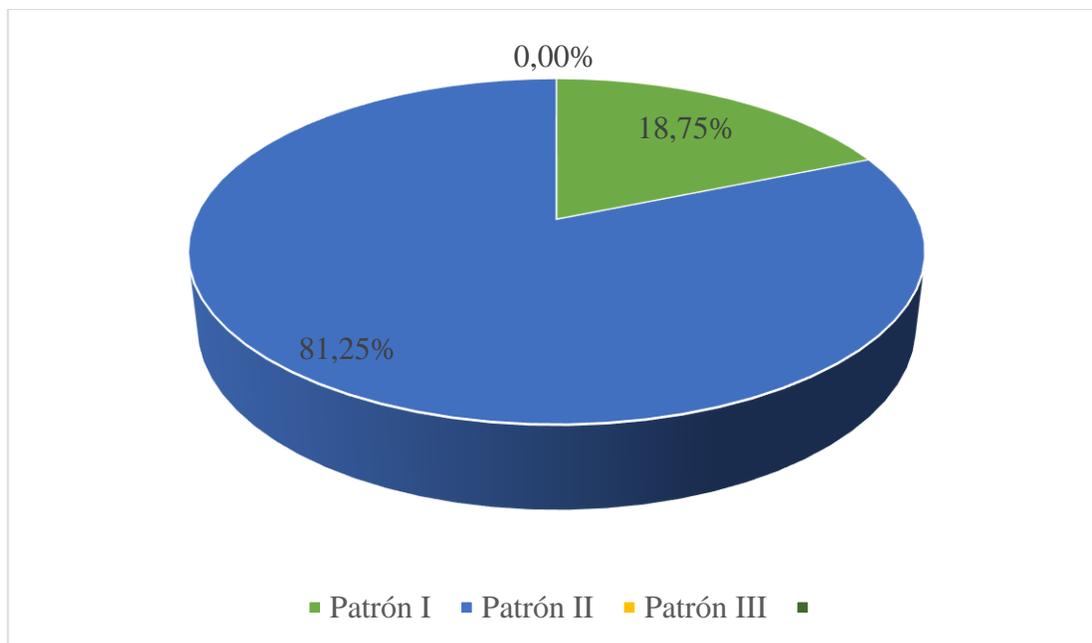
**Distribución de frecuencia por patrón de distribución según Jans de la Hipomineralización Molar Incisiva en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**

<b>Patrón de distribución según Jans</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Patrón I	3	18.75
Patrón II	13	81.25
Patrón III	0	0.00
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Gráfico N° 09**

**Distribución de frecuencia por patrón de distribución según Jans de la Hipomineralización Molar Incisiva en niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay, Tacna. 2018**



**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Descripción:**

En la presente tabla y gráfico se puede apreciar la frecuencia por patrón de distribución según Jans de la Hipomineralización Molar Incisiva en niños de 6 a 10 años en donde 13 (81,25%) presentan patrón II, 3 (18,75%) presentan patrón I y 0 (0,0%) presentan patrón III.

## DISCUSIÓN

El término Hipomineralización molar incisiva fue introducido por primera vez en el año 2001 por Weerheijm y cols<sup>(1)</sup> para describir un tipo de alteración del esmalte que afectaba a los primeros molares e incisivos permanentes, en la actualidad se ha visto que esta patología ha ido en aumento por lo que se han empezado a desarrollar numerosos estudios a nivel mundial para conocer su frecuencia. La presente investigación se realizó para conocer la frecuencia de dicha patología en el distrito de Pocollay en la ciudad de Tacna, así mismo, evaluar las características predominantes de la enfermedad, la severidad y el patrón de distribución. Para ello se evaluó a niñas y niños de entre 6 a 10 años de edad de las distintas instituciones educativas estatales del mencionado distrito llegando a un total de 318 alumnos, de los cuales solo 188 cumplían con los criterios de inclusión de presentar como mínimo 2/3 erupcionados de la corona de los primeros molares y los incisivos permanentes y no presentar otros defectos del esmalte como hipoplasias, fluorosis y amelogénesis imperfecta.

La edad adecuada para la evaluación de la Hipomineralización molar incisiva es alrededor de los 8 años de edad<sup>(26)</sup>, ya que a esta edad se encuentran los incisivos y primeros molares permanentes erupcionados; sin embargo, los altos índices de caries reportados en el país<sup>(24)(27)</sup> suponen una gran destrucción dentaria a una edad temprana, lo cual se evidenció durante las evaluaciones por lo que dichas piezas tuvieron que ser excluidas del estudio. Así mismo, debido a la poca consciencia que existe sobre el cuidado de los dientes en niños con dentición decidua y mixta es que no se logró una mayor llegada a los padres de familia para obtener el permiso correspondiente y realizar las evaluaciones bucales, lo cual también se vio repercutido por el poco o nulo apoyo de los directores de dos planteles estudiantiles hacia la ejecución del presente estudio en sus centros laborales. Por otro lado, debido a los procesos de erupción dentaria muchos niños contaban con la presencia de

primeros molares erupcionados más no con los incisivos permanentes en boca haciendo que la población evaluada se vea disminuida de 318 niños a 188.

Para la detección de Hipomineralización molar incisiva se tuvo en cuenta los criterios diagnósticos establecidos por la Academia Europea de Odontopediatría en el 2003 encontrándose una frecuencia del 8,51%, cifra similar a la encontrada por Hernández y cols<sup>(1)</sup> en Barcelona, Vásquez y Aguilar<sup>(14)</sup> en Lima, Escobar y cols<sup>(15)</sup> en Medellín y Buchgraber y cols<sup>(18)</sup> en Austria donde las frecuencias obtenidas fueron del 7,94%, 10,0%, 5,4% y 7,0% respectivamente. En comparación con otros países latinoamericanos, la frecuencia obtenida fue menor que en Brasil 19,8% (Da Costa – Silva y cols)<sup>(10)</sup>, Chile 56,17% (Jans y cols)<sup>(4)</sup>, Buenos Aires 16,15%, Montevideo 12,30% (López y cols)<sup>(12)</sup> y México 14,0% (Murrieta y cols)<sup>(17)</sup>. En cuanto al sexo, tanto Jans y cols<sup>(4)</sup> como García y cols<sup>(11)</sup> no presenciaron una afinidad por alguno de ellos en específico al igual que López y cols<sup>(12)</sup> y Escobar y cols<sup>(15)</sup>, situación que se repite en el presente trabajo donde se encontraron 8 niñas y 8 niños con Hipomineralización molar incisiva. En el caso de la edad se encontraron más casos en niños de 9 años, lo cual difiere de los estudios de Oyelede y cols<sup>(16)</sup> y Murrieta y cols<sup>(17)</sup> que observaron una mayor frecuencia en niños de 10 y 8 años respectivamente.

Entre las características evaluadas para el diagnóstico de la Hipomineralización molar incisiva, se encontró que las opacidades demarcadas fueron las más predominantes en los pacientes evaluados presentándose en un 22,34% de las piezas estudiadas concordando con los estudios realizados por Shrestha y cols<sup>(13)</sup>, Escobar y cols<sup>(15)</sup> y Vásquez<sup>(14)</sup>. Así mismo, estos destacan que las lesiones blanco – amarillentas predominan sobre las amarillo-marrones como las más frecuentes coincidiendo con lo observado en el presente estudio. En cuanto a las piezas más afectadas, se encontró que la pieza 46 fue el molar que más presentó características compatibles con MIH al igual que en los estudios de Vásquez<sup>(14)</sup> y Escobar y cols<sup>(15)</sup>; sin embargo, difiere del estudio de Jans y cols<sup>(4)</sup>, Hernández y cols<sup>(1)</sup> y Oyelede y cols<sup>(16)</sup> en donde se encontró

que la 16 fue la pieza más afectada. En el caso de los incisivos, tanto Jans y cols<sup>(4)</sup>, García y cols<sup>(11)</sup> y Hernández y cols<sup>(1)</sup> coinciden con el presente estudio en donde las piezas 11 y 21 fueron las más afectadas.

Se tuvo en cuenta la clasificación de Mathu-Muju y Wright para evaluar la severidad de las lesiones encontradas con Hipomineralización molar incisivo, se observó que 29 (15,10%) piezas dentarias mostraron una alteración leve, 11 (5,73%) fueron catalogadas moderadas y 4 (2,08%), severa situación que coincide con lo encontrado por Vásquez<sup>(14)</sup>, Escobar y cols<sup>(15)</sup>, Oyedele y cols<sup>(16)</sup> y Murrieta y cols<sup>(17)</sup> en cuyos estudios también predominó la severidad leve seguida de la moderada y por último la severa. Sin embargo, este hallazgo no es compatible con lo reportado por Jans y cols<sup>(4)</sup> en donde más frecuente fue la severidad severa seguida de la leve y por último la moderada. Tanto la pieza 11 como la 21 mostraron mayores características leves, mientras que la pieza 16 mostró más características moderadas. Así mismo, dentro de las características leves la ausencia de caries en los defectos del esmalte fue la que más se presentó siendo 31 (24,80%) de las piezas estudiadas compatible con este indicador; en el caso de la severidad moderada fueron las fracturas post-eruptivas de esmalte o caries limitadas a una o dos superficies sin involucrar cúspides la características que más se repitió presentándose en 10 (43,48%) de las piezas estudiadas; por último la característica severa con mayor presencia fueron las fracturas de esmalte en el diente erupcionado encontrándose en 3 (50,00%) piezas.

Jans y cols<sup>(4)</sup> proponen una forma de clasificar las piezas afectadas con Hipomineralización molar incisiva en donde el tipo I afecta solo a los primeros molares, el tipo II a primeros molares e incisivos y el tipo III afecta a todos los primeros molares e incisivos permanentes; es así que en su trabajo halló un 27,48% para el patrón II seguido de un 21,38% para el patrón I y un 8,14% para el patrón III. Situación que se repite en el presente trabajo donde el patrón II tuvo una frecuencia de 81,25% seguido del patrón I con 18,75% y 0,0% para el patrón III. Esto coincide con lo reportado por Shrestha y cols<sup>(13)</sup>, donde predominó el patrón de distribución II

frente al I; sin embargo, Murrieta y cols<sup>(17)</sup> reportaron una mayor frecuencia del patrón I, seguido del patrón II y por último el patrón III.<sup>(28)</sup>

## CONCLUSIONES

- a) La frecuencia de Hipomineralización molar incisiva obtenida en los niños de 6 a 10 años de edad de las instituciones educativas estatales del distrito de Pocollay – 2018 fue de 8,51%, la severidad que más se presentó fue la leve con 15,10% y el patrón de distribución más repetido fue el patrón II con 81,25%.
- b) Según los criterios establecidos por la Academia Europea de Odontopediatría se determinó la presencia de 16 alumnos con Hipomineralización molar incisiva, donde la característica que más se observó fue la de “opacidades demarcadas” con un 22,34%, seguido de “fracturas en el esmalte” con un 2,53%.
- c) La frecuencia observada fue del 8,51%, donde la edad más afectada fue la de 9 años con 9 casos. La pieza más afectada en cuanto molares fue la 46 y en cuanto a incisivos fueron la 11 y 21, el colegio con mayor cantidad de casos fue el “Manuel Flores Calvo” 6 casos.
- d) La severidad que más se repitió fue la leve con 29 (15,10%) piezas, seguida de la moderada con 11 (5,73%) piezas y por último la severa con 4 (2,08%). Dentro de las características más resaltantes se encontró que en cuanto a las leves el indicador de “No hay caries asociada a los defectos del esmalte” se presentó en 31 (24,80%) piezas evaluadas, en cuanto a las moderadas el indicador “Fractura post-eruptiva de esmalte o caries limitada a una o dos superficies sin involucrar cúspides” se presentó en 10 (43,48%) de las piezas estudiadas y para las severas fue el indicador “Fracturas del esmalte en el diente erupcionado” el que se presentó es 3 (50,00%) piezas dentarias.

- e) El patrón de distribución que más se presentó fue el patrón II con 13 (81,25%) casos seguido del patrón I con 3 (17,75%) casos. No se encontró reporte del patrón III en la población estudiada.

## RECOMENDACIONES

- Difundir la existencia de la Hipomineralización molar incisiva mediante conversatorios a odontopediatras y odontólogos generales para que más de ellos sepan cómo diagnosticar, manejar y controlar las consecuencias que produce esta patología en los pacientes que lo padecen para así prevenir que se pierdan las piezas dentarias afectadas a temprana edad.
- Se requiere continuar con futuras investigaciones en diferentes poblaciones del departamento de Tacna y a nivel nacional para conocer la frecuencia de la Hipomineralización molar incisiva en el país.
- Concientizar a los padres y a los niños de las instituciones educativas evaluadas acerca de la importancia de acudir al odontólogo a temprana edad para prevenir futuros problemas dentales y así poder tratarlos a tiempo, para evitar la afectación y pérdida prematura de las piezas dentarias por caries.
- Realizar seguimiento a la población estudiada para monitorear hábitos de higiene oral y recuperación de la salud bucal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández 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. *Odontología Pediátrica*. 2014 Abril; 22(2): p. 115-125.
2. Ahmadi R, Ramazani N, Nourinasab R. Molar Incisor Hypomineralization: A study of prevalence and etiology in a group of Iranian Children. *Iran J Pediatr*. 2012 Junio; 22(2): p. 245-251.
3. Phillip Sapp J, Eversole L, Wysocky G. *Patología oral y maxilofacial contemporánea*. Segunda ed. Madrid: Elsevier; 2005.
4. 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): p. 133-140.
5. García L, Martínez E. Hipomineralización incisivo-molar. Estado actual. *Cient Dent*. 2010 Abril; 7(1): p. 19-28.
6. Pérez T, Maroto M, Barbería E. Hipomineralización incisivo molar (HIM). Una revisión sistemática. *JADA*. 2010 Octubre; 5(5): p. 2-7.
7. Biondi A, Cortese S, Martínez K, Ortolani A, Sebelli P, Ienco M, et al. Prevalence of molar incisor hypomineralization in the city of Buenos Aires. *Acta Odontol Latinoam*. 2011; 24(1): p. 81-85.
8. Beentjes V, Weerheijm K, Groen H. Factors involved in the aetiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH). *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2002 Enero; p. 9-12.
9. Jeremías F, Feltrín J, Da Costa C, Cilense A, Dos Santos-Pinto L, Loiola R. Hipomineralización de incisivos y molares: Aspectos clínicos de la severidad. *Acta Odontológica Venezolana*. 2010 Enero; 48(4).
10. Da Costa C, Jeremías F, Feltrín J, Loiola R, Santos L, Cilense A. Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian

- children. *International Journal of Pediatric Dentistry*. 2010; 20: p. 426-434.
11. García M, Catalá M, Montiel J, Almerich J. Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-years-old Spanish children. *International Journal of Pediatric Dentistry*. 2013 Enero; 24(1).
  12. López M, Cortese S, Alvarez L, Salveraglio I, Ortolani A, Biondi A. Comparación de la prevalencia de hipomineralización molar incisiva en niños con diferente cobertura asistencial en las ciudades de Buenos Aires (Argentina) y Montevideo (Uruguay). *Salud Colect*. 2014 Agosto; 10(2): p. 243-251.
  13. Shrestha R, Upadhaya S, Bajracharya M. Prevalence of molar incisor hypomineralisation among school children in Kavre. *Kathmandu University Medical Journal*. 2014 Marzo; 12(1): p. 38-42.
  14. Vásquez E, Aguilar D. Prevalencia y severidad del Síndrome de Hipomineralización Incisivo Molar en niños de 6 a 13 años de edad que asistieron a la Institución Educativa Lee De Forest, Lima 2012. *Científica Odontológica*. 2014; 2.
  15. Escobar A, Mejía J, Villegas M, Portacio K. Prevalencia de la hipomineralización en pacientes escolarizados de la ciudad de Medellín. 2015.
  16. Oyedele T, Folayan M, Adekoya-Sofowora C, Ozieghe E, Esan T. Prevalence, pattern and severity of molar incisor hypomineralisation in 8 to 10 year old school children in Ile-Ife, Nigeria. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2015 Marzo; 16(3): p. 277-282.
  17. Murrieta J, Torres J, Sánchez J. Frecuencia y severidad de hipomineralización incisivo molar (HIM) en un grupo de niños mexicanos, 2014. *Rev Nac Odontol*. 2016; 12(23): p. 7-14.
  18. Buchgraber B, Kqiku L, Ebeleseder A. Molar Incisor hypomineralization: proportion and severity in primary public school children in Graz, Austria. *Clin Oral Invest*. 2018; 22.
  19. Weerhijm MI, WK. Molar Incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric

- Dentistry.. Int J Paedi Dent.. 2003; 13(6).
20. William V, Messer L, Burrow M. Molar Incisor Hypomineralization: Review and Recommendations for Clinical Management.. Pediatric Dentistry. 2006 Enero; 28(3).
  21. Feltrin J, Jeremías F, Da Costa C, Cilense A, Dos Santos L, Loiola R. Hipomineralización incisivo molar: Diagnóstico diferencial. Acta Odontológica Venezolana. 2010; 49(3).
  22. Jiménez J, Fernández S. Hipomineralización incisivo molar, una condición clínica aún no descrita en la niñez costarricense. ODOVTOS Int J Dental Sc. 2015; 17(3): p. 15-28.
  23. Gómez J, Hirose M. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipomineralización Incisivo Molar. Acta Odontológica Venezolana. 2012; 30.
  24. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niñas y niños: Guía técnica. Guía técnica. Lima: Ministerio de Salud, Dirección de Salud Bucal ; 2017.
  25. Compendio estadístico 2017. Compendio estadístico. Tacna: Dirección regional de educación, Unidad de Estadística; 2017.
  26. Weerheijm K, Duggal M, Mejare I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens L, Hallonsten A. Judgement criteria for Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens,2003. Eur J Pediatr Dent. 2003 Septiembre; 4(3).
  27. Martins S, Álvarez E, Abanto J, Cabrera A, López R, Masoli C, Echevarría S, et al. Epidemiología de la caries dental en america latina. ALOP. 2014; 4(2).
  28. Vandembroucke JP, et al. Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración. Gac Sanit. 2009. doi:10.1016/j.gaceta.2008.12.001

## **ANEXOS**



**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**Ficha de evaluación de Hipomineralización Molar Incisiva**

1. Lesiones presentes según los criterios diagnósticos de la Academia Europea de Odontopediatría

<b>Criterios diagnósticos de la Academia Europea de Odontopediatría</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>46</b>
Opacidades delimitadas												
Fracturas del esmalte												
Restauraciones atípicas												
Extracción												
Diente no erupcionado												

2. Severidad según Mathu-Muju y Wright

<b>MIH Leve</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>46</b>
Opacidades delimitadas en zonas sin presión masticatoria												
Opacidades aisladas												
Esmalte íntegro en zonas de opacidades												
No hay historia de hipersensibilidad dentaria												
No hay caries asociada a los defectos del esmalte												

<b>MIH Moderada</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>46</b>
Restauraciones atípicas												
Opacidades bien delimitadas en el tercio oclusal sin fractura post-eruptiva de esmalte												
Fracturas post-eruptiva de esmalte o caries limitadas a una o dos superficies sin involucrar cúspides												
Sensibilidad dentaria normal												
Frecuente preocupación por la estética												

<b>MIH Severo</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>46</b>
Fracturas de esmalte en el diente erupcionado												
Historia de sensibilidad dental con amplia destrucción por caries asociadas a esmalte alterado												
Destrucción coronaria de rápido avance y compromiso pulpar												
Restauraciones atípicas defectuosas												
Frecuente preocupación por la estética												

3. Patrón de distribución según Jans

( ) Tipo 1: Molar

( ) Tipo 2: Molar - incisivo

( ) Tipo 3: Molar – incisivo superior e inferior



Universidad Privada de Tacna

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Hipomineralización molar incisiva es un defecto del esmalte dentario de causa desconocida, que afecta los incisivos y primeros molares permanentes manifestándose como manchas bien delimitadas que van del amarillo al marrón. Se ha observado que con el paso del tiempo, esta patología ha ido en aumento por lo cual se le invita a su menor hijo a participar de un estudio de despistaje de Hipomineralización molar incisiva, el cual constará solo de una revisión dental realizada con un espejo y explorador bucal. Los exámenes estarán a cargo de la C. D. Esp. Claudia Castillo Guillén y la Bachiller en Odontología Patricia Paredes Palumbo. Luego del examen, se le será enviado un informe con el estado bucal de su niño junto a especificaciones en caso se diagnostique la presencia de Hipomineralización molar incisiva. Si usted está de acuerdo con la participación de su hijo/hija, sírvase firmar la siguiente autorización y envíela devuelta con su niño/niña.

YO, \_\_\_\_\_

identificado con el DNI N° \_\_\_\_\_,

como PADRE o APODERADO del alumno \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ con DNI N° \_\_\_\_\_,

autorizo la realización del examen dental.

Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL PADRE o APODERADO



FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE ACOPIO DE DATOS

1. REFERENCIA

- 1.1. EXPERTO: Nelly Antonieta B. Kuong Gómez  
1.2. ESPECIALIDAD: Patología Bucal  
1.3. CARGO ACTUAL: Directora Escuela  
1.4. GRADO ACADÉMICO: Doctora: Ciencias - Salud Pública  
1.5. INSTITUCIÓN: Universidad Privada de Tacna  
1.6. LUGAR Y FECHA: 06-11-17- Tacna

2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de indicadores	X					
2	Formulación con lenguaje adecuado		X				
3	Adecuado para los sujetos de estudio	X					
4	Suficiencia en el tiempo de aplicación	X					
5	Suficiente para medir las variables	X					
6	Facilita la interpretación del instrumento	X					
7	Secuencia lógica	X					
8	Basados en aspectos teóricos	X					
TOTAL							

Coefficiente de valoración porcentual C = 97,5%

3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. RESOLUCIÓN

- a. Aprobado (C ≥ 75%)   
b. Desaprobado (C < 75%)

  
\_\_\_\_\_  
Firma



FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE ACOPIO DE DATOS

1. REFERENCIA

- 1.1. EXPERTO: CD. ESP. ISABEL DEL ROSARIO AYALA CASTRO  
1.2. ESPECIALIDAD: ODONTOPEDIATRA  
1.3. CARGO ACTUAL: ODONTOPEDIATRA C.S. LA ESPERANZA  
1.4. GRADO ACADÉMICO: ESPECIALISTA  
1.5. INSTITUCIÓN: C.S. LA ESPERANZA  
1.6. LUGAR Y FECHA: TACNA 31 de Octubre del 2017

2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de indicadores		X				
2	Formulación con lenguaje adecuado		X				
3	Adecuado para los sujetos de estudio		X				
4	Suficiencia en el tiempo de aplicación		X				
5	Suficiente para medir las variables		X				
6	Facilita la interpretación del instrumento		X				
7	Secuencia lógica		X				
8	Basados en aspectos teóricos		X				
	TOTAL						

Coefficiente de valoración porcentual C = 80%

3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. RESOLUCIÓN

- a. Aprobado (C ≥ 75%)   
b. Desaprobado (C < 75%)

Isabel Ayala Castro  
CIRUJANO DENTISTA  
COP. 21825 RNE 648



FICHA PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE ACOPIO DE DATOS

1. REFERENCIA

- 1.1. EXPERTO: YESICA CONDOREI SALINAS  
 1.2. ESPECIALIDAD: PERIODONCIA e IMPLANTOLOGIA  
 1.3. CARGO ACTUAL: CIRUJANO DENTISTA C.S. ESPERANZA  
 1.4. GRADO ACADÉMICO: BACHILLER  
 1.5. INSTITUCIÓN: MINSA  
 1.6. LUGAR Y FECHA: TACNA 31 OCTUBRE 2011

2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	EVIDENCIAS	VALORACIÓN					
		5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de indicadores		X				
2	Formulación con lenguaje adecuado	X					
3	Adecuado para los sujetos de estudio	X					
4	Suficiencia en el tiempo de aplicación	X					
5	Suficiente para medir las variables	X					
6	Facilita la interpretación del instrumento	X					
7	Secuencia lógica		X				
8	Basados en aspectos teóricos		X				
TOTAL							

Coefficiente de valoración porcentual C = 92.5%

3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

4. RESOLUCIÓN

- a. Aprobado (C ≥ 75%)   
 b. Desaprobado (C ≤ 75%)

Firma

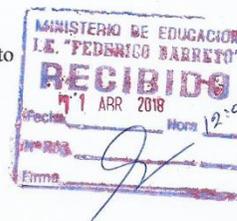
"AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL"

Tacna, 11 de Abril del 2018

Señor(a):

Director(a) de la Institución Educativa Estatal Federico Barreto

Profesor Mario Genaro Ticona Mamani



Asunto: Solicitud permiso para realizar exámenes bucales.

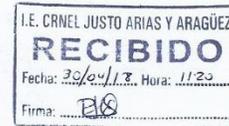
Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Para saludarlo cordialmente y a la vez solicitar permiso para realizar exámenes bucales como parte de la ejecución de mi proyecto de tesis titulado "FRECUENCIA Y SEVERIDAD DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISO MOLAR EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS DE EDAD DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES DEL DISTRITO DE POCOLLAY, TACNA. 2018" con el fin de descartar Hipomineralización inciso molar en los estudiantes de 6 a 10 años de edad matriculados en vuestra institución educativa en el presente año.

Las fechas para realizar los exámenes bucales serán programadas para el mes de Abril.

Sin otro particular, agradezco de antemano la aceptación de mi solicitud.

Atentamente,

Patricia Paredes Palumbo



"AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL"

Tacna, 30 de Abril del 2018

Señor(a):

Director(a) de la Institución Educativa Estatal 43004 Justo Arias Aragüez

Asunto: Solicitud permiso para realizar exámenes bucales.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Para saludarlo cordialmente y a la vez solicitar permiso para realizar exámenes bucales como parte de la ejecución de mi proyecto de tesis titulado "FRECUENCIA Y SEVERIDAD DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISO MOLAR EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS DE EDAD DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES DEL DISTRITO DE POCOLLAY, TACNA. 2018" con el fin de descartar Hipomineralización inciso molar en los estudiantes de 6 a 9 años de edad matriculados en vuestra institución educativa en el presente año.

Las fechas para realizar los exámenes bucales serán programadas para el mes de Mayo.

Sin otro particular, agradezco de antemano la aceptación de mi solicitud.

Atentamente,

Patricia Paredes Palumbo

"AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACION NACIONAL"

Tacna, 30 de Abril del 2018

Señor(a):

Director(a) de la Institución Educativa Estatal 43505 Gustavo Pons Muzzo

Asunto: Solicitud permiso para realizar exámenes bucales.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. Para saludarlo cordialmente y a la vez solicitar permiso para realizar exámenes bucales como parte de la ejecución de mi proyecto de tesis titulado "FRECUENCIA Y SEVERIDAD DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISO MOLAR EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS DE EDAD DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES DEL DISTRITO DE POCOLLAY, TACNA. 2018" con el fin de descartar Hipomineralización inciso molar en los estudiantes de 6 a 9 años de edad matriculados en vuestra institución educativa en el presente año.

Las fechas para realizar los exámenes bucales serán programadas para el mes de Mayo.

Sin otro particular, agradezco de antemano la aceptación de mi solicitud.

Atentamente,



Patricia Paredes Palumbo





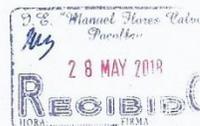
UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD

"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Tacna, 22 de mayo del 2018



Señora

Profesora Susana Doris Calderón Barja  
Directora de la I.E. Manuel Flores Calvo  
Tacna.-

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a Usted, para hacerle llegar el cordial saludo de las autoridades de la UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA y en especial de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, a la cual me honro en dirigir, asimismo valermo de la ocasión para presentarle al estudiante:

**PAREDES PALUMBO, Patricia Silvana**, quien se encuentra realizando el trabajo de investigación denominado "**FRECUENCIA, SEVERIDAD Y PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LA HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR INCISIVA EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS DE EDAD DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES DEL DISTRITO DE POCOLLAY, TACNA 2018**", para el cual precisa recabar información en la institución que usted tan acertadamente dirige, y para quien mucho agradeceré, permita se brinden las facilidades necesarias.

Agradeciendo la gentileza de su atención, hago propicia la ocasión para expresar los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,



*Patricio Cruz Méndez*  
Dr. Patricio Cruz Méndez  
Decano

c.c. Archivo

Pago Capanique s/n, Apartado postal: 126, Tacna - Perú  
Fax: 241975, Teléfono: 427212, Anexos: 427 - 477,  
Correo electrónico: facsa@upt.edu.pe  
www.upt.edu.pe/facsa/

## ¿Por qué es importante detectarla a tiempo?

---

Es importante detectar esta condición a tiempo para evitar la pérdida prematura de los primeros molares e incisivos permanentes. Prevenir el avance acelerado de la caries dental y la acumulación de sarro en dichas piezas dentarias. Ayudar a controlar la sensibilidad dentaria para evitar malas experiencias en el dentista.



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA

## Hipomineralización Molar Incisiva



### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"FRECUENCIA, SEVERIDAD Y PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LA HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR INCISIVA EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS DE EDAD DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESTATALES DEL DISTRITO DE POCOLLAY, TACNA. 2018"

AUTOR: PATRICIA PAREDES PALUMBO

ASESOR: C.D. CLAUDIA CASTILLO GUILLEN

TACNA- PERU

CLINICA DOCENTE ODONTOLÓGICA DE LA

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

Av. Bolognesi 1984

Atención de Lunes a Viernes

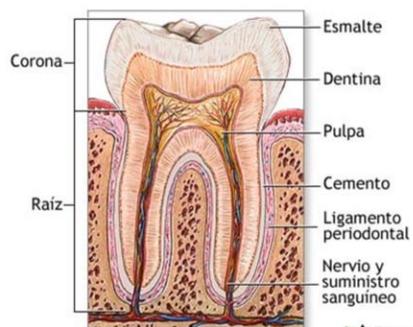
9.00a.m. - 1.00p.m.

2.00p.m - 7.00p.m.



## ¿Qué es el esmalte dental?

El esmalte dental es la capa más externa que cubre los dientes. Está formado por células llamadas ameloblastos, que son altamente sensibles y pueden alterarse con facilidad frente a la falta de oxígeno o altas temperaturas generando defectos visibles en el diente.



## ¿Qué es la Hipomineralización Molar Incisiva?

Es un tipo de defecto del esmalte dental que hace al diente más propenso a caries dental. Puede afectar a uno o a los cuatro primeros molares permanentes y en ocasiones va acompañado de los incisivos permanentes.

El origen de esta enfermedad no es del todo conocido. Pudiendo generarse en el embarazo (fiebres altas o toma de antibióticos en la madre) o durante los primeros años de vida (fiebres altas o enfermedades respiratorias).

La Hipomineralización molar incisiva se caracteriza por manchas con bordes definidos que van del color amarillo al marrón, fracturas del esmalte al poco tiempo de la erupción dentaria, caries de avance rápido y sensibilidad dental aumentada frente a cambios de temperatura y el cepillado dental.



## Clasificación de la severidad según Matu—Muju y Wright

### - MIH Leve:

Manchas amarillas con borde definido sobre los dientes que no presenta caries dental ni genera molestias.



### - MIH Moderada:

Manchas amarillas o marrones que presentan caries dental, molestias al frío y al calor, fracturas y generan preocupación por la estética.



### - MIH Severa:

Manchas amarillas o marrones sobre los dientes, con presencia de caries dental que llegan hasta el nervio, dolor exagerado al frío y al calor, fracturas y generan preocupación por la estética.



## Fotografías de la exploración

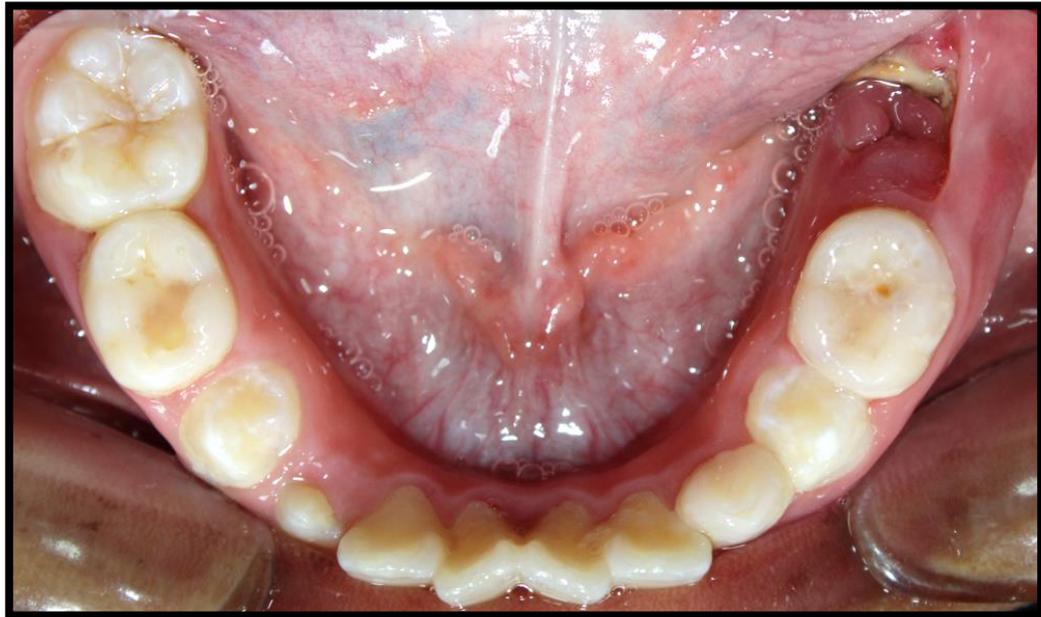




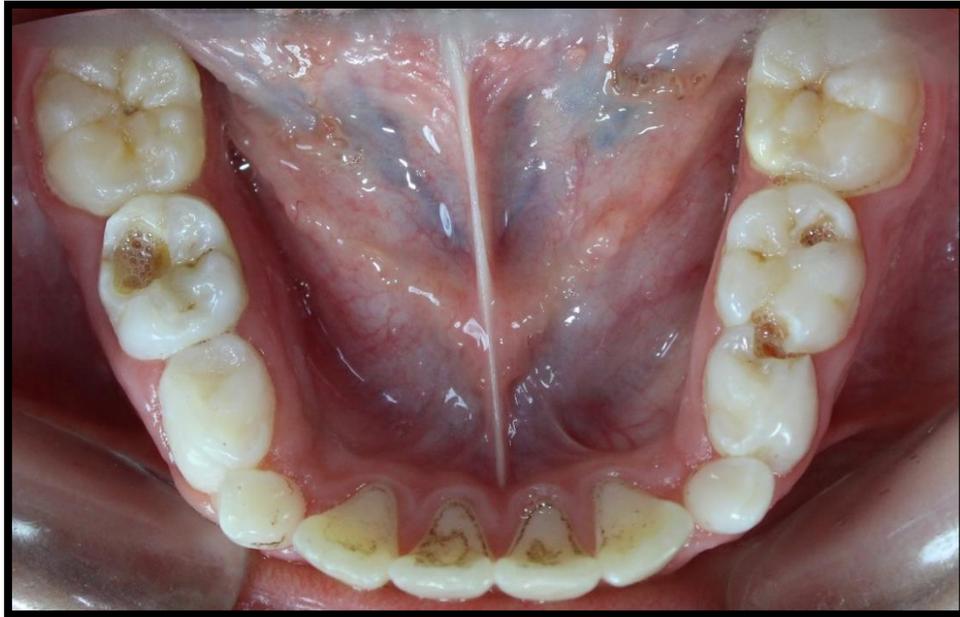
### Fotografías clínicas



**Imagen 1.** Paciente de 9 años de edad de sexo masculino con opacidades demarcadas en vestibular de las piezas 12, 11, 22.



**Imagen 2.** Paciente de 9 años de edad de sexo masculino con opacidades demarcadas y fractura del esmalte en oclusal de la cúspide vestibulo mesial de la pieza 46.



**Imagen 3.** Paciente de 8 años de edad de sexo femenino con opacidad demarcada en oclusal de la cúspide linguoventibular de la pieza 36.



**Imagen 4.** Paciente de 10 años de edad de sexo masculino con opacidad demarcada y fractura del esmalte en oclusal de la cúspide mesiopalatina de la pieza 26.



**Imagen 5.** Paciente de 9 años de edad de sexo femenino presenta opacidad demarcada amarillo marrón en oclusal de la cúspide distovestibular de la pieza 36.



**Imagen 6.** Paciente de 10 años de edad de sexo masculino presenta fractura del esmalte dental con opacidades demarcada en los bordes con amplia destrucción de la cúspide distolingual de la pieza 46.

**Severidad Leve**



**Imagen 7.** Opacidad demarcada blanco amarillento con esmalte íntegro, libre de caries dental y sin historia de hipersensibilidad dentaria en la cúspide mesiolingual de la pieza 36.



**Imagen 8.** Opacidad demarcada blanco amarillento con esmalte íntegro, libre de caries dental y sin historia de hipersensibilidad dentaria en vestibular de la pieza 11.

**Severidad Moderada**



**Imagen 9.** Restauración atípica en buen estado en cúspide distopalatina de la pieza 16.



**Imagen 10.** Opacidad demarcada con caries limitada a una o dos superficies sin involucrar cúspides y opacidades aisladas en oclusal de la pieza 26.

**Severidad Severa**



**Imagen 11.** Historia de sensibilidad dentaria con amplia destrucción por caries asociado a esmalte alterado en pieza 46.