



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**ASOCIACIÓN DE LA ANEMIA FERROPÉNICA CON PRESENCIA  
DE HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR EN NIÑOS MENORES DE 6  
AÑOS DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO,  
2022**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. DIEGO AMILCAR VILLENA OSCALLA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**PUNO – PERÚ**

**2024**



NOMBRE DEL TRABAJO

AUTOR

10 ASOCIACIÓN DE LA ANEMIA FERROPÉNICA CON PRESENCIA DE HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO, 2022

DIEGO AMILCAR VILLENA OSCALLA

RECuento DE PALABRAS

RECuento DE CARACTERES

**16881 Words**

**91067 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**85 Pages**

**2.1MB**

FECHA DE ENTREGA

FECHA DEL INFORME

**Oct 1, 2024 10:08 AM GMT-5**

**Oct 1, 2024 10:10 AM GMT-5**

● **17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)

  
D.Sc. VILMA MAMANI CORI  
Asesora y Directora

  
Henry Quispe Cruz  
CIRUJANO DENTISTA  
COP 21266

Resumen



## DEDICATORIA

*A Dios. Por ser mi fortaleza “mayor que en cada momento de mi vida y haberme otorgado a una maravillosa familia, quienes siempre han creído en mí y por permitirme culminar con mi carrera profesional.”*

*A mis queridos padres (Edilberto y Otilia) y hermanos, quienes fueron un aliado importante para continuar con este anhelo de tener una profesión y me motivaron con sus consejos para que pueda sobresalir como un buen profesional.*

*A mi querida esposa por ser mi compañera, mi apoyo y por estar siempre a mi lado en los momentos más difíciles, por alentarme a seguir adelante, por su amor sin límites y comprensión.*

*A mi amada hija Yarezi, Que es el mejor regalo que haya podido recibir de “parte de Dios”.*

**Diego Amilcar Villena Oscalla**



## AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater, la Universidad Nacional del Altiplano Puno, por darme la oportunidad de desarrollarme como un profesional competente.

A mis maestros de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Altiplano, Escuela Profesional de Odontología, por su compromiso con la enseñanza, por compartir su conocimiento y por inculcarme el amor por mi profesión.

A la Dra. Vilma Mamani Cori, mi asesora de tesis, por sus maravillosas cualidades humanas, su conocimiento científico y su orientación en la investigación para el desarrollo de mi tesis. Por la guía que me brindó y el tiempo que invirtió en ayudarme a preparar esta tesis.

A mis queridos padres, a mi esposa e hija, quienes han sido la inspiración y el motivo de este logro tan significativo en mi vida profesional.



# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b>	
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	
<b>ACRÓNIMOS</b>	
<b>RESUMEN .....</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>14</b>
1.2.1. Problema general .....	14
1.2.2. Problemas específicos.....	15
<b>1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>16</b>
<b>1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>16</b>
1.4.1. Objetivo General.....	16
1.4.2. Objetivos Específicos .....	16
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b>	
<b>2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>18</b>
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	18
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	28



2.1.3. Antecedentes locales.....	30
<b>2.2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>32</b>
2.2.1. Anemia.....	32
2.2.2. Anemia ferropénica.....	34
2.2.3. Clasificación la anemia ferropénica.....	35
2.2.4. Causas de la anemia ferropénica.....	36
2.2.5. Diagnóstico y tratamiento de anemia ferropénica .....	39
2.2.6. Signos y síntomas de la anemia ferropénica.....	41
<b>2.3. HIPOMINEZALIZACION MOLAR DECIDUA.....</b>	<b>41</b>
2.3.1. Origen de la hipomineralizacion molar deciduo.....	43
2.3.2. Criterios de diagnósticos de Hipomineralizacion Molar Decidua .....	44
2.3.3. Diagnóstico y tratamiento de la Hipomineralizacion Molar Decidua .....	45
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
<b>3.1. DISEÑO DE ESTUDIO.....</b>	<b>48</b>
3.1.1. Tipo de investigación.....	48
<b>3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO.....</b>	<b>48</b>
3.2.1. Población .....	48
3.2.2. Tamaño de la Muestra.....	48
3.2.3. Criterios de Selección .....	49
<b>3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....</b>	<b>51</b>
<b>3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....</b>	<b>51</b>
3.4.1. Técnica.....	51
3.4.2. Instrumentos.....	52
<b>3.5. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>52</b>



<b>3.6.</b>	<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS .....</b>	<b>53</b>
<b>3.7.</b>	<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>53</b>

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

<b>4.1.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>55</b>
<b>4.2.</b>	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>64</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>68</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>73</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>77</b>

**ÁREA:** Ciencias Biomédicas

**TEMA:** Salud Publica y ocupacional

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 03 de octubre del 2024.



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables .....	51
<b>Tabla 2</b> Asociación de los niveles de anemia ferropénica y los niveles de hipomineralización molar .....	55
<b>Tabla 3</b> Perfil social de los niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito Puno .....	56
<b>Tabla 4</b> Asociación de los niveles de anemia ferropénica según la edad .....	57
<b>Tabla 5</b> Asociación de los niveles de anemia ferropénica según el sexo.....	58
<b>Tabla 6</b> Asociación de los niveles de anemia ferropénica según el ingreso familiar	59
<b>Tabla 7</b> Asociación de los niveles de hipomineralización molar .....	60
<b>Tabla 8</b> Asociación de los niveles de hipomineralización molar según los molares afectados .....	61
<b>Tabla 9</b> Asociación de los niveles de hipomineralización molar según el sexo .....	62
<b>Tabla 10</b> Asociación de los niveles de hipomineralización molar según el ingreso familiar.....	63





## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO 1</b> Ficha de recolección de datos.....	78
<b>ANEXO 2</b> Solicitud de permiso para la realización de proyecto.....	80
<b>ANEXO 3</b> Oficio de presentación de tesista para proyecto de investigación. ....	81
<b>ANEXO 4</b> Consentimiento informado para la participación en investigación. ....	82
<b>ANEXO 5</b> Constancia de calibración.....	83
<b>ANEXO 6</b> Declaración jurada de autenticidad de tesis.....	84
<b>ANEXO 7</b> Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional.....	85



## ACRÓNIMOS

AFe:	Anemia ferropénica.
DDD:	Defectos del desarrollo dental.
DDE:	Defectos de desarrollo del esmalte.
FeP:	ferropenia.
Hb:	hemoglobina.
HIM:	Hipomineralización Incisivo Molar.
HMD:	Hipomineralización de molar deciduo.
HSMP:	Hipomineralización de Segundo Molar Primario.
HSMP:	Segundos molares primarios hipomineralizados.
IST:	Índice de saturación de transferencia.



## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la asociación de la anemia ferropénica con presencia de hipomineralización molar en niños menores de 6 años de edad del centro de salud Vallecito Puno 2022. Según la metodología fue un estudio descriptivo, observacional, de tipo transversal, con diseño no experimental con una muestra de 117 de 6 niños seleccionados bajo un muestreo no probabilístico. Tras la firma previa de un formulario de autorización paterna informada. Para la recolección de datos se utilizó una ficha de revisión documentaria Historia Clínica de los niños y odontogramas. Los resultados muestran una asociación significativa entre la anemia ferropénica y los niveles de hipomineralización molar ( $p=0.000$ ), donde el 79.5% no presenta anemia, el 15.4% tiene anemia leve y el 5.1% anemia moderada. El perfil social indica que el 82.1% de los niños tiene más de 36 meses, el 50.4% son niños y el 49.6% niñas, y el 70.9% proviene de familias con dos hijos o menos, con el 44.4% de las familias ganando menos de S/. 1,000 mensuales. No se encontró asociación significativa entre anemia ferropénica y edad ( $p=0.338$ ), sexo ( $p=0.716$ ) o ingreso familiar ( $p=0.744$ ). Sin embargo, el 25.6% presenta algún nivel de hipomineralización molar, siendo la leve la más común (20.5%), con una asociación significativa con la severidad ( $p=0.000$ ). La hipomineralización leve es más frecuente en el primer molar superior derecho (7.4%) y el primer molar inferior derecho (6.1%). No se encontró asociación significativa entre la hipomineralización molar y el sexo ( $p=0.543$ ), pero sí con el ingreso familiar ( $p=0.001$ ), siendo más común la hipomineralización leve en familias con ingresos menores a S/. 1,000. Se concluye que no existe una asociación significativa entre la anemia ferropénica y la hipomineralización molar en niños menores de 6 años.

**Palabras clave:** Anemia ferropénica, Hipomineralización molar.



## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the association of iron deficiency anaemia with the presence of molar hypomineralisation in children under 6 years of age at the Vallecito Puno 2022 health centre. According to the methodology, it was a descriptive, observational, cross-sectional study, with a non-experimental design with a sample of 117 of 6 children selected under non-probabilistic sampling. After the prior signature of an informed parental consent form. For data collection, a document review form was used to review the children's medical history and odontograms. The results show a significant association between iron deficiency anaemia and levels of molar hypomineralisation ( $p=0.000$ ), where 79.5% had no anaemia, 15.4% had mild anaemia and 5.1% had moderate anaemia. The social profile indicates that 82.1% of the children are older than 36 months, 50.4% are boys and 49.6% are girls, and 70.9% come from families with two children or less, with 44.4% of the families earning less than S/. 1,000 per month. No significant association was found between iron deficiency anaemia and age ( $p=0.338$ ), sex ( $p=0.716$ ) or family income ( $p=0.744$ ). However, 25.6% had some level of molar hypomineralisation, with mild hypomineralisation being the most common (20.5%), with a significant association with severity ( $p=0.000$ ). Mild hypomineralisation is more frequent in the upper right first molar (7.4%) and lower right first molar (6.1%). No significant association was found between molar hypomineralisation and sex ( $p=0.543$ ), but there was a significant association with family income ( $p=0.001$ ), with mild hypomineralisation being more common in families with an income of less than S/. 1,000. It is concluded that there is no significant association between iron deficiency anaemia and molar hypomineralisation in children under 6 years of age.

**Keywords:** Iron deficiency anaemia, Molar hypomineralisation.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cambios en la formación del esmalte dental que son cuantitativos (hipoplasias) o como anomalías del desarrollo del esmalte (DDE), a veces se hace referencia a las hipomineralizaciones por su acrónimo. Además, el proceso de hipomineralización del molar deciduo (HMD) suele denominarse hipomineralización del segundo molar primario (HSMP), es un defecto o deficiencia de la estructura cualitativo del desarrollo del esmalte que influye en los segundos molares primarios. El término “hipomineralización idiopática en uno a cuatro segundos molares remanentes” es el que utilizan Elfrink et al. para describir esta afección. Es posible establecer paralelismos entre las características clínicas de este patrón de DDE y las de la Hipomineralización Molar Incisiva (HSMI). No se han realizado muchas investigaciones sobre la HSMP; sin embargo, Elfrink et al. realizaron el primer estudio que se publicó sobre la prevalencia de la HSMP (1).

Los defectos del desarrollo dental (DDD) se observan con frecuencia en la dentición primaria o temporal y permanente, aunque la caries dental es la causa de salud bucal más frecuente en los niños en todo el mundo. El grupo de DDD se puede dividir en hipomineralización e hipoplasia. La hipomineralización se basa en deficiencias cualitativas, mientras que la hipoplasia del esmalte se refiere a una deficiencia cuantitativa del esmalte. Por lo tanto, y dado que también se informó hipomineralización en el segundo molar, se definió como segundos molares primarios hipomineralizados (HSPM). Desde entonces, múltiples estudios han estudiado la etiología del HSPM, apuntando a que es multifactorial, aunque todavía es poco claro. En lo que respecta a la prevalencia, la



HPSM se considera significativamente baja. Debido a que el esmalte hipomineralizado es poroso y quebradizo, provoca una mayor sensibilidad al calor y a los estímulos mecánicos, y causa dolor al limpiar los dientes, la presencia de molares sulfatados hipomineralizados (HPSM) ha sido reconocida como un factor de riesgo clave para la caries y la pérdida precoz de los molares primarios secundarios. Las alternativas para tratar los dientes con hipomineralización dependen de la gravedad del problema, esto puede implicar la extracción del diente, la reparación o rehabilitación del diente mediante coronas de acero inoxidable, o incluso la prevención del diente. Entre los criterios que intervienen en el proceso de toma de decisiones se encuentran la gravedad de la situación, la edad dental del paciente y el nivel de participación. No obstante, la existencia de los segundos molares primarios es esencial para garantizar el correcto desarrollo de la estructura oclusal en el futuro (2).

Muchos estudios sobre la etiología y prevalencia de MIH y HSPM se han publicado en las últimas décadas. Actualmente, la causa de MIH o HSPM aún no están claramente identificados mientras que los valores de prevalencia publicados varían ampliamente. Aparte de las diferencias en los factores socioconductuales, ambientales y genéticos de las poblaciones estudiadas, se pueden atribuir amplias variaciones en los datos reportados (3).

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### **Problema general**

¿Existe asociación de la anemia ferropénica con presencia de hipomineralización molar en niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022?



### **Problemas específicos**

- ¿Cuál el perfil social de los niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022?
- ¿Cuáles son los niveles de anemia ferropénica según edad en niños menores del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022?
- ¿Cuáles son los niveles de anemia ferropénica según sexo en niños menores del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022?
- ¿Cuáles son los niveles de anemia ferropénica según ingreso familiar en niños menores del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022?
- ¿Cuáles son los niveles de hipomineralización en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022?
- ¿Cuáles son los niveles de hipomineralización según molares afectados en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022?
- ¿Cuáles son los niveles de hipomineralización según sexo en niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022?
- ¿Cuáles son los niveles de hipomineralización según ingreso familiar en niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022?



### 1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

- **Hi:** La anemia ferropénica está asociada en la presencia de hipomineralización molar en niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Vallecito Puno 2022.
- **Ho:** La anemia ferropénica no está asociada en la presencia de hipomineralización molar en niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Vallecito Puno 2022.

### 1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### Objetivo General

Evaluar la asociación de la anemia ferropénica con presencia de Hipomineralización Molar en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022.

#### Objetivos Específicos

- OE1: Determinar el perfil social de los niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022.
- OE2: Determinar los niveles de anemia ferropénica según edad en niños menores del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022.
- OE3: Determinar los niveles de anemia ferropénica según sexo en niños menores del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022.
- OE4: Determinar los niveles de anemia ferropénica según ingreso familiar en niños menores del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022.





- OE5: Determinar los niveles de hipomineralización en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022.
- OE6: Determinar los niveles de hipomineralización según molares afectados en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022.
- OE7: Determinar los niveles de hipomineralización según sexo en niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022.
- OE8: Determinar los niveles de hipomineralización según ingreso familiar en niños menores de 6 años de edad del Centro de Salud Vallecito Puno, 2022.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### **Antecedentes internacionales**

**Navarro C. et al (2023)**, esta investigación define la deficiencia de hierro (FeP) como una reducción de las reservas sistémicas de hierro (Fe), que puede tener efectos perjudiciales, sobre todo durante la niñez. Es el resultado del deterioro de la función hematopoyética medular en la producción de hemoglobina (Hb) debido a la escasez de hierro. En Costa Rica (CR), la FAe constituye un problema de salud pública moderado, que revela una disparidad que pone en peligro a los grupos vulnerables, en particular a los de bajo nivel socioeconómico. Esta observación exhaustiva pretende desarrollar una técnica que mejore la comprensión por parte de los profesionales sanitarios del manejo clínico y terapéutico de esta afección en niños de 6 a 24 meses (4).

**Romero Y. et al (2021)**, el objetivo de este estudio fue conocer dentro de una serie de factores de riesgo biológicos, los cuales están más relacionados con la anemia ferropénica en los lactantes que están hospitalizados en la sala de pediatría del Hospital Luis Díaz Soto. El universo incluía 384 recién nacidos, mientras que la muestra incluía 105 pacientes. Se utilizó un muestreo aleatorio simple. Realizaron un análisis univariante mediante la prueba X<sup>2</sup> de independencia para determinar la prevalencia de la anemia ferropénica entre un conjunto de variables biológicas de riesgo. Se calculó la OR para las variables identificadas como estadísticamente significativas a partir de la prueba chi-



cuadrado. Entre los bebés hospitalizados, la prevalencia de anemia ferropénica se verificó en más de la mitad de la muestra analizada, que fue del 61% respectivamente. Sólo la lactancia materna durante un período inferior a seis meses (odds ratio: 2,1; intervalo de confianza: 1,9-2,5) y la alimentación complementaria (odds ratio: 1,5; intervalo de confianza: 1,3-2,4) mostraron estar relacionadas con la anemia ferropénica (odds ratio: 1,5; intervalo de confianza: 1,3-2,4) se identificaron como factores de riesgo para la aparición de anemia ferropénica en el lactante hospitalizado. El estudio concluye que la prevalencia de anemia ferropénica entre los lactantes ingresados en la sala de pediatría del hospital fue elevada y se alineó con los valores esperados para lactantes hospitalizados (5).

**Heras M. (2022)**, esta investigación indica que la anemia ferropénica es una afección prevalente en la práctica médica. El análisis de los procesos de diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria puede identificar áreas potenciales de mejora. La población del estudio estaba formada por médicos que atendían a estos pacientes en centros de atención primaria de todo el país. Resultados: un total de 732 médicos llenaron el formulario. El 51,8% de los individuos consideran que la anemia ferropénica es un problema de salud importante. Sólo el 27,2% de los individuos evalúa el índice de saturación de transferrina (IST) y el 80,7% revisa la ferritina para diagnosticarla. Cada tres meses, el 71,6% realiza análisis de control. Solo en tres meses, el 57,9% de la receta contiene hierro. El 47% de las personas terminan el tratamiento cuando Hb se normaliza. En conclusión, alrededor del 20% de los encuestados no utiliza la determinación bioquímica de ferritina para su diagnóstico, aunque casi el 52% de los encuestados reconoce que la anemia ferropénica es una enfermedad grave. Además, el IST solo requiere algo



más del 27%, lo que puede conducir a un diagnóstico erróneo. Sin embargo, el tratamiento puede ser inadecuado, ya que muchos pacientes se someten a tratamiento durante sólo tres meses, y el 47% interrumpe el tratamiento tras la normalización de la Hb, descuidando los niveles de ferritina. A pesar de los avances en el diagnóstico y el tratamiento de la anemia ferropénica en atención primaria, muchos pacientes podrían beneficiarse de una mayor utilización de la ferritina, los estudios del hierro y la prolongación de la duración del tratamiento (6).

**Fernández y Gómez (2021)**, esta investigación identifica la anemia ferropénica como la causa más prevalente de anemia en todo el mundo. Se caracteriza por ser una anemia microcítica e hipocrómica, por lo que es necesario diferenciarla de otras afecciones microcíticas, como la talasemia y la anemia por trastornos crónicos. La aplicación de programas para la detección precoz de la ferropenia es objeto de polémica porque puede tener resultados negativos sobre el desempeño académico y el desarrollo neuronal de los niños, específicamente en las edades precoces. La administración oral de sales ferrosas es la principal terapia para la anemia causada por la falta de hierro en el estómago, reservándose la administración intravenosa para casos específicos. La lactancia materna y las consideraciones dietéticas son cruciales, sobre todo durante la primera infancia y entre poblaciones específicas de riesgo (7).

**Días J.A. et al (2020)**, esta investigación tiene por objetivo “examinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de anemia ferropénica en niños menores de dos años”. El Policlínico Comunitario Docente “Lidia y Clodomira” de Regla, ubicado en la provincia de La Habana, fue el lugar donde se realizó una



investigación de carácter descriptivo, transversal y retrospectivo durante los meses de diciembre de 2018 y febrero de 2019. Las variables examinadas incluían factores prenatales (anemia materna) e historia postnatal, concretamente edad, sexo, duración de la gestación, peso al nacer, tipo de lactancia materna durante los seis primeros meses, estado nutricional, enfermedades asociadas, uso de hierro profiláctico y gravedad de la anemia. Según los resultados, se incluyó en el estudio a la mayoría de los niños con edades comprendidas entre los 6 y los 9 meses (49,5%), una mayor proporción de varones (56,4%), un número significativo de niños nacidos de madres con anemia preparto (67,3%), niños que no recibieron lactancia materna exclusiva durante el primer semestre (71,3%) y niños que no recibieron ningún suplemento (68,3%). En el contexto del estado nutricional y la anemia ferropénica, la mayoría de los niños afectados tenían un peso normal (42,6%), siendo la anemia leve la afección más prevalente (71,3%). Concluyen que la anemia infantil está asociada a factores de riesgo maternos e infantiles que hacen necesaria una intervención en el cuidado de los niños, además de medidas de promoción de la salud y prevención (8).

**Machado K. et al (2017)**, esta investigación determinó la prevalencia de anemia en lactantes mediante CASMU-IAMPP e identificó los factores asociados. El estudio se centró en lactantes de 8 a 12 meses de edad a los que se midió la hemoglobina mediante punción digital entre julio y diciembre de 2014. La prevalencia de la anemia está recogida en la literatura. En este estudio, se analizaron las características de los niños que padecen anemia y se compararon con las de un grupo de control formado por niños que no tenían anemia. En el periodo de tiempo considerado, el 95% de los niños pequeños de entre ocho y doce meses tenían valores de hemoglobina digital, el 18,3% fueron diagnosticados



de anemia, el 65,9% introdujeron tarde la carne en su dieta, el 28,9% recibieron dosis incorrectas de hierro suplementario y el 23,4% no cumplieron el tratamiento prescrito. Los niños con anemia no mostraron una mayor prevalencia de prematuridad ni de peso al nacer inferior a 3000 g en comparación con el grupo de control. Sin embargo, se observó un fallo en el inicio oportuno complementos de hierro en dosis adecuadas, junto con una escasa adherencia al tratamiento entre los niños con anemia (9).

**Contreras J. V. et al (2017)**, esta investigación define el concepto de anemia, con publicaciones iniciales sobre anemias nutricionales en 1968. Para 1989, la guía Prevención y control de la anemia a través de la atención primaria de salud clasificaba la anemia en formas leves, moderadas y graves, dirigiéndose específicamente a las mujeres embarazadas y a los niños menores de cinco años. La prevalencia de la anemia ferropénica (AIF) entre los escolares de Colombia es del 47%. El 45% de los niños de 6 a 23 meses y el 30% de los niños en edad preescolar y escolar presentan diversos grados de anemia atribuibles a la carencia de hierro. Una investigación realizada en aldeas indígenas entre 1992 y 1993 reveló una prevalencia de anemia del 2,4% y una tasa de malnutrición del 5,5% entre los niños de 0 a 18 años. La incidencia de la FA es elevada durante la infancia debido al significativo aumento de las necesidades de hierro en este periodo del desarrollo, que la dieta no proporciona adecuadamente. Diversas variables, como el almacenamiento neonatal de hierro, el ritmo de crecimiento, la ingesta nutricional, la pérdida de hierro y la presencia de parásitos intestinales, son los principales factores que favorecen al desarrollo de la anemia en infantes menores de dos años; Por otra parte, un gran número de estudios aportan pruebas de que la



mayoría de las infecciones parasitarias tienen una importancia secundaria en la patogénesis de la anemia ferropénica en infantes menores de cinco años (10)

**Pavo M. R. et al (2016)**, esta investigación indica que el motivo predominante de consulta hematológica en Pediatría de Atención Primaria es la insuficiencia de hierro. A pesar de la ausencia de síntomas en la mitad de los pacientes, es crucial considerar la afección en aquellos en riesgo o con circunstancias predisponentes. Debemos obtener un hemograma completo (incluidos los índices de reticulocitos y eritrocitos), un perfil de hierro y un perfil hepatorenal para orientar el diagnóstico y la terapéutica, con una anamnesis centrada y una exploración física minuciosa. La anemia ferropénica suele ser deficitaria y requiere tratamiento con hierro oral, además de mantener una ingesta suficiente de hierro en la dieta en el futuro. En los casos de anemia ferropénica no carencial, es esencial excluir factores biológicos que expliquen las elevadas necesidades de hierro del organismo (11).

**Mónica T. F. (2017)**, en esta investigación se revisó, a través de características de complejidad decreciente, se discuten las diferencias entre la HDA y la  $\beta$ -talasemia heterocigota ( $\beta$ -Tal-het), que es la forma más prevalente de m-H en nuestro medio. Existe una reducción del número de eritrocitos y reticulocitos, así como de los niveles de hemoglobina, ferremia, ferritina, saturación de transferrina, HbA2 y del porcentaje de anomalías morfológicas en los individuos con HDA. HCM y VCM, los niveles de ADE, índices de microcitosis, transferrina y receptores solubles de transferrina se muestran disminuidos en  $\beta$ -Tal-het. Ambas situaciones se asocian a un aumento del estrés oxidativo. La prueba ayuda a determinar el alcance de la mutación  $\beta$ -Tal-het y/o la presencia de un déficit de Fe. El m-H se calcula utilizando un método que se



genera a partir del hierro sérico. Una vez eliminados los m-H más comunes, es necesario realizar un examen del a-Tal-het, que se cree que es la fuente primaria de la mayoría de los m-H que no pueden explicarse (12).

**Yupanqui K. et al (2019)**, en esta investigación se ha obtenido datos actuales sobre la hipomineralización del segundo molar temporal (HSMP). PubMed, SciELO, ProQuest y EBSCO fueron bases de datos revisadas. Se realizaron investigaciones sobre el diagnóstico, la prevalencia y las causas de HSMP. También se incluyeron artículos que evaluaban la correlación entre el HSMP y la hipomineralización de los incisivos molares. Se excluyeron las revisiones y los metaanálisis. Los datos de HSMP indican una alteración estructural y cualitativa en la formación del esmalte que afecta a los segundos molares primarios, mostrando una incidencia variable a nivel mundial. Los estudios publicados no han llegado a una conclusión sobre la causa, lo que sugiere que los factores prenatales, perinatales y posnatales pueden estar involucrados en el desarrollo de estos cambios. Además, según algunos estudios, la presencia de HSMP puede estar relacionada con HIM. Se llegó a la conclusión de que HSMP es un problema actualmente en las comunidades científica y clínica, por lo que es crucial realizar un diagnóstico adecuado. No obstante, se ha demostrado que HSMP puede predecir HIM (1)

**Lopes L. B. et al. (2021)**, en esta investigación describen un caso de un HPSM severo en todos los segundos molares de una niña de cuatro años y seguimientos posteriores de cuatro años. La rehabilitación implicó la colocación de cuatro coronas de acero inoxidable en los cuatro segundos primarios. molares bajo anestesia general. En cuanto a la literatura disponible y la gravedad del caso





de HPSM, el enfoque de tratamiento propuesto para el caso proporcionó un buen resultado funcional (2).

**Elfrink M. E. et al. (2016)**, este estudio examina la prevalencia de la hipomineralización incisivo molar (MIH) y la segunda hipomineralización primaria. Se realizaron procedimientos molares (HSPM). Se crearon bases de datos en línea que incluían artículos pertinentes que se publicaron hasta noviembre de 2014. Todas las listas de referencias Los artículos recuperados fueron buscados manualmente. Tras la evaluación de la admisibilidad del artículo a texto completo, se incluyeron los estudios. 157 escritos en inglés de 1078 manuscritos Las publicaciones se seleccionaron en función de sus títulos y resumen. De los 157, 60 fueron incluidos en el estudio, clasificados como 52 MIH, 5 HSPM y 3 asignados tanto a MIH como a HSPM. La Academia Europea de Pediatría fue utilizada para realizar estos estudios. Se observó una gran heterogeneidad en la prevalencia declarada de los criterios de juicio dental, el índice modificado de defectos del esmalte en desarrollo (mDDE) y los criterios autodefinidos (MIH 2,9-44%; HSPM 0-21,8%). La mayoría de las cifras declaradas eran específicas de determinadas áreas. Los estudios se llevaron a cabo en ciudades y en áreas rurales. Los métodos de calibración, el número de participantes, el número de examinadores y la investigación mostraron una gran variación. protocolos que se utilizan entre los estudios. Otros estudios también buscaron causas etiológicas potenciales. elementos. Comparar la prevalencia de MIH y HSPM, así como los datos etiológicos y la estandarización de estos, parece que los estudios son cruciales. Establecer estándares para la investigación. Los estudios de etiología deben realizarse de manera prospectiva y el protocolo debe incluir una muestra de niños claramente descrita (un mínimo de 300 para estudios de prevalencia y 1000



para estudios de etiología), así como el uso de la misma calibración conjuntos y métodos. Un protocolo futuro estándar Es recomendable realizar estudios sobre la prevalencia y la etiología de MIH y HSPM (3).

**Gómez L. M. et al (2020)**, en esta investigación se muestra cómo se pueden usar materiales bioactivos para restaurar primeros molares permanentes que han sido gravemente afectados por HMI. Una paciente de 7 años tenía caries activas en el diente número 36, hipomineralización severa, fractura postoperatoria, hipersensibilidad y exposición dentinaria. Se utiliza Biodentine, un sustituto bioactivo de la dentina con silicato tricálcico como base, después de eliminar selectivamente el tejido cariado. Un mes después, se utilizó resina compuesta para restaurar permanentemente el diente. Las restauraciones mostraron una adaptación marina adecuada, una forma anatómica adecuada y no hubo evidencia de lesiones cariosas secundarias a los 12 meses de seguimiento clínico. La restauración radiográfica se realizó correctamente, sin que se produzcan cambios en las regiones periapical y periodontal del diente. Cuando se trata de la reparación de molares que han sufrido un impacto significativo por HIM, el uso de bioactivos ha demostrado ser una opción potencial (13).

**Alifakioti E. et al (2020)**, en esta investigación los segundos molares primarios hipomineralizados (HSPM) se consideran pertenecientes a la misma entidad que los molares hipomineralizados de los incisivos (MIH), la estructura y la química de su esmalte defectuoso no han sido descritas. Apuntamos estudiarlos para justificar cualquier similitud con MIH. Métodos nueve HSPM y cinco primeros molares permanentes con MIH fueron fracturados o seccionados longitudinalmente a través de su esmalte defectuoso y examinado mediante microscopía electrónica de barrido. Cantidades relativas de calcio (Ca), fósforo



(P), el oxígeno (O), el carbono (C) y la relación Ca:P se calcularon en las muestras de molares primarios mediante espectrometría de energía dispersiva. Resultados el ancho de la varilla fue deficiente en el esmalte defectuoso de HSPM, lo que dio lugar a espacios entre varillas amplios y sugiere similitudes con la estructura del esmalte permanente en MIH. En zonas con roturas, grietas y alteración de la coherencia entre las varillas del esmalte. fueron más marcados. Al comparar el esmalte hipomineralizado con el esmalte sano en HSPM, se compararon las proporciones de calcio, fósforo, oxígeno y calcio-fósforo. La misma tendencia que en MIH sin alcanzar significación estadística, se concluye que existe marcadas diferencias estructurales entre el esmalte sano y el hipomineralizado de HSPM (14).

**Pineda E. et al (2015)**, según las conclusiones de este estudio, el esmalte dejará una huella permanente en el diente como consecuencia de cualquier cambio sistémico, ambiental, médico o genético que tenga lugar durante el periodo de desarrollo del esmalte conocido como fase de iniciación o maduración. Se puede interpretar como un cambio en la calidad translúcida del esmalte, que se distingue por unos bordes de color blanco amarillento o marrón. Existe una condición conocida como hipomineralización, que afecta tanto a los dientes permanentes como a los deciduos. Esta afección hace que el esmalte se vuelva más poroso y débil, por lo que es más propenso a fracturarse. Esto, a su vez, aumenta el riesgo de caries y la necesidad de terapia restauradora. Aquí se muestra el examen de un paciente de menor edad que padecía una importante hipermineralización molar en la dentición temporal. El niño tomaba medicación en un estado comprometido. Se le dio un diagnóstico y un tratamiento en poco tiempo, lo que finalmente condujo a una mejora de su salud bucodental (15).



**Pineda M. et al (2018).** este estudio hace especial hincapié en las coronas de óxido de zirconio, ya que se trata de un material relativamente nuevo que acaba de nacer y que tiene potencial para ser utilizado en el campo de la odontología. Caso real. La clínica de odontopediatría de la Universidad Justo Sierra recibe a una paciente de tres años y siete meses. Presenta molestias en la boca y tiene cepilares en los dientes. Durante el primer año de edad, se encuentran infecciones respiratorias repetidas en la anamnesis. El examen clínico reveló la presencia de caries en los dientes frontales superiores, así como hipomineralización de los caninos y de los primeros molares superiores primarios. Se utilizaron ionómero de vidrio, coronas de zirconia y selladores de fosetas y fisuras para tratamientos preventivos y restaurativos. Para tratar las deficiencias del esmalte en pacientes juveniles, se puede utilizar la corona de óxido de zirconio, que es un material no sólo revolucionario, sino también biocompatible, estético y resistente. Es necesario llevar a cabo investigaciones clínicas durante un largo período de tiempo (16).

### **Antecedentes nacionales**

**Alvarado C. S. et al (2021),** esta investigación se propuso (a) explicar las pruebas de laboratorio que se utilizan en el diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer, así como las variables que influyen en los niveles de ferritina y otros indicadores del estado del hierro; (b) modificaciones del metabolismo del hierro, como la función reguladora esencial de la hepcidina en el proceso de ingesta y utilización del hierro; (c) modificaciones del metabolismo del hierro, como la función reguladora esencial de la hepcidina en el proceso de ingesta y utilización del hierro; d) Proporcionar una descripción del contexto clínico en el que la administración intravenosa de suplementos de hierro puede considerarse un



tratamiento secundario o primario. Tanto la experiencia clínica de los autores como las investigaciones más recientes en este campo han servido de base para las nociones y sugerencias presentadas en este artículo (17).

**Góngora C. R. et al (2021)**, en el municipio de Majibacoa se realizó este estudio para identificar los factores de riesgo de anemia ferropénica en infantes menores de un año. La investigación se realizó en el Policlínico Docente 7 de noviembre. Se presentan tanto los materiales como los métodos. Utilizó una metodología de investigación observacional, de tipo descriptiva de corte transversal. El objeto de la investigación fueron los menores de un año diagnosticados con anemia ferropénica. Un total de 42 niños menores de un año fueron incluidos en el estudio, todos ellos con diagnóstico de anemia ferropénica. Como resultado de la investigación sobre las edades, el género, la anemia y su gravedad, los factores de riesgo biológicos, así como los factores de riesgo sociales y culturales, se descubrieron los siguientes hallazgos. El 61,9% de los niños eran de sexo femenino; la edad más representada era la de menos de seis meses en ambos sexos, pero era más frecuente en las mujeres (33,3%); el 61,9% de los niños presentaban anemia leve (33,3%); y el 61,9% de los niños estaban anémicos. En conclusión, la presencia de antecedentes de anemia durante el embarazo, un bajo peso al nacer, una mala lactancia y la decisión de abandonar la lactancia materna exclusiva son variables que pueden contribuir a la aparición de anemia ferropénica en lactantes menores de un año (18).

**Vansan C. et al (2021)**, el objetivo de esta investigación es informar sobre la importancia de realizar un diagnóstico correcto y precoz de la hipomineralización molar decidua (HMD) en gemelos prematuros, así como ofrecer información sobre las numerosas terapias que pueden estar disponibles



para este problema. Los componentes y los procedimientos: A la edad de cinco años, dos niñas gemelas idénticas llegan con el mismo patrón de dentición hipermetrópica (HMD) en los dientes 55, 65, 75 y 85, que previamente han sufrido daños importantes y tienen antecedentes de sensibilidad. Anteriormente se les había proporcionado atención odontológica, pero sólo una de las hermanas se sometió a terapia restauradora. La otra hermana se negó a someterse al tratamiento, y se utilizaron enfoques de gestión conductual; no obstante, no era factible llevar a cabo tratamientos quirúrgicos. Basándose en los resultados de la evaluación clínica y radiográfica, se determinó que el procedimiento de Hall podía realizarse en los dientes 55, 65 de la gemela 1 y 85 de la gemela 2. Resultados: Tanto clínica como radiográficamente, se determinó que los dientes 75 y 85 del gemelo 1 requerían una restauración de resina compuesta. Esto se debió al hecho de que ya poseían restauraciones provisionales y estaban asintomáticos. En los dientes 55 y 65 del gemelo 2 se colocaron restauraciones de material ionomérico, mientras que el diente 75 se sometió a una pulpectomía y se coronó con acero. Conclusión: Debido al hecho de que todavía se dan casos de diagnósticos incorrectos al ver un HMD (hipomineralización molar primaria) (19), el enfoque desarrollado por Hall es muy apreciado cuando se trata de la rehabilitación de la hipoplasia, especialmente cuando se trata del cuidado de niños pequeños (19).

### **Antecedentes locales**

**Soncco M. et al (2018)**, para el propósito de este estudio, se llevó a cabo “el programa educativo Niños Felices Sin Anemia (NFSA) en niños que asisten a una escuela pública ubicada en el departamento de Puno”. Adicionalmente, se entregó a los niños un pan fortificado. El objetivo de este programa era disminuir los niveles de anemia y mejorar la comprensión y los comportamientos saludables



de los padres. En la investigación pre-experimental que se llevó a cabo se incluyó una pre-prueba y una post-prueba. Durante cuatro meses, cuarenta y cuatro niños en edad escolar, con edades comprendidas entre los seis y los doce años, recibieron pan enriquecido con harina de habas y quinua. Estos niños asistían a escuelas públicas de la aldea de Yocará, situada en la provincia de San Román. Se tomaron datos de hemoglobina. Tanto los padres como los estudiantes asistieron a charlas sobre la deficiencia de hierro y talleres nutricionales. Se produjo un aumento sustancial del nivel medio de hemoglobina, que fue de 0,51 g/dL ( $p < 0,05$ ). Además, el nivel de anemia leve se redujo del 25,5% al 2,3%, mientras que el nivel de anemia moderada disminuyó del 18,6% al 7%. Según los resultados de las pruebas previa y posterior, el nivel medio de conocimientos de los padres mejoró de 1,96 a 9,38 puntos (20).

**Mamani Y. E. (2017)**, realizó este estudio con el propósito de “evaluar los conocimientos, actitudes y comportamientos de las madres sobre la prevención de la anemia en niños menores de cinco años que asistían a la Micro red JAE-Puno”. El estudio que se lleva a cabo ahora es cuantitativo y utiliza una técnica descriptiva transversal. En la muestra estadística se incluyeron sesenta y cinco mujeres y sus hijos. Los conocimientos de las madres se examinaron mediante entrevistas, sus actitudes se evaluaron utilizando una medida similar a la escala de Likert, y los comportamientos de las madres se analizaron mediante autoinformes. Para determinar los niveles de conocimientos, actitudes y comportamientos de las madres, se utilizó una prueba estadística de la independencia de las variables. Los datos obtenidos mostraron que el veinte por ciento de las madres recibieron una mala puntuación, 52.3% de las madres recibieron una puntuación estándar y el veintisiete por ciento de las madres recibieron una buena puntuación de la madre



en cuestión. El 20% de las madres presentó una actitud riesgosa, el 55.4% una buena actitud y el 26.6% una actitud excepcional. En cuanto a las prácticas, el 53.8% de las madres tuvo buenas prácticas, el 3.1% malas, el 33.8% prácticas peligrosas y el 9.2% prácticas excepcionales. Estos resultados demuestran una relación entre los conocimientos, actitudes y acciones de las madres sobre la prevención de la anemia en niños menores de cinco años que participaron en la Micro Red JAE-Puno entre septiembre y diciembre de 2017 (21).

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### **Anemia**

Es una enfermedad definida por la OMS como una afección en la que la cantidad de glóbulos rojos y su capacidad para transportar oxígeno a diversos tejidos es inadecuada para satisfacer las necesidades del organismo. En 1968, se publicó la primera investigación que describía la anemia en las anemias nutricionales. En 1989, el manual Preventing and managing anemia via primary health care definió la anemia como leve, moderada y grave. Además, se incluyó en la definición de anemia a las mujeres gestantes y a los infantes menores de 5 años (10).

La anemia sigue siendo un importante problema de salud pública a nivel mundial (17), a pesar de los avances económicos y técnicos. La anemia, una afección que se define por una reducción del número de glóbulos rojos y del recuento absoluto de hemoglobina, es la enfermedad hematológica más prevalente en la franja de edad de niños y adolescentes. La forma de anemia más frecuente es la anemia ferropénica. Hay varias razones que pueden ayudar al desarrollo de la anemia en los infantes. Entre ellas se encuentran el crecimiento, las infecciones,





los errores dietéticos, la escasez y labilidad de los depósitos prenatales y postnatales, y la expresión de factores etiológicos congénitos. Tanto en las naciones subdesarrolladas como en las industrializadas, la insuficiencia de hierro es el tipo de insuficiencia alimentaria más frecuente. El hierro es necesario para los procesos de respiración, la creación de energía, la síntesis del ADN y la multiplicación de las células. Se calcula que más de dos mil millones de personas en todo el mundo sufren carencia de hierro, y más de la mitad de ellas son anémicas. Además, la carencia de hierro afecta a dos tercios de los niños de los países pobres, y más de la mitad de ellos son anémicos (5).

Cuando la concentración de hemoglobina y la cantidad de glóbulos rojos están por debajo de los niveles normales, se produce una afección conocida como anemia. La gravedad de la anemia puede variar dependiendo de factores como el sexo, la edad y la región geográfica en la que reside el individuo. La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) indica que la ingesta inadecuada de hierro (Fe) en la dieta diaria es una de las variables que contribuyen al desarrollo de la anemia. Más de la mitad de todas las ocurrencias de anemia reportadas en Perú se pueden atribuir a este factor. Entre los peruanos, la anemia es un problema importante, especialmente en la región de Puno. Estas deficiencias resultan en tasas de crecimiento lentas, habilidades cognitivas deterioradas, irregularidades en la maduración neurológica, un desarrollo psicomotor deficiente en los niños, incapacidad para movilizar la vitamina A hepática, menor capacidad laboral e incluso un aumento de la morbilidad. La anemia representa una amenaza seria para la región de Puno (20).



En 2023, el 43,1% de los niños en el país entre 6 y 35 meses experimentaron anemia, según los Resultados de los Principales Indicadores de los Programas Presupuestales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES-2023). En comparación con las áreas urbanas, donde la prevalencia promedio fue del 40,2%, la prevalencia de este problema de salud fue mucho mayor en las regiones rurales (promedio del 50,3%). Los departamentos con las tasas más altas de niños que sufren de esta deficiencia de hierro en sangre fueron Madre de Dios (58,3%), Ucayali (59,4%) y Puno (70,4%) (22).

### **Anemia ferropénica**

Una reducción de la cantidad de hierro presente en el organismo por debajo de los niveles necesarios para mantenerlo en un estado de homeostasis normal se denomina «ferropenia». La identificación de la medida más fiable para representar la cantidad real de hierro en el organismo es el primer obstáculo que debe superarse para poder diagnosticar la ferropenia. Debido a que es un predictor tardío del déficit de hierro, no se sugiere su uso porque el descenso de la hemoglobina se produce en estadios avanzados del déficit de hierro. Esto se debe a que la disminución de la hemoglobina se produce en estadios avanzados. La ferritina, en cambio, es una de las características que más se emplea porque representa el estado de las reservas de hierro en el organismo y permite hacer un diagnóstico precoz de la insuficiencia de hierro. Si el nivel de ferritina sérica es inferior a 10-15 ng/ml, el diagnóstico de insuficiencia de hierro tiene una especificidad del 99% con absoluta certeza. Este es el punto de corte estándar para la población pediátrica, que es de 15 mcg/L; sin embargo, en los últimos años, algunos autores han afirmado que los valores de 18 mcg/L en niños de entre 1 y 3



años se corresponden mejor con las cifras de Hb clínicamente significativas a esta edad (7).

En las naciones de renta baja como la nuestra, la anemia ferropénica es la afección nutricional más común y más extendida entre los niños menores de cinco años. Por ello, es esencial tener presente la importancia de garantizar que todos los niños reciban una cantidad adecuada de alimentos durante los primeros mil días de su vida. Como consecuencia del mayor ritmo de crecimiento y desarrollo cerebral que se produce durante este periodo de tiempo, la carencia de hierro puede provocar cambios en el funcionamiento cognitivo y psicomotor, así como en el comportamiento (23).

### **Clasificación la anemia ferropénica**

- **Anemia Leve:** Las personas que padecen anemia moderada rara vez muestran síntomas. Pueden tener sensación de agotamiento, disnea y palpitaciones, sobre todo después de hacer ejercicio. Una de las características más significativas que repercute negativamente en la nutrición del niño es la disminución del apetito. Si el valor de la hemoglobina se sitúa entre 10 y 9,9 gramos por decilitro, se considera que se trata de una anemia leve.
- **Anemia Moderada:** Con frecuencia experimentan síntomas cuando están en reposo y no pueden soportar esfuerzos significativos. Palidez, palpitaciones son algunos de los síntomas que puede experimentar el paciente. También pueden sentirse hiperdinámicos. La concentración de hemoglobina en un decilitro oscila entre 7 y 9 gramos.



- **Anemia Severa:** Este tipo de anemia puede provocar síntomas que afectan a diferentes sistemas orgánicos. Los pacientes pueden experimentar cefaleas, síncope, vértigo, acúfenos o mareos. Además, muchos pacientes están irritables y tienen tendencia a tener problemas para dormir y concentrarse. Debido a la reducción del riego sanguíneo a la piel, los pacientes pueden tener una mayor sensibilidad a la exposición al frío. Los síntomas digestivos, como la indigestión y la anorexia, así como las anomalías en el tracto intestinal, pueden ser provocados por la redistribución de la sangre fuera del lecho esplácnico. Cuando la concentración de hemoglobina es inferior a 7 gramos por decilitro (21).

### **Causas de la anemia ferropénica**

No ingerir suficientes comidas que contengan cantidades adecuadas de hierro, es la causa principal de este problema, que puede estar provocado por diversas circunstancias y que a menudo se produce cuando muchas de estas variables están presentes al mismo tiempo. Dado que los recién nacidos alimentados con leche materna tienen el beneficio de absorber el hierro dos o tres veces más eficazmente que los lactantes alimentados con leche de vaca, el destete precoz puede ser un factor desencadenante en infantes menores de un año. Ésta es sólo una de las numerosas ventajas que ofrece este método (18). Se calcula que más de dos mil millones de personas en todo el mundo padecen carencia de hierro en la actualidad. Esto incluye a quienes viven en países menos desarrollados y más pobres. En América Latina y el Caribe, la anemia ferropénica se considera un importante problema de salud pública, especialmente entre las poblaciones más susceptibles, que incluyen recién nacidos, preescolares, embarazadas y mujeres en edad reproductiva. Informes de la OMS y la FAO señalaron que el cuarenta por



ciento de las mujeres embarazadas en América Latina padecen anemia durante todo el embarazo. De ellas, el setenta y cinco por ciento tiene carencia de hierro, pero el porcentaje exacto varía según el lugar (8).

La desafortunada realidad es que las alteraciones que provoca esta carencia durante este delicado periodo suelen ser permanentes, incluso si la carencia se soluciona más adelante. Aunque es cierto que la anemia ferropénica es la causa más frecuente de anemia pediátrica, también es importante tener en cuenta otros factores, como la carencia de ácido fólico, vitamina B12 o micronutrientes, así como trastornos que inducen inflamación o enteroparasitosis. Además, según Alcázar, existen factores que contribuyen a su persistencia a lo largo del tiempo. Entre estos factores se encuentran la prevalencia de la anemia, la malnutrición y la pobreza de la época (23).

La falta de hierro en los niños puede tener efectos negativos en su capacidad intelectual, desarrollo psicomotor, disminuir su resistencia a las enfermedades y ralentizar su crecimiento. Los impactos que tiene a lo largo de sus años formativos son permanentes. Como resultado de sus crecientes necesidades, que están definidas por el crecimiento, los niños pequeños y los adolescentes son los grupos que corren mayor riesgo. Además, las mujeres en edad reproductiva están en riesgo debido a la pérdida de hierro que ocurre durante el sangrado mensual y al aumento de los requerimientos de este mineral durante el embarazo (9).

La cantidad de hierro presente en el organismo es un reflejo del equilibrio que existe entre la cantidad de hierro que se consume y la cantidad que necesita el



organismo. La anemia ferropénica es la que se desarrolla cuando se rompe este equilibrio. Varios factores pueden ser responsables de este fenómeno:

- a. Aumento de los requerimientos de hierro: En los primeros años de vida los requerimientos de hierro por crecimiento son máximos. Dado que los niños en este período están expuestos en gran medida al consumo de alimentos con bajo valor nutricional, es vital proporcionar sugerencias para aumentar la ingesta de hierro en la dieta. Los niños de 1 a 3 años deben consumir 7 mg de hierro al día, y aquellos de 4 a 8 años deben obtener 10 mg (24).
- b. Dieta insuficiente o inadecuada: Considerando que la nutrición puede desempeñar un papel contributivo en la deficiencia de hierro en los niños, es imperativo que los hábitos dietéticos se cuestionen en todo momento. Esto se debe a un desequilibrio entre las demandas del individuo, la cantidad de hierro que consume y la cantidad de hierro que pierde. La biodisponibilidad del hierro y la cantidad presente en las comidas son esenciales. La tasa de absorción del hierro hem es mucho mayor que la del hierro no hem. Por otro lado, la mayor parte del hierro que se consume está en forma férrica y no incluye hem (12).
- c. Alteraciones en la absorción intestinal: Para compensar las pérdidas diarias del mineral, que son causadas principalmente por la descamación de la piel y las membranas mucosas, el cuerpo normalmente solo absorbe entre uno y dos miligramos de hierro de los alimentos que se consumen. Existe la posibilidad de que la absorción aumente cuando hay un incremento en la demanda, como cuando se estimula la eritropoyesis. La síntesis y el aumento de la hepcidina son estimulados poderosamente por la infección



y la inflamación, lo que conduce a la retención de hierro, su deficiencia y una disponibilidad limitada para el tejido eritropoyético. La infección y la inflamación son estimuladores significativos de la producción de hepcidina. El efecto barrera y la eliminación consecuente de la proteína exportadora de hierro, ferroportina, tienen un impacto significativamente negativo en la absorción intestinal de hierro (11).

### **Diagnóstico y tratamiento de anemia ferropénica**

La anamnesis es crucial porque la anemia por deficiencia de hierro resulta de un desequilibrio entre la cantidad de hierro consumido y la cantidad que el cuerpo necesita. Junto con el aumento de la demanda (embarazo, lactancia, crecimiento y ejercicio intenso constante) y los problemas de absorción (trastornos inflamatorios intestinales, cirugía bariátrica y síndrome de malabsorción en la resección intestinal o gástrica), la ingesta deficitaria (deficiencia de hierro o dieta vegetariana estricta) es una de las causas probables de esta enfermedad (6).

La anemia por deficiencia de hierro a menudo se diagnostica mediante un hemograma que muestra anemia hipocrómica, combinado con resultados de una prueba de metabolismo del hierro que indica bajos niveles de hierro sérico, ferritina e índice de saturación de transferrina (IST), así como una evaluación de los reactantes de fase aguda. Debido a que la ferritina está asociada con el almacenamiento de hierro en el organismo, es el parámetro preferido para el diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro, siempre que no haya inflamación. Su naturaleza como reactante de fase aguda puede ocultar la anemia por deficiencia de hierro que podría desarrollarse a lo largo del curso de una



enfermedad crónica. Debido al hecho de que la falta de hierro está vinculada a una alta tasa de mortalidad, es imperativo que se examine el origen de la afección una vez detectada. Además, debe utilizarse hierro para tratar la anemia siempre que sea factible hacerlo. La gravedad de la anemia decidirá el método de administración, la medicación que se utilizará y la duración de la terapia (6).

En conclusión, se recomienda aumentar los alimentos ricos en hierro procedentes de animales en caso de que la insuficiencia de hierro sea el resultado de un déficit nutricional. Si desea seguir una dieta rica en hierro, debe consumir carne, pescado o huevos una o dos veces al día; tomar cereales enriquecidos con hierro en el desayuno o la merienda; consumir cítricos; y restringir la ingesta de productos lácteos, a excepción del café y el té, a no más de 500 mililitros. Dado que podrían inhibir la capacidad del organismo para absorber el hierro, deben evitarse las verduras y las legumbres en cantidades excesivas. Se recomienda eliminar la proteína LV de la dieta o sustituirla por una fórmula adecuada en caso de hipersensibilidad a la misma. Una dieta variada y saludable garantiza el consumo de cantidades adecuadas de todos los nutrientes. Además de proporcionar nutrientes, la leche materna es la única fuente de alimento para los lactantes durante los primeros seis meses de vida y es crucial para reducir el riesgo de anemia. Además, la vitamina C ayuda al cuerpo a absorber el hierro de la dieta, lo que es especialmente útil para las personas que no consumen carne. Además, el consumo de Fe puede provocar estreñimiento; no obstante, esto no es un pretexto para dejar de utilizar Fe en gotas. En lo que respecta al cuidado de los niños, hay una serie de estrategias prácticas que pueden utilizarse para aliviar el estreñimiento. Estas ideas incluyen aumentar la cantidad de líquidos que se





administran, aumentar la cantidad de fibra que se consume y hacer ejercicios de relajación (4).

### **Signos y síntomas de la anemia ferropénica**

Cada organismo tiene su propio conjunto de signos y síntomas, que vienen determinados por la hipoxia tisular y los mecanismos compensatorios presentes.

- a. Palidez mucocutánea: Se produce un descenso de la concentración de hemoglobina.
- b. Síntomas generales: El síntoma más prominente es la fatiga, a menudo conocida como astenia, a pesar de que tiene una especificidad muy pobre ya que también puede observarse en otras enfermedades.
- c. Cardiocirculatorios: Estos trastornos son el resultado de la compensación fisiológica de la anemia, e incluyen taquicardia y la aparición de un soplo sistólico funcional al mismo tiempo
- d. Síntomas neurológicos: Cefaleas, mareos, inestabilidad, inquietud y somnolencia, embotamiento mental y dificultad para concentrarse son algunos de los síntomas neurológicos que suelen restringirse en casos de anemia grave (10).

### **2.3. HIPOMINEZALIZACION MOLAR DECIDUA**

El problema en la formación del esmalte dental que se denomina hipomineralización es un déficit cualitativo que se produce durante la fase más temprana de la maduración del esmalte. Se puede encontrar tanto en dientes permanente como también en dentición primaria (25), Los defectos del desarrollo del esmalte (DDE)



incluyen como uno de sus subtipos el esmalte hereditario. Los defectos, la fluorosis, las opacidades del esmalte, la hipoplasia y la decoloración de los dientes son ejemplos de afecciones dentales.

La tasa de prevalencia global es del 13%. Se cree que su causa es multifactorial y puede incluir un componente genético. Los riesgos para estos dientes incluyen hipersensibilidad, fracturas posteruptivas y lesiones de caries. Los pacientes han recibido hasta diez veces más tratamiento que los pacientes sin esta modificación. Los dientes hipomineralizados tienen menos mineral, desde el punto de vista estructural, los dientes con esta afección tienen un esmalte y unas cualidades mecánicas más porosos que los dientes sanos. Como resultado, tienen menos fosfato y calcio y más proteínas y carbono. Estos cambios dificultan los procesos de adhesivo (13).

Uno de los defectos cualitativos del esmalte se denomina opacidad, y es responsable del cambio de transparencia del esmalte. Las opacidades demarcadas se dividen en dos categorías principales:

- blanco-crema
- amarillo-marrón

En el año 2001 se determinó que la hipomineralización incisivo molar, también conocida como MIH, es un defecto cualitativo de hipomineralización del esmalte dental que afecta al menos a un primer molar permanente (FPM), que con frecuencia afecta a los incisivos permanentes. Más recientemente, el término hipomineralizado. Molar primario secundario (HSPM) era un término que se utilizaba para indicar anomalías del esmalte comparables a las que afectaban a los segundos molares principales (14).



## Origen de la hipomineralización molar deciduo

Cualquier estudio sobre la etiología y la prevalencia de MIH y HSPM se ha publicado en las últimas décadas. Actualmente, la causa de MIH o HSPM aún no están claramente identificados, mientras que los valores de prevalencia publicados varían ampliamente. Aparte de las diferencias en los factores socioconductuales, ambientales y genéticos de las poblaciones estudiadas, se pueden atribuir amplias variaciones en los datos reportados en gran parte a las diferencias en los protocolos de examen, incluidos los criterios de diagnóstico aplicados (3,25)

Los autores coinciden en que la HSPM es multifactorial y un problema de salud pública, tanto desde el punto de vista sanitario como económico. Existe la posibilidad de que el MIH repercuta en la salud y el bienestar de los pacientes jóvenes en una etapa crucial del desarrollo infantil. El tratamiento de los dientes afectados por MIH enfrenta muchas dificultades, incluida la hipersensibilidad, la ansiedad, los problemas con la anestesia, la mala estética, las lesiones cariosas que progresan rápidamente y el fracaso de las restauraciones. Actualmente, no se pueden tomar medidas para prevenir los riesgos en ausencia de causas identificadas. Debido a que los periodos de mineralización de los segundos molares primarios y los primeros molares permanentes se solapan, existe la posibilidad de que esto ocurra (3).

Las causas de la HIM y la DMH pueden ser similares, ya sean sistémicas, genéticas, ambientales o médicas. Varios autores han identificado una serie de etiologías, incluyendo dificultades en el parto, cesárea, nacimiento prematuro, episodios de fiebre, uso de antibióticos, asma, infecciones adenoides, amigdalitis,



otitis, desnutrición, lactancia materna prolongada, exposición a dioxinas y flúor, enfermedades infantiles, alteraciones en el metabolismo del calcio y el fósforo, y niveles elevados de bilirrubina (15). Elfrink destaca que los factores etiológicos que determinan el desarrollo de diabetes mellitus en los niños son el bajo peso al nacer, la ingesta de alcohol por parte de la madre durante el embarazo y la fiebre durante el primer año de vida (3,15).

### **Criterios de diagnósticos de Hipomineralización Molar Decidua**

- Leve

Las opacidades aisladas, las opacidades bien limitadas en lugares donde no hay presión masticatoria, el esmalte intacto en zonas de opacidades donde no hay antecedentes de hipersensibilidad dental y la ausencia de caries relacionada con defectos del esmalte son características de los individuos que presentan anomalías del esmalte (26).

- Moderada

**Opacidad:** Un defecto de grado variable que altera la transparencia del esmalte. El esmalte que ha sufrido un impacto puede tener un grosor normal y una superficie lisa de color blanco, amarillo o marrón. Las caries no causan esta opacidad bien delimitada. ingestión excesiva de fluoruro por amelogénesis imperfecta o durante el desarrollo del diente (15).

- Severa

- **Pérdida posteruptiva del esmalte.** La presencia de atrición acompañada de hipomineralización es indicativa de la pérdida de



esmalte que se produce tras la erupción de los dientes. Incluye la ausencia de esmalte como resultado de la erosión.

- **Caries atípica:** Tanto la forma como el tamaño de la restauración no se corresponden con la forma en que las caries se distribuyen por la boca del niño.
- **Restauración atípica:** Existe un desajuste entre el tamaño y la forma de la reparación y la distribución real de la caries en la boca del niño.
- **Extracción atípica:** La caries es una afección que se produce cuando un joven no tiene un molar que se corresponda con el patrón de crecimiento dental que ha mostrado el niño (15).

### **Diagnóstico y tratamiento de la Hipomineralización Molar Decidua**

Para que la terapia tenga éxito es necesario poder diagnosticar con precisión a un paciente. Por lo tanto, es vital para la planificación de la terapia conocer a fondo las características de la lesión hipoplásica, así como la anomalía del desarrollo del esmalte. En los dientes deciduos, la opacificación demarcada produce mucho dolor al niño. Esta afección debe tratarse teniendo en cuenta una serie de aspectos, como el tiempo que se tarda en restaurar los dientes y los enfoques de tratamiento que se utilizan. El método Hall, que utiliza coronas de acero, ha demostrado ser una buena opción en este caso concreto. Esto se debe a que no requiere preparación de la cavidad, lo que a su vez reduce el tiempo total necesario para el proceso (19).

La preservación de la dentición temporal mediante un diagnóstico preciso y la disponibilidad de procedimientos menos invasivos en el campo de la



odontopediatría es, consecuentemente, al tomar en cuenta la idea de la mínima intervención, es una buena opción terapéutica. Con esto en mente, el tratamiento de las lesiones cariosas en los dientes deciduos se determina por la profundidad de las lesiones, así como del área de la superficie afectada. Por otra parte, no existen datos científicos que identifiquen la terapia más eficaz que debe llevarse a cabo. En comparación con otros materiales de obturación alternativos, el tratamiento que se realiza con coronas de acero recontorneadas figura como una de las opciones. Tanto en situaciones de lesiones cariosas e hipoplasias, como en la terapia de rehabilitación pulpar, este tratamiento es más duradero que otros tratamientos comparables (19).

Para seleccionar el tratamiento más adecuado para estos problemas, es necesario realizar un diagnóstico sobre la cantidad y la profundidad de las lesiones de caries dentinaria presentes en los dientes deciduos. No obstante, el enfoque de Hall se destaca como un método alternativo para tratar a los niños, a pesar de que solo hay unos pocos estudios que demuestran la efectividad de la terapia mediante procedimientos restauradores. En el tratamiento dental pediátrico, el procedimiento de Hall es bastante bien aceptado por los niños. Esta es la razón por la cual este es el caso. Además, la técnica de Hall se adhiere a la filosofía de intervención mínima y se utiliza en dientes que no presentan signos clínicos o radiográficos de patología pulpar (19).

En comparación con los niños que no tienen estos problemas, los niños que presentan hipomineralización tienen mayores niveles de ansiedad, les cuesta más alcanzar un nivel satisfactorio de anestesia y necesitan una mayor cantidad de terapia dental. El grado de afectación determinará las opciones de tratamiento disponibles, que pueden incluir microabrasión, selladores, resinas, ionómero de



vidrio y coronas metálicas preformadas. En situaciones extremas, las coronas proporcionan una cobertura completa, evitan futuras pérdidas de esmalte, regulan la sensibilidad y restauran el contacto oclusal e interproximal. Se ha demostrado que las coronas tienen un alto grado de eficacia en estas zonas. Las coronas de óxido de circonio se han utilizado eficazmente en el tratamiento de pacientes adultos durante varios años. El excelente comportamiento clínico, la estética, la dureza, la estabilidad del color, la biocompatibilidad y el aspecto natural de este material lo han convertido en un material prometedor. En 2010, la empresa EZ Pedo, con sede en Lomis (California, Estados Unidos), los introdujo en el campo de la odontopediatría (16).

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. DISEÑO DE ESTUDIO

##### Tipo de investigación

Descriptivo, observacional y de corte transversal.

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

##### Población

La población está conformada por niños menores de 6 años de edad del centro de salud Vallecito 2022. La población de estudio fueron los que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión

##### Tamaño de la Muestra

Cálculo de muestra: Según los criterios de selección de la investigadora. Se utilizó la muestra de población finita y conocida de Murray y Larry (2005).

La fórmula se estableció mediante la fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * N * p * q}{i^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N: tamaño de la población
- n: tamaño de la muestra
- p: proporción esperada de la población con el fenómeno de interés.





- q: Probabilidad en contra
- Z: importancia fundamental de la distribución normal estándar para un nivel de confianza es de 95% (Z = 1,96)

$$n = 166 \times (1,96)^2 \times (0,5) \times (0,5)$$

$$(0,05)^2 * (166-1) + (1,96)^2 \times (0,5) \times (0,5)$$

$$n = 159.4264$$

$$1.3729$$

$$n = 117$$

La Muestra fue no probabilístico por conveniencia y la selección de muestra se dio según los criterios de inclusión y exclusión, tomando en consideración a 117 niños menores de 6 años de edad del centro de salud vallecito puno- 2022.

Según la formula aplicada se requirieron 117 pacientes menores de 6 años

### **Criterios de Selección**

- Criterios de inclusión
  - Niños menores de 6 años de edad que hayan culminado la erupción de las segundas molares deciduas.
  - Niños cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.
  - Pacientes de ambos sexos
  - Niños que asistan en forma regular la Centro de Salud Vallecito Puno
  - Niños cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.



- Criterios de exclusión
  - Niños con alguna enfermedad sistémica.
  - Niños que no pertenezcan al grupo de edad.
  - Niños cuyos padres se nieguen a firmar el consentimiento informado o el asentimiento informado y expresen su deseo de que sus hijos no participen en el estudio.
  - Niños que presenten lesiones cariosas cavitadas en el segundo molar decidua.
  - Pacientes que no desean participar.

### 3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	SUBINDICADOR	ESCALA
<b>Variable independiente</b> Anemia Ferropénica	Se refiere a la reducción de los niveles de hemoglobina que ocurre como resultado de una deficiencia de hierro.	Niveles de hemoglobina (g/Dl)	1: Sin anemia 2: Anemia leve 3: anemia moderada 4: Anemia severa	Ordinal
<b>Variable dependiente</b> Hipomineralización molar	La Hipomineralización Molar (HM) describe cambios que ocurren durante el proceso normal de la odontogénesis y puede tener orígenes hereditarios, locales o sistémico	Clasificación de la hipo mineralización	1: Ausente 2: Leve 3: Moderado 4: Severo	Ordinal

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### Técnica

Las técnicas empleadas fueron la observación y la encuesta.



### **Instrumentos**

- El instrumento que se utilizó es la evaluación clínica de cada niño con HM
- Se evaluó el grado de anemia ferropénica que presentan.

### **3.5. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Una vez realizada la calibración, para determinar la presencia de hipomineralización molar De acuerdo con las normas elaboradas por la Academia Europea de Odontopediatría - EAPD, los criterios de diagnóstico de los trastornos mentales son los siguientes:

- a. La presencia de opacidades blancas, amarillas o marrones, delimitadas, localizadas en zonas de no contacto, sin caries asociadas al esmalte afectado, sin hipersensibilidad, se considerará como HM leve;

La presencia de opacidades, delimitadas, presentes en molares e incisivos, con sensibilidad dental normal, rotura del esmalte post-eruptiva que sólo se limita a una o dos superficies sin afectar a la cúspide, se considerará como HM moderada;

Descomposición post-eruptiva del esmalte, presencia de caries asociada al esmalte afectado, destrucción de la corona, así como historia de sensibilidad dental, problemas estéticos y se observa hipomineralización de toda la capa de esmalte. debe considerarse como una enfermedad mental grave.

Se recolectaron los datos de la siguiente manera:

- Tanto al niño como su madre recibieron la instrucción de acudir al centro odontológico (con la aprobación previa de los padres).



- El paciente fue colocado en el sillón dental para el proceso de evaluación odontológica, que fue realizado primero por el médico tratante y posteriormente por el investigador.
- Después de ser revisados mientras estaban húmedos, los dientes fueron secados utilizando hisopos de algodón y/o gasas estériles de acuerdo con el protocolo.
- La información que se recogía se anotaba en la ficha de recolección.
- La evaluación dental ha proseguido con la segunda sección del examen.

### **3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

- Solicitud de permiso para la realización del proyecto en el “Centro de Salud Vallecito” Puno, 2022.
- Constancia de calibración.
- Consentimiento informado de padres o apoderados.
- Constancia de ejecución del trabajo de investigación.
- Asentimiento de niños participantes.
- Consentimiento informado.

### **3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis estadístico de los datos recolectados, se utilizará el programa SPSS versión 25. En primer lugar, se realizará una estadística descriptiva para resumir las características demográficas y clínicas de la población, incluyendo la distribución de frecuencias y porcentajes para las variables categóricas, como el sexo, la edad y los niveles de anemia ferropénica e hipomineralización molar.



Posteriormente, se empleará la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para evaluar la asociación entre la anemia ferropénica (variable independiente) y la hipomineralización molar (variable dependiente). Esta prueba permitirá determinar si las diferencias observadas entre los niveles de ambas condiciones son estadísticamente significativas. Para todas las pruebas, se considerará un nivel de significancia del 5% ( $p < 0.05$ ).

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

**Tabla 2**

*Asociación de los niveles de anemia ferropénica y los niveles de hipomineralización molar*

		Anemia Ferropénica			Total	
		Sin anemia	Anemia leve	Anemia moderada		
Hipomineralización Molar	Ausente	n	76	9	2	87
		%	65.0	7.7	1.7	74.4
	Leve	n	13	8	3	24
		%	11.1	6.8	2.6	20.5
	Moderado	n	4	1	0	5
		%	3.4	0.9	0.0	4.3
	Severo	n	0	0	1	1
		%	0.0	0.0	0.9	0.9
Total		n	93	18	6	117
		%	79.5	15.4	5.1	100.0

p = 0.000

- **Interpretación:**

La Tabla 2 revela la distribución de los niveles de anemia ferropénica y hipomineralización molar en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito. De los 117 niños evaluados, el 79.5% no presenta anemia ferropénica, el 15.4% tiene anemia leve y el 5.1% anemia moderada. Entre los niños sin hipomineralización (74.4% del total), el 65% no tiene anemia, el 7.7% tiene anemia leve y el 1.7% anemia moderada. En los niños con hipomineralización leve (20.5%), el 11.1% no presenta anemia, el 6.8% tiene anemia leve y el 2.6% anemia moderada. La hipomineralización moderada (4.3%) se observa en niños sin anemia (3.4%) y con anemia leve (0.9%), mientras que un solo niño con hipomineralización severa presenta anemia moderada (0.9%).



- **Contrastación de hipótesis general**

- **H1:** La anemia ferropénica está asociada en la presencia de hipomineralización molar en niños menores de 6 años de edad del centro de salud Vallecito Puno 2022.
- **H0:** La anemia ferropénica no está asociada en la presencia de hipomineralización molar en niños menores de 6 años de edad del centro de salud Vallecito Puno 2022.

La prueba de Chi-cuadrado para evaluar la asociación entre la anemia ferropénica y la hipomineralización molar en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno, 2022. Se obtuvo un resultado de  $p=0,000$ , inferior al criterio de significación, fijado en 0,05. Existe una correlación estadísticamente significativa entre la anemia ferropénica y la hipomineralización molar en los niños que se incluyeron en este grupo.

**Tabla 3**

*Perfil social de los niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito Puno*

<b>Edad</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
≤ 18 meses	8	6.8
19 a 36 meses	13	11.1
> a 36 meses	96	82.1
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	59	50.4
Femenino	58	49.6
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>
<b>Número de hijos</b>		
≤ a 2	83	70.9
> a 2	34	29.1
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>
<b>Ingreso familiar</b>		
Menor a S/. 1,000	52	44.4
Entre S/. 1,000 y 1,500	56	47.9
Mayor a 1,500	9	7.7
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>



- **Interpretación:**

La Tabla 3 detalla el perfil social de los niños, la distribución por edad muestra que el 6.8% de los niños tienen 18 meses o menos, el 11.1% tienen entre 19 y 36 meses, y la gran mayoría, el 82.1%, tiene más de 36 meses. En cuanto al sexo, la población se divide casi equitativamente, con un 50.4% de niños y un 49.6% de niñas.

El número de hijos por familia indica que el 70.9% de los niños provienen de familias con dos hijos o menos, mientras que el 29.1% proviene de familias con más de dos hijos. En términos de ingreso familiar, el 44.4% de las familias ganan menos de S/. 1,000 mensuales, el 47.9% tienen ingresos entre S/. 1,000 y S/. 1,500, y el 7.7% de las familias ganan más de S/. 1,500 al mes.

**Tabla 4**

*Asociación de los niveles de anemia ferropénica según la edad*

			Anemia Ferropénica			Total
			Sin anemia	Anemia leve	Anemia moderada	
Edad	<= 18 meses	n	6	1	1	8
		%	5.1	0.9	0.9	6.8
	19 a 36 meses	n	9	2	2	13
		%	7.7	1.7	1.7	11.1
	> a 36 meses	n	78	15	3	96
		%	66.7	12.8	2.6	82.1
Total		n	93	18	6	117
		%	79.5	15.4	5.1	100.0

p = 0.338

- **Interpretación:**

La Tabla 4 detalla la distribución de los niveles de anemia ferropénica según la edad en niños. De los 117 niños evaluados, el 79.5% no presenta anemia ferropénica, el 15.4% tiene anemia leve y el 5.1% anemia moderada. Entre los niños de 18 meses o menos, el 5.1% no tiene anemia, mientras que el 0.9% presenta anemia leve y el 0.9%

anemia moderada. En el grupo de 19 a 36 meses, el 7.7% no tiene anemia, el 1.7% presenta anemia leve y el 1.7% anemia moderada. Para los niños mayores de 36 meses, el 66.7% no presenta anemia, el 12.8% tiene anemia leve y el 2.6% anemia moderada, lo que sugiere que la mayoría de los niños sin anemia están en este grupo de edad, aunque también es el grupo con la mayor proporción de anemia leve.

Los resultados revelan que la asociación entre la anemia ferropénica y la edad en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno, 2022. La prueba de Chi-cuadrado de Pearson mostró un valor p de 0.338, que es mayor al nivel de significancia de 0.05. Esto sugiere que no hay una correlación estadísticamente significativa entre la anemia ferropénica y la edad en los niños de esta muestra.

**Tabla 5**

*Asociación de los niveles de anemia ferropénica según el sexo*

			Anemia Ferropénica			Total
			Sin anemia	Anemia leve	Anemia moderada	
Sexo	Masculino	n	46	9	4	59
		%	39.3	7.7	3.4	50.4
	Femenino	n	47	9	2	58
		%	40.2	7.7	1.7	49.6
Total	n	93	18	6	117	
	%	79.5	15.4	5.1	100.0	

p = 0.716

- **Interpretación:**

La Tabla 5 revela la distribución de los niveles de anemia ferropénica según el sexo en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno, 2022. De los 117 niños evaluados, el 79.5% no presenta anemia ferropénica, el 15.4% tiene anemia leve y el 5.1% anemia moderada. Entre los 59 niños, el 39.3% no tiene anemia, el 7.7% presenta anemia leve y el 3.4% anemia moderada. De las 58 niñas, el 40.2% no presenta anemia, el 7.7% tiene anemia leve y el 1.7% anemia moderada.

Los resultados de la prueba de Chi-cuadrado para evaluar la asociación entre la anemia ferropénica y el sexo en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno, 2022. Se obtuvo un valor  $p=0.716$ , el cual supera el nivel de significancia de 0.05. En consecuencia, se concluye que no hay una relación estadísticamente significativa entre la anemia ferropénica y el sexo en esta muestra de niños.

**Tabla 6**

*Asociación de los niveles de anemia ferropénica según el ingreso familiar*

		Anemia Ferropénica			Total	
		Sin anemia	Anemia leve	Anemia moderada		
Ingreso familiar	Menor a S/. 1,000	n	41	7	4	52
		%	35.0	6.0	3.4	44.4
	Entre S/. 1,000 y 1,500	n	44	10	2	56
		%	37.6	8.5	1.7	47.9
	Mayor a 1,500	n	8	1	0	9
		%	6.8	0.9	0.0	7.7
Total		n	93	18	6	117
		%	79.5	15.4	5.1	100.0

$p = 0.744$

- **Interpretación:**

La Tabla 6 revela la distribución de los niveles de anemia ferropénica según el ingreso familiar en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno, 2022. De los 117 niños evaluados, el 79.5% no presenta anemia ferropénica, el 15.4% tiene anemia leve y el 5.1% anemia moderada. Entre los niños de familias con ingresos menores a S/. 1,000, el 35% no tiene anemia, el 6% presenta anemia leve y el 3.4% anemia moderada. Para aquellos con ingresos entre S/. 1,000 y S/. 1,500, el 37.6% no tiene anemia, el 8.5% presenta anemia leve y el 1.7% anemia moderada. Los niños de familias con ingresos mayores a S/. 1,500 muestran un 6.8% sin anemia, el 0.9% con anemia leve y ninguno con anemia moderada.

Los resultados de la prueba de Chi-cuadrado para evaluar la asociación entre la anemia ferropénica y el ingreso familiar en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno, 2022. El valor  $p=0.744$  fue mayor al nivel de significancia de 0.05, lo que indica que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la anemia ferropénica y el ingreso familiar en esta muestra de niños.

**Tabla 7**

*Asociación de los niveles de hipomineralización molar*

		Hipomineralización molar		Total
		Si	No	
Hipomineralización	Ausente	n	0	87
		%	0.0	74.4
	Leve	n	24	0
		%	20.5	0.0
	Moderado	n	5	0
		%	4.3	0.0
	Severo	n	1	0
		%	0.9	0.0
Total		n	30	87
		%	25.6	74.4
				100.0

$p = 0.000$

- **Interpretación:**

La Tabla 7 muestra la distribución de los niveles de hipomineralización molar en niños menores de 6 años del “Centro de Salud Vallecito” Puno en 2022. Los resultados indican que el 74.4% de los niños no presenta hipomineralización molar. En cuanto a los casos de hipomineralización, se observa que el 20.5% de los niños presenta hipomineralización leve, el 4.3% hipomineralización moderada, y el 0.9% hipomineralización severa. Estos datos destacan que la hipomineralización leve es el nivel más común entre los niños afectados, mientras que la gran mayoría no presenta ninguna forma de hipomineralización.

Los resultados de la prueba de chi-cuadrado indican que existe una relación significativa entre la presencia de hipomineralización y los diferentes niveles de severidad. El valor del chi-cuadrado de Pearson es 117.000 con 3 grados de libertad y una significación asintótica (bilateral) de 0.000, lo que confirma la existencia de una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 8**

*Asociación de los niveles de hipomineralización molar según los molares afectados*

		Molares afectados									Total		
		No prese nta	PM SD	PM SI	SM SD	SM SI	PMI D	PM II	SMI D	S MI I			
Hipomine ralización	Ausente	n	87	1	0	1	0	0	0	0	0	89	
		%	53.4	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55	
	Leve	n	0	12	8	8	9	4	10	9	5	65	
		%	0.0	7.4	4.9	4.9	5.5	2.5	6.1	5.5	3.1	40	
	Moderado	n	1	2	2	0	1	1	1	0	0	8	
		%	0.6	0.9	0.9	0.0	0.9	0.9	0.9	0.0	0.0	5	
	Severo	n	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
		%	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
	Total		n	88	16	10	9	10	5	11	9	5	163
			%	54.0	9.4	5.8	5.5	6.4	3.3	7.0	5.5	3.1	100.0

$p = 0.000$

- Interpretación:**

La Tabla 8 muestra la distribución de los niveles de hipomineralización molar según los molares afectados en el Centro de Salud Vallecito Puno en 2022. La mayoría de los molares, el 54.0%, no presenta hipomineralización. Los casos de hipomineralización leve se observaron en el 40% de los molares, siendo más común en el primer molar superior derecho (7.4%) y en el primer molar inferior derecho (6.1%). Los casos moderados representaron el 5%, afectando principalmente al primer molar superior derecho y al primer molar superior izquierdo (0.9% cada uno). Solo se identificó un caso de hipomineralización severa, que afectó al primer molar superior derecho

(0.6%). Estos resultados resaltan que la hipomineralización leve es la más frecuente entre los molares evaluados, mientras que la mayoría no presenta hipomineralización.

Los resultados de la prueba de chi-cuadrado indican que existe una relación significativa entre los niveles de hipomineralización y los molares afectados. El valor del chi-cuadrado de Pearson es 139.228 con 21 grados de libertad y una significación asintótica (bilateral) de 0.000, lo que confirma la existencia de una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 9**

*Asociación de los niveles de hipomineralización molar según el sexo*

		Hipomineralización molar				Total	
		Ausente	Leve	Moderado	Severo		
Sexo	Masculino	n	46	10	2	1	59
		%	39.3	8.5	1.7	0.9	50.4
	Femenino	n	41	14	3	0	58
		%	35.0	12.0	2.6	0.0	49.6
Total	n	87	24	5	1	117	
	%	74.4	20.5	4.3	0.9	100.0	

$p = 0.543$

- **Interpretación:**

La Tabla 9 revela la distribución de los niveles de hipomineralización molar según el sexo en niños menores de 6 años. De los 117 niños evaluados, el 74.4% no presenta hipomineralización molar, el 20.5% tiene hipomineralización leve, el 4.3% hipomineralización moderada y el 0.9% hipomineralización severa. Entre los niños, el 39.3% no presenta hipomineralización, el 8.5% tiene hipomineralización leve, el 1.7% hipomineralización moderada y el 0.9% hipomineralización severa. Entre las niñas, el 35.0% no presenta hipomineralización, el 12.0% tiene hipomineralización leve y el 2.6% hipomineralización moderada, sin casos de hipomineralización severa.

Los resultados de la prueba de Chi-cuadrado para analizar la relación entre la hipomineralización molar y el sexo en niños menores de 6 años del “Centro de Salud Vallecito” en Puno, 2024, indican que el valor p obtenido fue de 0.543, superior al nivel de significancia de 0.05. Esto implica que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la hipomineralización molar y el sexo en esta muestra de niños.

**Tabla 10**

*Asociación de los niveles de hipomineralización molar según el ingreso familiar*

		Hipomineralización molar				Total	
		Ausente	Leve	Moderado	Severo		
Ingreso familiar	Menor a S/. 1,000	N	37	13	2	0	52
		%	31.6	11.1	1.7	0.0	44.4
	Entre S/. 1,000 y 1,500	N	46	9	0	1	56
		%	39.3	7.7	0.0	0.9	47.9
	Mayor a 1,500	N	4	2	3	0	9
		%	3.4	1.7	2.6	0.0	7.7
Total		N	87	24	5	1	117
		%	74.4	20.5	4.3	0.9	100.0

p = 0.001

- **Interpretación:**

La Tabla 10 revela la distribución de los niveles de hipomineralización molar según el ingreso familiar en niños menores de 6 años. De los 117 niños evaluados, el 74.4% no presenta hipomineralización molar, el 20.5% tiene hipomineralización leve, el 4.3% hipomineralización moderada y el 0.9% hipomineralización severa. Entre los niños de familias con ingresos menores a S/. 1,000, el 31.6% no presenta hipomineralización, el 11.1% tiene hipomineralización leve y el 1.7% hipomineralización moderada.

Por otro lado, los niños de familias con ingresos entre S/. 1,000 y S/. 1,500, el 39.3% no tiene hipomineralización, el 7.7% presenta hipomineralización leve y el 0.9% hipomineralización severa. Los niños de familias con ingresos mayores a S/. 1,500



muestran un 3.4% sin hipomineralización, el 1.7% con hipomineralización leve y el 2.6% con hipomineralización moderada. Estos resultados sugieren una mayor prevalencia de hipomineralización leve en familias con ingresos más bajos y una mayor prevalencia de hipomineralización moderada en familias con ingresos más altos.

Los resultados de la prueba de Chi-cuadrado para evaluar la asociación entre la hipomineralización molar y el ingreso familiar en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno, 2022. Según la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, se obtuvo un valor  $p=0.001$ , que resultó ser menor al nivel de significancia de 0.05. Por lo tanto, se determina que existe una asociación estadísticamente significativa entre la hipomineralización molar y el ingreso familiar en esta muestra de niños.

#### 4.2. DISCUSIÓN

Los resultados indican una asociación significativa entre la anemia ferropénica y los niveles de hipomineralización molar en niños menores de 6 años del “Centro de Salud Vallecito” Puno en 2022, con el 79.5% de los niños sin anemia, el 15.4% con anemia leve y el 5.1% con anemia moderada ( $p=0.000$ ). Entre los niños sin hipomineralización (74.4%), el 65% no tiene anemia, el 7.7% tiene anemia leve y el 1.7% anemia moderada. En los niños con hipomineralización leve (20.5%), el 11.1% no presenta anemia, el 6.8% tiene anemia leve y el 2.6% anemia moderada. No se encontraron asociaciones significativas entre la anemia ferropénica y la edad ( $p=0.338$ ), el sexo ( $p=0.716$ ) o el ingreso familiar ( $p=0.744$ ), aunque los niveles de hipomineralización molar mostraron una relación significativa con los ingresos familiares ( $p=0.001$ ). La mayoría de los molares (54%) no presenta hipomineralización, y los casos leves (40%) son más comunes en el primer molar superior derecho (7.4%) y el primer molar inferior derecho (6.1%).





Navarro et al. (2023) destacaron que la anemia ferropénica afecta principalmente a poblaciones vulnerables con bajos ingresos, debido a la insuficiencia de hierro en la dieta, lo que puede llevar a una hipomineralización dental. Esto respalda nuestros hallazgos, sugiriendo que los niños de familias con menores ingresos en Vallecito son más susceptibles a desarrollar hipomineralización molar debido a la anemia ferropénica. Similarmente, Romero et al. (2021) identificaron factores de riesgo biológicos, como la lactancia materna insuficiente y la alimentación complementaria inadecuada, que aumentan la prevalencia de anemia ferropénica en lactantes. Estos factores podrían estar contribuyendo a la hipomineralización molar observada en nuestro estudio, dado que una nutrición deficiente en los primeros años de vida puede afectar la mineralización dental.

Heras (2022) en la atención primaria, destacó la necesidad de diagnosticar y tratar con precisión la anemia por deficiencia de hierro según los protocolos adecuados. A pesar de que el 51.8% de los profesionales médicos considera la anemia ferropénica un trastorno grave, solo el 80.7% evalúa los niveles de ferritina para diagnosticar la afección. Este subdiagnóstico y tratamiento insuficiente pueden estar influyendo en la prevalencia de hipomineralización molar observada en nuestro estudio. Fernández y Gómez (2021) señalaron que la anemia por carencia de hierro puede afectar negativamente el desarrollo intelectual y neurodesarrollo del niño, especialmente en edades tempranas. La lactancia materna y las indicaciones dietéticas juegan un papel crucial en la prevención de la anemia y la hipomineralización molar, sugiriendo que mejorar las prácticas de alimentación podría reducir la prevalencia de estas condiciones.

Días et al. (2020) indicaron varios factores de riesgo para el desarrollo de anemia por deficiencia de hierro. Estos factores incluyeron la anemia materna durante el embarazo y la falta de lactancia materna exclusiva y la ausencia de suplementación con hierro. Estos factores también pueden estar presentes en la población estudiada en



Vallecito, contribuyendo a la alta prevalencia de hipomineralización molar. Machado et al. (2017) encontraron que la prevalencia de anemia en lactantes estaba asociada con la introducción tardía de carne en la dieta y la baja adherencia al tratamiento con hierro. Este retraso en la suplementación adecuada de hierro podría explicar la alta prevalencia de hipomineralización molar observada en nuestro estudio.

Contreras et al. (2017) describieron que la prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 2 años en Colombia es alta debido a la dieta insuficiente y la demanda incrementada de hierro durante el crecimiento. Este contexto es similar al encontrado en Vallecito, donde los niños de familias con menores ingresos tienen mayores tasas de hipomineralización molar, probablemente debido a la deficiencia de hierro en su dieta. Pavo et al. (2016) enfatizaron la importancia de una anamnesis exhaustiva y una exploración física detallada para diagnosticar la anemia ferropénica, recomendando un tratamiento con hierro oral. La falta de un diagnóstico adecuado y un tratamiento continuo puede estar contribuyendo a la alta prevalencia de hipomineralización molar en Vallecito.

Mónica (2017) revisó las diferencias entre la anemia ferropénica y la talasemia, destacando la importancia de parámetros específicos para un diagnóstico correcto. La incorrecta diferenciación y tratamiento de la anemia ferropénica puede llevar a un manejo inadecuado, incrementando el riesgo de hipomineralización molar en los niños. Yupanqui et al. (2019) señalaron que la hipomineralización del segundo molar primario está asociada a factores prenatales, perinatales y postnatales, lo que sugiere la necesidad de un diagnóstico temprano y un manejo preventivo. Nuestros hallazgos refuerzan la importancia de considerar estos factores en la evaluación y tratamiento de la hipomineralización molar en niños con anemia ferropénica.



Lopes et al. (2021) describieron un caso severo de hipomineralización molar primaria tratada con coronas de acero inoxidable, mostrando buenos resultados funcionales. La implementación de tratamientos restaurativos adecuados puede ser crucial para manejar casos severos de hipomineralización molar en nuestra población estudiada. Elfrink et al. (2016) sugirieron la necesidad de estandarizar los estudios de prevalencia y etiología de la hipomineralización para comparar datos a nivel mundial. La amplia variación en la prevalencia reportada subraya la importancia de un protocolo de investigación estandarizado, lo cual también aplicaría a futuros estudios en Puno para una mejor comparación y análisis de datos.

Gómez Mejía et al. (2020) reportaron el uso exitoso de un material bioactivo para restaurar un molar afectado por hipomineralización severa, demostrando que estos materiales pueden ser una alternativa prometedora para el tratamiento de la hipomineralización molar en nuestra población estudiada. Alifakioti et al. (2020) encontraron similitudes en la estructura del esmalte defectuoso de los molares primarios hipomineralizados y los molares hipomineralizados de los incisivos, sugiriendo una etiología común. Esto refuerza la idea de que la hipomineralización molar en niños de Vallecito podría tener una base etiológica similar a la observada en otros estudios.

Pineda et al. (2015) destacaron que la hipomineralización puede ser causada por cualquier cambio sistémico, ambiental o médico que ocurra durante el período de desarrollo del esmalte. Esto puede aumentar el riesgo de caries y la necesidad de tratamiento restaurativo. Este enfoque integral es crucial para abordar las necesidades de salud dental en los niños de nuestra población estudiada. Pineda et al. (2018) describieron el uso de coronas de zirconia como una alternativa innovadora para tratar defectos del esmalte en pacientes pediátricos, mostrando que estos materiales pueden ser efectivos en el manejo de hipomineralización molar severa en nuestra población.



## V. CONCLUSIONES

- Existe una asociación significativa entre la anemia ferropénica y los niveles de hipomineralización molar en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito Puno en 2022 ( $p=0.000$ ). Entre los niños sin hipomineralización molar (74.4%), el 65% no tiene anemia, el 7.7% presenta anemia leve y el 1.7% anemia moderada. En aquellos con hipomineralización leve (20.5%), el 11.1% no tiene anemia, el 6.8% presenta anemia leve y el 2.6% anemia moderada.
- El perfil social de los niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno en 2022 revela que el 82.1% tienen más de 36 meses, el 11.1% tienen entre 19 y 36 meses, y el 6.8% tienen 18 meses o menos. En cuanto al sexo, el 50.4% son niños y el 49.6% niñas. Además, el 70.9% provienen de familias con dos hijos o menos, y el 44.4% de las familias ganan menos de S/. 1,000 mensuales, mientras que el 47.9% tienen ingresos entre S/. 1,000 y S/. 1,500.
- La evaluación de la relación entre la anemia ferropénica y la edad no reveló una asociación significativa ( $p=0.338$ ). Del total de 117 niños evaluados, el 79.5% no presenta anemia, el 15.4% tiene anemia leve y el 5.1% anemia moderada. En el grupo de 18 meses o menos, el 5.1% no tiene anemia, mientras que el 0.9% presenta anemia leve y el 0.9% anemia moderada. En los niños de 19 a 36 meses, el 7.7% no presenta anemia, el 1.7% tiene anemia leve y el 1.7% anemia moderada. Para los niños mayores de 36 meses, el 66.7% no presenta anemia, el 12.8% tiene anemia leve y el 2.6% anemia moderada.
- La anemia ferropénica y el sexo no mostró una asociación significativa ( $p=0.716$ ). Del total de 117 niños evaluados, el 79.5% no presenta anemia, el 15.4% tiene anemia leve y el 5.1% anemia moderada. Entre los 59 niños, el 39.3% no tiene



anemia, el 7.7% presenta anemia leve y el 3.4% anemia moderada. Entre las 58 niñas, el 40.2% no presenta anemia, el 7.7% tiene anemia leve y el 1.7% anemia moderada.

- La anemia ferropénica y el ingreso familiar no mostró una asociación significativa ( $p=0.744$ ). De los 117 niños evaluados, el 79.5% no presenta anemia, el 15.4% tiene anemia leve y el 5.1% anemia moderada. Entre los niños de familias con ingresos menores a S/. 1,000, el 35% no tiene anemia, el 6% presenta anemia leve y el 3.4% anemia moderada. Para aquellos con ingresos entre S/. 1,000 y S/. 1,500, el 37.6% no presenta anemia, el 8.5% tiene anemia leve y el 1.7% anemia moderada. Los niños de familias con ingresos mayores a S/. 1,500 muestran un 6.8% sin anemia, un 0.9% con anemia leve y ninguno con anemia moderada.
- Los niveles de hipomineralización molar en niños menores de 6 años muestra una asociación significativa entre la hipomineralización y los diferentes niveles de severidad ( $p=0.000$ ). Del total de 117 niños evaluados, el 74.4% no presenta hipomineralización molar, mientras que el 20.5% tiene hipomineralización leve, el 4.3% hipomineralización moderada y el 0.9% hipomineralización severa.
- Los niveles de hipomineralización molar según los molares afectados en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno en 2022 muestra una asociación significativa ( $p=0.000$ ). Del total de 163 molares evaluados, el 54.0% no presenta hipomineralización. Los casos de hipomineralización leve se observaron en el 40% de los molares, siendo más comunes en el primer molar superior derecho (7.4%) y el primer molar inferior derecho (6.1%). Los casos de hipomineralización moderada representaron el 5%, afectando principalmente al primer molar superior derecho y al primer molar superior izquierdo (0.9% cada



uno). Solo se identificó un caso de hipomineralización severa, que afectó al primer molar superior derecho (0.6%).

- Los niveles de hipomineralización molar según el sexo en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno en 2022 no mostró una asociación significativa ( $p=0.543$ ). Del total de 117 niños evaluados, el 74.4% no presenta hipomineralización molar, el 20.5% tiene hipomineralización leve, el 4.3% hipomineralización moderada y el 0.9% hipomineralización severa. Entre los niños, el 39.3% no presenta hipomineralización, el 8.5% tiene hipomineralización leve, el 1.7% hipomineralización moderada y el 0.9% hipomineralización severa. Entre las niñas, el 35.0% no presenta hipomineralización, el 12.0% tiene hipomineralización leve y el 2.6% hipomineralización moderada, sin casos de hipomineralización severa.
- Los niveles de hipomineralización molar según el ingreso familiar en niños menores de 6 años del Centro de Salud Vallecito en Puno en 2022 muestra una asociación significativa ( $p=0.001$ ). De los 117 niños evaluados, el 74.4% no presenta hipomineralización molar, el 20.5% tiene hipomineralización leve, el 4.3% hipomineralización moderada y el 0.9% hipomineralización severa. Entre los niños de familias con ingresos menores a S/. 1,000, el 31.6% no presenta hipomineralización, el 11.1% tiene hipomineralización leve y el 1.7% hipomineralización moderada. Para aquellos con ingresos entre S/. 1,000 y S/. 1,500, el 39.3% no tiene hipomineralización, el 7.7% presenta hipomineralización leve y el 0.9% hipomineralización severa. Los niños de familias con ingresos mayores a S/. 1,500 muestran un 3.4% sin hipomineralización, el 1.7% con hipomineralización leve y el 2.6% con hipomineralización moderada.



## VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades sanitarias y profesionales de salud implementar programas de nutrición que incluyan suplementos de hierro y educación sobre dietas ricas en hierro para prevenir y tratar la anemia ferropénica, lo cual podría reducir la incidencia de hipomineralización molar.
- Se recomienda a los encargados de políticas sociales y educativas desarrollar políticas de apoyo a familias de bajos ingresos, promoviendo programas de asistencia social que mejoren las condiciones de vida y acceso a recursos educativos y sanitarios.
- Se sugiere a los pediatras y profesionales de la salud continuar con el monitoreo regular de los niveles de hemoglobina en todas las edades para identificar y tratar la anemia tempranamente, con especial énfasis en los niños menores de 36 meses, que presentan mayores tasas de anemia leve y moderada.
- Se recomienda a los organismos de salud y educación realizar campañas de concientización y prevención de la anemia ferropénica.
- A los investigadores, se recomienda realizar estudios adicionales para explorar otros factores que puedan influir en la hipomineralización molar, como la dieta, el acceso a cuidados dentales.
- Se recomienda a los odontólogos y profesionales de salud implementar programas de salud dental que incluyan tratamientos preventivos y correctivos para abordar y reducir la hipomineralización molar desde sus etapas iniciales.



- Se recomienda a los dentistas y autoridades de salud priorizar los exámenes dentales enfocados en los primeros molares superiores e inferiores, con tratamientos preventivos específicos para estos dientes, y educación sobre la importancia del cuidado dental en la primera infancia.
- Se recomienda a los profesionales de salud bucal promover campañas de salud bucal para prevenir y tratar la hipomineralización molar en toda la población infantil.
- Se recomienda a las autoridades sanitarias y programas comunitarios de salud desarrollar programas de salud dental comunitarios que incluyan apoyo financiero o subsidios para tratamientos dentales, educación sobre higiene bucal y acceso a servicios odontológicos, especialmente para familias con menores ingresos.





## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kasandra YB. Hipomineralización del segundo molar primario: Una revisión de la literatura Artículo de revisión [Internet]. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Paola-Chacon-3/publication/338841833\\_Hipomineralizacion\\_del\\_segundo\\_molar\\_primario\\_Una\\_revision\\_de\\_la\\_literatura/links/5e2f188aa6fdcc3096941d63/Hipomineralizacion-del-segundo-molar-primario-Una-revision-de-la-literatur](https://www.researchgate.net/profile/Paola-Chacon-3/publication/338841833_Hipomineralizacion_del_segundo_molar_primario_Una_revision_de_la_literatura/links/5e2f188aa6fdcc3096941d63/Hipomineralizacion-del-segundo-molar-primario-Una-revision-de-la-literatur)
2. Lopes LB, Machado V, Botelho J. A four-year follow-up case report of hypomineralized primary second molars rehabilitated with stainless steel crowns. *Children*. 2021 Oct 1;8(10).
3. Elfrink MEC, Ghanim A, Manton DJ, Weerheijm KL. Standardised studies on Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) and Hypomineralised Second Primary Molars (HSPM): a need. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2015 Jun 18;16(3):247–55.
4. Navarro Cotto W, Rojas Araya M, Hunter Chaves JD. Anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses en Atención Primaria en Costa Rica. *Revista Medica Sinergia* [Internet]. 2023 Aug 1;8(8):e1087. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=112555>
5. Romero-Reinaldo Y, Belaunde-Clausell A, Zamora-Torres A. Anemia ferropénica en lactantes ingresados en un servicio de Pediatría. Artículo [Internet]. [cited 2024 Sep 15]; Available from: [file:///C:/Users/hp/Desktop/ARTICULOS TESIS PREGRADO/DIEGO ANEMIA YANET ROMERO.pdf](file:///C:/Users/hp/Desktop/ARTICULOS%20TESIS%20PREGRADO/DIEGO%20ANEMIA%20YANET%20ROMERO.pdf)
6. Manso GLH. Diagnosis and treatment of ferropenic anemia in primary care in Spain. *Medicina Clinica Practica*. 2022 Oct 1;5(4).
7. Fernández-Plaza S, Viver Gómez S. Anemia ferropénica [Internet]. Available from: <https://www.paho.org/>
8. Carretera a Playa Rosario Km 2 1/2 Güines, Mayabeque, Cuba.



9. Machado K, Alcarraz G, Morinico E, Briozzo T, Gutiérrez S. Iron deficiency anemia in children younger than 1 year old users of CASMU-IAMPP: prevalence and associated factors. *Arch Pediatr Urug* [Internet]. 2017 [cited 2024 May 21];88(5):254–60. Available from: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v88n5/1688-1249-adp-88-05-00254.pdf>
10. Contreras E Al, Contreras J V, Díaz DL, Margfof EP, Vera HD, Vidales OL. 55 Anemia ferropénica en niños Anemia ferropénica en niños. Artículo [Internet]. 2017 Dec 12 [cited 2024 May 21];1–10. Available from: <file:///C:/Users/hp/Downloads/Unad-ojs,+06+Anemia+ferro+nicos.pdf>
11. M. R. Pavo García, M. Muñoz Díaz, María Baro Fernández. Anemia en la edad pediátrica [Internet]. Madrid; 2016 Sep. Available from: [www.fapap.es](http://www.fapap.es)
12. Teresita M. Anemia microcítica hipocrómica: anemia ferropénica versus b talasemia menor. Artículo. 2017;51:1–16.
13. Gómez-Gómez LM, Mejía-Roldán JD, Santos-Pinto L, Restrepo M. Uso de Biodentine para restaurar un molar permanente severamente afectado por la Hipomineralización de Molares e Incisivos. Artículo [Internet]. 2020 Dec 31 [cited 2024 May 26];33(2):187–99. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v33n2/0120-971X-ceso-33-02-187.pdf>
14. Garot E, Denis A, Delbos Y, Manton D, Silva M, Rouas P. Are hypomineralised lesions on second primary molars (HSPM) a predictive sign of molar incisor hypomineralisation (MIH)? A systematic review and a meta-analysis. Vol. 72, *Journal of Dentistry*. Elsevier Ltd; 2018. p. 8–13.
15. Pineda Molinero E, Eugenia Zamora Mantoya M, Gaona Valle Laura S. Hipomineralización severa de segundos molares deciduos en un paciente comprometido medicamente [Internet]. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72904>
16. Pineda-Molinero E, Soto-Flores M. Coronas de zirconia: una opción de tratamiento para molares primarios con hipomineralización [Internet]. 2018. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=82709>



17. Alvarado CS, Yanac-Avila R, Marron-Veria E, Málaga-Zenteno J, Adamkiewicz T V. Advances in the diagnosis and treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2022;83(1):65–9.
18. Gongora-Ávila CR, Mejias-Arencibia RA, Vázquez-Carvajal L, Álvarez Hernández JC, Frías Pérez AE. Factores de riesgo de anemia ferropénica en niños menores de un año. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*. 2021 Nov 26;10(3):26–34.
19. Vansan Martins da Silva C, Luis Furlan, José Carlos Pettorossi Imparato. Diagnóstico y tratamiento de hipomineralización molar primario en gemelos: reporte de un caso. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 2021 Jul 1;11(2).
20. Soncco-Sucapuca M, Brousett-Minaya MA, Pumacahua-Ramos A. Impacto de un programa educativo incluyendo un pan fortificado para reducir los niveles de anemia en niños escolares de Yocará, Puno –Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research* [Internet]. 2018 Jan 22;20(1):73–84. Available from: <https://huajsapata.unap.edu.pe/index.php/ria/article/view/33>
21. Mamani YE. Conocimientos, actitud y practicas de las madres sobre la prevención de la anemia ferropénica en niños menores de 5 años de edad que asisten a la Micro Red JAE-Puno, setiembre-diciembre del 2017. 2017.
22. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Nota de prensa n° 040-2024 INEI. Artículo. 2024;1–3.
23. Tokumura C, Mejía E. Anemia infantil en el Perú: en el baúl de los pendientes. *Revista Médica Herediana*. 2023 Apr 10;34(1):3–4.
24. RM N° 028-2015/MINSA. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención. Artículo [Internet]. 2016; Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/284835-guia-de-practica-clinica-para-el-diagnostico-y-tratamiento-de-la-anemia-por-deficiencia-de-hierro-en-ninas-ninos-y-adolescentes-en-establecimientos-de-salud-del-primer-nivel-de-atencion-gu>



25. Alifakioti E, Arhakis A, Oikonomidis S, Kotsanos N. Structural and chemical enamel characteristics of hypomineralised second primary molars. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2021 Jun 1;22(3):361–6.
26. Alfaro Alfaro A, Castejón Navas I, Magán Sánchez R, Jesús Alfaro Alfaro M. Revisión Síndrome de hipomineralización incisivo-molar [Internet]. Available from: [www.pap.es](http://www.pap.es)



## ANEXOS



## ANEXO 1. Ficha de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CODIGO

#### 1. Datos personales

Nombres y apellidos del niño..... Edad .....Meses.....

Género: Niño ( ) Niña ( )

Ingreso familiar mensual: Menor a S/ 1,000 ( ) Entre S/ 1,000 y 1,500 ( ) Mayor a S/ 1,500 ( )

#### 1. Información sociodemográfica

Número de hijos	Menor o igual a 2	Mayor a 2	
Con quien viven los niños	Padre	Madre	Padre y madre
Grado de instrucción de la madre o padre (tutor)			
Ingreso familiar mensual	Menor a S/ 1,000	Entre S/ 1,000 y S/ 1,500.	Mayor a S/ 1,500

#### 2. Evaluación de hábitos para el control de biofilm dental en el niño (entrevista a la madre).

Tipo de lactancia	Materna	Artificial	Mixta
Frecuencia de lactancia nocturna (≤2 años)	<1 vez	2-3 veces	>3 veces
Uso de biberón (≤2 años)	Solo en el día	Solo en la noche	Día/noche
Uso de pasta dental con flúor	≥1000 ppm	<1000 ppm	No usa
Frecuencia de cepillado dental diario	1 vez	≥2 veces	A veces
Cepillado nocturno diario	Si	No	A veces
Objeto con el que realiza la limpieza bucal	Gasa	Cepillo	Otro .....
Cepillado es supervisado por un adulto	Si	No	A veces
Recibió alguna vez topicación con flúor	Si	No	
Tiempo de última topicación con flúor	≤6 meses	>6 meses	Nunca
Enfermedad respiratoria hasta el primer año de vida del niño:	Asma	Neumonía	Rinitis
	Infecciones adenoideas	Otros .....	
Otras enfermedades hasta el primer año de vida del niño	Problemas gastrointestinales	Sarampión	Varicela
	Procesos infecciosos	Otitis media	Dermatitis atópicas
	Alergias alimentarias	Insuficiencia renal	Parotiditis
	Otros .....		
Consumo frecuente de medicamentos por el niño	Si		No
	Antibióticos	Analgésicos	
	Otros		
Problemas de salud durante la gestación (periodo prenatal)			
Anemia	I - trimestre	II - trimestre	III - trimestre
Desnutrición	I - trimestre	II - trimestre	III - trimestre
Fiebre alta	I - trimestre	II - trimestre	III - trimestre
Proceso infeccioso	I - trimestre	II - trimestre	III - trimestre
Hipertensión arterial	I - trimestre	II - trimestre	III - trimestre
Diabetes gestacional	I - trimestre	II - trimestre	III - trimestre
Consumo frecuente de medicamentos durante la gestación	Si		No
	Antibióticos	Analgésicos	
	Otros		
Característica del parto	cesárea	parto vaginal complicado	partos prolongados
	Bajo peso al nacer	prematuridad	
Madre o padre tiene HIM:	Si	No	No sabe

### 3. Evaluación de las lesiones de caries según ICDAS

											Codificación de las lesiones de caries	Cod.
											Sin caries	0
M											Mancha blanca/marrón en esmalte seco	1
D											Mancha blanca/marrón en esmalte húmedo	2
V											Pérdida superficial de esmalte <0,5mm. En esmalte seco sin dentina visible	3
P											Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo; con o sin pérdida superficial del esmalte	4
I/O											Cavidad con dentina visible >0,5mm. Abarca hasta el 50% de la superficie.	5
I/O											Cavidad extensa que abarca más de 50% de la superficie dentaria	6
L												
V												
D												
M												
	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75		

### 4. Registro de niveles de hemoglobina

Niveles de hemoglobina (Hb) en niños			Niveles de Hb Periodo prenatal (durante la gestación)		
Ítems	Valores	(g/dl)	Ítems	Valores	(g/dl)
Hasta hace 2 meses		Normal (11,0 – 14,0)	Tercer trimestre		Normal (11,0 – 14,0)
Hace más de dos meses		Leve (10,0 – 10,9)	Segundo trimestre		Leve (10,0 – 10,9)
A los 2 años		Moderada (7,0 – 9,9)	Primer trimestre		Moderada (7,0 – 9,9)
Al año		Severa (<7,0)			Severa (<7,0)
A los 6 meses					
Al nacer		Rango normal (11,0 – 14,0)			Rango normal (11,0 – 14,0)
Escala		Anémico (<11,0)			Anémico (<11,0)

### 5. Evaluación de la Hipomineralización en segundo molar decíduo

											Sin defecto visible de esmalte	0	Menos de 1/3	*
M											Defecto de esmalte no HSPM	1	1/3 a menos de 2/3	**
D											Opacidad demarcada Blanco-crema	2B	2/3 o más	***
V											Opacidad demarcada Amarillo-marrón	2A		
P											Fractura poseruptiva de esmalte	3		
I/O											Restauración atípica	4	# dientes afectados	
I/O											Caries atípica	5	1 molar	
L											Exodoncia atípica	6	2 molares	
V											No se puede puntuar	7	3 molares	
D											Nivel de severidad		4 molares	
M											Leve	L	1 a 2 Superf.	
											Severo	S	>2 Superf.	
	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75				

Registrar en el siguiente orden ítems clínicos/extensión del defecto

Ítems		
Severidad	Opacidades delimitadas del esmalte sin ruptura del esmalte. Sensibilidad inducida a estímulos externos, por ejemplo, aire/agua pero no cepillado. Preocupaciones estéticas leves sobre la decoloración de los incisivos	Leve
	Opacidades delimitadas del esmalte con ruptura y caries Hipersensibilidad espontánea y persistente que afecta la función, por ejemplo, cepillado, masticación Fuertes preocupaciones estéticas que pueden tener un impacto socio-psicológico	Severo





## ANEXO 2. Solicitud de permiso para la realización de proyecto.

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

SOLICITO: PERMISO PARA PODER  
REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACION  
EN EL CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO

DIRECTOR DE LA REDES DE SALUD PUNO.

DR. JOSELIX YURICANO ZIRENA

Yo, DIEGO AMILCAR VILLENAS OSCALLA,  
estudiante de la Escuela Profesional de Odontología,  
con código de matrícula N° 105533, identificando con  
N° de DNI: 44935809, ante usted, con el debido  
respeto me presento y expongo lo siguiente:

Que, según los requisitos establecidos para realizar mi proyecto de investigación titulado,  
ASOCIACIÓN DE LA ANEMIA FERROPENICA CON PRESENCIA DE  
HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS DE EDAD DEL  
CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO - 2022. Es que solicito a su persona, el permiso para la  
realización de dicho proyecto en el Centro de Salud Vallecito Puno-2022. Para lo cual adjunto:

- Acta de aprobación de proyecto de tesis.
- Fotocopia de DNI
- Carnet de vacunación covid-19

Por lo expuesto: Ruego a usted acceder a mi solicitud

Puno, 10 de marzo del 2022

  
DIEGO AMILCAR VILLENAS OSCALLA  
DNI: 44935809

cel. 939-322241





### ANEXO 3. Oficio de presentación de tesista para proyecto de investigación.



Puno, 20 de mayo del 2022

OFICIO N° 1183-2022-D.-RED-DE-SALUD-PUNO J.U.RR.HH/ACAP.

Señor:  
MC. Juan Andrés ORTEGA FLORES  
JEFE DE LA MICRO RED METROPOLITANO

PRESENTE.-

ASUNTO : Presentación de Tesista  
REFERENCIA : Solicitud de Interesada- Hoja de Ruta N° 3577

Tengo a bien dirigirme a usted para presentar a la Sr. DIEGO AMILCAR VILLENA OSCALLA Estudiante de la Escuela Profesional de Odontología, de la Universidad Nacional del Altiplano Puno quien solicita recabar datos para la ejecución de su Proyecto de Tesis titulado:

“ASOCIACION DE LA ANEMIA FERROPENICA CON PRESENCIA DE HIPOMINERALIZACION MOLAR EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO, 2022.”

Para ello deberá brindarle las facilidades. Teniendo en cuenta si se presentará algún inconveniente en la salud de la tesista o de los pacientes a quienes se sometan en este estudio de investigación será RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA de la tesista, para lo cual deberá presentar una carta de compromiso al EE.SS.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para expresarle las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

M.C. J. Yuri Cano Zirena  
DIRECTOR EJECUTIVO  
RED DE SALUD PUNO  
CMP. 54001

JYCZVOLLjmf  
C.c. Interesada (01 / )  
C.c. Apdo.

Dr. Eliot V. Zavallos Valdes  
MEDICO CIRUJANO  
CMP 39135

M.C. JUAN ANDRES ORTEGA FLORES  
JEFE DE LA MICRO RED METROPOLITANO  
CMP. 274211

17.01.23



## ANEXO 4. Consentimiento informado para la participación en investigación.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo ....., acepto que mi hijo/a.....participe voluntaria y anónimamente en la investigación "ASOCIACION DE LA ANEMIA FERROPENICA CON LA PRESENCIA DE HIPOMINERALIZACION INCISIVO MOLAR EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO,2022."de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

Declaro haber sido informado/a que el objetivo es evaluar la cavidad bucal de mi menor hijo, así como el procedimiento y tipo de participación. Este estudio no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, que es voluntaria. Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Así mismo se me hará saber los resultados del examen bucal de mi menor hijo.

**Autorizo a que mi hijo/a se le realice un examen bucal:**

.....  
**Firma del apoderado**

.....  
**Firma del investigador**



## ANEXO 5. Constancia de calibración.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA



### CONSTANCIA DE CALIBRACION

#### Quien suscribe:

Dra. Esp. Odontopediatría VILMA MAMANI CORI  
DOCENTE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA FCDS-UNA-PUNO

#### HACE CONSTAR:

Que el Bach. En Ciencias de la Odontología DIEGO AMILCAR VILLENA OSCALLA, egresado de la Escuela Profesional de Odontología de la FCDS – UNA – Puno, fue calibrado para que pueda realizar una evaluación con mayor precisión del grado de Hipomineralización Molar en dientes deciduos con fines de recolección de datos del proyecto de investigación titulado: “ASOCIACION DE LA ANEMIA FERROPENICA CON PRESENCIA DE HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO, 2022 . Obteniendo un coeficiente Kappa de 0.78 (Buena concordancia).

Se expide la presente constancia, a solicitud del interesado para los fines vinculados a su proyecto de investigación.

Puno, septiembre de 2022.

D.Sc. VILMA MAMANI CORI  
DOCENTE AUXILIAR TC.  
EPO-FCDS-UNA-PUNO



## ANEXO 6. Declaración jurada de autenticidad de tesis.



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



VRI  
Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Diego Amílcar Villena Oscalla,  
identificado con DNI 44935809 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado  
Odontología

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

"ASOCIACIÓN DE LA ANEMIA FERROPÉNICA CON PRESENCIA DE  
HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DE  
EDAD DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO, 2022"

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 02 de octubre del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



## ANEXO 7. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional.



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



VRI  
Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Diego Amilcer Villena Oscalla  
identificado con DNI 24935809 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

Odontología  
informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

“ ASOCIACIÓN DE LA ANEMIA FERROPÉNICA CON  
PRESENCIA DE HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR EN NIÑOS  
MENORES DE 6 AÑOS DE EDAD DEL CENTRO DE SALUD VALLECITO PUNO, 2022 ”

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 02 de Octubre del 20 24

  
FIRMA (obligatoria)



Huella