



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**“RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE HIERRO Y PIGMENTACIÓN
DENTAL EN NIÑOS DE 1 A 3 AÑOS DE UN ESTABLECIMIENTO DE
SALUD DEL MINSA EN LA CIUDAD DE NAUTA – 2024”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO

DENTISTA

**AUTOR(ES): BACH. ESTEFANY CAROL KOHN FACHIN
BACH. EMILIO JAVIER LLERENA ARCE**

ASESOR :C.D. JACOBO MICHEL DIAZ YUMBATO MGR.

SAN JUAN BAUTISTA – REGION LORETO – PERÚ

2025



“Año de la recuperación y consolidación de la económica peruana”

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética e Integridad Científica

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**“RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE HIERRO Y PIGMENTACIÓN
DENTAL EN NIÑOS DE 1 A 3 AÑOS DE UN ESTABLECIMIENTO DE
SALUD DEL MINSA EN LA CIUDAD DE NAUTA – 2024”**

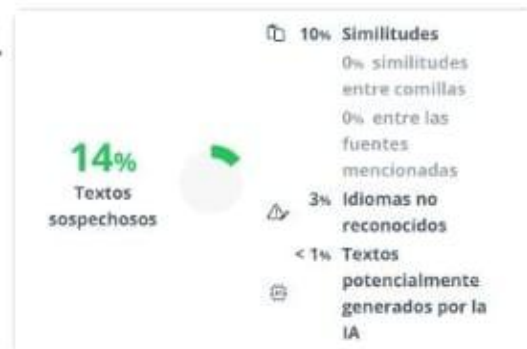
De los alumnos: **ESTEFANY CAROL KOHN FACHIN Y EMILIO JAVIER LLERENA ARCE**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **14% de similitud**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan. 15 de abril del 2025.

**Presidente del Comité de Ética e
Integridad Científica
Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores**

UCP_ESTOMATOLOGÍA_2025_T_EMILIO LERENA_VI_RESUMEN



Nombre del documento: UCP_ESTOMATOLOGÍA_2025_T_EMILIO LERENA_VI_RESUMEN.pdf
ID del documento: 2e2f39ef3db3f2528ac940a180383dd3be264796
Tamaño del documento original: 718,51 kB

Depositante: Chris Angela Ramirez Flores
Fecha de depósito: 9/4/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 9/4/2025

Número de palabras: 8905
Número de caracteres: 54.844

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.continental.edu.pe 5 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 4% (346 palabras)
2	repositorio.ucp.edu.pe 1 fuente similar	1%		Palabras idénticas: 1% (130 palabras)
3	repositorio.ucsm.edu.pe 5 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (132 palabras)
4	hdl.handle.net Consumo de sulfato ferroso y pigmentación dentaria en niños ... 4 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (99 palabras)
5	repositorio.udh.edu.pe PIGMENTACIÓN DENTARIA ASOCIADO AL CONSUMO D... 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (104 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.continental.edu.pe	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
2	dx.doi.org Grado de pigmentación dentaria relacionado al tiempo de consumo ...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
3	repositorio.ucv.edu.pe	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
4	dspace.untrru.edu.pe	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
5	revistas.unsaac.edu.pe	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Decanal N° 1354-2024-UCP-FCS, del 01 de octubre de 2024, se designa jurado.

Con Resolución Decanal N° 558-2025-UCP-FCS, del 16 de abril de 2025, se autorizó la sustentación.

Siendo las 12:00 p.m. horas, del día viernes 25 de abril de 2025, se constituyó de modo presencial el jurado para escuchar la presentación y defensa de la tesis: **RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE HIERRO Y PIGMENTACIÓN DENTAL EN NIÑOS DE 1 A 3 AÑOS DE UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD DEL MINSA EN LA CIUDAD DE NAUTA - 2024.**

Presentado por:

ESTEFANY CAROL KOHN FACHIN

EMILIO JAVIER LLERENA ARCE

Para optar el título profesional de **CIRUJANO DENTISTA.**

Como asesor: CD. Mgr. Jacobo Michel Diaz Yumbato.

Luego de escuchar la sustentación y defensa ante las preguntas, el jurado pasó a la deliberación de forma reservada, llegando a la siguiente conclusión:

La sustentación es: *Aprobada por Unanimidad*

A las *12:45 p.m.* Horas culminó el acto público.

En fe de lo cual los miembros del jurado firman el acta y comunican en acto público.



Dr. Jorge B. Ríos
Presidente



CD. Mgr. Manuel Alfredo Tataje Espino
Miembro



CD. Mgr. Maria Piedad Ponce Mendoza
Miembro

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE HIERRO Y
PIGMENTACIÓN DENTAL EN NIÑOS DE 1 A 3 AÑOS DE UN
ESTABLECIMIENTO DE SALUD DEL MINSA EN LA CIUDAD DE NAUTA
- 2024.

FECHA DE SUSTENTACION: 25 DE ABRIL DE 2025.



Dr. Jorge Bardales Ríos
Presidente



CD. Mgr. Mandel Alfredo Tataje Espino
Miembro



CD. Mgr. María Piedad Ponce Mendoza
Miembro



CD. Mgr. Jacobo Michel Diaz Yumbato
Asesor

DEDICATORIA

A nuestros queridos padres; Ladislao y Otilia; Emilio y Toribia:

Este logro es un testimonio de sus inmenso amor y dedicación. Valoramos mucho las lecciones de vida que nos han impartido y por el cariño que siempre nos han brindado. Nuestra gratitud hacia ustedes es imposible de expresar completamente. Este Anteproyecto de investigación es un tributo a sus legado y a la eterna admiración que sentimos por ustedes. Gracias por ser los mejores padres del mundo.

A nuestros amados hijos Ady y Emilio:

han sido la inspiración detrás de cada esfuerzo en nuestras vidas, cuyo amor y apoyo incondicionalmente, como roca en momentos difíciles; que este Anteproyecto de investigación les recuerde que siempre fueron la fuerza para nosotros y así poder superar cualquier desafío, un tributo por sus paciencia y su comprensión.

ESTEFANY CAROL, KOHN FACHIN

EMILIO JAVIER, LLERENA ARCE

Agradecimiento

- A todos los docentes de nuestra querida universidad, por ser parte de nuestra formación profesional.
- Al director del del Centro de Salud de Nauta, por facilitarnos el ingreso a las instalaciones que él dirige.
- Al servicio de enfermería del Centro de Salud de Nauta por brindarnos su apoyo durante la ejecución del proyecto.
- A todas aquellas madres que nos permitieron que sus niños formen parte de nuestro estudio.

ESTEFANY CAROL, KOHN FACHIN

EMILIO JAVIER, LLERENA ARCE

Índice de contenido

Portada	i
Constancia de Antiplagio	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Acta de Sustentación	v
Hoja de aprobación	vi
Índice de contenido	vii
Índice tablas	x
Resumen	xii
Abstract	xiii
Capítulo I: Marco teórico	14
1.1. Antecedentes del estudio	14
1.2. Bases teóricas	19
1.2.1. Hierro	19
1.2.2. Sulfato ferroso	21
1.2.3. Pigmentación dentaria	23
1.3. Definición de términos básicos	30
Capítulo II: Planteamiento del problema	31
2.1. Descripción del problema	31
2.2. Formulación del problema	32
2.2.1. Problema general	32
2.2.2. Problemas Específicos	32
2.3.1. Objetivo general	33

2.3.2. Objetivos específicos	33
2.4. Hipótesis	34
2.5. Variables	34
2.5.1. Identificación de las variables	34
Capítulo III: Metodología	37
3.1. Tipo y diseño de investigación	37
3.2. Población y muestra	37
3.2.1. Población	37
3.2.2. Muestra	37
3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	39
3.3.1. Técnica de recolección de datos	39
3.3.2. Instrumento de recolección de datos	39
3.3.3. Procedimientos de recolección de datos	40
3.4. Procesamiento y análisis de datos	41
Capítulo IV. Resultados	42
Capítulo V. Discusión, conclusiones y recomendaciones	56
Discusión	56
Conclusiones	59
Recomendaciones	60
Referencias Bibliográficas	61
Anexo 01. Instrumento de recolección de datos	66
Anexo 02. Validación y confiabilidad	68
Anexo 03. Matriz de consistencia	73
Anexo 04. Autorización del hospital	75

Anexo 05. Consentimiento informado	76
Anexo 06. Fotografías	78

Índice tablas

viii

Tabla 01. Edad de niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	45
Tabla 02. Sexo de niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	46
Tabla 03. Tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	47
Tabla 04. Frecuencia de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	48
Tabla 05. Grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	49
Tabla 06. Grado de pigmentación dental según edad, en niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	50
Tabla 07. Grado de pigmentación dental según sexo, en niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	51
Tabla 08. Grado de pigmentación dental, según el tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	52
Tabla 09. Relación entre las variables consumo de hierro y grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	54
Tabla 10. Prueba Chi cuadrado (χ^2) de la variable consumo de hierro y grado de pigmentación dental	55

Páginas

Índice de gráficos

	Páginas
Gráfico 01. Edad de niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	42
Gráfico 02. Sexo de niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	43
Gráfico 03. Tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	44
Gráfico 04. Frecuencia de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	45
Gráfico 05. Grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	46
Gráfico 06. Grado de pigmentación dental según edad, en niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	48
Gráfico 07. Grado de pigmentación dental según sexo, en niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	50
Gráfico 08. Grado de pigmentación dental, según el tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024	52

Resumen

El presente estudio tuvo por objetivo determinar la relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

El tipo de investigación fue prospectivo; cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional. El diseño de la investigación fue no experimental.

La muestra estuvo conformada por 270 niños de 1 a 3 años. Los resultados arrojaron que la frecuencia de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años fue del 93,3%. El 84,5% de niños presentó una pigmentación leve, el 11,9% moderado y el 3,6% presentó un grado severo.

En niños de 1 año, 2 años y 3 años, en mayor porcentaje tuvieron pigmentación leve con un 97,7%, 81,6% y 72,7% respectivamente.

El grado de pigmentación leve fue el más prevalente en aquellos niños que consumen hierro de 1 a 2 meses en un 42,1%.

Se concluye que existe relación entre consumo de hierro y el grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años.

Palabras claves: Pigmentación dental, consumo de hierro, niños.

Abstract

The objective of this study was to determine the relationship between iron consumption and dental pigmentation in children from 1 to 3 years of age from a MINSA health facility in the city of Nauta - 2024.

The type of research was prospective; quantitative, descriptive, transversal and correlational. The research design was non-experimental.

The sample was made up of 270 children from 1 to 3 years old. The results showed that the frequency of dental pigmentation in children from 1 to 3 years old was 93.3%. 84.5% of children had mild pigmentation, 11.9% had moderate pigmentation, and 3.6% had a severe degree.

In children aged 1 year, 2 years and 3 years, a higher percentage had mild pigmentation with 97.7%, 81.6% and 72.7% respectively.

The mild degree of pigmentation was the most prevalent in those children who consume iron from 1 to 2 months in 42.1%.

It is concluded that there is a relationship between iron consumption and the degree of dental pigmentation in children from 1 to 3 years old.

Keywords: Dental pigmentation, iron consumption, children.

Capítulo I: Marco teórico

1.1. Antecedentes del estudio

Internacionales

Zúñiga K. (Guayaquil – Ecuador 2023) El objetivo de su investigación fue determinar los factores que contribuyen a la pigmentación dental en dientes temporales debido al consumo de hierro. En los resultados se han identificado varios factores que pueden contribuir a la pigmentación de hierro, incluida la ingesta de hierro, la frecuencia y duración de la administración, edad de la persona y otros factores que predisponen a tinciones.

Concluyó en que hay factores que consiguen apresurar el desarrollo de pigmentaciones, habiendo o no el consumo de sulfato ferroso; entre estos podemos mencionar la higiene bucal, presencia de caries, uso de chupón y biberón de forma prolongada y la exposición a agentes que pudieran ocasionar pigmentos como el flúor. (26)

Gonzales S. y Col (Ecuador 2019) Evaluaron los efectos del hierro sobre la estructura dentaria en niños de 3 a 10 años. Se realizó un análisis descriptivo. Como población de estudio tomaron a 40 niños, que acudieron al Centro Infantil Santa Dorotea durante el año 2017. Los resultados arrojaron que el 80% de los casos presentaron pigmentaciones leves correspondientes al tipo 1 y el 20% presentaron pigmentaciones moderadas, correspondientes al tipo 2. Llegaron a concluir que, a mayor tiempo de ingesta de hierro, mayor serán los casos con pigmentación dental. (8)

Nacionales

Guzmán K. (Pimentel - Perú 2024) El objetivo del estudio fue correlacionar la pigmentación dental y el tiempo de consumo sulfato ferroso en niños de 6 a 36, según el tiempo de consumo, dosis y presentación del fármaco. La muestra de su estudio lo conformaron 144 infantes; asimismo en sus resultados obtuvieron que el tipo 1 de pigmentación se dio en el 90,4% de los casos, Los niños que consumieron sulfato ferroso en gotas estuvieron alrededor del 57,6%, el 69.4% de evaluados recibía una dosis de 2mg de sulfato ferroso; asimismo se pudo obtener que, el 42,4% venia consumiendo el sulfato ferroso más de 1 año. Se llegó a concluir en que mayor tiempo de consumo de sulfato ferroso, el riesgo tener pigmentaciones dentales se incrementa. (1)

López A. (Lima – Perú 2024) El objetivo fue determinar la forma en que el consumo de hierro puede influir sobre la pigmentación dentaria en pacientes de un centro de salud, Lima 2023. El estudio estuvo conformado por una muestra de 120 niños. En cuanto a los resultados se obtuvo que el 46.7% de pigmentaciones se presentaron en niños de 2 a 3 años de edad , el 55% de las pigmentaciones correspondieron al sexo femenino, el grado 1 de pigmentación se dio en el 72.5% de niños y en cuanto al número de piezas el 77.5% de pigmentaciones se presentaron de 1 a 5 piezas. Se pudo determinar factores que contribuyen a la pigmentación, en donde se incluye a la cantidad y duración del consumo de hierro, edad y otros factores como la caries dental. Asimismo, se llegó a la de que existen otros factores que pueden apresurar el proceso de tinción, como son la falta de higiene bucal, limpieza inadecuada de biberones, por lo que se debe informar a los padres sobre enjuagues bucales, el consumo de hierro y, lo más importante, visitar a un dentista. (2)

Chocca R. y Col. (Huancayo – Perú 2023) En su estudio tuvieron como objetivo demostrar la influencia del sulfato ferroso y hierro polimaltosado en el tipo de pigmentación en la dentición decidua en niños de 1 a 5 años en el C.S. Chilca Huancayo. En el estudio se evaluaron a 100 niños con sus respectivas historias clínicas y se registró la pigmentación según Gasparetto. Como resultados, se obtuvo que, de 100 niños, el 70 % de niños presenta pigmentación, asimismo, 30 niños presentan pigmentación de grado 2, siendo la más predominante los niños de 3 años; de la misma forma se evidenció que en 23 niños que iniciaron su administración hace 6 meses, la pigmentación fue mayor. Se concluyó en que el tiempo de administración influye en el grado de pigmentación. (3)

Enciso Y. y Col. (Huancayo – Perú 2022) El objetivo del estudio fue relacionar la pigmentación dentaria y consumo de hierro en niños que llevaban sus controles en un centro de salud de Ayacucho. La muestra del estudio lo conformaron 52 niños y en cuanto a sus resultados 33 niños tuvieron administración de hierro por tratamiento presentando grado 1 a más y 19 niños lo recibieron por prevención obteniendo pigmentaciones grado 1 a más respectivamente. Concluyeron en que hay relación significativa entre pigmentación dentaria y el consumo de hierro. (4)

Canaza P. y Col. (Huancayo - Perú 2022) Buscaron demostrar como el consumo de sulfato ferroso puede influir sobre la pigmentación dentaria en niños de 1 a 5 años de edad, en un establecimiento de salud. La muestra del estudio lo conformaron 47 niños que consumieron sulfato ferroso anteriormente, a quienes se les evaluó clínicamente. Como resultados, se obtuvo que, de los 47 niños, el 95,7% presentaron pigmentación dentaria; con respecto al grado de pigmentación, 53,2%

niños presentaron grado de pigmentación leve, 36,2% moderado, 6,4% severo y 4,3% no presentaron pigmentación. Concluyeron que hay influencia del consumo de sulfato ferroso en la pigmentación dentaria.
(5)

Berrocal J. (Chiclayo-Perú 2022) La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de pigmentaciones de origen exógeno en la dentición decidua relacionada al consumo de suplementos de sulfato ferroso en niños de 3 a 5 años en un establecimiento de salud. La muestra lo conformaron 79 niños con a quienes se los evaluó clínicamente.

Se llegó a la conclusión de que hay relación notable entre el índice Ceod y pigmentación, tal es el caso de que en aquellos niños con pigmentaciones extrínsecas mostraron un Ceod con una media de 9.83 y una desviación standard de ± 3.601 , y aquellos niños que no presentaron pigmentaciones mostraron un Ceod con una media de 4.60 y una desviación standard de ± 3.248 .

Olazabal F. (Arequipa – Perú 2020) Tuvo como objetivo determinar de que forma el consumo de sulfato ferroso influye en la pigmentación dentaria en infantes. Para muestra del estudio evaluaron 62 niños de ambos géneros en edades de 1 a 3 años 11 meses, con anemia ferropénica y que estuvieran siendo tratados con sulfato ferroso.

El 88.7% de los niños consumió sulfato ferroso en jarabe, y el 11.3% consumieron en gotas. El 32.3% de los niños consumió el sulfato ferroso durante seis meses, el 27.4% durante tres meses y el 21% lo hizo durante un mes. En relación a la dosis el 54.8% recibían 2 cucharadas y el 45.2% recibían una cucharada.

Las piezas dentarias que estuvieron más afectadas fueron los incisivos con un 77.1 % de los casos. El grado leve de pigmentación fue el que más predominó con un 80 % de los casos, seguido del grado moderado con un 14.3% y el grado severo con el 5.7 %. Aquellos niños que consumieron sulfato ferroso durante 1 mes, presentaron pigmentación dentaria en un 38.5 %, los que consumieron durante 3 meses en un 52.9 % y los que consumieron durante 6 meses en un 60.0 %.

Se concluyó en que hay relación significativa entre tiempo de consumo de sulfato ferroso y pigmentación. (7)

Ortiz Y. (Huánuco – Perú 2016) La investigación se realizó con el objetivo de determinar el grado de la pigmentación dentaria asociados al consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años de un centro de salud el 2016, tomando como muestra 100 niños entre 1 a 5 años de edad.

En sus resultados se obtuvo que un 44% de niños presentaron el grado I y II de pigmentación dentaria de los caninos asociados al consumo de sulfato ferroso y 56% con grado III y IV. El 80% presentaron en los incisivos el grado I y II de pigmentación y 20% de grado III y IV. El 93% presentaron pigmentación en los molares en grado I y II, el 7% de grado III y IV. Con relación al tiempo de consumo de sulfato ferroso, aquellos que lo consumieron entre 1 mes y entre 1 a 2 meses fue del 83% y entre aquellos que consumieron entre 2 a 3 meses fue del 17%. Por tanto, en general un promedio de 73% de niños presentaron el grado I – II de pigmentación dentaria asociados al consumo de sulfato ferroso y de grado III – IV (27%). (9)

Locales

Guerra E. y Col. (San Juan Bautista - Perú 2022) Su estudio tuvo como objetivo determinar el grado de satisfacción de tele orientación ofrecida por el personal de enfermería sobre administración de hierro en el Hospital Regional de Loreto.

Concluyeron que el nivel de satisfacción de tele orientación ofrecida por el personal de enfermería, es alta con 97.9%. (27)

Tremolada E. y Col. (Loreto –Perú 2021) Ellos tuvieron como objetivo principal determinar la relación entre consumo de sulfato ferroso y pigmentación dentaria en niños menores de 5 años que fueron atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay en Iquitos del 2021. La muestra se conformó por 248 niños. Los resultados arrojaron que aquellos niños que consumieron sulfato ferroso durante 2 meses fueron el 7.3%, y los que consumieron por 3 meses fueron el 92.7%. Con relación a la prevalencia de pigmentación de los dientes fue del 85.5%. En dientes incisivos el grado I se presentó en el 41% de niños. En dientes caninos el grado I se presentó en 15.3% de niños, de igual manera el grado I también predominó en región de molares, presentándose en 2.4% de niños. Llegaron a la conclusión de que la pigmentación de los dientes se relaciona a la ingesta de sulfato ferroso. (28)

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Hierro

Es un mineral que se encuentra en mayor cantidad, así mismo es el nutriente más esencial para los seres vivos, una de sus funciones es intervenir en el cambio químico.

En los seres humanos, existen dos compartimientos: uno de ellos es funcional que se da en forma de hemoglobina, mioglobina, transferrina, enzimas, y el segundo compartimiento se encarga de almacenar: ferritina, hemosiderina. (10)

El hierro es un mineral fundamental que se indica para el tratamiento de diversas afecciones anémicas en los niños. Sin embargo, cuando es consumido en dosis altas y periodos prolongados puede generar una condición conocida como mancha negra o tinción cromógena, que logra afectar a los dientes y puede localizarse en uno o más piezas dentales. Clínicamente no es relevante, sin embargo, afecta a la parte estética. Esta alteración en la pigmentación presenta alta concentración sal de hierro insoluble como también de calcio y fosfato. (11)

1.2.1.1. Mecanismo de acción

El hierro se encuentra en dos fases de oxidación, el primero se encuentra en la fase ferrosa (Fe^{+2}) y el otro en fase férrico (Fe^{+3}), estos forman parte de las reacciones bioquímicas. El hierro en su forma libre puede ocasionar daños a los tejidos. Estos radicales provocan la peroxidación de lípidos, proteínas y ADN, por ello el hierro debe unirse a una proteína para su metabolismo. Así mismo, las reacciones bioquímicas, la absorción, concentración y estado de reducción del Fe, deben estar muy bien regulados. La disminución del Fe produce anemia y por otro lado un aumento de este, provoca siderosis. (12)

La absorción del hierro se da a través del intestino, produciéndose la mayor absorción a nivel de la primera porción

de esta. La absorción del hierro se presenta en forma de hierro hémico y no hémico. (12)

a) El hierro hémico: Principalmente se encuentra en la hemoglobina y mioglobina de la carne. Tiene una alta eficiencia de absorción ya que es captado por el enterocito gracias al transportador y al entrar a la célula es desintegrado por enzimas hemo oxigenasa. y el hierro conjugado es liberado del macrociclo tetrapirrólico. (12)

b) El hierro no hemo: Estos se encuentran principalmente en vegetales a diferencia del hierro hémico, estas tienen menor eficacia, ya que para su absorción intestinal necesitan de componentes dietarios, así como el fitato, el oxalato, los polifenoles y los taninos, pero estos componentes disminuyen su absorción del hierro no hemo, por otro lado, el ácido gástrico y el ácido ascórbico reducen el hierro férrico favoreciendo su absorción. (12)

1.2.2. Sulfato ferroso

El hierro es un nutriente muy indispensable para el organismo ya que muchas enfermedades están relacionadas a su deficiencia o exceso en su consumo, dentro de su composición, se pueden encontrar sales propias de este metal conocidas como sulfato de hierro, que es una sal hidratada que contiene 20% de hierro, desempeñando un papel importante en la composición de hemoglobina, reproducción de eritrocitos y llevar oxígeno hacia la sangre, su eliminación se da por diferentes vías: piel, uñas, cabello, orina, heces y menstruación.(13)

El sulfato ferroso es muy empleado en la prevención y tratamiento la anemia ferropénica especialmente en mujeres embarazadas y niños. Durante el periodo de gestación puede darse desequilibrios nutricionales ya que el hierro consumido que en un inicio era solo para la madre, pasa a compartirse con el bebé, por esta razón se recomienda consumir este nutriente. (14)

a) Presentación

Hay varias presentaciones: en gotas, donde cada gota equivale a 1. 25 mg de hierro elemental); en jarabe, en donde 1 ml corresponde a 3 mg de hierro elemental; en polvo bajo el nombre de micronutrientes y también en tabletas. (14)

El tratamiento con hierro para los niños de 6 a 35 meses se realiza con una dosis de 3mg/kg/día y como un límite máximo 70 mg/día, independiente la presentación se da tratamiento durante un periodo ininterrumpidos de 6 meses. Durante este tiempo se realizarán controles de hemoglobina a los 3 meses y 6 meses de haber comenzado el tratamiento. (14)

Para los niños de 3 a 5 años la dosis también es de 3mg/kg/día y como un límite máximo 90 mg/día, durante 6 meses consecutivos, de la misma manera se llevarán controles de hemoglobina a los 3 meses y 6 meses de haber comenzado el tratamiento. (14)

b) Efectos adversos

Los efectos que con más frecuencia se dan por el consumo de hierro por vía oral suelen ser molestias gastrointestinales como estreñimiento, diarrea, vómitos y dolor abdominal. Esto se debe a que las sales de hierro pueden irritar el estómago, lo que a su vez los vuelve más propensos de contraer infecciones parasitarias. La intolerancia a estas sales depende de la cantidad que se presenten en el tracto gastrointestinal, esto se relaciona también a factores psicológicos, o si se presenta en adultos y niños. (9)

c) Contraindicaciones y precauciones

El uso de este fármaco está contraindicado en casos de presentar sensibilidad al hierro, úlcera gástrica, enteritis regional, colitis, hepatitis, hemocromatosis, gastritis y anemia no ferropénica. Además, no debe prescribirse a pacientes que estén recibiendo transfusiones sanguíneas de manera continua. Se debe suspender el uso de este medicamento cuando el paciente este consumiendo antibióticos y reanudar la toma al terminar el tratamiento con estos fármacos. La absorción del sulfato ferroso se ve afectado ante la presencia de tetraciclinas y antiácidos especialmente cuando se toma con té. Por otro lado la absorción mejora enormemente cuando combinado con vitamina C. (13)

1.2.3. Pigmentación dentaria

Son modificaciones del color que pueden presentar uno o varios dientes; estos los podemos dividir en dos grandes grupos: pigmentaciones intrínsecas (se producen en el interior del diente) y

pigmentaciones extrínsecas (aparecen sobre la superficie dental).
(15)

1.2.3.1. Pigmentaciones Dentarias Intrínsecas

También son conocidas como pigmentaciones endógenas, se consideran como anomalías del desarrollo. La sustancia coloreada o cromógeno se deposita en la estructura dental, impregnando el esmalte y/o la dentina durante el proceso de odontogénesis o después de la erupción dental. (16)

a) Factores generales Enfermedades sistémicas

- **Alteraciones hepáticas:** Cuando se produce hiperbilirrubinemia, que es una condición que se caracteriza por presentar ictericia en piel y las mucosas (lo que refleja un desequilibrio temporal entre la producción de la bilirrubina y su eliminación) durante el periodo de desarrollo de los dientes temporales, la bilirrubina sérica puede acumularse en los tejidos dentales duros, generando una pigmentación intrínseca de color verde; sin embargo, esto no afecta la dentición permanente. (16)

- **Alteraciones hemolíticas:** Se pueden observar en casos de ruptura masiva de hematíes lo que genera un incremento de la hemoglobina y de sus productos derivados como la eritroblastosis fetal, la talasemia o la anemia drepanocítica. Es más común encontrarlas en la dentición temporal y se presentan como coloraciones muy variables que van desde azul verdoso hasta el negro azulado o marrón. (15)

- **Alteraciones metabólicas:** Por lo general suelen ser de carácter hereditario, generadas por una deficiencia de las enzimas que participan en la biosíntesis del grupo hemo, que es un componente primordial de la hemoglobina, parte fundamental de los glóbulos rojos). Visto desde el lado odontológico, la característica principal es la eritrodoncia, es decir, el almacenamiento de porfirinas en los dientes, que pueden presentarse como una coloración que va del marrón rosado al malva. (15)
- **Alteraciones endocrinas:** Alteraciones en la producción de algunas hormonas tiroideas o paratiroides pueden generar depósitos de pigmento o variaciones en el color de los dientes con apariencias que varían demasiado y que van desde tonos verde o amarillo claro, así como o el amarillo-marrón asociado al hipotiroidismo y el blanco-azulado lechoso o gris asociado al hipertiroidismo. (15)

Displasias dentales

- **Amelogénesis imperfecta:** Es una alteración hereditaria, que afecta el proceso de formación y mineralización del esmalte. Aunque el aspecto externo es muy variable, el esmalte suele presentarse de un color amarillo. (15)
- **Dentinogénesis imperfecta:** Es una alteración genética con carácter hereditario, que se presenta con defectos de la dentina y puede afectar a ambas denticiones. Se presenta con cambios del color pueden ser de dos tipos: dientes opalescentes grisáceos, o dientes amarillo-marrón (la más común). Es más frecuente en dentición decidua. (15)

Ingesta de sustancias

- Tetraciclinas y otros antibióticos o fármacos

La FDA hace advertencia que el uso de esta sustancia podría manchar de forma permanente los dientes; asimismo, señalan la capacidad de estos para atravesar la placenta. Como resultado de su acumulación en el esmalte dentario, pueden producirse hipoplasias en la dentición decidua, así como también en la permanente. Producen tinciones que van desde el amarillo al gris, o marrón. La gravedad de las tinciones dependerá del estado de mineralización del diente, además de la dosis y el tipo de tetraciclina que se administre durante el tratamiento.

Entre otros fármacos que pudieran pigmentar los dientes están la minociclina (para el acné), la cual produce una variación en la coloración, presentándose de color azul-grisáceo. (15)

- **Fluorosis:** La causa principal es la ingestión excesiva del ion flúor, cuando los dientes están en formación. Clínicamente se puede apreciar dientes pintados con zonas más blancas y opacas, es por ello estos dientes recibieron la denominación de dientes veteados. (15)

- b) Factores locales:** Generalmente son los que se producen con el diente totalmente erupcionado. (15)

Procesos pulpares y traumatismos

- **Hemorragias pulpares:** Es la primera causa de aparición de cambios de color debido a un traumatismo provocando la

hemorragia pulpar se aprecia como un cambio de coloración rojo o rosa como resultado de la fuga de sangre de los vasos y capilares. (15)

- **Necrosis:** En esta situación se generará productos de descomposición de los tejidos, que se infiltraran en los túbulos dentinarios cambiando el color de la dentina, a un color más oscuro que puede variar entre gris, marrón o negro según el tiempo que lleve el proceso pulpar. (15)

Patologías dentales

- **Caries:** La caries dental es un proceso que produce la disolución de la materia orgánica del diente. Sus manifestaciones clínicas incluyen cambio de color del diente, con presencia de manchas blancas en fases tempranas que indican una pérdida de mineral y en fases avanzadas se pueden apreciar lesiones oscuras color pardo. (17)
- **Hipoplasias del esmalte:** Se refiere a una organización inadecuada de la matriz orgánica del esmalte dental. Al examen clínico, se observa manchas blanquecinas y otros cambios en la estructura del esmalte, que son más notorios en la cara vestibular de las piezas dentales anteriores. (17)

Materiales de obturación

- **Amalgama:** La amalgama de plata fue un material restaurador que solía hace años atrás; sin embargo, además de ser poco estético, con el pasar de tiempo tiende a degradarse. Esta degradación puede provocar tinciones grisáceas oscuras en las zonas de transición de las restauraciones y esmalte dental. (18)

1.2.3.2. Pigmentaciones dentarias extrínsecas

- **Alimentos y hábitos sociales:** Están asociados aquellos alimentos y bebidas oscuras como café, gaseosas, té, chocolate, vino tinto, algunas verduras y todo tipo de alimento que presente colorantes fuertes, y que con el tiempo se incorporan a la placa dental y llegan a oscurecer los dientes. Concretamente los polifenoles, conocidos como taninos, tienden a unirse a la película adquirida que se forma sobre la superficie del esmalte desempeñando un papel mediador que incrementa la capacidad de coloración. (18)
- **Pigmentaciones de origen bacteriano:** Existen bacterias que depositan pigmentos sobre los dientes aprovechando de nuestra dieta y de los cambios hormonales, produciendo pigmentaciones color verdoso o cafés oscuro. (18)
- **Depósitos negros por el consumo de sulfato ferroso:** Esta pigmentación es una coloración origen extrínseco que suelen observarse en las piezas dentarias. Generalmente se muestran como una línea incompleta o continua oscura de que puede variar en su intensidad; también puede estar formada por puntos pequeños de color negro.

No es muy clara el origen de estas pigmentaciones, es importante resaltar que existen bacterias cromógenas en la

cavidad bucal, que reaccionan con el hierro presente en la saliva provocando tinciones. También se ha relacionado a las

causas de las tinciones a la mala higiene bucal, consumo excesivo de hierro y/o mala dosificación del mismo. También es de creer que pueden ser el resultado del metabolismo de algunas bacterias que se habitan la cavidad oral. (19)

Se ha evidenciado en algunos pacientes que la placa dental que poseían se caracterizaba por poseer una gran cantidad de sal férrica insoluble o sulfuro de hierro insoluble, calcio y fosfato. Asimismo, se pudo encontrar en la saliva y exudado gingival algunos tipos de bacterias cromógenas como Actinomyces, Bacteroides, Melaninogenicus, y Prevotella Melaninogenica. (20)

1.2.3.3. Clasificación según grado de afección de la pigmentación dentaria

Se han propuesto diferentes métodos para cuantificar el tipo de pigmentación cromática dental; entre estos está el de Lobene (1968), quien clasificó la intensidad de las pigmentaciones y dividió en 4 grados, que varían según la presencia o no de mancha, si es leve, moderada o severa. (20)

Para diagnosticar clínicamente las manchas negras se tomó en cuenta los criterios de Shourie y Koch, y se añadió un criterio adicional para poder clasificarlos basándose en la cantidad del de la superficie del diente que estuviera afectado por la mancha negra. (21)

Se dieron puntajes de 1 al 3 de la siguiente manera:

- Puntuación 1: Se observa la presencia de puntos pigmentados o líneas finas que presentan una coalescencia incompleta ubicadas paralelamente al margen gingival.
- Puntuación 2: Se observa la presencia de líneas continuas de pigmentación, fácil de visibilizar, limitadas a la mitad del tercio cervical de la superficie del diente.
- Puntuación 3: Se observa la presencia de manchas pigmentadas que se superan la mitad del tercio cervical de la superficie dental. (21)

Clasificación de Shourie y Koch modificado por Gasparetto

- **leve:** se presenta con puntos pigmentados o líneas incompletas, ubicadas paralelas al margen gingival.
- **moderada:** se aprecian líneas continuas pigmentadas que se limitan a la mitad del tercio cervical de la superficie dental.
- **severa:** las manchas abarcan más allá de la mitad del tercio cervical de la superficie del diente. (21)

1.3. Definición de términos básicos

- **Consumo:** Consiste en adquirir y usar los bienes y servicios de salud con el objetivo de conseguir una satisfacción o utilidad directa que contribuya a mejorar el nivel de bienestar de las personas. (22)
- **Hierro:** Es un micromineral necesario para una amplia variedad de funciones como el transporte de oxígeno, la proliferación celular, inmunidad, síntesis de DNA, producción de energía, entre otras. (23)
- **Pigmento:** Sustancia natural o artificial usada para dar color a algo.(24)
- **Pigmentación:** Color de la piel normal o de origen patológico debido a enfermedades o pigmentos propios de las mismas. (25)
- **Pigmentación dental:** Es un hallazgo común que se relaciona tanto con problemas clínicos como estéticos. (21)
- **Sulfato ferroso:** Es un compuesto químico, utilizado para prevenir y tratar la anemia ferropénica con mayor frecuencia a pacientes gestantes y niños. (23)

Capítulo II: Planteamiento del problema

2.1. Descripción del problema

La presente investigación está encaminada a determinar la relación entre el consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta.

Para todos es conocido que la anemia es un problema mundial de salud, y para reducirla el gobierno del Perú ha establecido un Plan Nacional a través del fortalecimiento de alimentos para las familias con micronutrientes y suplementación con hierro. (1)

El hierro es necesario para la formación de hemoglobina y mioglobina, que son muy necesarios durante el transporte y uso del oxígeno; asimismo el hierro compone un gran número de enzimas que intervienen en la transferencia de energía.

Por tanto, el hierro es un elemento mineral que el organismo necesita para un desarrollo adecuado, favoreciendo en el niño su sistema defensa y mejorando en su proceso intelectual.

Asimismo, el hierro se receta en afecciones principalmente de tipo anémico en niños en sus diferentes presentaciones, sin embargo, cuando este elemento se administra en dosis elevadas y tiempos prolongados, sumado a una inadecuada higiene bucal e irregular ingesta puede causar una afección indicada como mancha negra o

tinción cromógena, que es una coloración temporal de las piezas dentarias. (8)

La pigmentación dentaria derivadas por el consumo de hierro es de naturaleza extrínseca que se presentan como una línea oscura incompleta o continua de intensidad variable, o puede estar formada por puntos pequeños de color negro.

El origen de estas pigmentaciones no es claro, pero cabe indicar que hay bacterias cromógenas ubicadas en la cavidad bucal, las cuales van a reaccionar con el hierro localizada en la saliva ocasionando la tinción, también se ha asociado con ciertas posibles causas como la mala higiene bucal, consumo excesivo de hierro y/o inadecuada administración del medicamento. (19)

En este contexto, el presente estudio busca determinar la relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

2.2. Formulación del problema

2.2.1. Problema general

□ ¿Cuál es la relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta - 2024?

2.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024?
- ¿Cuál es la frecuencia de pigmentación dental que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024?
- ¿Cuál es el grado de pigmentación dental que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024?
- ¿Cuál es el grado de pigmentación dental, según edad y sexo que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024?
- ¿Cuál es el grado de pigmentación dental, según el tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo general

- Determinar la relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

2.3.2. Objetivos específicos

- Estimar el tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.
- Establecer la frecuencia de pigmentación dental que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.
- Medir el grado de pigmentación dental que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.
- Detallar el grado de pigmentación dental, según edad y sexo, en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.
- Determinar el grado de pigmentación dental, según el tiempo de consumo de hierro, en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

2.4. Hipótesis

H^A: Existe relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 5 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

H^o: No Existe relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 5 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

2.5. Variables

2.5.1. Identificación de las variables

- Variable independiente: Consumo de hierro
- Variable dependiente: Pigmentación dental

2.5.2. Definición conceptual y operacional de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Categoría
Consumo de Hierro	Consiste obtener hierro a través del consumo de alimentos, como también a través del consumo de suplementos de hierro, para mejorar los valores de hemoglobina.	Se evaluará el consumo de hierro a través de una ficha de recolección de datos.	-Tiempo de consumo	- 1 a 2 meses - 3 a 4 meses - 5 a 6 meses - más de 6 meses	Cualitativa Ordinal
			-Tipo de presentación	- Jarabe - Gotas - Polvo	Cualitativa Nominal
Pigmentación dental	Es el cambio de color de los dientes, que se produce a consecuencia del consumo de sustancias que tienen la propiedad de producir este cambio.	Se determinará el grado de pigmentación utilizando la clasificación de Gaspareto	Presencia de pigmentaciones Grado de pigmentación según Gaspareto	- Si - No - Grado 1 – Leve - Grado 2 – Moderado - Grado 3 - Severo	Cualitativo Nominal - Cualitativo - Ordinal

Características sociodemográficas	Son características sociales y demográficas propias de cada individuo	Edad: Son los años vividos desde el momento del nacimiento. Sexo: Son las características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y la mujer	- 1 año - 2 años - 3 años - Masculino - Femenino	- Información registrada por el participante - Información registrada por el participante	- Cuantitativo - Razón - Cualitativo - Nominal
-----------------------------------	---	--	--	---	--

Capítulo III: Metodología

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación que se realizó fue prospectivo, ya que los datos se obtuvieron durante la ejecución del estudio; cuantitativo porque los datos obtenidos pudieron ser medidos y representados numéricamente; descriptivo, porque se pudieron describir las dimensiones e indicadores de la variable, transversal porque los datos recolectados se hicieron en un solo momento y correlacional porque se consiguió relacionar las variables de nuestro estudio.

El diseño de la investigación fue no experimental porque no hubo manipulación de nuestras variables.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población en estudio estuvo conformada por niños a los que les entregó sulfato ferroso y que además acuden a sus controles de CREDE en el hospital II-1 Nauta; cuyo dato obtenido por el área CREDE del hospital fue igual a 907.

3.2.2. Muestra

La muestra estuvo conformada por 270 niños que recibieron sulfato ferroso y que acuden a sus controles de CREDE en el hospital II-1 Nauta. Esta muestra fue calculada según la fórmula de poblaciones finitas y se calculó tomando la probabilidad al 50%.

$$N = \frac{N * Z^2 \alpha * p * q}{d^2 (N-1) + Z^2 \alpha * p * q} \text{ Dónde:}$$

$Z = 1.96$, valor de Z al 95% de confianza

p = probabilidad 50%. (0.5) q

= 1 – p (0.5)

d = error estándar, que su valor es de 0.05

N = población, n=

Muestra

$$n = \frac{907 \cdot (1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}{(0.05)^2 \cdot (907-1) + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = 270.06$$

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

- Niños que se atiendan en el hospital de Nauta.
- Niños de 1 a 3 años de edad.
- Niños de ambos sexos.
- Niños que estén recibiendo sulfato ferroso.
- Niños que hayan recibido sulfato ferroso.
- Niños cuyos padres firmaron el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Niños que no estén en el rango de edades para el estudio.
- Niños con enfermedades sistémicas.
- Niños que estén tomando otro tipo de fármacos.
- Niños cuyos padres no accedieron a firmar en consentimiento informado.
- Niños que no presenten piezas dentarias
- Niños con destrucción dentaria severa

Tipo de Muestreo

El tipo de selección de nuestra muestra fue no probabilístico por conveniencia, ya que la selección de esta se hizo solo porque los sujetos de la muestra estuvieron convenientemente disponibles para la investigación.

3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

3.3.1. Técnica de recolección de datos

La técnica que se empleó en la presente investigación fue la encuesta y observación.

3.3.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento consto de tres partes: En la Primera parte se registraron los datos sociodemográficos de cada niño tales como edad y sexo.

La segunda parte el instrumento contuvo una encuesta del consumo de hierro, en donde se anotarán el tiempo de consumo de hierro y el tipo de presentación que reciben los niños.

Finalmente, la tercera parte del instrumento contuvo todo lo relacionado a pigmentación dental. Se evaluará la pigmentación dentaria empleando una ficha de registro basada en la clasificación de Shourie (1947) y Koch et al. (2001) modificado por Gasparetto et al. (2003); a través de un examen clínico visual de las dentarias anteriores, de forma ordenada, incluyendo la cara vestibular y palatina/lingual del cuadrante I al IV, ayudado de una linterna frontal, espejo intraoral y explorador.

En caso de que el niño presentase pigmentaciones, se le dio una puntuación según el grado de pigmentación que predominó en boca.

- Grado 1 = Leve
- Grado 2= Moderado
- Grado 3 = Severo

3.3.3. Procedimientos de recolección de datos

- Se solicitó autorización del director del Hospital.
- Se coordinó con el responsable del área niño para que nos facilite la captación de la muestra para nuestro estudio.
- Se coordinó con el responsable del área de odontología para que nos proporcione un espacio para poder realizar las evaluaciones clínicas a los participantes del estudio.
- Se procedió a la identificación de la muestra de estudio, acorde a los criterios de inclusión y exclusión.
- Se solicitó la firma del consentimiento informado (se les explicó previamente el objetivo del estudio).
- Se procedió a la recolección de la información.
- Se procedió a aplicar el instrumento de nuestra investigación.
- Se procedió a agradecer a cada participante de nuestro estudio.
- Los datos fueron codificados para mantener el anonimato y fueron registrados en una base de datos en Excel.
- Se procedió a la tabulación de datos y elaboración del Informe Final.

3.4. Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados fueron verificados con el asesor de la tesis, luego se clasificaron y ordenaron según las variables a estudiar para su almacenamiento en Excel y luego mediante el programa SPSS 25 versión en español, para su procesamiento.

Aspectos éticos Protección de los Derechos Humanos

Los criterios éticos de protección de los derechos humanos que se tomaron en cuenta para la investigación fueron los siguientes:

a) Consentimiento informado

A los participantes de la presente investigación se les manifestó las condiciones, derechos y responsabilidades que el estudio involucra donde asumirán la condición de ser participantes.

b) Confidencialidad

Se les informó la seguridad y protección de su identidad como participantes valiosos de la investigación y que la información únicamente tendrá fines académicos.

c) Observación participante

Los investigadores actuaron con prudencia durante el proceso de acopio de los datos asumiendo su responsabilidad ética para todos los efectos y consecuencias que se derivarán de la interacción establecida con los sujetos participantes del estudio.

Capítulo IV. Resultados

Tabla 01. Edad de niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
1 año	93	34,5
2 años	90	33,3
3 años	87	32,2
Total	270	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 01 y gráfico 01 muestran que, el 34,5% son niños de 1 año, el 33,3% son de 2 años, y el 32,2% son de 3 años.

Gráfico 01.

Edad de niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

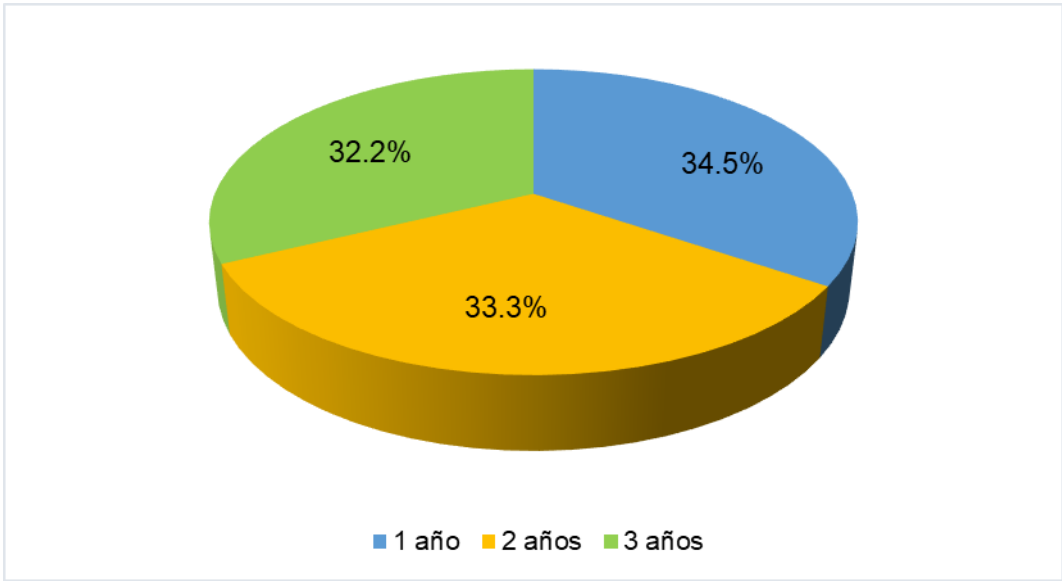


Tabla 02. Sexo de niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	121	44,8
Femenino	149	55,2
Total	270	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 02 y gráfico 02 muestran que, el 44,8% son de sexo masculino y el 55,2% son sexo femenino.

Gráfico 02.

Sexo de niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

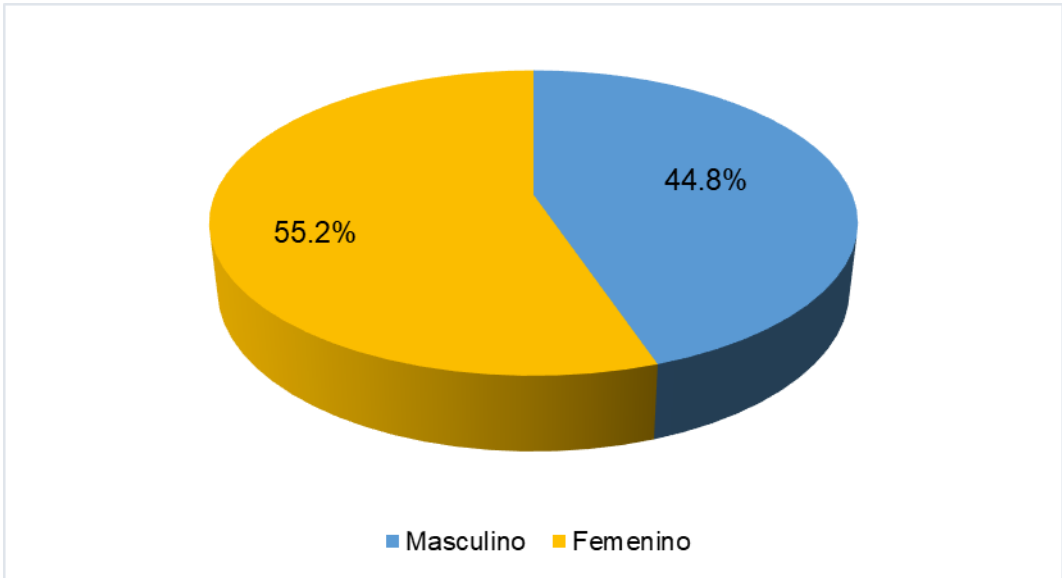


Tabla 03. Tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Tiempo de consumo	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2 meses	113	41,9
3 a 4 meses	21	7,8
5 a 6 meses	63	23,3
Más de 6 meses	73	27,0
Total	270	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 03 y gráfico 03 muestran que, el 41,9% de niños consumen hierro de 1 a 2 meses, el 7,8% de 3 a 4 meses, el 23,3% de 5 a 6 meses y el 27% consume más de 6 meses.

Gráfico 03.

Tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

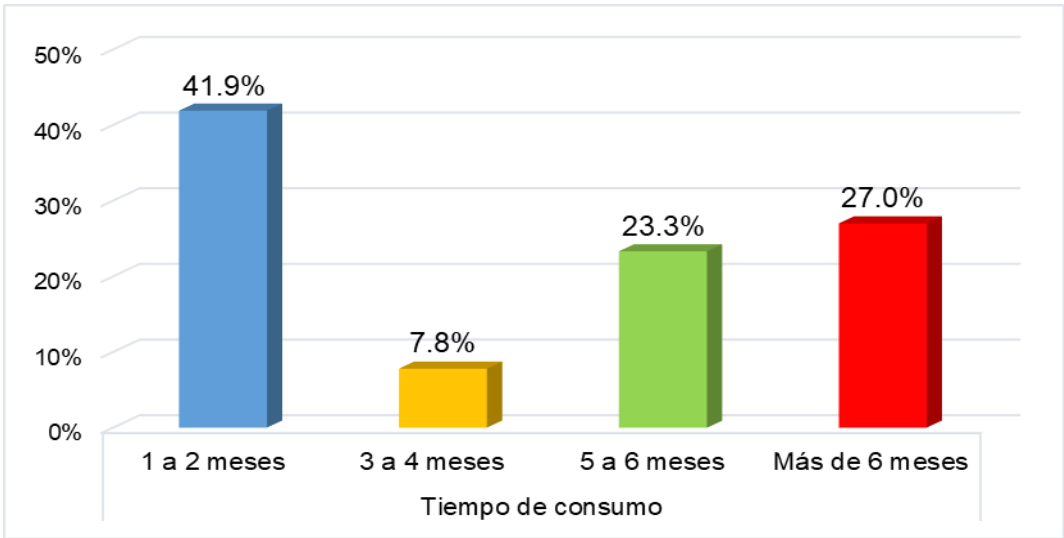


Tabla 04. Frecuencia de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Presenta	Frecuencia	Porcentaje
Si	252	93,3
No	18	6,7
Total	270	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 04 y gráfico 04 muestran que, la prevalencia de consumo de hierro es del 93,3%, y el 6,7% no refiere consumir.

Gráfico 04.

Frecuencia de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

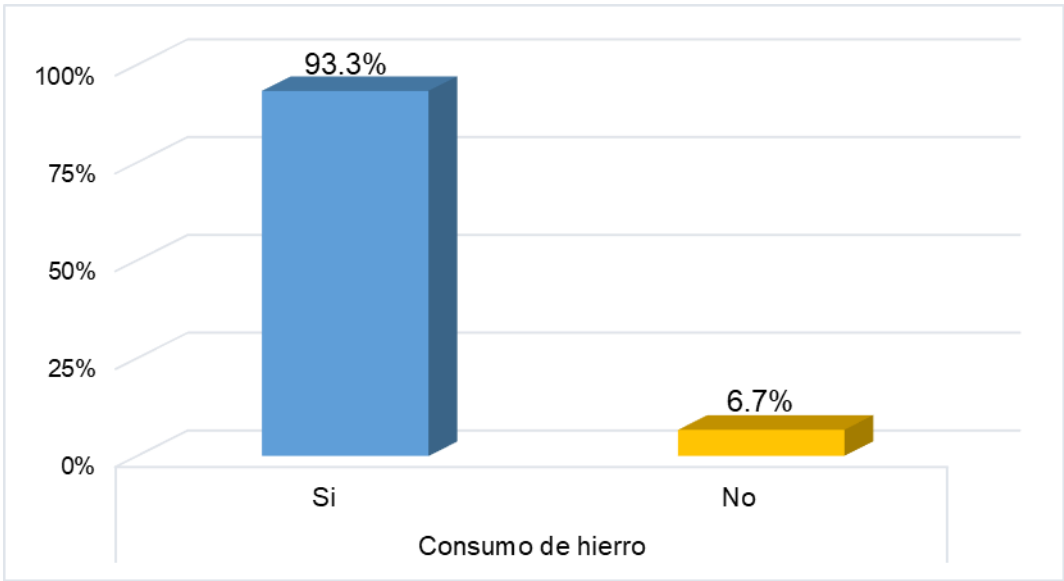


Tabla 05. Grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Grado de pigmentación	Frecuencia	Porcentaje
Leve	213	84,5
Moderado	30	11,9
Severo	9	3,6
Total	252	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 05 y gráfico 05 muestran que, el 84,5% de niños presentó una pigmentación leve, el 11,9% presentó pigmentación moderada y el 3,6% presentó pigmentación severa.

Gráfico 05.

Grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

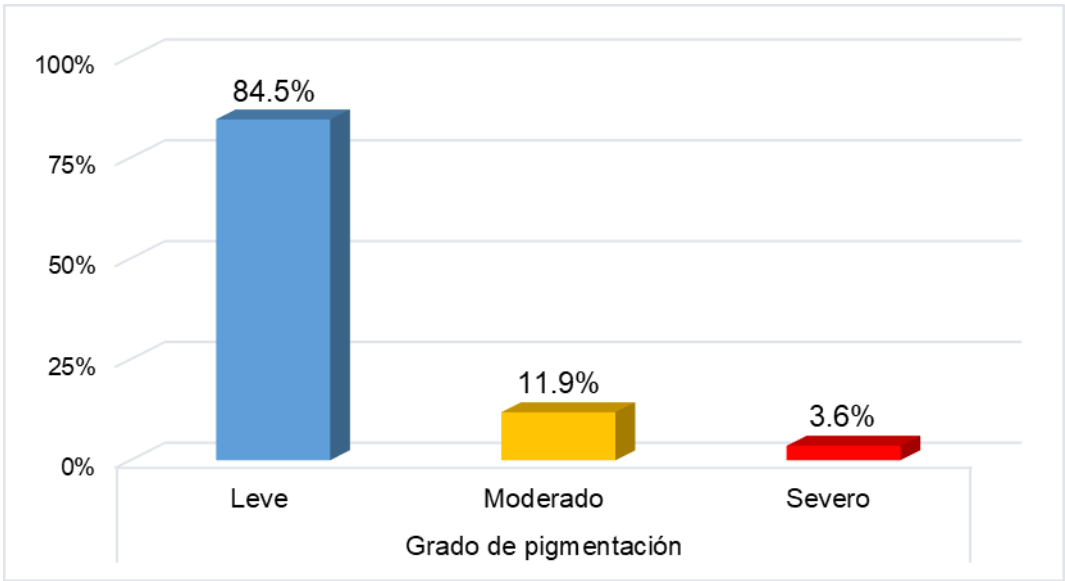


Tabla 06. Grado de pigmentación dental según edad, en niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Grado de pigmentación		1 año	Edad 2 años	3 años	Total
Leve	N°	86	71	56	213
	%	97,7%	81,6%	72,7%	84,5%
Moderado	N°	2	16	12	30
	%	2,3%	18,4%	15,6%	11,9%
Severo	N°	0	0	9	9
	%	0,0%	0,0%	11,7%	3,6%
Total	N°	88	87	77	252
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 06 y gráfico 06 muestran que, en niños de 1 año el 97,7% presentó pigmentación leve, y el 2,3% presentó pigmentación moderada. En niños de 2 años, el 81,6% presentó pigmentación leve, y el 18,4% presentó pigmentación moderada. En niños de 3 años, el 72,7% presentó pigmentación leve, el 15,6% presentó pigmentación moderada y el 11,7% presentó pigmentación severa.

Gráfico 06.

Grado de pigmentación dental según edad, en niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

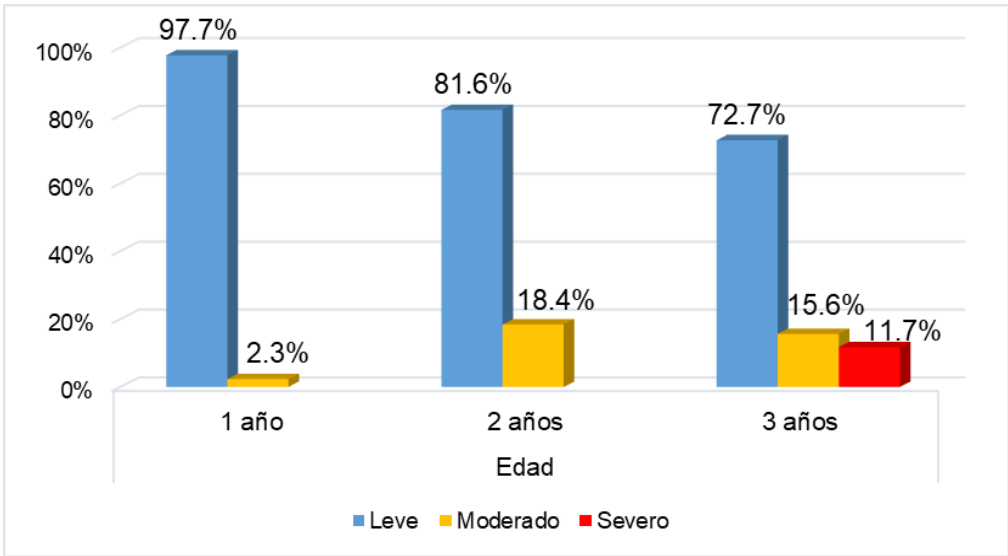


Tabla 07. Grado de pigmentación dental según sexo, en niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Grado de pigmentación		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Leve	N°	100	113	213
	%	88,5%	81,3%	84,5%
Moderado	N°	10	20	30
	%	8,8%	14,4%	11,9%
Severo	N°	3	6	9
	%	2,7%	4,3%	3,6%
Total	N°	113	139	252
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 07 y gráfico 07 muestran que, en niños de sexo masculino el 88,5% presentó pigmentación leve, el 8,8% presentó pigmentación moderada y el 2,7% presentó pigmentación severa. En niños de sexo femenino, el 81,3%

presentó pigmentación leve, el 11,9% presentó pigmentación moderada y el 3,6% presentó pigmentación severa.

Gráfico 07.

Grado de pigmentación dental según sexo, en niños de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

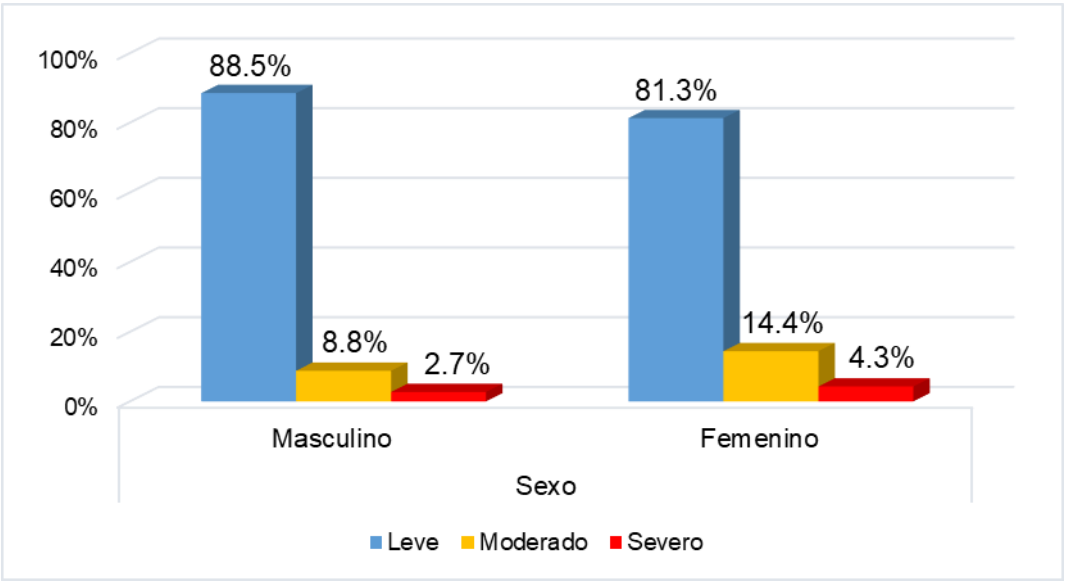


Tabla 08. Grado de pigmentación dental, según el tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Grado de pigmentación		Tiempo de Consumo de Hierro				Total
		1 a 2 meses	3 a 4 meses	5 a 6 meses	Más de 6 meses	
Leve	Nº	106	15	50	42	213
	%	42,1%	5,9%	19,8%	16,7%	84,5%
Moderado	Nº	2	5	12	11	30
	%	0,8%	1,9%	4,8%	4,4%	11,9%
Severo	Nº	0	0	0	9	9
	%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	3,6%

	N°	108	20	62	62	252
Total	%	42,9%	7,8%	24,6%	24,7%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 08 y gráfico 08 muestran que, en niños con grado de pigmentación leve fue más prevalente los que consumen hierro de 1 a 2 meses en un 42,1%. En niños con pigmentación moderada fue más prevalente los que consumen hierro de 5 a 6 meses. En niños con grado de pigmentación severo fue más prevalente los que consumen hierro más de 6 meses.

Gráfico 08.

Grado de pigmentación dental, según el tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

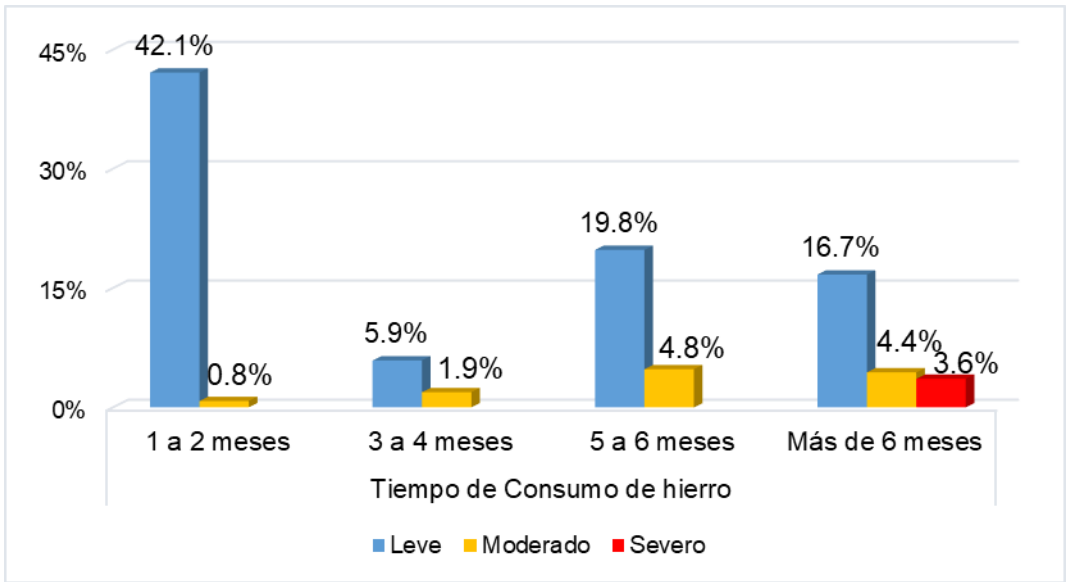


Tabla 09. Relación entre las variables consumo de hierro y grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Grado de pigmentación		Consumo de hierro		Total
		Si	No	
Leve	N°	213	0	213
	%	78,9%	0,0%	78,9%
Moderado	N°	30	0	30
	%	11,1%	0,0%	11,1%
Severo	N°	9	0	9
	%	3,3%	0,0%	3,3%
Ninguna	N°	0	18	18
	%	0,0%	6,7%	6,7%
Total	N°	252	18	270
	%	93,3%	6,7%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La tabla 09 y gráfico 09 muestran que, el grado de pigmentación leve fue la más prevalente en niños que consumen hierro en un 78,9%, el 11,1% presentó pigmentación moderada y el 3,3% presentó pigmentación severa.

Gráfico 09.

Relación entre las variables consumo de hierro y grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

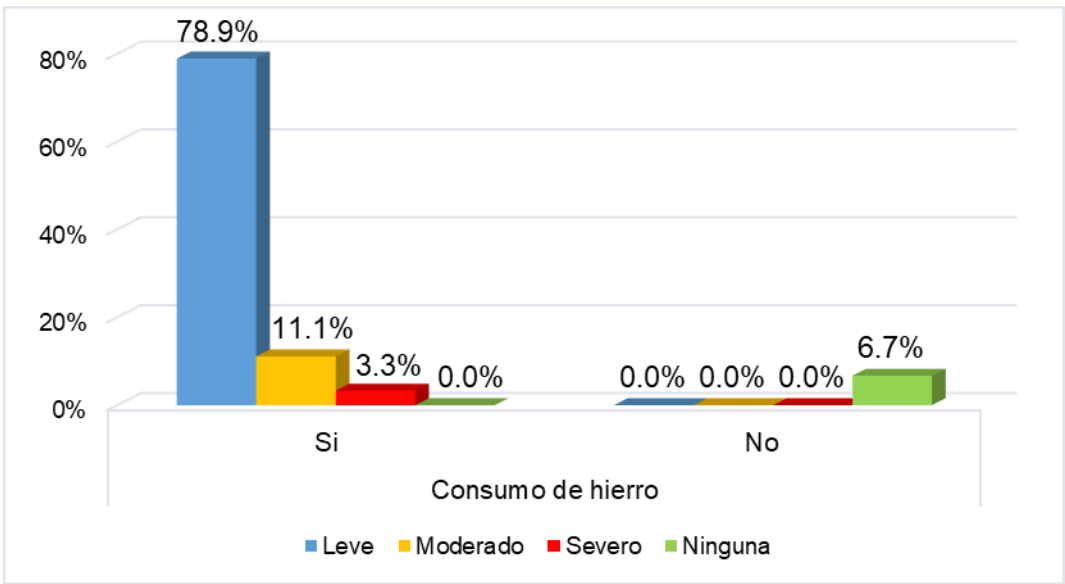


Tabla 10. Prueba Chi cuadrado (χ^2) de la variable consumo de hierro y grado de pigmentación dental.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	270,000	3	0,000
Razón de verosimilitud	132,262	3	0,000
Asociación lineal por lineal	188,276	1	0,000
N de casos válidos	270		

Fuente: Programa estadístico SPSS V27.

La tabla 10 muestra la relación entre las variables consumo de hierro y grado de pigmentación dental, y se encontró un valor de $X^2_c=270,000$; $gl=3$; $p_valor= 0,000 (<0,05)$; es decir, con un error menor al 0,05% se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Se concluye que Existe relación entre consumo de hierro y el grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Capítulo V. Discusión, conclusiones y recomendaciones

Discusión

El estudio fue ejecutado en una muestra conformada por 270 niños en edades de 1 a 3 años, que acudieron a su control de CREDE en el hospital II-1 Nauta y que recibían sulfato ferroso, lo que permitió determinar la relación entre consumo de hierro y pigmentación dental, de las cuales se encontraron los siguientes puntos a considerar:

En el presente estudio la distribución de la edad de los niños fue de 34,5% en 1 año de edad, 33,3% en 2 años y el 32,2% en 3 años. En relación al sexo, el 44,8% de los niños son de sexo masculino y el 55,2% de sexo femenino.

La frecuencia de pigmentación dentaria en niños de 1 a 3 años en el estudio fue del 93,3%, comparando con estudios regionales, hallamos resultados ligeramente menores, como el de **Tremolada E. y Col. (Loreto 2021)** cuya prevalencia de pigmentación dentaria fue del 85,5%, sin embargo en estudios nacionales, encontramos cifras elevadas, como la de **Canaza P. y Col. (Huancayo 2022)** con el 95,7% de pigmentación dentaria, así también **Chocca R. y Col. (Huancayo 2023)** encontró que el 70% de niños presentaba pigmentación dentaria, siendo la más predominante en los niños de 3 años.

Asimismo en nuestro estudio, en la variable del grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad, el 84,5% de niños presentó una pigmentación leve, el 11,9% moderado y el 3,6% presentó un grado severo. En antecedentes internacionales teniendo en cuenta el grado de pigmentación, refiere **Gonzales S. y Col (Ecuador 2019)** que el 80% de los casos en su investigación presentó pigmentación leve, el 20% presentó una

pigmentación moderada; no evidenciándose casos severos. Del mismo modo se halló cifras altas en antecedentes nacionales como el caso de **Olazabal F.** (Arequipa 2020) donde los niños presentaron pigmentación grado leve con un 80.0%, al igual que **Guzmán K.** (Pimentel 2024) cuyo resultado, arrojó una pigmentación leve con un 90,4%; **Canaza P. y Col.** (Huancayo 2022) obtuvo resultados menores, dando un 53,2% de niños con grado de pigmentación leve.

En relación al grado de pigmentación dental según edad, en niños de 1 año el 97,7% presentó pigmentación leve, y el 2,3% presentó pigmentación moderada.

En niños de 2 años, el 81,6% presentó pigmentación leve, y el 18,4% presentó pigmentación moderada.

En niños de 3 años, el 72,7% presentó pigmentación leve, el 15,6% presentó pigmentación moderada y el 11,7% presentó pigmentación severa.

López A. (Lima 2024) en su trabajo de investigación mostró que la edad de 2 a 3 años tuvo el grado de pigmentación leve con 72.5%.

El autor de la presente tesis sostiene que el grado de pigmentación dental según sexo, se halló que en el masculino fue de 88,5% con pigmentación leve y en el sexo femenino, con el 81,3%.

La presente investigación arrojó que el grado de pigmentación dentaria, según el tiempo de consumo de hierro que se sumista a niños de 1 a 3 años

de edad, mostró que, en niños con grado de pigmentación leve fue más prevalente en aquellos que consumen hierro de 1 a 2 meses en un 42,1%. En niños con pigmentación moderada fue más prevalente los que consumen hierro de 5 a 6 meses. En niños con grado de pigmentación severo fue más prevalente los que consumen hierro más de 6 meses.

En objetivos similares, el estudio de **Olazabal F.** (Arequipa 2020) en niños que consumieron sulfato ferroso durante 1 mes, presentaron pigmentación dentaria en un 38.5 %, los que consumieron durante 3 meses en un 52.9 % y los que consumieron durante 6 meses en un 60.0 %. Asimismo, **Chocca R. y Col.** (Huancayo 2023) evidenció que en 23 niños que iniciaron su administración anterior a 6 meses, la pigmentación fue mayor, además concluye con su investigación que el tiempo de administración influye en el grado de pigmentación.

Teniendo en cuenta la relación entre las variables, el grado de pigmentación leve fue la más frecuente en niños que consumen hierro en un 78,9%, el 11,1% presentó pigmentación moderada y el 3,3% presentó pigmentación severa.

El estudio nos indica que con una probabilidad de error menor al 5%, se concluye que existe relación entre consumo de hierro y el grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024, coincidiendo con estudios, como el de **Enciso Y. y Col.** (Huancayo 2022) y la tesis de **Tremolada E. y Col.** (Loreto 2021) donde llegaron a la conclusión de que la pigmentación de los dientes se relaciona a la ingesta de sulfato ferroso.

Conclusiones

1. La frecuencia de pigmentación dentaria en niños de 1 a 3 años en el estudio fue del 93,3%, cifra similares que se repiten en estudios a nivel nacional.
2. En la muestra del estudio, el 84,5% de niños presentó una pigmentación leve, el 11,9% moderado y el 3,6% presentó un grado severo.
3. En niños de 1 año, 2 años y 3 años, en mayor porcentaje tuvieron pigmentación leve con un 97.7%, 81,6% y 72,7% respectivamente.
4. En niños con grado de pigmentación leve fue más prevalente en aquellos que consumen hierro de 1 a 2 meses en un 42,1%. La pigmentación moderada fue mayor en los que consumen hierro de 5 a 6 meses. La pigmentación severa fue más prevalente en aquellos que consumen hierro más de 6 meses, según estos resultados podemos concluir que el tiempo de administración influye en el grado de pigmentación.
5. Se concluye que existe relación entre consumo de hierro y el grado de pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.

Recomendaciones

1. Al primer nivel de atención en salud, se sugiere mejorar los esquemas preventivos promocionales para mejorar el nivel de conocimiento sobre la importancia de la salud bucal y su relación con el consumo de hierro.
2. Capacitar a los profesionales del área CREDE acerca de las consecuencias que genera a nivel bucal el consumo de hierro sin una adecuada higiene oral (pigmentación de dientes en niños), realizando las interconsultas correspondientes a los cirujanos dentistas.
3. A los estudiantes de Estomatología, se recomienda ejecutar investigaciones sobre la relación del consumo de hierro y la pigmentación dental para un conocimiento más profundo y actualizado para un mejor manejo de información.

Referencias Bibliográficas

1. Guzman K. (Pimentel – Perú 2024) Relación entre la pigmentación dental y el tiempo de consumo sulfato ferroso en niños de 6 a 36 meses que acuden a su control de crecimiento y desarrollo (CRED). Tesis para optar el grado académico de Maestra en Estomatología. Universidad Señor de Sipán. Pimentel – Perú 2024.
2. López A. Gestión del consumo de hierro y pigmentación dentaria en pacientes de un Centro de Salud, Lima 2023. Tesis para obtener el grado académico de maestro en gestión de los servicios de la salud. Universidad César Vallejo. Lima - Perú 2023.
3. Chocca R. y Col. Efecto del sulfato ferroso y hierro polimaltosado en el grado de pigmentación en dientes deciduos en niños de 1 a 5 años en el C.S. Chilca Huancayo. Tesis para optar el título de Cirujano de Dentista. Universidad Continental. Huancayo 2023.
4. Enciso Y. y Col. (Huancayo – Perú 2022) Relación entre pigmentación dentaria y el consumo de hierro en niños que acuden a su control en un centro de salud de Ayacucho, Tesis para optar el título de Cirujano de Dentista. Universidad Continental. Huancayo 2022.
5. Canaza P. y Col. Influencia del consumo de sulfato ferroso en la pigmentación dentaria en niños de 1 a 5 años de edad, del Puesto de Salud Santa María, Juliaca. Tesis para optar el título de Cirujano de Dentista. Universidad Continental. Huancayo 2022.
6. Berrocal J. Prevalencia de pigmentaciones exógenas en dentición primaria asociada a la ingesta de suplementos férricos en niños de 3 a

5 años en el Centro de Salud “Jorge Chávez”-Puerto Maldonado. Tesis para optar el título de segunda especialidad profesional en Odontopediatría. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo 2022.

7. Olazabal F. (Arequipa – Perú 2020) Influencia del consumo del sulfato ferroso en la pigmentación dentaria en infantes de la microrred Zamacola, Arequipa 2019. Tesis para optar el título de Cirujano de Dentista. Universidad Católica de Santa María. Arequipa 2020.
8. Gonzales S. y col. Efectos del hierro sobre estructura dentaria en niños de 3 - 10 años en el centro infantil santa dorotea semestre a-2017 rev. med. fcm-ucsg • vol. 23 • n.o 1 • 2019. • 18-23 issn: 1390-0218 e-issn: 1390-8464
9. Ortiz Y. Pigmentación dentaria asociados al consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años – centro de salud Huacar. Tesis para optar el título de Cirujano de Dentista. Universidad de Huánuco. Huánuco 2016.
10. Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Arch Argent Pediatr. 2017; 4.
11. Gonzales SA, Pino JF. Efectos del hierro sobre la estructura dentaria en niños de 3 a 10 años en el centro infantil Santa Dorotea semestre A2017. Rev.MED.FCM-UCSG. Vol 23. N°1. 2019. 18-23.

12. Cortizo A, Di Virgilio A, Chuguransky S, Bozo W, Fernandez J. Enfermedades Metabólicas Hereditarias. En. Buenos Aires: Editorial de la UNLP (EDULP); 2021.
13. Rodríguez R. Vademécum académico de medicamentos. Sexta Edición ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2013.
14. Ministerio de Salud. Norma Técnica - Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Norma Técnica. Lima; 2017.
15. Bonilla Represa, Victoria, Alteraciones del Color de los Dientes, REDOE (Revista Europea Odontoestomatológica), Sevilla, 21/02/2007.
16. Silvia Gabriela Munive Aportela, María Angélica Cárdenas Mendoza, Pigmentación intrínseca verde en dentición temporal asociada a hiperbilirrubinemia neonatal: Reporte de un caso, Vol. VII, No. 1 • eneroabril 2015 pp. 16-20.
17. Juan el Bautista Souza, Hipoplasia del esmalte: tratamiento restaurador estético, ROBRAC, v. 18 no. 47 (2009), Publicado 2010-03-11
18. CEAC Blog, Tipos de pigmentaciones dentales, 19-06-2015, <https://www.ceac.es/blog/tipos-de-pigmentaciones-dentales>
19. Paredes Gallardo V., Paredes Cencillo C. "Tinción cromógena: un problema habitual en la clínica pediátrica". Publicado en AnPediátr (Barc). 2005;62:258- 60. - vol.62 núm 03.

20. M. Lloret García, Tinción extrínseca negra en escolares de Valencia, España, ODONTOLPEDIÁTR(Madrid) Vol.20. N. °3, pp.171-178,2012
21. Gasparetto A, Conrado C, Maciel S, Prevalence of Black Tooth Stains and Dental Caries in Brazilian Schoolchildren, Braz. Abolladura. J. vol.14 no.3 Ribeirão Preto, 2003
22. Priego Álvarez H. Consumo en salud, análisis mercadológico del comportamiento del consumidor sanitario [Tesis doctoral] Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Medicina, Programa de Doctorado en Salud Pública y Métodos de Investigación Biomédica; 2005.
23. Duran E, Villalobos C, Churlo O, Pizarro F, Valenzuela C. Encapsulación de Hierro: Otra estrategia para la prevención o tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro. Rev Chil Nutr Vol. 44, Nº 3, 2017
24. Reverso Diccionario. Pigmento definición, pigmento significado. Disponible en: <https://diccionario.reverso.net/espanoldefiniciones/pigmento>
25. Clínica Universidad de Navarra. Diccionario médico. Área del Paciente. Definiciones, Pigmentación. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/pigmentacion>
26. Zúñiga Macías K. Pigmentación de dientes temporales por consumo de hierro [Tesis pregrado] Guayaquil: Facultad Piloto de Odontología, Universidad de Guayaquil; 2023.

27. Guerra E. y Col. Nivel de satisfacción de tele orientación brindada por la enfermera sobre suplementación con hierro del Hospital Regional de Loreto. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Enfermería. Universidad Científica del Perú San Juan Bautista - Perú 2022.
28. Tremolada E. y Col. Consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay de la ciudad de Iquitos 2021. Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista. Universidad Científica del Perú. Loreto - Perú 2021.

Anexo 01. Instrumento de recolección de datos

Ficha de observación clínica

“Relación entre Consumo de Hierro y Pigmentación Dental en Niños de 1 a 3 años de un Establecimiento de Salud del MINSA en la Ciudad de Nauta – 2024”

Instrucciones: Esta ficha consta de 03 partes, en la primera parte registrarán los datos sociodemográficos del niño, luego se anotarán datos sobre consumo de hierro y finalmente se registrará información sobre la pigmentación dental; para ello se realizará una evaluación clínica al participante del estudio.

I. Datos sociodemográficos

Edad					
1 año		2 años		3 años	

Sexo			
Masculino		Femenino	

II. Tiempo de consumo de hierro

Tiempo de consumo de hierro							
1 a 2 meses		3 a 4 meses		5 a 6 meses		Mas de 6 meses	

III. Pigmentación dental

- Presenta pigmentación:

Si ☐ No ☐

Grado						
Pieza	5.3	5.2	5.1	6.1	6.2	6.3
Pieza	8.3	8.2	8.1	7.1	7.2	7.3
Grado						

1. Leve		2. Moderado		3. Severo	
----------------	--	--------------------	--	------------------	--

VALORCIÓN DEL INSTRUMENTO

CLASIFICACION DE GASPARETTO		IMAGEN
GRADO 1	Puntos pigmentados o líneas con incompleta coalescencias paralelas al margen gingival.	
GRADO 2	Líneas completas pigmentadas limitadas a la mitad del tercio cervical	
GRADO 3	Pigmentación que se extiende más allá del tercio cervical.	

Anexo 02. Validación del instrumento

VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

Ficha de recolección de datos sobre "Relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024"

Responsables: Estefany Carol Kohn Fachin; Bach. Emilio Javier Llerena Arce

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación "Ficha de recolección de datos" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su validación.

Nota: para cada criterio considere la escala de 1 al 5 donde:

1. Muy poco	2. Poco	3. Regular	4. Aceptable	5. Muy aceptable
-------------	---------	------------	--------------	------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones Y/o Sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez del contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					X		
Presentación y formalidad del instrumento					X		
Total Parcial							
Total					20		

Puntuación:

De 4 a 11: No Válido, reformular

De 12 a 14: No Válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombre	Ramiro Velazco Aguirre
Grado Académico	Odontólogo
Mención	

Ramiro Velazco Aguirre
RAMIRO VELAZCO AGUIRRE
C.O.P. 37318 - DNI 45637401

Firma y Sello

VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

Ficha de recolección de datos sobre "Relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024"

Responsables: Estefany Carol Kohn Fachin; Bach. Emilio Javier Llerena Arce

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación "Ficha de recolección de datos" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su validación.

Nota: para cada criterio considere la escala de 1 al 5 donde:

1. Muy poco	2. Poco	3. Regular	4. Aceptable X	5. Muy aceptable
-------------	---------	------------	-------------------	------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones Y/o Sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez del contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					X		
Presentación y formalidad del instrumento					X		
Total Parcial							
Total					20		

Puntuación:

De 4 a 11: No Válido, reformular

De 12 a 14: No Válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombre	Luis Puz Solza
Grado Académico	Enfermero
Mención	


 GOBIERNO REGIONAL TACNA
 GERENCIA REGIONAL DE SALUD
 U.E. 1401 RED UG-SALUD TACNA
 LIC. EN: Luis Puz Solza
 COORDINADOR DE COMUNICACIONES

Firma y Sello

VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

Ficha de recolección de datos sobre "Relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024"

Responsables: Estefany Carol Kohn Fachin; Bach. Emilio Javier Llerena Arce

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación "Ficha de recolección de datos" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su validación.

Nota: para cada criterio considere la escala de 1 al 5 donde:

1. Muy poco	2. Poco	3. Regular	4. Aceptable	5. Muy aceptable
-------------	---------	------------	--------------	------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones Y/o Sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez del contenido					✓		
Validez de criterio metodológico					✓		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					✓		
Presentación y formalidad del instrumento					✓		
Total Parcial							
Total					20		

Puntuación:

De 4 a 11: No Válido, reformular

De 12 a 14: No Válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombre	Urteja Tamimche Jose Zico
Grado Académico	Odontólogo
Mención	

GOBIERNO REGIONAL LORETO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
U.E. N° 401 REGIÓN LORETO - NAUTA
CD J. TAMIMCHE AGA TAMIMCHE
COORDINADOR DE METALES PESADOS

Firma y Sello

VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

Ficha de recolección de datos sobre "Relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024"

Responsables: Estefany Carol Kohn Fachin; Bach. Emilio Javier Llerena Arce

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación "Ficha de recolección de datos" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su validación.

Nota: para cada criterio considere la escala de 1 al 5 donde:

1. Muy poco	2. Poco	3. Regular	4. Aceptable	5. Muy aceptable
-------------	---------	------------	--------------	------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones Y/o Sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez del contenido					x		
Validez de criterio metodológico					x		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					x		
Presentación y formalidad del instrumento					x		
Total Parcial							
Total					20		

Puntuación:

De 4 a 11: No Válido, reformular

De 12 a 14: No Válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombre	Tello Taper Carlos Luis
Grado Académico	Odontólogo
Mención	

GOBIERNO REGIONAL DE LORETO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
U.E. N° 407 Nauta de Salud LORETO NAUTA
C.D. Esp. CARLOS LUIS TELLO TAPER, Mtro.
JEFE DEL UNIDAD DE INTERVENCIONES ESTRATEGICAS
Firma y Sello

VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

Ficha de recolección de datos sobre "Relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024"

Responsables: Estefany Carol Kohn Fachin; Bach. Emilio Javier Llerena Arce

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación "Ficha de recolección de datos" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su validación.

Nota: para cada criterio considere la escala de 1 al 5 donde:

1. Muy poco	2. Poco	3. Regular	4. Aceptable X	5. Muy aceptable
-------------	---------	------------	-------------------	------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones Y/o Sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez del contenido					✓		
Validez de criterio metodológico					✓		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					✓		
Presentación y formalidad del instrumento					✓		
Total Parcial							
Total					20		

Puntuación:

De 4 a 11: No Válido, reformular

De 12 a 14: No Válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar

Apellidos y Nombre	Rayme Meneses Percy
Grado Académico	Enfermero
Mención	

GOBIERNO REGIONAL DE LORETO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
U.E. N° 007 RED DE SALUD LORETO NAUTA
LIC. EN PERCY RAYME MENESES
JEFE DE LA UNIDAD DEL PROGRAMA PRESUPUEST.
ORIENTADO AL DESARROLLO DEBANTE TEMPLAN
Firma y Sello

Anexo 03. Matriz de consistencia

Título: “Relación entre Consumo de Hierro y Pigmentación Dental en Niños de 1 a 3 años de un Establecimiento de Salud del MINSA en la Ciudad de Nauta – 2024”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODO	VARIABLES
PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es la relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta - 2024? PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿Cuál es tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024? ¿Cuál es la frecuencia de pigmentación dental que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024? ¿Cuál es el grado de pigmentación dental que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024?	OBJETIVO GENERAL Determinar la relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Estimar el tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024. Establecer la frecuencia de pigmentación dental que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024. Medir el grado de pigmentación dental que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.	H^A: Existe relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 5 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024. H⁰: No existe relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 5 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.	TIPO DE ESTUDIO: Prospectivo, cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional. DISEÑO DE INVESTIGACION No experimental INSTRUMENTO - Datos sociodemográficos - Encuesta POBLACION Y MUESTRA POBLACIÓN: La población en estudio estará conformada por niños a los que les entregó sulfato ferroso y que además acuden a sus controles de CREDE en el hospital II-1 Nauta; cuyo dato obtenido por el área CDERE del hospital es igual a 907. MUESTRA: La muestra estará conformada por 270 niños que recibieron sulfato	-Variable independiente: Consumo de hierro -Variable dependiente: Pigmentación dental

			ferroso y que acuden a sus control de CREDE en el hospital II-1	
--	--	--	---	--

¿Cuál es el grado de pigmentación dental, según edad y sexo que presentan los niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024? ¿Cuál es el grado de pigmentación dental, según el tiempo de consumo de hierro en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024?	Detallar el grado de pigmentación dental, según edad y sexo, en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024. Determinar el grado de pigmentación dental, según el tiempo de consumo de hierro, en niños de 1 a 3 años de edad de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024.		Nauta y que reciban sulfato ferroso.	
---	--	--	---	--

Anexo 04. Autorización del hospital



"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

CONSTANCIA

El Gerente del Hospital II-1 Nauta que suscribe **M.C. ALAN AUGUSTO HUAMANCAYO ESPIRITU con CMP. N° 090340**, hábil para ejercer su profesión, mediante el presente: Certifica que el Anteproyecto de Tesis, fue APROBADO para CONTINUAR el estudio, siendo catalogado como un ESTUDIO CON BAJO RIESGO, visto el resumen y los objetivos del Anteproyecto de Tesis, se detalla lo siguiente:

Título del Proyecto:

"Relación entre consumo de Hierro y Pigmentación Dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud MINSA en la ciudad de Nauta -2024"

Modalidad de investigación:

Intrahospitalario

Investigadores principales:

Kohn Fachin Estefany Carol

Bachiller en Estomatología

Llerena Arce Emilio Javier

Bachiller en Estomatología

La APROBACIÓN se considera dentro de los estándares del Hospital II-1 Nauta, con las prioridades de ética e investigación, el balance riesgo/beneficio y la confidencialidad de los datos.

Se expide el presente documento a solicitud de la interesada, para los fines que crea conveniente.

Nauta, 18 de Diciembre del 2024



HOSPITAL II-1 NAUTA
"Tu Salud, Nuestro Compromiso"
Calle Rioja N° 414

Anexo 05. Consentimiento informado Título del estudio: “Relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños de 1 a 3 años de un establecimiento de salud del MINSA en la ciudad de Nauta – 2024”

Introducción y Propósito

Somos Bachilleres de la Universidad Científica del Perú de la Escuela de Estomatología quien busca establecer la relación entre consumo de hierro y pigmentación dental en niños, para ello se aplicará un cuestionario, el cual nos proporcionará información sobre el consumo de hierro de su niño(a), y posteriormente se realizará una evaluación clínica de su niño(a) para determinar el grado de pigmentación dental. Finalmente, con la aplicación de estos se podrá establecer una relación nuestras variables en estudio. Los responsables de este estudio son, Estefany Carol Kohn Fachin y Emilio Javier Llerena Arce; quienes solicitan su participación en este estudio.

Procedimientos

Si usted acepta participar del estudio. Se aplicará un cuestionario y se realizará una evaluación clínica intraoral de su niño(a). Todos los datos serán registrados en nuestra ficha de recolección de datos, el cual contiene alternativas para marcar y una sección donde se registrará el grado de pigmentación dental.

Confidencialidad

Toda información relacionada con su persona será almacenada en un lugar seguro y sólo tendrán acceso a esta información los investigadores del estudio. Cualquier información sobre usted será mantenida confidencialmente en la medida en que la ley lo permita. Al final se procederá a destruir la información cuando ya no sean necesarias.

Alternativas de participación

La decisión de participar en este estudio es voluntaria, lo que significa que usted es libre de elegir si le gustaría participar en el estudio. Usted se puede rehusar a participar o detener su participación en cualquier momento. No hay penalidades. Gracias por todo su tiempo y su asistencia.

Persona que administra el consentimiento:

.....

Firma

Nombres y apellidos del participante:

.....

Firma

Fecha:

Anexo 06. Fotografías



