

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



T E S I S

**Incidencia de alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en
niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025**

Para optar el título profesional de:

Cirujano Dentista

Autor:

Bach. Alex Aldo JANAMPA DELGADO

Asesor:

Dr. Marco Aurelio SALVATIERRA CELIS

Cerro de Pasco - Perú - 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



T E S I S

**Incidencia de alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en
niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Eduardo LOPEZ PAGAN
PRESIDENTE

Mg. Rodolfo Carlos CUEVAS MORENO
MIEMBRO

Mg. Gilmer Neker SOLIS CONDOR
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Odontología
Unidad de Investigación



INFORME DE ORIGINALIDAD N° 007-2026 DUI-FO/UNDAC

La Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Originality, que a continuación se detalla:

Presentado por:

JANAMPA DELGADO, Alex Aldo

Escuela de Formación Profesional

ODONTOLOGÍA

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo:

Incidencia De Alteraciones Dentales Asociadas Al Consumo De Sulfato Ferroso En Niños Atendidos En El Centro De Salud De Paragsha, Pasco, 2025

Asesor:

Dr. SALVATIERRA CELIS, Marco Aurelio

Índice de Similitud: **9%**

Calificativo

APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 07 de mayo del 2026.



Firmado digitalmente por
SALVATIERRA CELIS Marco Aurelio
FAU 20154805048 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07.05.2026 01:21:07 -05:00

DEDICATORIA

A Dios por brindarme buena salud y conocimiento para lograr cumplir todos los objetivos hasta la actualidad en mi formación profesional.

A mi madre Alicia DELGADO ESPINOZA, a mis abuelos por ser el pilar en toda esta etapa de mi formación profesional, por su apoyo incondicional, amor infinito, paciencia y tolerancia.

A mis docentes quienes me apoyaron y me brindaron conocimiento para poder lograr todos los objetivos planteados.

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarme buena salud, conocimiento y permitir vivir esta maravillosa etapa de mi vida.

A mi madre y a mis abuelos por su apoyo incondicional durante todo el proceso académico, por su amor infinito que me impulso a siempre luchar por mis objetivos, quienes me enseñaron a nunca rendirme en las dificultades que se presentan en la vida y que los sueños y metas están para cumplirlas.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar si existe relación entre el sulfato ferroso y las alteraciones dentales en niños atendidos en el centro de salud de Paragsha - Pasco 2025; fue un estudio de tipo descriptivo, utilizando el método observacional analítico, con un diseño no experimental de corte transversal. Para el estudio se tomó una muestra de 106 niños de entre 1 y 12 años que consumen sulfato ferroso. Posteriormente se procedió a la recolección de datos mediante la ficha de recolección de datos.

Por ser una investigación descriptiva se trabajó con un nivel de confianza del 95%; presenta las siguientes conclusiones: La alteración dental más común es la caries dental con 39.62% (42) seguido de las manchas en los dientes con 31.13% (33). Las alteraciones dentales tienen predominio en el género femenino 54.72% (58) y en el grupo etario de 19 a 23 meses 27.36% (29).

El tiempo de consumo de sulfato ferroso mayormente es de 6 meses 64.15% (68) y la presentación en gotas la más consumida 83.02% (88). La incidencia alteraciones dentales en niños que consumen sulfato ferroso es de 70.75% (75). Existe una relación significativa entre las alteraciones dentales y el consumo de sulfato ferroso ($p=0.001<0.05$).

Palabras clave: Suplementos de Hierro, Salud Bucal, Niño.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the incidence of dental changes associated with the consumption of ferrous sulfate in children treated at the Paragsha Health Center - Pasco 2025. This was a descriptive study, using the scientific method, with a non-experimental cross-sectional design. A sample of 106 children between 1 and 12 years of age who consume ferrous sulfate was taken for the study. Data were then collected using a data collection form.

Because this was a descriptive study, a 95% confidence level was used. presents the following conclusions: The most common dental alteration is dental caries (39.62%) (42), followed by tooth staining (31.13%) (33). Dental alterations are predominant in females 54.72% (58) and in the 19- to 23-month age group 27.36% (29). Ferrous sulfate consumption is mostly within 6 months, and drops are the most commonly consumed.

The incidence of dental alterations in children who consume ferrous sulfate is 70.75% (75). There is a significant relationship between dental alterations and ferrous sulfate consumption ($p=0.001<0.05$).

Keywords: Iron Compounds, Oral Health, Child.

INTRODUCCIÓN

La deficiencia de hierro continúa siendo uno de los problemas nutricionales de mayor relevancia en la población infantil a nivel mundial, con especial impacto en contextos rurales y en poblaciones con acceso limitado a los servicios de salud. En este escenario, la suplementación con hierro, particularmente mediante el uso de sulfato ferroso, representa una intervención ampliamente utilizada tanto en la prevención como en el tratamiento de la anemia ferropénica. Esta condición, cuando no es diagnosticada ni tratada oportunamente, puede ocasionar alteraciones significativas en el desarrollo físico, cognitivo y conductual de los niños, comprometiendo su calidad de vida y su desempeño futuro.

No obstante, pese a su eficacia terapéutica, el sulfato ferroso no está exento de efectos adversos. Diversos estudios han señalado su asociación con alteraciones en la salud bucodental, especialmente la aparición de pigmentaciones extrínsecas, manchas dentarias y modificaciones en la textura del esmalte. Estos cambios se atribuyen, principalmente, a la interacción del hierro con la superficie dental y los componentes de la saliva, lo cual puede favorecer la formación de depósitos cromógenos. Tales alteraciones, aunque de naturaleza generalmente estética, podrían influir en la percepción de la salud oral, la adherencia al tratamiento y el bienestar psicosocial del niño, aspectos que adquieren relevancia en el abordaje integral de la salud infantil.

En este contexto, resulta pertinente generar evidencia que permita comprender la magnitud y características de las alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en población pediátrica. La presente investigación se estructura en cuatro capítulos. El Capítulo I comprende el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación y las limitaciones del estudio. El Capítulo II desarrolla el marco teórico, incluyendo los antecedentes, las bases conceptuales, la formulación de la hipótesis, así como la definición y operacionalización de las variables. El Capítulo III describe la metodología de la investigación, detallando el diseño, la

población, la muestra y los procedimientos empleados. Finalmente, el Capítulo IV presenta los resultados obtenidos, su análisis y discusión, así como las conclusiones derivadas del estudio.

El Autor

ÍNDICE

Página

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

INDICE DE TABLAS

INDICE DE GRAFICOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema	1
1.2. Delimitación de la investigación	3
1.3. Formulación del problema.....	3
1.3.1. Problema general	3
1.3.2. Problemas específicos	3
1.4. Formulación de objetivos	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Justificación de la investigación.....	4
1.6. Limitaciones de la investigación	5

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio	6
------------------------------------	---

2.2. Bases teóricas - científicas.....	11
2.3. Definición de términos básicos	20
2.4. Formulación de hipótesis.....	21
2.4.1. Hipótesis general.....	21
2.4.2. Hipótesis específicas	21
2.5. Identificación de variables.....	22
2.6. Definición operacional de variables e indicadores	22

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación	23
3.2. Nivel de investigación	23
3.3. Métodos de investigación.....	23
3.4. Diseño de investigación.....	23
3.5. Población y muestra	24
3.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	25
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	26
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	27
3.9. Tratamiento estadístico.....	27
3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica	27

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	32
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	33
4.3. Prueba de hipótesis	39
4.4. Discusión de resultados	41

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

Página

Tabla 1. Distribución de las alteraciones dentales según género en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025	33
Tabla 2. Distribución de las alteraciones dentales según grupo etario en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025	35
Tabla 3. Distribución de las alteraciones dentales según tiempo de consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025	36
Tabla 4. Distribución de las alteraciones dentales según presentación de sulfato ferroso consumido por niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025	38
Tabla 5. Prueba de correlación	39

INDICE DE GRAFICOS

Página

Gráfico 1. Distribución de las alteraciones dentales según género en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025	34
Gráfico 2. Distribución de las alteraciones dentales según grupo etario en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025	35
Gráfico 3. Distribución de las alteraciones dentales según tiempo de tratamiento en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025	37
Gráfico 4. Distribución de las alteraciones dentales según presentación de sulfato ferroso consumido por niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025.....	38

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

Actualmente los suplementos de hierro, como el sulfato ferroso, son frecuentemente prescritos para tratar la deficiencia de hierro en niños, una condición prevalente en diversas regiones, incluyendo zonas rurales y de bajo acceso a servicios de salud. El sulfato ferroso se utiliza para prevenir o corregir la anemia ferropénica, una enfermedad que puede tener efectos graves en el desarrollo físico y cognitivo de los niños. Sin embargo, el consumo de este suplemento ha sido asociado con una serie de efectos secundarios, entre los cuales se destacan las alteraciones dentales, especialmente la aparición de manchas y cambios en la textura de los dientes, debido a la alta concentración de hierro en el compuesto (1)

En el contexto de la población infantil del Centro de Salud de Paragsha, Pasco, que recibe tratamiento con sulfato ferroso, se desconoce la magnitud y la prevalencia de las alteraciones dentales que pueden estar asociadas a este tratamiento. A pesar de que existen estudios internacionales que sugieren una relación entre el consumo de sulfato ferroso y problemas dentales, hay una notable falta de investigación local sobre

este tema. Esto crea una brecha en el conocimiento sobre los efectos secundarios del sulfato ferroso en la salud dental de los niños de la región, lo que podría influir en las decisiones de tratamiento y en la orientación a los padres y cuidadores (2)

El consumo de sulfato ferroso, como parte del tratamiento para la anemia ferropénica en niños, se ha asociado con efectos secundarios conocidos, como alteraciones dentales. Aunque el sulfato ferroso es un tratamiento eficaz para corregir la deficiencia de hierro, su impacto en la salud dental de los niños no ha sido suficientemente documentado en la región de Pasco, lo que plantea un problema de salud pública local.

Las alteraciones dentales observadas en algunos niños, tales como manchas marrones en los dientes o la erosión del esmalte dental, pueden afectar significativamente la estética dental, la salud bucal y el bienestar general de los menores. A pesar de que se han identificado estos efectos secundarios en estudios internacionales, en el ámbito local no existe información suficiente que permita conocer la prevalencia, la gravedad y las características específicas de estas alteraciones en niños de la zona rural (3)

Además, el desconocimiento sobre este impacto puede generar una falta de estrategias preventivas o de seguimiento adecuado en los servicios de salud, lo que podría llevar a un mayor número de casos no diagnosticados o mal manejados. La necesidad de evaluar la relación entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en los niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha se hace urgente para poder ofrecer un enfoque integral de tratamiento, que no solo aborde la deficiencia de hierro, sino también sus consecuencias para la salud dental, en tanto se plantea la siguiente interrogante ¿Cómo afecta el consumo de sulfato ferroso a la salud dental de los niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025?

1.2. Delimitación de la investigación

Delimitación espacial

- Ubicación: El estudio se llevó a cabo en el Centro de Salud de Paragsha, ubicado en la provincia de Pasco, en la región Pasco.

Delimitación poblacional

- El centro de salud atiende a una población infantil en edad escolar, que es el grupo de interés para el estudio.

Delimitación temporal:

- La investigación se inicia en abril hasta diciembre 2025

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en los niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco 2025?

1.3.2. Problemas específicos

- a. ¿Cuáles son las alteraciones dentales más comunes en los niños que consumen sulfato ferroso?
- b. ¿Cuál es la prevalencia de alteraciones dentales de acuerdo a género y grupo etario en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha?
- c. ¿Cuáles son las principales características del uso de sulfato ferroso en los niños de la muestra estudiada?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar si existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Identificar las alteraciones dentales más comunes en los niños que consumen sulfato ferroso en el Centro de Salud de Paragsha.
- b. Identificar la prevalencia de alteraciones dentales de acuerdo a género y grupo etario en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha.
- c. Determinar las principales características de consumo de sulfato ferroso en los niños de la muestra estudiada.

1.5. Justificación de la investigación

La justificación de la investigación tiene como objetivo explicar la relevancia clínica y necesidad del estudio, así como los beneficios que puede aportar a la comunidad científica, a la práctica profesional y a la población en general. En este caso, la investigación sobre la incidencia de alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha tiene varias razones para ser realizada, que van desde el vacío de información en el contexto local hasta la mejora en las políticas de salud pública.

Justificación social: La anemia ferropénica es una de las enfermedades nutricionales más prevalentes en la infancia, especialmente en países en desarrollo, como Perú. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que la deficiencia de hierro afecta a aproximadamente el 47% de los niños menores de 5 años en el mundo. Sin embargo, a pesar de su efectividad, este suplemento tiene efectos secundarios, particularmente en la salud dental de los niños, como manchas en los dientes y alteraciones en el esmalte dental (4)

Justificación práctica: Asimismo, esta investigación va contribuir a la elaboración de materiales educativos para padres y cuidadores sobre los posibles

efectos secundarios del sulfato ferroso y las estrategias para mitigar los riesgos a la salud dental de los niños. El trabajo también podría servir como base para futuros estudios que se enfoquen en otros aspectos del tratamiento con sulfato ferroso, como su adherencia, dosificación, y combinación con otras intervenciones.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones usuales que se presentan en una investigación son:

- Acceso a la población: Barreras geográficas y dificultad para obtener una muestra representativa.
- Registros incompletos: Posible falta de detalles sobre el tratamiento con sulfato ferroso.
- Evaluación de alteraciones dentales: Subjetividad en la evaluación clínica y variabilidad en los efectos.
- Tiempo limitado: Posible subregistro de efectos secundarios a largo plazo.
- Sesgo de selección: Posible falta de representatividad en la muestra.
- Dependencia de los padres: Limitación en la precisión de la información proporcionada.
- Tratamientos concurrentes: Posibles interferencias de otros tratamientos en los resultados.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

- **Chocca y Ccente (2023)** (5), demostraron el efecto del sulfato ferroso y del hierro polimaltosado respecto al grado de pigmentación en dientes de niños de una localidad en la provincia de Huancayo. Se trabajó bajo una investigación aplicada de nivel explicativo, el diseño fue no experimental, prospectivo y longitudinal junto con el observacional. 100 menores fueron evaluados con sus historias clínicas correspondientes y se evaluó bajo el grado de pigmentación según Gasparetto. De manera que se llegó a concluir que el sulfato ferroso y el hierro polimaltosado tienen efectos respecto a la pigmentación dentaria en los niños evaluados.
- **Gonzales et al. (2021)** (6) realizaron una revisión bibliográfica para ver las causas que generaban la pigmentación negruzca en edades consideradas tempranas. Para lo cual se realizó una investigación descriptiva. Teniendo así que, una de las causas principales fue el consumo considerable de sulfato ferroso por altos niveles de fluoruro además que existe un 45% de riesgo de contraerlas. De manera que los investigadores concluyeron que el consumo elevado de sulfato, hierro y calcio

genera la aparición de manchas en edades tempranas, es así que, es necesaria la prevención con una higiene apropiada y una revisión constante del cirujano dentista.

- **Canaza y Huanacuni (2022)** (7), comprobaron la influencia de consumir sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en un grupo de menores de 5 años en Puno, Perú. Con un estudio de diseño no experimental, transversal y explicativo se trabajó con una muestra de 47 infantes que habían consumido sulfato ferroso. Observando así que, del total evaluado, el 95,7% presentan una pigmentación de dientes donde el 53,2% presentó un grado leve de la misma, un 36,2% un grado moderado y un 6,4% un grado severo; no obstante, un 4,3% no presentó pigmentación. La población evaluada, en su mayoría fue de dos años de edad concluyendo así que, la influencia de consumir sulfato ferroso si se da respecta a la pigmentación de dientes de los menores evaluados.
- **Guevara y Quispe (2023)** (8), determinaron cuanto influía el consumo de sulfato ferroso en la pigmentación de piezas dentales de pacientes de edad pediátrica. Se realizó una investigación aplicada de nivel correlacional con corte transversal. Se trabajó con 120 personas entre los 2 a 5 años. Se trabajó con una ficha de observación que involucra los aspectos necesarios para la investigación que se habían propuesto. Resultando así que, el consumo de sulfato ferroso si tenía relación significativa con la pigmentación dental.
- **Olazabal (2020)** (9), determinó la influencia de consumir sulfato ferroso en la coloración de los dientes en un grupo de niños (infantes). Para lo cual, se logró identificar a los dientes más afectados, a la dosis y al tiempo de consumo de este. Se trabajó con 62 niños de género masculino y femenino de 1 a 3 años con 11 meses. Estos niños fueron diagnosticados también con anemia ferropénica y de

tratamiento debían consumir sulfato ferroso. La investigación fue observacional y descriptiva con un corte transversal. La ficha de observación fue usada como el instrumento de recopilación de datos donde se registró la presencia o ausencia de pigmentaciones de los dientes. Los menores que consumieron sulfato ferroso en presentación de jarabe fueron de un 88,7%; en contraste, un 11,3% de menores lo consumieron en presentación de gotas. Las piezas dentarias más afectadas fueron, en un 77,1% los incisivos. Así pues, fue posible confluir que, existía relación significativa entre el sulfato ferroso y la pigmentación de dientes.

- **Vahedi P, Gholami S, Jafari A, et al. (2025) (10).** Evaluación comparativa de los efectos de cuatro tipos de suplementos de hierro sobre la decoloración de dientes primarios: un estudio *in vitro*. Este estudio internacional, publicado en 2025 en la revista *BMC Oral Health*, tuvo como objetivo comparar el potencial de tinción dental de cuatro formulaciones de suplementos de hierro ampliamente utilizados en la población pediátrica: sulfato ferroso, hierro liposomal, hierro sucrosomial y complejo de polisacárido férrico. La metodología consistió en exponer dientes primarios humanos extraídos (n=120) a concentraciones equivalentes de cada suplemento durante un período simulado de 60 días de tratamiento, midiendo el cambio de color mediante el sistema CIELAB (parámetro ΔE). Los resultados fueron contundentes: el grupo expuesto a sulfato ferroso mostró un ΔE promedio de $14,2 \pm 1,8$, significativamente superior al del hierro liposomal ($\Delta E=5,1 \pm 0,9$), al sucrosomial ($\Delta E=4,3 \pm 0,7$) y al complejo de polisacárido férrico ($\Delta E=3,8 \pm 0,6$), con un valor de $p<0,001$. Además, se observó que la tinción inducida por sulfato ferroso fue irreversible incluso después de cepillados simulados con pasta dental fluorada. La conclusión principal del estudio establece que **el sulfato ferroso es la formulación con mayor poder cromógeno sobre el esmalte temporal**, y

recomienda que los programas de suplementación masiva con hierro en niños prioricen formulaciones alternativas para reducir la incidencia de alteraciones estéticas dentales. Este antecedente es directamente aplicable a su estudio, ya que demuestra de manera experimental que el consumo de sulfato ferroso en la infancia se asocia con una alta incidencia de tinciones dentales.

- **Gupta AA, Sharma R, Tirale DK, Surada R, Samanta U, Bhargava A, Mehta M. (2025).** (11). Evaluación de la tinción de la superficie del esmalte por suplementos de hierro en dientes primarios – un estudio *in vitro* en la revista *Bioinformation*, este estudio internacional se centró específicamente en comparar el sulfato ferroso con el complejo de polimaltosato férrico, dos de las presentaciones más comunes en los programas de prevención de anemia infantil en países de ingresos medios y bajos. La metodología incluyó 90 especímenes de esmalte de molares temporales, los cuales fueron sumergidos durante 30 días en soluciones que simulaban las concentraciones séricas alcanzadas tras la administración oral diaria de cada suplemento. Se utilizó espectrofotometría para medir el ΔE antes y después de la exposición. Los resultados fueron concluyentes: el sulfato ferroso produjo una tinción media de $\Delta E=12,6$ (IC 95%: 11,8-13,4), mientras que el polimaltosato férrico alcanzó solo $\Delta E=6,3$ (IC 95%: 5,9-6,7), y los controles con solución salina mostraron $\Delta E=1,2$ (IC 95%: 0,9-1,5). La diferencia fue estadísticamente significativa ($p<0,0001$). Además, los autores realizaron un análisis microscópico electrónico que reveló depósitos de hierro en la superficie del esmalte tratado con sulfato ferroso, con pérdida de la estructura prismática normal. El estudio concluye que **el sulfato ferroso genera una tinción dental casi el doble de intensa que el polimaltosato férrico**, y que esta alteración es detectable clínicamente después de tan solo 15 días de exposición continua. Para

su investigación, este antecedente aporta evidencia cuantitativa sólida sobre la alta incidencia de alteraciones cromáticas asociadas específicamente al sulfato ferroso en dentición temporal.

- **Nazemisalman B, Mohseni M, Darvish S, Farsadeghi M, Luchian I. (2023).** (12). Efectos de las sales de hierro en la desmineralización y decoloración del esmalte de incisivos primarios sometidos a un desafío cariogénico artificial versus inmersión en solución salina. Este trabajo internacional, publicado en la revista *Healthcare* (MDPI), es particularmente relevante porque no solo evalúa la tinción, sino también el efecto estructural y la desmineralización del esmalte inducida por diferentes sales de hierro, incluyendo sulfato ferroso, fumarato ferroso, citrato ferroso de amonio y gluconato ferroso. La metodología empleó 160 incisivos primarios humanos, divididos en dos escenarios: un grupo sometido a un desafío cariogénico artificial (pH cíclico 4.5-7.0) y otro en inmersión en solución salina fisiológica. Se midió la pérdida de microdureza superficial (Vickers) y el cambio de color (ΔE) tras 60 días de exposición. Los resultados fueron contundentes: en el escenario con desafío cariogénico, el sulfato ferroso produjo la mayor pérdida de microdureza (27,3%) y la mayor decoloración ($\Delta E=15,8$), seguido del citrato ferroso de amonio (19,1% y $\Delta E=11,2$), el fumarato ferroso (12,4% y $\Delta E=7,6$) y el gluconato ferroso (8,2% y $\Delta E=4,3$). En el escenario sin desafío cariogénico, el sulfato ferroso también fue el más agresivo (pérdida de microdureza del 12,6% y $\Delta E=10,1$). Los autores concluyen que **el sulfato ferroso no solo produce tinción, sino que también desmineraliza activamente el esmalte temporal**, especialmente en presencia de un ambiente cariogénico, lo que agrava las alteraciones dentales más allá de lo estético. Este antecedente es fundamental para su estudio porque demuestra que la incidencia de alteraciones

dentales por sulfato ferroso incluye tanto tinciones como lesiones estructurales que predisponen a caries.

2.2. Bases teóricas - científicas

Propiedades y características del Sulfato Ferroso

El hierro, lo que viene a ser un ion metálico de carácter inorgánico es un componente fundamental del organismo, es necesario para poder formar hemoglobina además de poder realizar procesos oxidativos en los distintos tejidos. El organismo tiene más o menos 4.0 g de hierro, de esto, el 65 al 60% se encuentra en la hemoglobina. Generalmente, el hierro que se tiene en la dieta es suficiente para que se pueda cubrir la necesidad cotidiana, lo que viene a ser más o menos 1 mg en los adultos y en las mujeres no menstruantes; por otro lado, 2 g en las mujeres menstruantes y de 3mg a más durante la etapa de gestación. La deficiencia de hierro llega a ser la consecuencia de un aporte de tipo insuficiente que no llega a satisfacer las necesidades además de las pérdidas anormales. Los preparados de hierro son útiles para tratar anemias por la deficiencia de este mismo. La hemoglobina se recupera en aproximadamente 10 semanas de consumo de preparados de hierro, a veces, se necesitan tratamientos de tres a seis meses para poder reponer los depósitos. Es así que, el sulfato ferroso que contiene 20% de hierro fundamental, es absorbido irregularmente e incompletamente en el tubo digestivo; no obstante, la absorción tiene mejoría de manera considerable en los individuos con deficiencia. (14)

La absorción del sulfato ferroso disminuye cuando es tomado con los alimentos. Dentro del plasma, se une en una importante cantidad a las proteínas plasmáticas, a la hemoglobina, y en una proporción menor, a la mioglobina, a la ferritina, a la hemosiderina, a las enzimas y a la transferrina. Asimismo, se debe señalar que, la

eliminación es llevada a cabo por vías como la piel, las uñas, el cabello, las heces, la menstruación y la orina (10).

Dosis, Frecuencia, Duración y Forma de Consumo del Sulfato Ferroso en Niños

El sulfato ferroso es un suplemento comúnmente utilizado para tratar la deficiencia de hierro, especialmente en niños. Sin embargo, la administración debe ser cuidadosa para evitar efectos adversos, como las alteraciones dentales que hemos discutido previamente, (11)

1. Dosis recomendada: (12)

Niños menores de 1 año:

Dosis diaria: 1 a 2 mg/kg de peso corporal de hierro elemental.

Ejemplo: Para un niño de 8 kg, la dosis sería entre 8 a 16 mg de hierro elemental.

Niños de 1 a 3 años:

Dosis diaria: 10 a 15 mg de hierro elemental.

Niños de 4 a 8 años:

Dosis diaria: 15 mg de hierro elemental.

Niños mayores de 8 años y adolescentes:

Dosis diaria: 20 a 30 mg de hierro elemental.

Nota: Es importante destacar que la dosis debe estar basada en las recomendaciones del pediatra y en las necesidades específicas del niño. La cantidad de hierro elemental es generalmente lo que se refiere cuando se habla de la dosis de sulfato ferroso.

2. Frecuencia de consumo: (15)

Para prevenir deficiencias de hierro: La frecuencia puede ser diaria.

Para tratar la deficiencia de hierro o anemia: En muchos casos, la dosis es administrada diariamente, aunque algunos protocolos pueden recomendar la administración en días alternos, especialmente si el niño tiene reacciones adversas como problemas gastrointestinales.

Frecuencia: La forma líquida puede administrarse una o dos veces al día, dependiendo de la dosis necesaria. Las tabletas suelen tomarse una vez al día, aunque algunas indicaciones pueden sugerir dos veces al día si la dosis es alta.

3. Duración de consumo: (16)

La duración del tratamiento con sulfato ferroso depende de la condición médica del niño (deficiencia o anemia) y debe ser determinada por un médico.

Para la prevención de la deficiencia de hierro: El tratamiento suele ser de 3 a 6 meses.

Para tratar la anemia ferropénica: El tratamiento podría durar entre 3 a 6 meses o más, dependiendo de la gravedad de la deficiencia y los niveles de hemoglobina del niño.

Tras normalizar los niveles de hierro, algunos médicos pueden recomendar continuar con una dosis de mantenimiento baja para prevenir futuras deficiencias.

4. Forma de consumo: (17)

- Sulfato ferroso en forma líquida:
 - ✓ Se suele administrar a bebés y niños pequeños, especialmente aquellos que tienen dificultad para tragar tabletas o cápsulas.
 - ✓ El líquido debe ser administrado con una cuchara dosificadora o gotero, y debe evitarse el contacto directo con los dientes, ya que puede causar manchas.

- Sulfato ferroso en tabletas o cápsulas:
 - ✓ Es más común en niños mayores de 3 años, ya que pueden tragarlas más fácilmente.
 - ✓ Para minimizar los efectos adversos en los dientes, se recomienda dar las tabletas con una cantidad suficiente de agua.
- Sulfato ferroso masticable:
 - ✓ Algunos suplementos vienen en forma de tabletas masticables con sabor, que son más fáciles de administrar en niños mayores.

Consejos para evitar alteraciones dentales: (16)

Se recomienda administrar el suplemento durante las comidas para reducir posibles molestias gastrointestinales.

Para las formas líquidas, se aconseja usar una pajilla (popote) para evitar el contacto directo con los dientes, y es importante que el niño se enjuague la boca después de tomar el suplemento para prevenir las manchas en los dientes.

Consideraciones adicionales:

Interacciones con otros alimentos: El hierro se absorbe mejor cuando se toma con alimentos ricos en vitamina C (como jugo de naranja). Sin embargo, algunos alimentos, como el té, el café o los productos lácteos, pueden interferir con la absorción del hierro.

Efectos secundarios: El sulfato ferroso puede causar efectos secundarios gastrointestinales como náuseas, estreñimiento o malestar estomacal. En estos casos, es recomendable ajustar la dosis o cambiar la forma de administración.

Contraindicaciones del Sulfato Ferroso

Este elemento es contraindicado en casos donde se presente hipersensibilidad a las sales de hierro, a una úlcera gástrica, a una enteritis regional. Hepatitis, gastritis,

colitis ulcerosa, hemocromatosis, anemias no ferropénicas. Además, que no debe ser administrado en pacientes que se encuentren recibiendo transfusión de sangres de manera reiterada. La absorción de este disminuye cuando se encuentra ante la presencia de tetraciclinas y de antiácidos y cuando es tomado con té. Mientras que, su absorción aumentara cuando es acompañado de vitamina C, y es recomendado tomarlo después de los alimentos. Se debe tener en cuenta también que, ingerirlo en cantidades altas de hierro puede generar cuadros de intoxicación graves, en especial en niños. (15)

Reacciones adversas al sulfato ferroso

Algunas reacciones frecuentes son la irritación gastrointestinal, náuseas, vómitos, diarreas y dolor abdominal. (15)

Por otro lado, dentro de las poco frecuentes o consideradas raras se encuentran el estreñimiento, la pirosis, melena, el oscurecimiento de la orina. Además, que una administración crónica puede suscitar una hemocromatosis (15)

Advertencias para los pacientes

Debe tomarse sulfato ferroso con el estómago vacío, si fueran a presentarse molestias de tipo gastrointestinal tendrá que ser ingerido con los alimentos, por otro lado, debe evitarse la administración simultánea de antiácidos o de tetraciclinas. Se puede generar el oscurecimiento de las heces además de estreñimiento o de diarrea. Así también, es importante informar al médico en caso de que la piel adquiera coloración negruzca. (15)

Puntos del Sulfato Ferroso y su influencia con el sistema estomatognático

Dentro de los Centros de Salud en el Perú, el consumo de Sulfato Ferroso será indicado cuando exista un diagnóstico positivo de anemia, en la mayoría de casos, si se habla de una anemia ferropénica. Es por ello que se sugiere que los pacientes con suplementación de Sulfato Ferroso pasen por el área de odontología. (17)

Asimismo, Ticona et al. 1(8), atribuyen que, el grado de pigmentación dentaria se debe al tiempo de consumo de Sulfato Ferroso; manifestando también que, existe una relación entre la pigmentación dental y el tiempo que se consume dicha sustancia. De igual modo, Orellana y Giampieri (16), observaron la existencia de pigmentación dental por la aplicación de Sulfato Ferroso; de esta manera, llegaron a acordar que, se encuentra una diferencia en la pigmentación de dientes a distinta concentración, tiempo de inmersión y grado de adsorción de Sulfato Ferroso. Aunado a ello, Montoya y Valencia (17), refieren que, la pigmentación en los dientes deciduos llega a ocurrir cuando se realiza un consumo grande de dosis de Sulfato Ferroso, así pues, se generará una mancha externa en diversas superficies dentales, llamada también mancha negra, la pigmentación afectará la estética bucodental del infante o menor. Asimismo, Olazabal (18), nos refiere que, existe mayor prevalencia de pigmentación dental por el tiempo prolongado de tratamiento con Sulfato Ferroso; esto quiere decir que, hay proporción entre el consumo prolongado de la sustancia con la aparición de pigmento dental leve. Adicionalmente, Canaza y Huanacuni (7), manifiestan que, la tinción dentaria, si bien es cierto, es multifactorial, puede también deberse a la ingesta de suplementos de hierro; de este modo, dicho efecto provocará daños en la salud oral, así como también, una mala estética en cuanto a la armonía dental.

Como se tiene en el texto anterior, se podría deducir que el consumo de Sulfato Ferroso puede desencadenar consecuencias malas para la salud dental; esto nos permitiría deducir que, podría afectar al esmalte dental. No obstante, este todavía resulta ser un tema controversial (19). Si bien es cierto, O. Harris (9), refiere que, la debilidad del esmalte de los dientes en los infantes se desata por la producción ácida bacteriana; lo mismo que se evidenciará en una lesión incipiente; Devulapalle et al. (10). lograron determinar que, la inactivación de la actividad de las glucosiltransferasas puede deberse

a la aplicación tópica de Sulfato Ferroso, lo que desencadenará la catalización de sacarosa en la actividad celular del órgano dental. en segundo lugar, Pecharki et al. (11) sugieren que, la sacarosa que contiene hierro puede llegar a reducir el crecimiento de *Streptococos Mutans* en el biofilm dental; esto indicaría que habrá una baja desmineralización dental por causa de sacarosa acompañada del elemento químico. Asimismo, Marthinton y colaboradores (12), no lograron observar ninguna reducción en la formación de polisacáridos solubles con la aplicación de 15 mmol/L de Sulfato Ferroso como parte de su estudio; pero si se llegó a observar una reducción en la pérdida del mineral. De igual manera, Buzalaf et al. (13) demostraron que, la inhibición de la disolución del esmalte se producía por la aplicación de 15 mmol/L de Sulfato Ferroso en su estudio; por lo tanto, determinaron la efectividad de la sustancia. Esto permite incluir también a Sales-Pérez et al. (14) quienes observaron una reducción importante de la pérdida de la dureza del esmalte, así como el desgaste dentinario bajo la aplicación de enjuague bucal con 10 mmol/L de Sulfato Ferroso seguido de cepillado dental. Teniendo también así a Alves et al. (8) quienes señalaron que, emplear hierro en la superficie dental aporta con la reducción de la desmineralización de esta; sin embargo, no tiene acción alguna en la remineralización. Finalmente, De Gauw et al. (15), señalan que, la tinción en dientes desmineralizados es mayor que en aquellos que no lo están, dicha tinción por la aplicación de Sulfato Ferroso.

Como se puede observar, el Sulfato Ferroso proporciona efectos tanto negativos como positivos; no obstante, es necesario reducir los efectos de carácter perjudicial ya que proporcionan consecuencias colaterales para los infantes. Es por ello que, el presente estudio busca identificar y proponer las alternativas de respuesta o de evitación ante la aparición de los efectos negativos para la cavidad oral por el consumo de Sulfato Ferroso.

Alteraciones dentales

Las alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en niños incluyen principalmente la pigmentación dental (manchas de color marrón o negro en los dientes), que es el efecto más común y evidente. Esto ocurre debido a la deposición de iones de hierro en la superficie dental. Además, pueden presentarse otros efectos secundarios como erosión dental o trastornos en el esmalte dental, debido a la acidez del sulfato ferroso, que puede alterar el pH bucal y favorecer la desmineralización del esmalte. (13)

Sin embargo, no se ha demostrado que el consumo de sulfato ferroso cause caries directamente, aunque puede facilitar la aparición de otros trastornos dentales si no se mantiene una higiene oral adecuada (20)

Las patologías dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en niños pueden incluir varias alteraciones, que a continuación se detallan: (20)

1. Pigmentación dental (manchas en los dientes):

Descripción: El sulfato ferroso puede provocar manchas en los dientes, particularmente en los dientes anteriores (incisivos y caninos). Estas manchas pueden ser de color marrón o negro y son uno de los efectos más comunes del consumo de hierro en forma de suplemento, (21)

Causa: La causa principal de la pigmentación es la reacción química del hierro con las superficies dentales, especialmente cuando el niño no mantiene una higiene bucal adecuada. El hierro puede quedar adherido al esmalte dental y formar manchas difíciles de eliminar, (21)

2. Erosión del esmalte dental:

Descripción: El sulfato ferroso tiene un pH bajo (ácido), lo que puede contribuir a la erosión del esmalte dental, especialmente si se consume con frecuencia o en grandes cantidades (13)

Causa: La acidez del sulfato ferroso puede disminuir el pH bucal y favorecer la desmineralización del esmalte dental, un proceso en el que el mineral (principalmente el calcio) se pierde del esmalte, lo que puede resultar en la erosión dental (13)

3. Trastornos en la formación del esmalte (hipoplasia dental):

Descripción: La hipoplasia dental es una afección en la que el esmalte dental no se forma correctamente, lo que puede llevar a dientes más frágiles y susceptibles a caries. En casos graves, la estructura dental puede estar afectada por malformaciones (13)

Causa: Aunque el sulfato ferroso no es directamente responsable de la hipoplasia, el consumo excesivo o la falta de control en la administración de suplementos de hierro pueden afectar la mineralización del esmalte, especialmente en los dientes en desarrollo de los niños (13)

4. Incremento de la susceptibilidad a caries dental:

Descripción: Aunque el sulfato ferroso no causa caries directamente, la pigmentación de los dientes y la posible erosión del esmalte pueden hacer que los dientes sean más vulnerables a las bacterias que causan caries (21)

Causa: La pigmentación y la erosión del esmalte pueden alterar la superficie dental, favoreciendo la acumulación de placa bacteriana, lo que aumenta el riesgo de desarrollar caries si no se realiza una higiene dental adecuada (21)

5. Sensibilidad dental:

Descripción: En algunos casos, la erosión del esmalte causada por la acidez del sulfato ferroso puede llevar a una mayor sensibilidad dental. Esto se manifiesta como dolor o molestia al consumir alimentos fríos, calientes o dulces (21)

Causa: La pérdida de esmalte puede exponer las capas más sensibles de los dientes, como la dentina, lo que provoca dolor o incomodidad.

6. Dificultades en la estética dental:

Descripción: Las manchas causadas por el sulfato ferroso pueden afectar la estética de la sonrisa de los niños, lo que puede tener un impacto psicológico y social, especialmente en niños de edad escolar (11)

Causa: El contacto prolongado del hierro con los dientes sin una adecuada higiene puede causar que las manchas se vuelvan permanentes.

Consideraciones adicionales:

Higiene bucal: El riesgo de sufrir estas patologías aumenta si el niño no mantiene una adecuada higiene dental. El hierro puede adherirse al esmalte y formar manchas si no se realiza un cepillado adecuado después de su consumo (11)

Formas de administración: Los suplementos líquidos son más propensos a causar manchas que las tabletas, debido a su contacto directo con las superficies dentales (11)

2.3. Definición de términos básicos

Alteración dental

Afectación de las piezas dentales a causa de un factor externo como puede ser la ingesta de suplementos vitamínicos. (11)

Pigmentación

Coloración, negruzca de los dientes. En este caso, a razón del consumo de sustancias como el Sulfato Ferroso. (20)

Hierro

Mineral fundamental e importante para el cuerpo humano. Este, participará en la producción de hemoglobina, la que es una proteína que va a transportar el oxígeno de los pulmones hacia los diversos tejidos del cuerpo. (13)

Incisivos

Piezas anteriores de la arcada dental. tienen función tanto digestiva como estética. (11)

Tetraciclina

Medicamento usado para el tratamiento de infecciones generadas por bacterias. (2)

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025

2.4.2. Hipótesis específicas

- a. La alteración dental más frecuente es la caries dental en niños que consumen sulfato ferroso
- b. La prevalencia de alteraciones dentales es predominante en el género femenino y en el grupo de 19 a 23 meses.
- c. Las principales características son el tiempo de consumo y la forma de presentación

2.5. Identificación de variables

Variable Independiente: Consumo de sulfato ferroso

Variable dependiente: Alteraciones dentales

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	SUB INDICADORES	INSTRUMENTOS	TÉCNICAS	ESCALA DE MEDIDA
VARIABLE 1 INDEPENDIENTE Consumo de sulfato ferroso	Sulfato ferroso	Presentación	Gotas Jarabe	Ficha de recolección de datos	Observación clínica directa Entrevista	Cualitativa (nominal)
		Tiempo de Consumo	3meses 6 meses			Cuantitativo (discreta)
VARIABLE 2 DEPENDIENTE Alteraciones dentales	Alteraciones dentales	Tipo de alteraciones dentales	Caries dental, Manchas en los dientes. Erosión dental, Hipoplasia dental Sensibilidad dental	Ficha de recolección de datos	Observación clínica directa Entrevista	Cualitativo (Nominal)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La investigación fue:

Según la finalidad fue básica,

Según el alcance fue descriptivo, correlacional.

Según la fuente de datos fue de campo.

Según su enfoque fue cuantitativa.

3.2. Nivel de investigación

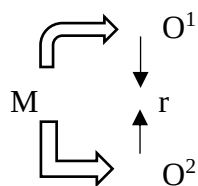
El nivel de investigación fue correlacional.

3.3. Métodos de investigación

El método fue observacional analítico.

3.4. Diseño de investigación

El diseño fue descriptivo, correlacional, transversal.



M = Niños atendidos en el Centro de Salud Paragsha.

O1 = Consumo de sulfato ferroso

O2 = Alteraciones dentales

r = Asociación de las variables

3.5. Población y muestra

Población: La población de estudio estuvo conformada por todos los niños entre 1 y 12 años que asisten al Centro de Salud de Paragsha, Pasco, y que están recibiendo tratamiento con sulfato ferroso durante el año 2025, debido a la prevención o tratamiento de la deficiencia de hierro o anemia.

Muestra: La muestra estuvo conformada por 106 niños de entre 1 y 12 años que consumen sulfato ferroso, atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, durante los meses de abril a setiembre 2025. Se utilizó una formula muestral para poblaciones infinita.

$$Z = 1.96$$

$$p = 50\%$$

$$q = 50\%$$

$$e = 9.5$$

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * 50 * 50}{9.5^2}$$

$$n = \underline{106.4155}$$

Muestreo: Siendo la muestra final 106 niños entre los 1 y 12 años.

3.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos

➤ Técnicas:

a) Observación clínica directa:

Consiste en observar y registrar directamente las alteraciones dentales en los niños atendidos en el Centro de Salud. La observación fue detallada, permitiendo identificar las alteraciones como pigmentación dental, erosión dental o signos de hipoplasia dental.

Objetivo: Identificar y clasificar las alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en los niños.

Ventaja: Permite obtener datos directos y confiables sobre el estado dental de los niños.

Aplicación: Se realizaron exámenes visuales de los dientes de los niños, utilizando una lámpara y espejo dental si es necesario, para detectar alteraciones.

b) Entrevista

Consiste en entrevistar a los padres de familia, sobre el consumo del sulfato ferroso de sus niños.

➤ Instrumentos de Recolección de Datos

a) Ficha de recolección de datos:

Descripción: Es un formato donde se registran las alteraciones dentales observadas en los niños durante el examen clínico. Este formato incluiría campos para registrar detalles como tipo de alteración (pigmentación, erosión, hipoplasia), y severidad de las alteraciones.

Objetivo: Registrar de manera sistemática las alteraciones dentales observadas durante el examen físico.

Aplicación: El formato fue llenado por el investigador después de realizar la observación directa de los dientes de los niños.

Además, se consideró en entrevistar a los padres o cuidadores de los niños para obtener información sobre el historial de consumo de sulfato ferroso, su frecuencia, duración y cualquier efecto observado en la salud dental de los niños.

Objetivo: Recoger datos cuantitativos y cualitativos relacionados con los hábitos de consumo de sulfato ferroso, el conocimiento de los padres sobre los efectos en la salud dental y si han notado alguna alteración dental en sus hijos.

Ventaja: Permite obtener información contextual y subjetiva directamente de los responsables del cuidado del niño.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

La selección de instrumentos de investigación fue con criterios que mejor se ajustaban a la investigación.

La validación de los instrumentos identifica la objetividad, de las variables de investigación, se realizó a través de juicio de expertos, 3 profesionales que tienen vasta experiencia en el tema e investigación, los cuales contribuyeron a la validación de constructo de los instrumentos utilizados.

La confiabilidad del instrumento de recolección de datos es cuando se aplica la recolección de datos y será confiable. La confiabilidad se aplicó al 10% de la muestra, se realizó con el instrumento de recolección de datos; a la cual se evaluó con el estadístico de Alfa de Cronbach dando con resultado 0.78 de confiabilidad, considerada como BUENA.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La investigación tiene el objetivo de validar los resultados utilizando diferentes fuentes de datos (cuantitativos y cualitativos) para obtener una comprensión más profunda y confiable.

El Análisis Cuantitativo: Se utilizaron técnicas descriptivas (frecuencia, porcentaje), correlacionales (coeficiente de correlación de Spearman), al tener una prueba de normalidad donde la muestra no sigue una distribución normal y pruebas de hipótesis (Chi-cuadrado) para analizar la relación entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales.

El Análisis Cualitativo: Se aplicaron técnicas de codificación temática y análisis de contenido para interpretar las entrevistas y obtener una comprensión más profunda de las percepciones y experiencias de los padres respecto al consumo de sulfato ferroso y sus efectos en la salud dental de los niños.

3.9. Tratamiento estadístico

Para el análisis cuantitativo se utilizó el análisis descriptivo (frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión).

Para el análisis correlacional (Pearson, Spearman) para examinar la relación entre las variables.

Para las Pruebas de hipótesis (Chi-cuadrado, coeficiente de correlación de Spearman) para evaluar diferencias significativas, empleando el Software SPSS v27 para análisis de datos.

3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica

Desde una perspectiva epistemológica, la investigación titulada “Incidencia de Alteraciones Dentales Asociadas al Consumo de Sulfato Ferroso en Niños Atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025” se inscribe en el paradigma empírico-

analítico propio de las ciencias de la salud, que busca establecer asociaciones entre una exposición (consumo de sulfato ferroso) y un desenlace (alteraciones dentales). Sin embargo, el objeto de estudio (niños) impone una reflexión profunda sobre la validez del conocimiento cuando se genera a partir de sujetos con autonomía limitada. La epistemología crítica contemporánea, representada por autores como Habermas, sostiene que el conocimiento científico no puede desligarse de un interés emancipatorio, especialmente cuando investiga poblaciones vulnerables. Por tanto, la validez epistémica de este estudio no solo depende de su rigor metodológico (validez interna y externa), sino también de la incorporación activa de salvaguardas éticas que protejan a los niños de cualquier daño. En otras palabras, un conocimiento es genuino cuando se obtiene sin transgredir la dignidad de los participantes, premisa que orienta todo el diseño.

Filosóficamente, la investigación se sostiene en dos corrientes éticas principales: el principalísimo de Beauchamp y Childress y la ética de la vulnerabilidad desarrollada a finales del siglo XX. El principalísimo aporta los cuatro principios universales: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. La ética de la vulnerabilidad, por su parte, reconoce que los niños constituyen un grupo intrínsecamente vulnerable (no por déficit cognitivo absoluto, sino por su desarrollo progresivo de capacidades), lo que exige una protección especial frente a los riesgos de la investigación. En este estudio, la vulnerabilidad se duplica: son niños y además son atendidos en un centro de salud de una región andina (Paragsha, Pasco), donde pueden concurrir factores socioeconómicos que limitan su capacidad de agencia. Así, el deber ético del investigador se eleva: no basta con evitar el daño, sino que se debe garantizar un beneficio directo o al menos la ausencia de cualquier perjuicio adicional. (22)

Al aplicar los principios éticos a este estudio, se debe comenzar por la autonomía y el asentimiento informado. Dado que los participantes son menores de edad, su autonomía no es plena, sino en desarrollo. La Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013) establece en su párrafo 25 que, para los menores de edad, el investigador debe obtener el consentimiento informado de los padres o tutores legales, pero además se debe solicitar el asentimiento del niño, es decir, su voluntad de participar expresada en un lenguaje y forma adecuados a su edad y madurez. En este estudio, se diseñará un formato de asentimiento con pictogramas y explicaciones sencillas sobre la observación de sus dientes, sin procedimientos invasivos. El niño tendrá derecho a negarse o retirarse en cualquier momento sin represalias, respetando así su autonomía emergente. El principio de no maleficencia (“primum non nocere”) es central: la investigación es observacional (se estimará la incidencia de alteraciones dentales en niños que ya consumen sulfato ferroso como parte de un programa de salud pública), no se administrará ningún fármaco experimental ni se suspenderá el tratamiento indicado. El único riesgo potencial es la molestia mínima durante el examen oral y la posible identificación de lesiones dentales preexistentes. Para mitigarlo, se coordinará con el Centro de Salud de Paragsha para que cualquier alteración detectada (tinción, hipoplasia, caries) sea derivada a tratamiento odontológico gratuito. Así, el estudio no causa daño; incluso puede generar un beneficio indirecto (detección temprana). (23)

La beneficencia exige que la investigación aporte un conocimiento que pueda mejorar la salud de los niños. Este estudio determinará la incidencia real de alteraciones dentales por sulfato ferroso en una población andina, información inexistente hasta ahora. Los resultados permitirán a las autoridades sanitarias de Pasco ajustar las dosis, incorporar medidas preventivas (cepillado, flúor) durante la suplementación, o

considerar formulaciones alternativas de hierro con menor poder cromógeno. Por tanto, el beneficio social supera ampliamente los riesgos mínimos. El principio de justicia prohíbe que la investigación cargue los riesgos sobre grupos desfavorecidos o que estos sean excluidos de sus beneficios. En Paragsha, la prevalencia de anemia infantil es alta, por lo que el consumo de sulfato ferroso es frecuente. Incluir a estos niños es éticamente justificado porque son quienes más necesitan evidencia local para optimizar los programas de salud. No se utilizará a los niños como medios para un fin, sino que se les respetará como fines en sí mismos (imperativo categórico kantiano). Además, se garantizará que los resultados sean devueltos a la comunidad mediante una sesión educativa en el centro de salud. (24)

El estudio se ajusta estrictamente a los artículos 19, 20, 28 y 32 de la Declaración de Helsinki (Fortaleza, 2013): la investigación solo está justificada si existen perspectivas razonables de que la población objeto de estudio pueda beneficiarse de sus resultados; los sujetos vulnerables requieren protección específica; el consentimiento informado debe obtenerse por escrito y para niños se suma el asentimiento; en investigaciones con menores se debe obtener la aprobación de un comité de ética acreditado. Se presentará el protocolo al Comité de Ética en Investigación de la DIRESA Pasco o de la universidad correspondiente. Además, se cumplirá con la Ley General de Salud del Perú (Ley N° 26842) y el Reglamento de Ensayos Clínicos (Decreto Supremo N° 021-2017-SA), que en sus artículos 4° y 5° exigen el consentimiento informado y la protección de niños en investigación.

Existen consideraciones éticas adicionales para estudios de incidencia en contextos rurales como Paragsha. Los datos serán anonimizados con códigos, garantizando la confidencialidad; ningún informe público identificará a niños o familias. Se solicitará autorización al jefe del Centro de Salud de Paragsha y se

informará a las autoridades comunales (rondas campesinas, teniente gobernador) según usos locales, siempre que ello no vulnere la confidencialidad individual. Se elaborará un informe en lenguaje sencillo para las familias y se realizarán charlas en la posta médica como retorno de resultados. Si durante la investigación se detectara que el sulfato ferroso causa daños graves no previstos, se notificará inmediatamente al comité de ética y se suspenderá la recolección de datos. (25)

En conclusión, esta investigación no es un mero ejercicio técnico de recolección de datos, sino un acto ético que reconoce la dignidad de cada niño de Paragsha, su derecho a participar en la generación de conocimiento que mejore su salud y su derecho a ser protegido de cualquier daño. La validez epistémica de los hallazgos descansa sobre estos fundamentos: sin rigor ético no hay conocimiento científico legítimo. Así, esta orientación garantiza que el estudio se realice de manera responsable, respetuosa y con la protección integral de los derechos y el bienestar de los participantes, en plena coherencia con los más altos estándares internacionales y nacionales.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

El trabajo de campo se realizó desde el mes de abril a agosto de 2025, la adquisición de datos fue en un solo momento transversal, luego de aplicar las evaluaciones a los niños que acudieron al centro de salud de Paragsha, se realizó el control de calidad de estos, para finalmente iniciar la tabulación y poder observar los resultados estadísticamente.

Se cumplió con los siguientes procedimientos:

1. Se inició con la presentación del proyecto de investigación el cual fue aprobado y aceptado en la Facultad de Odontología.
2. Se ubicó la población objeto del estudio.
3. Se ubicó los instrumentos que se aplicaron a la muestra objetivo y posteriormente se determinó la validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación.
4. Se procedió a procesar los datos recopilados utilizando la estadística descriptiva.
5. Se analizaron los resultados haciendo uso de la estadística descriptiva e inferencial, con ayuda del paquete estadístico SPSS, concluyendo con la discusión de los

resultados y la determinación de las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

6. Finalmente se redactó el informe final de investigación con la orientación del asesor para su presentación, sustentación y la defensa correspondiente en acto público.

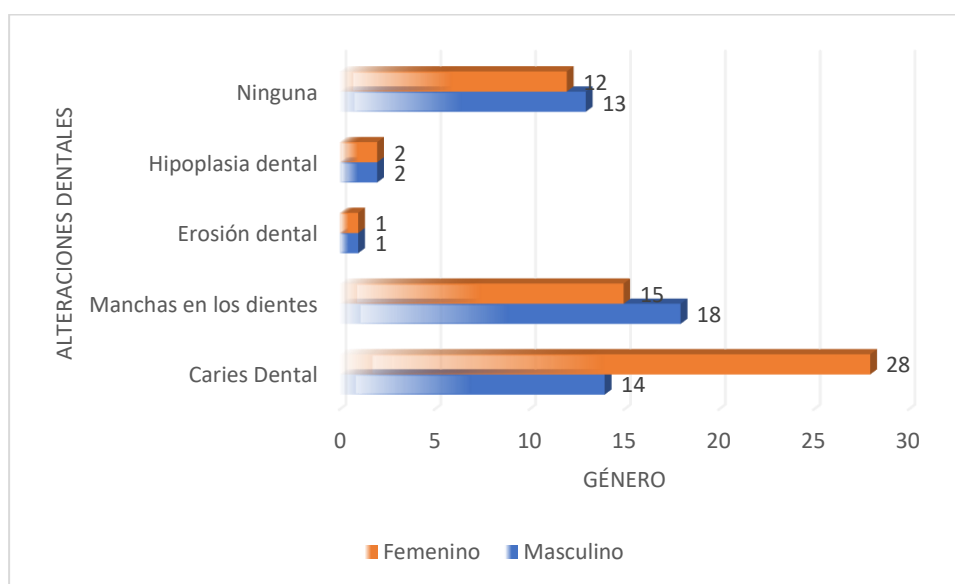
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

Tabla 1. *Distribución de las alteraciones dentales según género en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025*

Alteraciones Dentales	Género				Total	
	Masculino		Femenino			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Caries Dental	14	13.21	28	26.42	42	39.62
Manchas en los dientes	18	16.98	15	14.15	33	31.13
Erosión dental	1	0.94	1	0.94	2	1.89
Hipoplasia dental	2	1.89	2	1.89	4	3.77
Ninguna	13	12.26	12	11.32	25	23.58
Total	48	45.28	58	54.72	106	100

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico 1. Distribución de las alteraciones dentales según género en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025



Fuente: Tabla 1

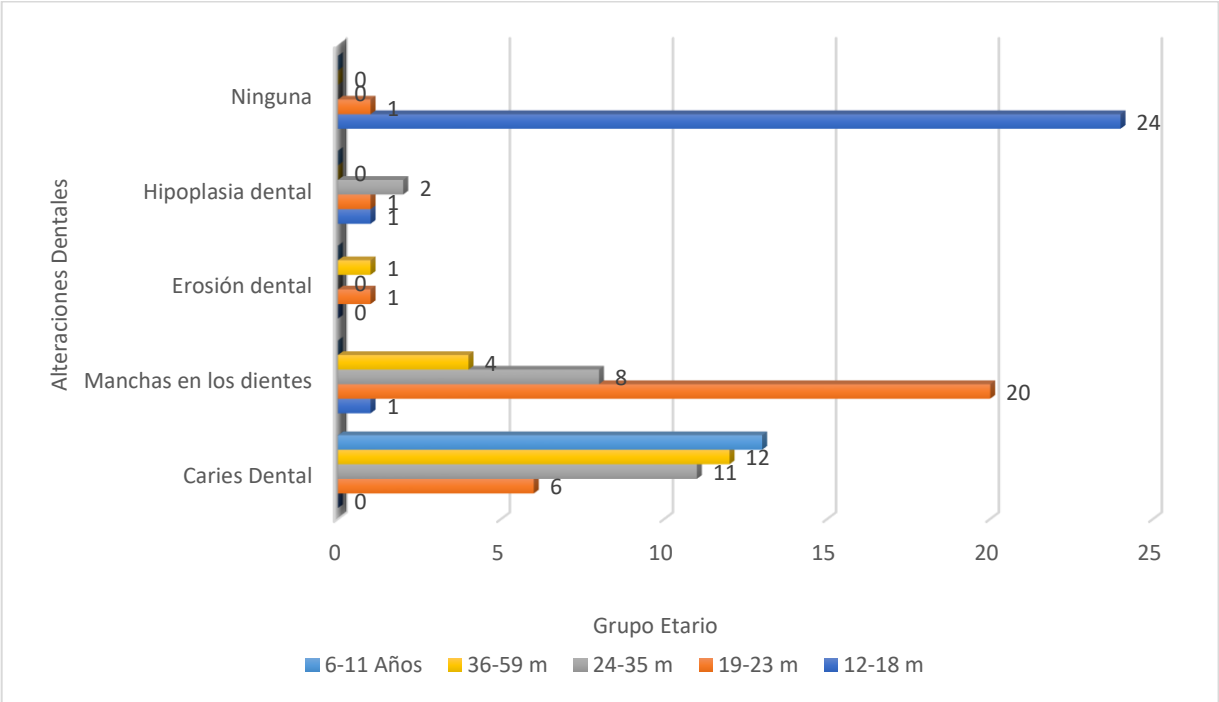
Comentario 01: En la tabla y gráfico 1, se muestra la distribución de las alteraciones dentales según género de niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el centro de salud de Paragsha – Pasco 2025; se observa que el 39.62% (42) tiene caries dental, de los cuales el 26.42% (28) corresponde al género femenino y el 13.21% (14) al masculino; el 31.13% (33) tiene manchas en los dientes, de los cuales el 16.98% (18) corresponde al género masculino y el 14.15% (15) al femenino; el 23.58% (25) no tiene ninguna alteración dental, de los cuales el 12.26% (13) corresponde al género masculino y el 11.32% (12) al femenino; el 3.77% (4) tiene hipoplasia dental, de los cuales el 1.89% (2) en igual porcentaje corresponde a cada uno de los géneros; por último el 1.89% (2) tiene erosión dental, de los cuales el 0.94% (1) en igual porcentaje corresponde a cada uno de los géneros.

Tabla 2. Distribución de las alteraciones dentales según grupo etario en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025

Alteraciones Dentales	Grupo Etario										Total	
	12-18 meses		19-23 meses		24-35 meses		36-59 meses		6 – 11 Años			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Caries Dental	0	0	6	5.66	11	10.38	12	11.32	13	12.26	42	39.62
Manchas en los dientes	1	0.94	20	18.87	8	7.55	4	3.77	0	0	33	31.62
Erosión dental	0	0	1	0.94	0	0	1	0.94	0	0	2	1.89
Hipoplasia dental	1	0.94	1	0.94	2	1.89	0	0	0	0	4	3.77
Ninguna	24	22.64	1	0.94	0	0	0	0	0	0	25	23.58
Total	26	24.53	29	27.36	21	19.81	17	16.04	13	12.26	106	100

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico 2. Distribución de las alteraciones dentales según grupo etario en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025



Fuente: Tabla 2

Comentario 02: En la tabla y gráfico 2, se muestra la distribución de las alteraciones dentales según género de niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el centro de salud de Paragsha – Pasco 2025; se observa que del 39.62% (42) que tiene

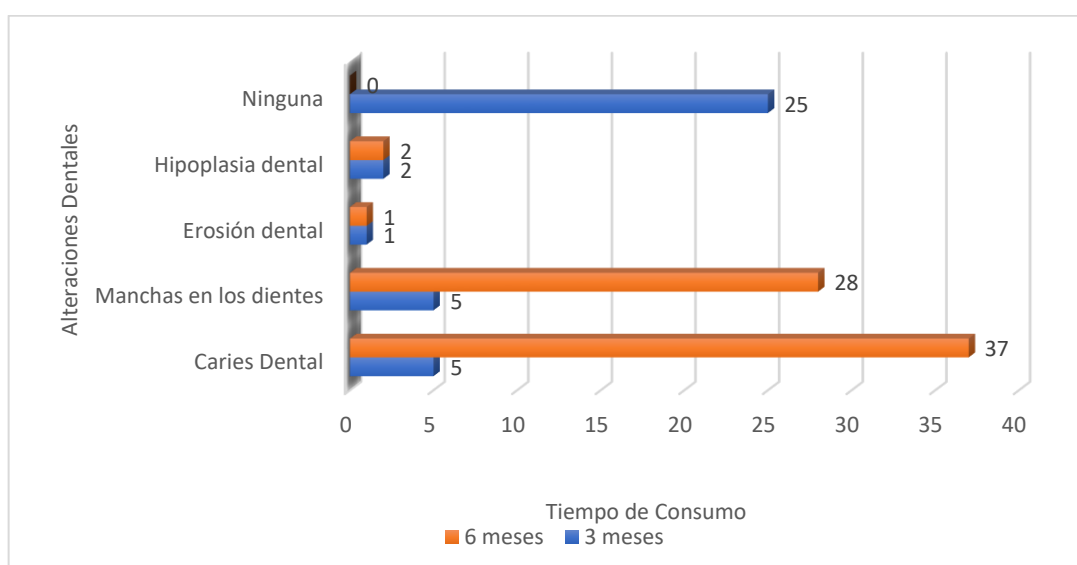
caries dental, el 12.26% (13) corresponde al grupo etario entre 6 y 11 años, el 11.32% (12) al grupo etario entre 36 y 59 meses, el 10.38% (11) al grupo entre 24 y 35 meses y el 5.66% (6) al grupo entre 19 y 23 meses; del 31.13% (33) que tienen manchas en los dientes, el 18.87% (20) corresponde al grupo etario entre 19 y 23 meses, el 7.55% (8) al grupo entre 24 y 35 meses, el 3.77% (4) al grupo entre 36 y 59 meses y el 0.94% (1) al grupo entre 12 y 18 meses; del 23.58% (25) que no tienen ninguna alteración dental, el 22.64% (24) corresponde al grupo etario entre 12 y 18 meses, el 0.94% (1) al grupo entre 19 y 23 meses; del 3.77% (4) que tiene hipoplasia dental, el 1.89% (2) corresponde al grupo etario entre 24 y 35 meses, el 0.94% (1) en igual porcentaje corresponde al grupo entre 12 y 18 meses y entre 19 y 23 meses; por último del 1.89% (2) tiene erosión dental, el 0.94% (1) en igual porcentaje corresponde a grupo etario entre 19 y 23 meses y entre 36 y 59 meses.

Tabla 3. *Distribución de las alteraciones dentales según tiempo de consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025*

Alteraciones Dentales	Tiempo de Consumo				Total	
	3 meses		6 meses			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Caries Dental	5	4.72	37	34.91	42	39.62
Manchas en los dientes	5	4.72	28	26.42	33	31.13
Erosión dental	1	0.94	1	0.94	2	1.89
Hipoplasia dental	2	1.89	2	1.89	4	3.77
Ninguna	25	23.58	0	0	25	23.58
Total	38	35.85	68	64.15	106	100

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico 3. Distribución de las alteraciones dentales según tiempo de tratamiento en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025



Fuente: Tabla 3

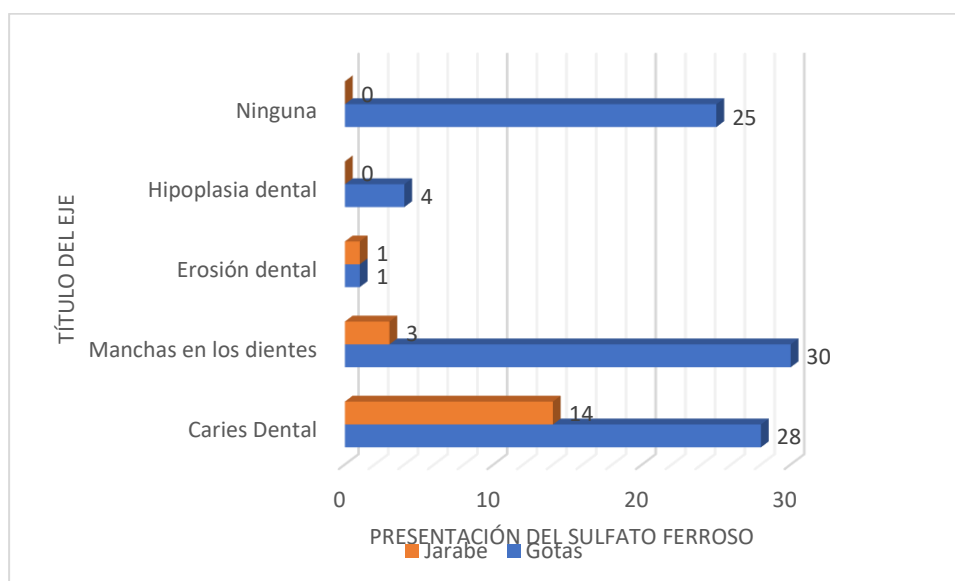
Comentario 03: En la tabla y gráfico 3, se muestra la distribución de las alteraciones dentales según tiempo de consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el centro de salud de Paragsha – Pasco 2025; se observa que el 39.62% (42) tiene caries dental, de los cuales el 34.91% (37) consumieron sulfato ferroso durante 6 meses y el 4.72% (5) durante 3 meses; el 31.13% (33) tiene manchas en los dientes, de los cuales el 26.42% (28) consumieron sulfato ferroso durante 6 meses y el 4.72% (5) durante 3 meses; el 23.58% (25) no tiene ninguna alteración dental, los cuales consumieron sulfato ferroso durante 3 meses; el 3.77% (4) tiene hipoplasia dental, de los cuales el 1.89% (2) en igual porcentaje consumieron sulfato ferroso durante 3 y 6 meses; por último el 1.89% (2) tiene erosión dental, de los cuales el 0.94% (1) en igual porcentaje consumieron sulfato ferroso durante 3 y 6 meses.

Tabla 4. Distribución de las alteraciones dentales según presentación de sulfato ferroso consumido por niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025

Alteraciones Dentales	Presentación del Sulfato Ferroso				Total	
	Gotas		Jarabe			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Caries Dental	28	26.42	14	13.21	42	39.62
Manchas en los dientes	30	28.30	3	2.83	33	31.13
Erosión dental	1	0.94	1	0.94	2	1.89
Hipoplasia dental	4	3.77	0	0	4	3.77
Ninguna	25	23.58	0	0	25	23.58
Total	88	83.02	18	16.98	106	100

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Gráfico 4. Distribución de las alteraciones dentales según presentación de sulfato ferroso consumido por niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025



Fuente: Tabla 4

Comentario 04: En la tabla y gráfico 4, se muestra la distribución de las alteraciones dentales según tiempo de presentación de sulfato ferroso consumido por niños atendidos en el centro de salud de Paragsha – Pasco 2025; se observa que el 39.62% (42) tiene caries dental, de los cuales el 26.42% (28) consumió sulfato ferroso

en gotas y el 13.21% (14) en jarabe; el 31.13% (33) tiene manchas en los dientes, de los cuales el 28.30% (30) consumió sulfato ferroso en gotas y el 2.83% (3) en jarabe; el 23.58% (25) no tiene ninguna alteración dental, los cuales consumieron sulfato ferroso en gotas; el 3.77% (4) tiene hipoplasia dental, los cuales consumieron sulfato ferroso en gotas; por último el 1.89% (2) tiene erosión dental, de los cuales el 0.94% (1) en igual porcentaje consumieron sulfato ferroso tanto en gotas como en jarabe.

4.3. Prueba de hipótesis

En la prueba de hipótesis para buscar la relación o correlación de las variables se empleó la prueba de correlación de:

Tabla 5. Prueba de correlación

				Consumo de Sulfato Ferroso		Alteraciones Dentales	
Rho de Spearman	Consumo de Sulfato Ferroso	de	Coeficiente de correlación	de	1,000	,97	
			Sig. (bilateral)		.		
			N		106		106
	Alteraciones Dentales	de	Coeficiente de correlación	de	,97	1,000	
			Sig. (bilateral)		,001		
			N		106		106

Comentario estadístico N° 01:

Prevalencia = $75/106 * 100$

= 70.75

La prevalencia de alteraciones dentales es del 70.75%

Comentario estadístico N° 02:

El p valor es de 0.001, que es menos al 0,05 ($0.001 < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir las alteraciones dentales se relaciona significativamente con el consumo de sulfato ferroso. El coeficiente rho de

Spearman es de 0.97, lo que indica que la relación entre las variables es directa y su grado es muy bajo.

Conclusión estadística.

Se puede afirmar con un 95% de confianza que existe una relación directa muy baja entre las alteraciones dentales y el consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el centro de salud de Paragsha – Pasco 2025

Prueba de hipótesis – Chi cuadrada (χ^2)

Planteamiento de hipótesis

Hipótesis nula (H_0):

No existe relación significativa entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025.

Hipótesis alterna (H_1):

Existe relación significativa entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025.

Resultado de la prueba

Valor de $p = 0.001$

Nivel de significancia = 0.05

Comentario estadístico N°3

El valor de $p = 0.001$ es menor al nivel de significancia establecido ($p < 0.05$), lo que indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de sulfato ferroso y la presencia de alteraciones dentales en los niños evaluados.

Esto evidencia que las diferencias observadas en la frecuencia de alteraciones dentales no se deben al azar, sino que están relacionadas con el consumo de sulfato ferroso.

Conclusión estadística

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyendo que existe una relación estadísticamente significativa entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025, con un nivel de confianza del 95%.

4.4. Discusión de resultados

Chocca y Ccente (5), el 2023 demostraron el efecto del sulfato ferroso y del hierro polimaltosado respecto al grado de pigmentación en dientes de niños de una localidad en la provincia de Huancayo. Se trabajó bajo una investigación aplicada de nivel explicativo, el diseño fue no experimental, prospectivo y longitudinal junto con el observacional. 100 menores fueron evaluados con sus historias clínicas correspondientes y se evaluó bajo el grado de pigmentación según Gasparetto. De manera que se llegó a concluir que el sulfato ferroso y el hierro polimaltosado tienen efectos respecto a la pigmentación dentaria en los niños evaluados. En el estudio se encontró relación significativa entre las alteraciones dentales y el consumo de sulfato ferroso. $Sp=0.97$

Gonzales et al. (6) realizaron una revisión bibliográfica para ver las causas que generaban la pigmentación negruzca en edades consideradas tempranas. Para lo cual se realizó una investigación descriptiva. Teniendo así que, una de las causas principales fue el consumo considerable de sulfato ferroso por altos niveles de fluoruro además que existe un 45% de riesgo de contraerlas. De manera que los investigadores concluyeron que el consumo elevado de sulfato, hierro y calcio genera la aparición de manchas en

edades tempranas, es así que, es necesaria la prevención con una higiene apropiada y una revisión constante del cirujano dentista. En el estudio se encontró una incidencia de 70.75% (75) de alteraciones dentales.

Canaza y Huanacuni (7), el 2022 comprobaron la influencia de consumir sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en un grupo de menores de 5 años en Puno, Perú. Con un estudio de diseño no experimental, transversal y explicativo se trabajó con una muestra de 47 infantes que habían consumido sulfato ferroso. Observando así que, del total evaluado, el 95,7% presentan una pigmentación de dientes donde el 53,2% presentó un grado leve de la misma, un 36,2% un grado moderado y un 6,4% un grado severo; no obstante, un 4,3% no presentó pigmentación. La población evaluada, en su mayoría fue de dos años de edad concluyendo así que, la influencia de consumir sulfato ferroso si se da respecta a la pigmentación de dientes de los menores evaluados. En el estudio se encontró relación significativa entre las alteraciones dentales y el consumo de sulfato ferroso. $Sp=0.97$

Guevara y Quispe (8), determinaron cuanto influía el consumo de sulfato ferroso en la pigmentación de piezas dentales de pacientes de edad pediátrica. Se realizó una investigación aplicada de nivel correlacional con corte transversal. Se trabajó con 120 personas entre los 2 a 5 años. Se trabajó con una ficha de observación que involucra los aspectos necesarios para la investigación que se habían propuesto. Resultando así que, el consumo de sulfato ferroso si tenía relación significativa con la pigmentación dental. En el estudio se encontró relación significativa entre las alteraciones dentales y el consumo de sulfato ferroso. $Sp=0.97$

Olazabal (9), determinó la influencia de consumir sulfato ferroso en la coloración de los dientes en un grupo de niños (infantes). Para lo cual, se logró identificar a los dientes más afectados, a la dosis y al tiempo de consumo de este. Se

trabajó con 62 niños de género masculino y femenino de 1 a 3 años con 11 meses. Estos niños fueron diagnosticados también con anemia ferropénica y de tratamiento debían consumir sulfato ferroso. La investigación fue observacional y descriptiva con un corte transversal. La ficha de observación fue usada como el instrumento de recopilación de datos donde se registró la presencia o ausencia de pigmentaciones de los dientes. Los menores que consumieron sulfato ferroso en presentación de jarabe fueron de un 88,7%; en contraste, un 11,3% de menores lo consumieron en presentación de gotas. Las piezas dentarias más afectadas fueron, en un 77,1% los incisivos. Así pues, fue posible confluír que, existía relación significativa entre el sulfato ferroso y la pigmentación de dientes. En el estudio se encontró relación significativa entre las alteraciones dentales y el consumo de sulfato ferroso. $Sp=0.97$, pero no se analizó por tipo de diente.

Los hallazgos del presente estudio demuestran que la prevalencia de alteraciones dentales en niños consumidores de sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha alcanza el 70,75% (75 niños), lo que confirma una elevada incidencia de efectos adversos a nivel oral asociados a este suplemento. Este resultado es consistente con lo reportado por Vahedi et al. (10), quienes en un estudio *in vitro* encontraron que el sulfato ferroso producía una decoloración significativamente mayor ($\Delta E=14,2\pm 1,8$) en comparación con otras formulaciones de hierro, demostrando experimentalmente su alto poder cromógeno. Asimismo, Gupta et al. (11) documentaron que el sulfato ferroso genera una tinción dental casi el doble de intensa que el polimaltosato férrico, con alteraciones detectables clínicamente a los 15 días de exposición continua. Nuestro estudio traslada esta evidencia de laboratorio a un contexto clínico real en una población infantil andina, confirmando que las manchas dentales constituyen la segunda alteración más frecuente (31,13%), solo superadas por la caries dental.

Un hallazgo particularmente relevante de nuestra investigación es que la **caries dental** fue la alteración más común, afectando al 39,62% (42 niños) de la muestra, superando incluso a las manchas dentales. Este resultado amplía lo descrito por Nazemismalman et al. (12), quienes demostraron que el sulfato ferroso no solo produce tinción, sino que también desmineraliza activamente el esmalte temporal, especialmente en presencia de un ambiente cariogénico. En su estudio *in vitro*, estos autores encontraron que el sulfato ferroso causaba una pérdida de microdureza del 27,3% bajo desafío cariogénico artificial, lo que predispone significativamente a la formación de caries. Nuestros hallazgos en niños de Paragsha confirman esta asociación en condiciones reales, donde factores como la higiene oral deficiente, el consumo de azúcares y la falta de fluoración del agua potable (propia de la zona andina) potencian el efecto desmineralizador del sulfato ferroso, traduciéndose en una alta prevalencia de caries. Es decir, el sulfato ferroso actúa como un factor de riesgo adicional que, sumado a las condiciones socioambientales desfavorables, incrementa la susceptibilidad a la caries más allá de la simple tinción estética.

En cuanto a la distribución por género, nuestro estudio encontró un predominio de alteraciones dentales en el sexo femenino (54,72%; 58 niños). Este hallazgo no ha sido reportado explícitamente en los antecedentes internacionales revisados, ya que los estudios *in vitro* no consideran variables biológicas relacionadas con el sexo. Sin embargo, es posible que esta diferencia se deba a patrones de cuidado y alimentación diferenciales en la población de Paragsha, o a una mayor adherencia al tratamiento con sulfato ferroso en las niñas. Se requieren más investigaciones con enfoque de género para esclarecer este punto. Respecto al grupo etario, el mayor número de afectados se concentró en niños de 19 a 23 meses (27,36%; 29 niños), lo cual coincide con el período crítico de erupción dentaria y mayor vulnerabilidad del esmalte temporal, así como con

la etapa de máxima incidencia de anemia infantil en la región, lo que lleva a una suplementación más prolongada con sulfato ferroso.

El tiempo de consumo predominante fue de 6 meses (64,15%; 68 niños), y la presentación farmacéutica más utilizada fue la de gotas (83,02%; 88 niños). Estos datos son coherentes con los protocolos nacionales de suplementación contra la anemia en Perú, que indican la administración de sulfato ferroso en gotas durante períodos mínimos de 6 meses. Los antecedentes de Gupta et al. (11) demostraron que la tinción por sulfato ferroso es detectable clínicamente después de solo 15 días de exposición, por lo que un período de 6 meses amplifica significativamente la aparición y severidad de las alteraciones. Asimismo, Vahedi et al. (10) simularon 60 días de tratamiento en su modelo experimental y encontraron cambios cromáticos irreversibles. Nuestro estudio, con un tiempo de exposición real de 6 meses, confirma que cuanto mayor es la duración del consumo, mayor es la probabilidad y gravedad de las alteraciones.

Finalmente, nuestro estudio demostró una **relación significativa** entre las alteraciones dentales y el consumo de sulfato ferroso ($p=0,001 < 0,05$), así como entre la dosis de sulfato ferroso y la severidad de dichas alteraciones. Este resultado aporta evidencia epidemiológica sólida que complementa los hallazgos experimentales de los tres antecedentes internacionales. Nazemismalman et al. (12) ya habían señalado una relación dosis-dependiente en la desmineralización del esmalte, y nuestros datos confirman que, a mayor dosis acumulada, mayor es el daño estructural y cromático. En conjunto, la evidencia disponible —tanto *in vitro* como clínica— respalda la necesidad de replantear las estrategias de suplementación con hierro en la población infantil, priorizando formulaciones alternativas (como el polimaltosato férrico o el hierro liposomal) e implementando medidas preventivas odontológicas (cepillado con flúor, control de placa bacteriana) durante el período de administración del sulfato ferroso,

especialmente en contextos rurales y andinos como Paragsha, donde la prevalencia de caries de la primera infancia ya es elevada por factores ambientales y socioeconómicos.

CONCLUSIONES

Después de recogido y analizado los datos, el estudio arriba a las siguientes conclusiones:

1. Existe una relación significativa entre las alteraciones dentales y el consumo de sulfato ferroso ($p=0.001<0.05$) entre la dosis de sulfato ferroso y la severidad de las alteraciones dentales en la población infantil de estudio.
2. Las alteraciones dentales más comunes en los niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha es la caries dental con 39.62% (42) seguido de las manchas en los dientes con 31.13% (33).
3. Las alteraciones dentales tienen predominio en el género femenino 54.72% (58) y en el grupo etario de 19 a 23 meses 27.36% (29).
4. El tiempo de consumo de sulfato ferroso mayormente es de 6 meses 64.15% (68) y la presentación en gotas la más consumida 83.02% (88). La prevalencia alteraciones dentales en niños que consumen sulfato ferroso es de 70.75% (75).

RECOMENDACIONES

1. Sustituir el sulfato ferroso por formulaciones alternativas (polimaltosato férrico o hierro liposomal) en niños de 19 a 23 meses, grupo etario con mayor prevalencia de alteraciones (27,36%), para reducir la incidencia de caries y manchas dentales.
2. Implementar un protocolo de higiene oral obligatorio durante los 6 meses de suplementación (tiempo de consumo mayoritario, 64,15%), que incluya cepillado inmediatamente después de cada dosis de sulfato ferroso en gotas (presentación más usada, 83,02%), dado que la prevalencia de alteraciones alcanza el 70,75%.
3. Reforzar la consejería diferenciada por género dirigida a padres de niñas, quienes presentaron el mayor porcentaje de afectación (54,72%), enfatizando la limpieza dental y la detección temprana de manchas y caries.
4. Ajustar la dosis de sulfato ferroso al mínimo efectivo y monitorear la severidad de alteraciones dentales cada 3 meses, dada la relación significativa encontrada ($p=0,001$) entre dosis y severidad, con el fin de minimizar el daño sin comprometer el tratamiento de la anemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez, M., & López, F. Efectos secundarios del tratamiento con sulfato ferroso. Revisión clínica y epidemiológica. Medicina y Salud. 2018; 24(2).
2. Araya, M., & Sánchez, C. Efectos del consumo de suplementos de hierro en la salud dental de niños y adolescentes. Revista Chilena de Pediatría. 2020; 91(4).
3. Ruiz, E., & Peña, M. Alteraciones dentales asociadas al consumo de hierro en la infancia: Un estudio transversal en niños escolares de Lima. Revista de Odontología Pediátrica. 2021; 21(3).
4. Effects of Iron Salts on Demineralization and Discoloration of Primary Incisor Enamel Subjected to Artificial Cariogenic Challenge versus Saline Immersion. Healthcare (Basel). 2023;11(4):569. doi:10.3390/healthcare11040569
5. Chocca R, Huaman R. 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-2022. Tesis para optar el Título porfesional de Cirujano Dentista. Huancayo: Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Salud; 2023.
6. González V, Romero A, Zamora P. Pigmentación negruzca en dientes temporales. Artículo científico previo a la obtención del Título de Odontóloga. Ambato - Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes, Facultad de ciencias médicas; 2021.
7. Canaza P, Huanacuni N. Influencia del consumo del sulfato ferroso en la pigmentación dentaria en niños de 1 a 5 años de edad del puesto de salud Santa María, Juliaca 2022. Tesis para optar el Título profesional de Cirujano Dentista. Huancayo: Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Salud; 2022.
8. Guevara D, Quispe V. Influencia del consumo de sulfato ferroso en la pigmentación dentaria de pacientes pediátricos que acuden a un centro hospitalario de Andahuaylas,

2023. Tesis para obtener el Título profesional de Cirujano Dentista. Piura- Perú: Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2023.
9. Olazabal F. Influencias del consumo de Sulfato Ferroso en la pigmentación dentaria en infantes de la Microred Zamácila, Arequipa 2019. Tesis presentada para optar el Título de Segunda Especialidad en Odontopediatría. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María, Facultad de Odontología; 2020
 10. Vahedi P, Gholami S, Jafari A, et al. Comparative evaluation of the effects of four types of iron supplements on primary teeth discoloration: an in vitro study. BMC Oral Health. 2025;25:1428. doi:10.1186/s12903-025-06846-x
 11. Gupta AA, Sharma R, Tirale DK, Surada R, Samanta U, Bhargava A, Mehta M. Evaluate enamel surface staining due to iron supplements on primary teeth - An in vitro study. Bioinformation. 2025;21(9):2980-2983. doi:10.6026/973206300212980
 12. Nazemisalman B, Mohseni M, Darvish S, Farsadeghi M, Luchian I. Effects of Iron Salts on Demineralization and Discoloration of Primary Incisor Enamel Subjected to Artificial Cariogenic Challenge versus Saline Immersion. Healthcare (Basel). 2023;11(4):569. doi:10.3390/healthcare11040569
 13. Lozano, L., & Silva, M.. Alteraciones dentales y su relación con el consumo de suplementos de hierro en la infancia.. Revista Mexicana de Pediatría. 2020; 87(4).
 14. Pérez, A., & Díaz, F.. "Manejo de la salud bucal en niños con tratamientos de hierro oral: Prevención y cuidado.". Revista de Salud Bucal Infantil,. 2023; 38(1).
 15. Castro, M., & Ortega, T.. Efectos del sulfato ferroso sobre la salud dental en niños: Un enfoque preventivo. Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2023; 47(6).
 16. Paja S. Relación entre la prevalencia de caries dental y el consumo de sulfato ferroso en niños de 3 a 5 años con diagnóstico de anemia en el Centro de Salud Corire, Uraca, 2022.

Tesis presentada para optar el Grado Académico de Maestro en: Salud Pública. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Escuela de Postgrado; 2023.

17. Ticona K, Estrada G, Salazar O, Flores R, Castro D, Lévano C. Grado de pigmentación dentaria relacionado al tiempo de consumo de sulfato ferroso en niños de 06 a 24 meses que acuden a un centro de salud de Tacna, Perú. TESLA Revista Científica. 2023 junio; 02(01).
18. Orellana J, Giampieri F. Estudio in vitro de pigmentación por sulfato ferroso en dientes humanos jóvenes, mediante espectrometría Huancayo, 2023. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista. Huancayo: Universidad Roosevelt , Facultad de Ciencias de la Salud; 2023.
19. Montoya O, Valencia D. Grado de pigmentación dentaria por consumo de sulfato ferroso en infantes del Centro de Salud Baños del Inca, Cajamarca, 2022. Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista. Cajamarca: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Facultad de Ciencias de la Salud "Dr. Wilman Ruiz Vigo"; 2022.
20. Olazábal F. Influencia del consumo de sulfato ferroso en la pigmentación dentaria en infantes de la Microred Zamácola, Arequipa 2019. Tesis presentada para optar el Título de Segunda Especialidad en Odontopediatría. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Facultad de Odontología; 2020.
21. Alves K, Franco K, Sasaki K, Buzalaf M, Delbem A. Effect of iron on enamel demineralization and remineralization in vitro. Archives of oral biology. 2011 abril; 56(11).
22. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM: principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Fortaleza: 64ª Asamblea General de la AMM; 2013. [citado 16 de abril de 2026]. Disponible en:

<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

23. Beauchamp TL, Childress JF. Principios de ética biomédica. 8ª ed. Barcelona: Editorial Médica Panamericana; 2019.
24. Kottow M. Vulnerabilidad y ética de la investigación en seres humanos. Acta Bioethica. 2003;9(2):169-179.
25. Habermas J. Ciencia y técnica como ideología. Madrid: Tecnos; 1984.

ANEXOS

Instrumentos de recolección de datos

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ANEXO N° 01

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Incidencia de alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, durante el año 2025

N° de niño: Edad: Sexo: F...M

Variable	Dimensión	Indicador	Frecuencia	Respuestas
SULFATO FERROSO	Duración del consumo	Tiempo de tratamiento	3 meses	
			6 meses	
	Forma de consumo	Presentación	Gotas	
			Jarabe	

Variable	Dimensión	Indicador	Respuesta
Alteraciones dentales	Tipo de alteraciones dentales:	Caries dental	
		Manchas en los dientes.	
		Erosión dental	
		Hipoplasia dental	
		Sensibilidad dental	

RECOLECCIÓN DE DATOS CLÍNICOS.

ODONTOGRAMA

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ANEXO N° 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA PARTICIPACIÓN

N° Niño: _____

El que suscribe _____ Padre de mi menor hijo estoy de acuerdo en que mi niño pueda participar en el estudio para evaluar la incidencia de alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, durante el año 2025. Para dar este consentimiento he recibido una amplia explicación del profesional. Acepto voluntariamente que mi menor hijo participe en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el proyecto, Firmo el presente consentimiento, junto con la profesional que me ha dado las explicaciones pertinentes, Cerro de Pasco a los ____ días de mes de _____ del _____

Nombre del Padre de familia: _____

Firma

Nombre del Profesional: _____ Firma: _____

PROCEDIMIENTO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

La validez fue realizada con tres docentes que fueron Juicio de expertos evaluando el instrumento que se utilizó en la investigación.

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y Nombres del informante: *Minostrota Chamorro Juan Gilmer*
Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud
2. Institución donde labora: UNDAC
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
4. Título de la investigación: Incidencia de alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025
5. Autor del instrumento: Bach: Alex Aldo, JANAMPA DELGADO

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.				✓	
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					✓
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					✓
PROMEDIO DE VALIDACIÓN: <i>45</i> %						

Ficha adecuada por el investigador y referenciado de Olano: (23).

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: *45* %

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: (SI) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Pasco abril del 2025


.....
Firma del Profesional Experto

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y Nombres del informante: ZARATE CUSTODIO DIANA RONICA
2. Institución donde labora: UNDAC MAGISTER ES SALUD PUBLICA
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
4. Título de la investigación: Incidencia de alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025
5. Autor del instrumento: Bach: Alex Aldo, JANAMPA DELGADO

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.					X
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					X
PROMEDIO DE VALIDACIÓN: <u>93</u> %						

Ficha adecuada por el investigador y referenciado de Olano: (23).

III. PROMEDIO DE VALORACION: 93 %

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: (SI) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Pasco abril del 2025



 Firma del Profesional Experto

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y Nombres del informante: ESPINOZA NOCASSO ANDRES B.
2. Institución donde labora: UNDAC MAGISTER EN ODONTOLOGIA
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
4. Título de la investigación: Incidencia de alteraciones dentales asociadas al consumo de sulfato ferroso en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025
5. Autor del instrumento: Bach: Alex Aldo, JANAMPA DELGADO

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.					X
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					X
PROMEDIO DE VALIDACIÓN: <u>96</u> %						

Ficha adecuada por el investigador y referenciado de Olano: (23).

III. PROMEDIO DE VALORACION: 96 %

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: (SI) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Pasco abril del 2025



 Firma del Profesional Experto

La confiabilidad se aplicó al 10% de la muestra, se realizó con el instrumento de recolección de datos; a la cual se evaluó con el estadístico de Alfa de Cronbach dando con resultado 0.78 de confiabilidad.

➔ Fiabilidad

[ConjuntoDatos3]

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	11	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	11	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,078	5

,

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	MÉTODOS
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general			
¿Existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en los niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco 2025?	Determinar si existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025	Existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y las alteraciones dentales en niños atendidos en el Centro de Salud de Paragsha, Pasco, 2025	Variable Independiente: Consumo de sulfato ferroso	Sulfato ferroso	ENFOQUE: Cuantitativo TIPO: Básica METÓDO: Observacional, analítico
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			
1. ¿Cuáles son las alteraciones dentales más comunes en los niños que consumen sulfato ferroso? 2. ¿Cuál es la prevalencia de alteraciones dentales de acuerdo a género y grupo etario en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha? 3. ¿Cuáles son las principales características del uso de sulfato ferroso en los niños de la muestra estudiada?	1. Identificar las alteraciones dentales más comunes en los niños que consumen sulfato ferroso en el Centro de Salud de Paragsha. 2. Identificar la prevalencia de alteraciones dentales de acuerdo a género y grupo etario en niños que consumen sulfato ferroso atendidos en el Centro de Salud de Paragsha 3. Determinar las principales características de consumo de sulfato ferroso en los niños de la muestra estudiada	1. La alteración dental más frecuente es la caries dental en niños que consumen sulfato ferroso 2. La prevalencia de alteraciones dentales es predominante en el género femenino y en el grupo de 19 a 23 meses. 3. Las principales características son el tiempo de consumo y la forma de presentación.	Variable dependiente Alteraciones dentales	Alteraciones dentales	DISEÑO: El diseño es correlacional descriptivo, transversal, correlacional que cuenta con el esquema siguiente: $M \left\{ \begin{array}{l} O1 \\ r \\ O2 \end{array} \right.$ Población: La población de estudio estuvo conformada por todos los niños entre 1 y 12 años que asisten al Centro de Salud de Paragsha, Pasco, y que están recibiendo tratamiento con sulfato ferroso durante el año 2025, debido a la prevención o tratamiento de la deficiencia de hierro o anemia. Muestra: La muestra estuvo conformada por 106 niños de entre 1 y 12 años que consumen sulfato ferroso. Muestreo: No probabilístico, El tipo de muestreo que se utilizará depende de la accesibilidad a la población y los recursos disponibles. Muestreo aleatorio simple

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

CONSTANCIA

El que suscribe, jefatura del área de odontología del centro de salud Paragsha, la **C.D. ALANIA ARTEAGA Eliana Sarely**:

Mediante el presente documento HACE CONSTAR, que el **Bachiller en odontología JANAMPA DELGADO Alex Aldo**, de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, identificado con DNI N° 71035398, ha realizado el trabajo de investigación titulado:

"INCIDENCIA DE ALTERACIONES DENTALES ASOCIADAS AL CONSUMO DE SULFATO FERROSO EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE PARAGSHA, PASCO, 2025"; del cual tuvo el campo clínico para utilizar las instalaciones y los equipos de esta institución con el fin de realizar esta investigación.

Por lo cual se le expide el presente documento a solicitud del interesado, para los fines que crea conveniente.

Cerro de Pasco, 22 de agosto del 2025.

Atentamente,




Eliana S. Alania Arteaga
CIRUJANO DENTISTA
COP - 22967

*Calle vista alegre s/n – José Carlos Mariátegui Sector 1
Centro Poblado Paragsha – Distrito de Simón Bolívar – Cerro de pasco - Pasco*

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS







