



UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS

CONSUMO DE SULFATO FERROSO Y PIGMENTACIÓN
DENTARIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS
EN EL CENTRO DE SALUD I-4 BELLAVISTA NANAY,
PUNCHANA 2021

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

AUTORES:

Bach. Tremolada Lao Enrique Abel
Bach. Menéndez Alván Damaso Alonso

ASESORES:

C.D. Esp. Roy Elvis Ríos Ferreira, Mg.
C.D. Esp. Carlos Luis Tello Tafur, Mg.

LORETO – PERÚ

2021

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

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú – UCP

Hace constar que: La Tesis titulada:

“CONSUMO DE SULFATO FERROSO Y PIGMENTACIÓN DENTARIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD I-4 BELLAVISTA NANAY, PUNCHANA 2021”

De los alumnos: **TREMOLADA LAO ENRIQUE ABEL Y MENÉNDEZ ALVÁN DAMASO ALONSO**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **19% de plagio**. Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 25 de Agosto del 2021.



Dr. César J. Ramal Asayag
Presidente del Comité de Ética – UCP

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Menéndez Alvan Damaso Alonso

Tremolada Lao Enrique Abel

AGRADECIMIENTO

A mis padres por haberme forjado

por la persona que soy hoy en día; muchos de las cosas que he logrado se las debo a ellos, en donde incluyo este. Me formaron con reglas, pero al mismo tiempo con ciertas libertades y siempre me motivaron para que pudiera alcanzar mis sueños.

Menéndez Alvan Damaso Alonso




A mis padres por ser los principales motores de mis sueños, gracias a ellos por siempre confiar en mí, creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por siempre acompañarme en cada una de las agotadoras y largas noches de estudio; gracias a mi padre por siempre desear lo mejor para mí, gracias por cada palmada en la espalda y por cada palabra que fueron mi guía en el transcurso de la carrera, y de mi vida. A nuestros asesores C.D. Esp. Roy Elvis Ríos Ferreira Mg. y C.D. Esp. Carlos Luis Tello Tafur.

Gracias por su paciencia y enseñanzas.

Tremolada Lao Enrique Abel

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con **Resolución Decanal N° 213-2021-UCP-FCS, del 17 de Marzo del 2021**, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a las señoras:

 CD. Jorge Bardales Ríos, Dr.	Presidente
 CD. Jacobo Michel Díaz Yumbato, Mgr.	Miembro
 CD. Manuel Tataje Espino	Miembro

Como Asesor: **CD. Roy Elvis Ríos Ferreira, Mgr.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 11:00 a.m. horas, del día viernes 10 de Setiembre del 2021, a través de la plataforma ZOOM, supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de Estomatología – de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: **"CONSUMO DE SULFATO FERROSO Y PIGMENTACION DENTARIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD I – 4 BELLAVISTA NANAY, PUNCHANA 2021"**.

Presentado por los sustentantes: **ENRIQUE ABEL TREMOLADA LAO**
DAMASO ALONSO MENÉNDEZ ALVÁN

Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: **CIRUJANO DENTISTA.**

Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:
SATISFACTORIAMENTE

El Jurado después de la deliberación en privado llego a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: APROBADO POR UNANIMIDAD CON LA NOTA 16 (Dieciséis)

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta.


CD. Jorge Bardales Ríos, Dr.
Presidente


CD. Jacobo Michel Díaz Yumbato, Mgr.
Miembro


CD. Manuel Tataje Espino
Miembro

CALIFICACIÓN:	Aprobado (a) Excelencia	:	19-20
	Aprobado (a) Unanimidad	:	16-18
	Aprobado (a) Mayoría	:	13-15
	Desaprobado (a)	:	00-12

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: CONSUMO DE SULFATO FERROSO Y
PIGMENTACIÓN DENTARIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD I-4 BELLAVISTA NANAY,
PUNCHANA 2021



Cd. Jorge Bardales Ríos, Mgr.
Presidente



Cd. Jacobo Díaz Yumbato, Mgr.
Miembro



Cd. Manuel Tataje Espino, Mgr.
Miembro



Cd. Mgr. Roy Ríos Ferreira
Asesor



Cd. Mgr. Carlos Tello Tafur
Co - Asesor

ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iv
Hoja de aprobación	iv
Índice de Contenido	viii
Índice de tablas	ix
Índice de gráficos	xi
Resumen y palabras clave	xiii
Abstract	xiv
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	15
1.1. Antecedentes de Estudio	15
1.2. Marco Teórico	20
1.3. Definición de términos básicos	29
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	30
2.1. Descripción del problema	30
2.2. Formulación del problema	31
2.3. Objetivos	32
2.3.1. Objetivo General	32
2.3.2. Objetivos específicos	32
2.4. Hipótesis	33
2.5. Variables	33
2.5.1. Identificación de las variables	33
2.5.2. Definición conceptual y operacional de las variables	33
2.5.3. Operacionalización de las variables	34
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	35
3.1. Tipo de investigación y diseño de investigación	35
3.2. Población y Muestra	35
3.3. Técnicas, Procedimiento de recolección de datos e Instrumentos de recolección de datos	37
3.4. Procesamiento de la información	38
3.5. Protección de los Derechos Humanos	38
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	39
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLA

- Tabla 01. Distribución niños menores de 5 años por edad, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág. 39
- Tabla 02. Distribución niños menores de 5 años por sexo, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág. 40
- Tabla 03. Distribución niños menores de 5 años según consumo de sulfato ferroso, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág. 41
- Tabla 04. Distribución niños menores de 5 años según tiempo de consumo de sulfato ferroso, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág. 42
- Tabla 05. Prevalencia de pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág.43
- Tabla 06. Distribución del grado de pigmentación en dientes incisivos de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021 Pág.44
- Tabla 07. Distribución del grado de pigmentación en dientes caninos de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág. 45
- Tabla 08. Distribución del grado de pigmentación en dientes molares de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág.46

Tabla 09. Relación entre pigmentación dentaria y tiempo de consumo de sulfato ferroso de niños menores de 5 años atendidos en el

Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág. 47

Tabla 10. Prueba Chi cuadrado (X^2) entre las variables pigmentación dentaria y tiempo de consumo de sulfato ferroso de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág.49 .

Tabla 11. Relación entre la pigmentación dentaria y edad de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4

Bellavista Nanay, Punchana 2021. 50 Tabla 12. Prueba Chi cuadrado (X^2) entre las variables pigmentación dentaria y edad de niños menores de 5 años atendidos en el

Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. 52

Tabla 13. Relación entre la pigmentación dentaria y sexo de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4

Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág.53

Tabla 14. Prueba Chi cuadrado (X^2) entre las variables pigmentación dentaria y sexo de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág. 55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01. Distribución niños menores de 5 años por edad, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág 39

Gráfico 02. Distribución de niños de 2 a 5 años según sexo, atendidos en la IPRESS I-2 Porvenir, Iquitos 2020. Pág 40

Gráfico 03. Distribución niños menores de 5 años según consumo de sulfato ferroso, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág 41

Gráfico 04. Distribución niños menores de 5 años según tiempo de consumo de sulfato ferroso, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág 42

Gráfico 05. Prevalencia de pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág 43

Gráfico 06. Distribución del grado de pigmentación en dientes incisivos de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág 44

Gráfico 07. Distribución del grado de pigmentación en dientes caninos de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág 45

Gráfico 08. Distribución del grado de pigmentación en dientes molares de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista nanay, Punchana 2021. Pág 46

Gráfico 09. Relación entre la pigmentación dentaria y tiempo de consumo de sulfato ferroso de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. 48

Gráfico 10. Relación entre la pigmentación dentaria y edad de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág 51

Gráfico 11. Relación entre la pigmentación dentaria y sexo de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021. Pág 54

RESUMEN

El objetivo de nuestro estudio fue determinar entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay de la ciudad de Iquitos del año 2021. La muestra fue conformada por 248 niños y el tipo de estudio fue cuantitativo, diseño no experimental, de tipo correlacional, transversal. Los resultados muestran que el 6,9% fueron niños de 1 año, el 17.7% de 2 años, el 43.5% de 3 años, el 20.6% de 4 años y el 11.3% de 5 años. El 65.7% fueron masculinos siendo el sexo más predominante y el 34.7% fueron femeninos. El 7.3% de niños consumieron sulfato ferroso durante dos meses y el 92.7% de niños consumieron durante tres meses. La prevalencia de pigmentación dentaria fue del 85.5%. En dientes incisivos el grado I fue más prevalente en el 41% de niños. En dientes caninos el grado I fue más prevalente en el 15.3% de niños. En dientes molares el grado I fue más prevalente en el 2.4% de niños. Se concluye que, la presencia de pigmentación dentaria está relacionado con consumo de sulfato ferroso ($X^2=14.010$, $gl=1$, $p=0.000 <0.05$) y con la edad ($X^2=13.819$, $gl=4$, $p=0.008 <0,05$). No se encontró relación entre las variables pigmentación dentaria y sexo ($X^2=2.926$, $gl=1$, $p=0.087 >0.05$).

Palabras claves: Hierro, Sulfato ferroso, Anemia ferropénica, Pigmentación dentaria.

ABSTRACT

The objective of our study was to determine between the consumption of ferrous sulfate and dental pigmentation in children under 5 years of age attended at the I-4 Bellavista Nanay Health Center in the city of Iquitos in 2021. The sample consisted of 248 children and the type of study was quantitative, non-experimental design, correlational, cross-sectional. The results show that 6.9% were 1-year-old children, 17.7% 2-year-olds, 43.5% 3-year-olds, 20.6% 4-year-olds, and 11.3% 5-year-olds. 65.7% were male, being the most predominant sex and 34.7% were female. 7.3% of children consumed ferrous sulfate for two months and 92.7% of children consumed for three months. The prevalence of tooth pigmentation was 85.5%. In incisor teeth, grade I was more prevalent in 41% of children. In canine teeth, grade I was more prevalent in 15.3% of children. In molar teeth, grade I was more prevalent in 2.4% of children. It is concluded that the presence of dental pigmentation is related to consumption of ferrous sulfate ($X^2 = 14.010$, $gl = 1$, $p = 0.000 < 0.05$) and with age ($X^2 = 13.819$, $gl = 4$, $p = 0.008 < 0.05$). No relationship was found between the dental pigmentation variables and sex ($X^2 = 2.926$, $gl = 1$, $p = 0.087 > 0.05$).

Key words: Iron, Ferrous sulfate, Iron deficiency anemia, Dental pigmentation.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

Antecedentes internacionales

En el 2017, Gonzales Scarlet realizo un trabajo de titulación con el objetivo de evaluar los efectos del hierro sobre estructura dentaria, en niños de 3 a 10 años Centro Infantil Santa Dorotea, Semestre A 2017. La muestra fueron 40 niños que asistieron al Centro Infantil Santa Dorotea en el periodo 2017. Los resultados muestran que el 80% de los casos presentan una pigmentación de mancha negra de tipo 1 (leve), el resto de los casos presentan una mancha negra de tipo 2 (moderada) no se registran datos severos de tinción tipo 3 (severa). Se observó que el tiempo no genera un cambio en el tipo de mancha negra, sin embargo, a mayor tiempo se presentan más casos de pigmentación de mancha negra de un mismo tipo, de la muestra analizada sería del tipo 1 (leve). Se concluyó que mientras mayor sea el tiempo de ingesta aumentan los casos de pigmentación de mancha negra, no obstante, el tiempo de ingesta no influye para variar el tipo de mancha negra. [1]

En el 2016, Benavides Viviana realizó un trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el grado de pigmentación en dientes caninos de recambio de niños entre 10 y 12 años del sur de Quito, en el periodo enero- junio del 2015. La muestra fueron 62 piezas dentales caninas temporales (luego de la aplicación del análisis espectrofotométrico), por motivos de recambio dental. Los resultados muestran que el sulfato ferroso es muy agresivo en relación a su capacidad de adherirse a la superficie dentaria principalmente en los primeros días de estudio, situación que se profundiza al provocar mayores efectos secundarios a nivel gastrointestinal, en comparación con el hierro polimaltosado que evidenció en los primeros días una mínima capacidad de adherirse al diente. [2]

En el 2015, Berciano Milton et al. realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de pigmentaciones negras asociadas a la ingesta de suplementos de hierro en la dentición primaria, se identificó los dientes más afectados, el tiempo de consumo y dosis del suplemento férrico y se relacionó la presencia de pigmentación con la dosis y la higiene oral. Se seleccionaron 3 Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) de los municipios de Citalá, Guaymango y Guacotecti. La población de estudio corresponde a 436 niños en edades de 3 a 5 años 11 meses, que asisten a la consulta médica y odontológica que consumen suplementos férricos. Se utilizó una guía de observación en la cual se registró el diagnóstico de presencia de pigmentaciones exógenas y la cédula de entrevista para la recolección de datos en el periodo de Abril a Junio 2015. Los resultados muestran que la prevalencia de pigmentación negra asociada a la ingesta de suplemento férrico es del 6%. Presentándose la mayoría de casos en el municipio de Guaymango. [3]

En el 2010, Giler María en Ecuador, realizó una tesis de grado con el objetivo de determinar la influencia de la higiene bucal en la pigmentación del esmalte dentario en los niños y niñas de tres a cinco años que recibieron sulfato ferroso en el Jardín "1 de Junio" de los Ángeles de Colón. La muestra fue conformada por 50 niños y niñas. Los resultados muestran que el 82% de padres refieren que administraron a sus hijos sulfato ferroso en jarabe, en este grupo se presentaron cambios de coloración, los mismos que desaparecen al cepillarse los dientes, con menor porcentaje respondieron que han observado manchas de color amarillenta. De los 50 padres encuestados un alto nivel de respuestas respondió que utilizan cepillos infantiles, cerdas suaves, siempre realizan el cepillado de la lengua y utilizan pasta dental infantil, en menores porcentajes respondieron que llevan a sus hijos dos veces al año al odontólogo. Existen altos grados de pigmentación que corresponde a niños con grado de moderado y en menor porcentaje en pigmentaciones severas y que no existen ningún

grado de pigmentación. En base a esto se ha llegado a determinar la influencia de la higiene bucal en la pigmentación del esmalte dental.

[4]

En el 2007, Bendaña Yara, realizó un estudio con el objetivo Determinar la prevalencia de pigmentaciones dentales asociadas al consumo inadecuado de hierro en niños de 6 meses a 3 años, Centro de Salud Pedro Altamirano. La muestra fueron 100 niños (as) de 6 meses a 3 años de edad, que visitaron el Centro de Salud Pedro Altamirano, en la ciudad de Managua. Los resultados muestran una prevalencia del 4% de pigmentaciones dentales asociadas al consumo inadecuado de hierro, en una población infantil de 6 meses a 3 años de edad. La razón más común en la prescripción de hierro tanto en los niños como en las mujeres embarazadas es por razones preventivas. Se encontró un total de 83 casos a los cuales se les prescribió hierro por razones preventivas, y hubo 17 casos diagnosticados por anemia. Se determinó un total de 22 casos a los cuales se les administró hierro de forma inadecuada y 78 casos lo administraron de forma correcta. [5]

Antecedentes Nacionales

En el 2020, Colque Marissa realizo una tesis de investigación con el objetivo de determinar la asociación entre la administración de hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020. La muestra fue de 189 niños menores de 36 meses de ambos géneros atendidos en el P. S. Intiorko. Los resultados muestran que existe relación significativa entre la administración de hierro y la presencia de la pigmentación de los dientes ($p=0,011$); ya que existe una presencia de la pigmentación de los dientes tanto en el manejo preventivo (10,58%) y en el manejo terapéutico (12,17%) de la administración por hierro en los niños investigados; asimismo, existe una relación entre la duración de la administración de hierro y el grado de severidad de la pigmentación

de los dientes ($p=0,023$); por lo que existe una mayor duración en la administración de hierro de 181 a más días en la pigmentaciones de los dientes según su severidad Grado 2 (34,88%), seguido del Grado 1 (30,23%) y del Grado 3 (25,58%). [6]

En el 2019, Olazabal Fabiola realizó una tesis de investigación con el fin de determinar la influencia del consumo del sulfato ferroso en la pigmentación dentaria en infantes; se identificó los dientes más afectados, el tiempo de consumo y dosis. La muestra fue conformada por 62 niños entre 1 a 3 años con 11 meses de ambos géneros con dentición temporal de la Microred Zámacola y que fueron diagnosticados con anemia ferropénica y como tratamiento consumieron sulfato ferroso. Los resultados muestran que el 88.7% de niños consumieron el sulfato ferroso en presentación de jarabe y el 11.3 % de niños consumieron en gotas. El tiempo de consumo con un mayor porcentaje fue el de seis meses 32.3 %, tres meses fue 27.4 % y de un mes fue 21.0 %. Respecto a la dosis del sulfato ferroso la mayoría de infantes consumieron dos cucharadas con un 54.8 % y un 45.2 % consumieron una cucharada. Los incisivos fueron el tipo de pieza dentaria más afectada con el 77.1 % de los casos. Los niños que presentaron pigmentación el grado que se observó fue el grado leve con un 80.0 %, grado moderado con 14.3 % y el grado severo con el 5.7 %. Los niños que consumen sulfato ferroso en un mes presentan pigmentación dentaria con un 38.5 %, los que consumen tres meses presentan el 52.9 % y los que consumen seis meses con el 60.0 %. Según la prueba estadística, existe relación significativa entre ambas variables, es decir a mayor tiempo de consumo de sulfato ferroso mayor es la prevalencia de pigmentación dentaria con un grado leve en niños. [7]

En el 2019, Espinoza Yesica et al. realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre el grado de pigmentación y caries dental en los dientes de niño y el consumo de sulfato ferroso en los niños. La población estuvo formada por los niños y niñas de la IEI N°

011 de Paucarbamba Amarilis que se encuentra ubicado en el distrito de Amarilis, Provincia y Departamento de Huánuco. El nivel de investigación fue explicativo, de tipo prospectivo, observacional, transversal y analítico. Se aplicó la ficha de recolección documentaria, la entrevista y la guía de observación a los niños (as) y se hizo la revisión de los carnets de registro de datos; el que fue validado por expertos. Los resultados muestran que del total de niños (98), el 71.4% (70) consumieron sulfato ferroso, del total de niños que consumieron sulfato ferroso (70) el 100% de sus dientes tienen algún grado de pigmentación, del total de niños con dientes pigmentados el 100% tienen algún grado de caries dental. La hipótesis se contrastó con Chi2 de dependencia cuyo valor p valor fue 0,001 ($> 0,05$). Se concluyó que el consumo de sulfato ferroso en niños influye en la pigmentación y caries dental en los dientes de niños por el consumo de sulfato ferroso, IEI N° 011 Paucarbamba Amarilis 2018. [8]

En el 2016, Ortiz Yeby realizó una tesis de investigación con el fin de determinar el grado de la pigmentación dentaria asociados al consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años – centro de salud Huacar, 2016. La muestra de estudio fueron 100 niños de 1 a 5 años de ambos sexos. Los resultados muestran que el 44% de niños presentaron el grado I y II de pigmentación dentaria de los caninos asociados al consumo de sulfato ferroso y 56% con grado III y IV. El 80% presentaron en los incisivos el grado I y II de pigmentación y 20% de grado III y IV. El 93% presentaron pigmentación en los molares en grado I y II, el 7% de grado III y IV. El tiempo de consumo de sulfato ferroso fue entre 1 mes y entre 1 a 2 meses (83%) y entre 2 a 3 meses (17%). Por tanto, en general un promedio de 73% de niños presentaron el grado I – II de pigmentación dentaria asociados al consumo de sulfato ferroso y de grado III – IV (27%). Se llegó a la conclusión que la pigmentación dentaria está asociado al consumo de sulfato ferroso al 50% de grado I ($\chi^2=12.6$, $gl=6$, $p= 0.51$). [9]

Antecedentes Nacionales

La información acerca del tema de investigación es prolifera en nuestra región.

1.2. BASES TEÓRICAS

A. HIERRO

El Hierro, es definido como un mineral que se encuentra almacenado en el cuerpo humano y se utiliza para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno.

[10]

Duran E. (2017) refiere que el hierro es un mineral necesario para una amplia variedad de funciones como el transporte de oxígeno, la proliferación celular, inmunidad, síntesis de ADN, producción de energía, entre otras. [11]

El hierro se encuentra también en enzimas y en neurotransmisores, de allí que su deficiencia tenga consecuencias negativas en el desarrollo conductual, mental y motor, velocidad de conducción más lenta de los sistemas sensoriales auditivo y visual, y reducción del tono vagal. [10]

Clases de Hierro

Hierro Hemínico (hierro hem) referida como el hierro que participa en la estructura del grupo hem o hierro unido a porfirina. Forma parte de la hemoglobina, mioglobina y diversas enzimas, como citocromos, entre otras. Se encuentra únicamente en alimentos de origen animal, como hígado, sangrecita, bazo, bofe, riñón, carne de cuy, carne de res etc. Tiene una absorción de 10 – 30%. [12]

Hierro no Hemínico (hierro no hem) referido como el que se encuentra en los alimentos de origen vegetal y tiene una absorción de hasta 10%(9), tales como habas, lentejas, arvejas, con mayor nivel de absorción, y las espinacas, acelgas y hojas de color verde oscuro, con menor nivel de absorción. ^[13]

Hierro Polimaltosado referida como un complejo de hierro de liberación lenta. La polimaltosa actúa como una envoltura alrededor del hierro trivalente, asegurando una liberación más lenta del complejo de hierro y produce menores efectos secundarios, en comparación con otras sales de hierro (sulfato, fumarato, etc.), permitiendo mayor tolerancia y el cumplimiento del tratamiento. ^[10]

Sulfato Ferroso

El sulfato Ferroso es definido como un compuesto químico de fórmula FeSO_4 . Se encuentra casi siempre en forma de sal heptahidratada, de color azul-verdoso. Se puede usar para tratar la anemia ferropénica. ^[10]

En el ámbito comercial se le encuentra en forma de gotas (1 gota = 1. 25 mg de hierro elemental), jarabe (1ml = 3 mg de hierro elemental), polvo que son conocidos como micronutrientes y tabletas. ^[14]

Contenido de hierro elemental de los productos farmacéuticos

PRESENTACION	PRODUCTO	CONTENIDO DE HIERRO ELEMENTAL
GOTAS	Sulfato Ferroso	1 gota = 1,25 mg Hierro elemental
	Complejo Polimaltosado Férrico	1 gota = 2,5 mg Hierro elemental
JARABE	Sulfato Ferroso	1 ml = 3 mg de Hierro elemental.
	Complejo Polimaltosado Férrico	1 ml = 10 mg de Hierro elemental.
TABLETAS	Sulfato Ferroso	60 mg de Hierro elemental
	Polimaltosado	100 mg de Hierro elemental
POLVO	Micronutrientes	Hierro (12,5 mg Hierro elemental) Zinc (5 mg) Ácido fólico (160 µg) Vitamina A (300 µg Retinol Equivalente) Vitamina C (30 mg)

Además, es usado en la prevención y tratamiento de Anemia Ferropénica (anemia por deficiencia de hierro) que es una afección que se aparece cuando el organismo tiene una cantidad insuficiente de glóbulos rojos debido al embarazo, una dieta deficiente, sangrado excesivo u otros problemas. ^[14]

Efectos adversos por consumo de hierro

Los efectos adversos más comunes del hierro por vía oral son las molestias gastrointestinales entre ellos es la diarrea, estreñimiento, náuseas, vómitos, dolor abdominal, pirosis), todo esto debido a la propiedad irritante de las sales de hierro sobre la mucosa del estómago, el consumo de soluciones orales en niños pigmenta los dientes.

La intolerancia a las sales de hierro depende de la cantidad de hierro soluble en el tubo digestivo alto junto con factores psicológicos tanto en niños como en adultos. ^[15]

Asimismo, puede provocar estreñimiento y hacen que las heces se pongan muy oscuras, y los suplementos de hierro líquidos pueden poner negros los dientes. ^[9] Hay que asegurarse que la dosis sea correcta ya que, demasiado sulfato ferroso es venenoso

y no se debe dar sulfato ferroso a personas muy desnutridas, se tiene que esperar hasta que se hayan recuperado. [9]

Uso clínico de hierro

Estos preparados de hierro están indicados en la anemia hipocrómica (palidez de glóbulos rojos) y microcítica (glóbulos rojos pequeños) provocada por la carencia de hierro (anemia ferropénica). [9]

La administración de hierro por vía oral es el tratamiento de elección en la mayoría de pacientes debido a su elevada efectividad, seguridad y bajo costo, la dosis diaria ideal a administrarse en adultos es de 200 mg de hierro elemental y en niños 3 - 6 mg/kg al día divididos en tres tomas, el error frecuente es la incorrecta dosificación con la consecuente indeseable respuesta de tratamiento ineficaz o intoxicación medicamentosa. [9]

Anemia Ferropénica

Definida como un trastorno en el cual el número de glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre se ha reducido y es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo.

Los bebés y los niños son los más vulnerables, donde es un período vital para el desarrollo y el momento de mayor riesgo. [16]

- Anemia ferropénica en niños

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la presencia de anemia a partir de cifras de hemoglobina inferiores a 11 g/dL en niños menores de 5 años. La edad de riesgo de ferropenia prevalece en algunos niños menores de 5 años, especialmente en los menores de 2-3 años. [17]

Algunos estudios muestran que la anemia ferropénica en el organismo de un niño en crecimiento, tiene efectos negativos como el proceso de maduración cerebral, la capacidad de aprendizaje y memoria especialmente en la escuela. Además, la anemia durante la etapa gestacional condiciona al niño ser prematuro y bajo peso al nacer, con su secuela de efectos sobre la salud y la nutrición del niño. ^[18]

En el Perú, para el año 2017, se estima existen 1 350 000 niñas y niños entre 6 y 36 meses de edad, donde el 43.6 % (580 000) tienen algún grado de anemia. De cada 100 casos de anemia, 64 corresponden a anemia leve. ^[19]

Mecanismo de acción del hierro

El hierro ayuda a los glóbulos rojos al transporte de oxígeno desde los pulmones a las células de todo el cuerpo, una vez entregado el oxígeno, los glóbulos rojos llevan los desechos de dióxido de carbono a los pulmones para su espiración, con ayuda de nuevo del hierro. ^[20]

El hierro requerido durante el embarazo es de 840 mg aproximadamente, 350 mg es transferida al feto y a la placenta, 250 mg se pierden como sangre durante el parto y 240 mg son pérdidas basales. Además, 450 mg son empleados en la expansión de la masa eritrocitaria circulante y contribuye a la depleción de los depósitos de hierro durante la gestación. ^[20]

Metabolismo del hierro

El hierro se distribuye en el organismo en tres compartimentos teóricos:

- a. Compartimento funcional: forma parte de las proteínas transportadoras de oxígeno, como la hemoglobina y la mioglobina. El 65% del hierro corporal forma parte de la hemoglobina y el 15% está contenido en otras proteínas funcionales: mioglobina en las fibras musculares, citocromos, catalasas y peroxidasa.
- b. Compartimento de transporte: es el hierro unido en su mayor parte a la transferrina, que representa entre el 0.1 – 8.2% del total.
- c. Compartimento de reserva: representa el 20 – 30% del hierro corporal, constituido por compuestos proteicos (ferritina y hemosiderina). ^[9]

Absorción del Hierro

Mientras que la excreción es en su mayoría pasiva, la absorción es un proceso muy complejo, el balance del hierro en el organismo se mantiene con unos márgenes muy estrechos entre ingresos y pérdidas. Fundamentalmente, la regulación de la absorción se va a adecuar a las necesidades del organismo, sólo se absorbe un pequeño porcentaje del hierro ingerido en la dieta.

^[9]

Transporte del hierro

El hierro en plasma es transportado fundamentalmente por la transferrina (glicoproteína sintetizada en el hígado), que posee dos puntos de unión para el hierro. La transferrina capta el hierro procedente de la absorción intestinal y el liberado por los macrófagos, procedente de la destrucción de los hematíes, y lo pone a disposición de todos los tejidos que lo precisen, principalmente las células eritropoyéticas. ^[9]

B. PIGMENTACIÓN DENTARIA

Definida como cambios de color de uno o varios dientes, siendo dividido en dos grupos:

a. Pigmentaciones Dentarias Intrínsecas (Endógenas)

Se producen en el interior del diente afectando su estructura y tejidos dentales.

Las pigmentaciones intrínsecas o endógenas, son consideradas una anomalía del desarrollo, la sustancia coloreada o cromógeno se deposita en la propia estructura dentaria, impregnando el esmalte y/o la dentina durante la odontogénesis o post-erupción. Se tiene dos grupos como las pigmentaciones generales y las pigmentaciones locales.

Las pigmentaciones generales tenemos por lo siguiente:

- *Enfermedades sistémicas* como las alteraciones hepáticas, alteraciones hemolíticas (la eritroblastosis fetal, la talasemia o la anemia depreanocítica), alteraciones metabólicas y alteraciones endócrinas. [21, 22]
- *Displasias dentales* como Amelogénesis imperfecta (afecta a la formación de la matriz o al proceso de mineralización del esmalte), Dentinogénesis imperfecta (defectos en la dentina de ambas denticiones, con cambios de color: dientes opalescentes grisáceos, o dientes amarillo-marrón). [21]
- *Ingesta de sustancias* como las Tetraciclinas y otros antibióticos o fármacos (usarlos podría teñir los dientes de forma permanente debido a que pueden atravesar la placenta). La tinción varía desde el amarillo al gris, o marrón; dependerá del estado de mineralización del

diente, de la dosis, del tipo de tetraciclina y de la duración del tratamiento. La Fluorosis (exceso de ingesta del ión flúor durante el proceso de formación de los dientes). [21]

Las pigmentaciones locales tenemos por lo siguiente:

- *Procesos pulpares y traumatismos* como por ejemplo debido a hemorragias pulpares (color rojo o rosa), necrosis (color oscuro que vari de gris a marron o negro). [21]
- *Patologías dentales* como los producidos por la caries dental (manchas blancas), las hipoplasias del esmalte (manchas blanquecinas en cara vestibular de dientes anteriores). [7]
- Materiales de obturación como las amalgamas (tinción gris oscura o negra en el esmalte), materiales de obturación en endodoncia (pines metálicos intraconducto, eugenol). [7]

b. Pigmentaciones dentarias extrínsecas (exógenas)

Aparecen sobre la superficie dental y como consecuencia del depósito de sustancias cromógenas o pigmentantes. [21]

Las pigmentaciones extrínsecas o exógenas, son consideradas una anomalía del desarrollo, son depósitos de pigmentos que se adhieren a la superficie dental por medio de cubiertas dentales adquiridas y debido al desarrollo de bacterias cromógenas, acción de alimentos o sustancias químicas. [21]

Entre las pigmentaciones dentarias exógenas tenemos las producidas por lo siguiente:

- *Alimentos y hábitos sociales*
- *Pigmentaciones de origen bacteriano*

Depósitos negros por el consumo de sulfato ferroso, observada en como una línea oscura incompleta o continua de intensidad variable, o está formada por puntos pequeños de color negro. [7]

No está muy claro la etiología de estas pigmentaciones, vale recalcar que hay bacterias cromógenas alojadas en la cavidad oral y que reaccionan con el hierro que se halla en la saliva y produce la tinción. En algunos casos se relacionó con otras causas como la mala higiene oral, ingesta excesiva de hierro y/o mala administración del medicamento. Se cree también que son producidas por el metabolismo de algunas bacterias que se encuentran en la cavidad bucal. [23]

Clasificación según grado de afección de la pigmentación dentaria

Se utiliza la clasificación de Jordan (1984), y consta de 4 grupos:
Grado I: corresponde a la menor afectación. Toda la superficie de los dientes aparece con un color gris o amarillo parduzco.

Grado II: es similar a la de grado 1, con un color más intenso.

Grado III: se observan bandas horizontales de color gris azulado o gris oscuro, principalmente a nivel del tercio gingival.

Grado IV: la coloración es azul intenso o negro y se observa en toda la corona. Aparece una mayor respuesta a la fluorescencia que en los grados anteriores. [9]

Existe otra clasificación definida por Shourie modificada por Gasparetto: [9]

Grado I: Puntos pigmentados o líneas con incompleta coalescencia paralelas al margen gingival.

Grado II: Líneas completas pigmentadas a la mitad del tercio cervical.

Grado III: Pigmentación que se extiende más allá del tercio cervical. [9]

La terapéutica ante este tipo de coloración puede variar desde un blanqueamiento en los casos menos severos hasta tratamientos protésicos en los casos más graves. [9]

1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- Hierro.- Mineral que se encuentra almacenado en el cuerpo humano y se utiliza para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno. [10]
- Sulfato ferroso.- Compuesto químico de fórmula FeSO_4 . Se encuentra casi siempre en forma de sal hepta-hidratada, de color azul-verdoso. Se puede usar para tratar la anemia ferropénica. [10]
- Anemia ferropénica.- Es la disminución de los niveles de hemoglobina a causa de la carencia de hierro, llamada también anemia ferropénica. [10]
- Pigmentación dentaria.- Definida como cambios de color de uno o varios dientes, siendo dividido en dos grupos: pigmentaciones intrínsecas o endógenas y pigmentaciones extrínsecas o exógenas. [21]

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los dientes son estructuras de tejido mineralizado que comienzan a desarrollarse desde la vida embrionaria, e inician su erupción en los primeros seis meses de vida, los cuales ayudan al proceso de la masticación de los alimentos para una buena digestión. El diente realiza la primera etapa de la digestión y participa también en la comunicación oral. [24]

Se estima que 600 millones de niños en edad preescolar y escolar sufren anemia en todo el mundo, y se supone que al menos la mitad de estos casos pueden atribuirse a la carencia de hierro. Los niños son particularmente vulnerables a la anemia ferropénica debido a sus mayores necesidades de hierro en los periodos de rápido crecimiento, especialmente durante los primeros cinco años de vida. La anemia ferropénica en niños se ha relacionado con el aumento de la morbilidad en la infancia y deficiencias en el desarrollo cognitivo y el rendimiento escolar. Se ha comprobado que la administración de suplementos de hierro aumenta eficazmente las concentraciones de hemoglobina en niños, especialmente en los que sufren de anemia.

[25]

Las recomendaciones de Hierro en los niños de 1 a 3 años deben ser cubiertas preferentemente por la ingesta de alimentos fuente de Fe y vitamina C (para mejorar la absorción de Fe) Dado que es difícil cubrir los requerimientos de Fe en los niños menores de 2 años únicamente con alimentos se propone suplementar dicho aporte con Fe medicamentoso. [26]

No todas las manchas en los dientes de los niños se relacionan con una mala higiene dental, como es el caso de las caries o del sarro, sino que, algunos complementos de hierro que indican tomar a los

niños cuando tienen anemia, pueden producir algunas antiestéticas manchas oscuras en los dientes.

Hay muchos factores que pueden alterar el color del esmalte de los dientes de los niños: antibióticos como la tetraciclina, una fluoración excesiva, una hipocalcificación, o por tomar complementos de hierro. Las tabletas de hierro suelen recetarse a niños que sufren anemia, es decir, una falta de hierro en sangre. Sus efectos secundarios no son muy relevantes, aunque sí es habitual que los niños que lo toman sufran de estreñimiento o diarrea, según cada cuerpo, además de dolencias estomacales o náuseas, aparte de dejar unas manchas oscuras muy llamativas en los dientes.

Cuando los niños son muy pequeños y no son capaces de tragar una pastilla, los pediatras suelen recomendar complementos de hierro líquidos que deben tomarse bebidos, con lo que el problema de las manchas en los dientes de los niños se acentúa. [27]

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay de la ciudad de Iquitos del año 2020?

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar si existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay de la ciudad de Iquitos del año 2021.

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el consumo de sulfato ferroso en niños menores de 5 años atendidos en la IPRESS I-4 Bellavista Nanay de la ciudad de Iquitos del año 2021.
- Identificar la prevalencia de pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay de la ciudad de Iquitos del año 2021
- Identificar el grado de pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay de la ciudad de Iquitos del año 2021.
- Establecer si existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay de la ciudad de Iquitos del año 2021.

2.4. HIPÓTESIS

H₁: Existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Iquitos 2021.

H₀: No existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Iquitos 2021.

2.5. VARIABLES

2.5.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES Variable dependiente

: Pigmentación dentaria.

Variable independiente : Consumo de sulfato ferroso.

2.5.2. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

- **Variable dependiente:** Pigmentación dentaria

Definición conceptual.- Es la coloración de una parte determinada del organismo de un ser vivo por el depósito en ella de pigmentos.

Definición operacional.- Presencia de puntos oscuros que forma la decoloración lineal en superficies lisas dentales de al menos dos dientes diferentes sin cavitación de superficie del esmalte.

- **Variable independiente:** Consumo de sulfato ferroso **Definición**

conceptual.- Compuesto químico iónico, se encuentra casi siempre en forma heptahidratada, de color azul-verdoso.

Definición operacional.- Compuestos a base de sulfato ferroso utilizado en niños para prevenir la anemia ferropénica.

2.5.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Las variables tienen los siguientes indicadores e índices:

Variable	Indicadores	Índices	Escala
Variable dependiente:	Prevalencia de pigmentación	Si presenta No presenta	Nominal

Pigmentación dentaria	Grado de pigmentación	Ninguno: No presenta pigmentación. Grado I: La superficie del diente presenta en su superficie un color gris o amarillo parduzco. Menor afectación. Grado II: Presencia de bandas horizontales de color gris azulado o gris oscuro, principalmente de nivel de tercio gingival. Grado III: En toda la corona se observa coloración azul intenso o negro. Aparece una mayor respuesta a la fluorescencia que en los grados anteriores.	Ordinal
Variable independiente:	Consumo sulfato ferroso	Si consume No consume	Nominal
Consumo de sulfato ferroso	Tiempo de consumo	1 mes 2 meses 3 meses	Nominal

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

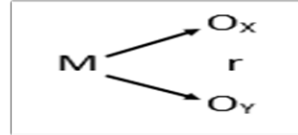
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Es un estudio de tipo **cuantitativo**. “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. [28]

El diseño del presente estudio es **no experimental** ya que no existe manipulación de las variables. [28]

Correlacional, transversal, porque se “describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables, además los datos a recopilar serán en un momento único”. [28]

El diseño a utilizar será el siguiente:



Especificaciones:

- M = Muestra
- O_x = Variable dependiente r
- = Relación entre variables
- O_y = Variable independiente

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN:

La población de estudio estará conformada por todos los niños menores de 5 años que reciben tratamiento a base de sulfato ferroso atendidos en el servicio de Enfermería del Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay (695), tomándose como referencia el número de atendidos entre los meses de octubre a diciembre del 2020.

3.2.2. MUESTRA:

La muestra será conformada por 248 niños y fue calculado por medio de la fórmula para poblaciones finitas.

Dónde:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{E}$$

N : Población n

: Muestra

Z : 95% nivel de confianza (1,96) p
: 0,50 (proporción estimada de
pacientes) q : 0,50 (complemento de p)
E : 0,05

Ajustando tenemos que:

$$n = \frac{N * Z_{12-\alpha} * p * q}{E^2 * (N - 1) + Z_{12-\alpha} * p * q}$$
$$n = \frac{695 * 1,96^2 * 0,50 * 0,50}{0,05^2 * (695 - 1) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50} = 247,64$$

n = 248

Criterios de Inclusión:

- Niños de ambos sexos que presenten anemia ferropénica sin otra enfermedad sistémica.
- Niños que no presenten alguna discapacidad.
- Niños con autorización y aceptación mediante consentimiento informado de sus padres.

Criterios de Exclusión:

- Niños mayores de 5 años.
- Niños de ambos sexos que presenten alteraciones sistémicas o discapacidad.
- Niños sin autorización y aceptación mediante consentimiento informado de sus padres.

3.3. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICA

La técnica a utilizar será la revisión documentaria y la observación directa (para el llenado de la ficha de observación clínica).

3.3.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Instrumento 01: Ficha de recolección de datos (Anexo 03). Validado por Ortiz Yeby ^[6] (Huánuco, 2016)

3.3.3. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Solicitud de autorización al gerente del IPRESS I-4 Bellavista Nanay.
- Se coordinó con el Cirujano Dentista y Licenciada en Enfermería para facilitar la recolección de la información.
- Se coordinó con los padres de familia para explicar sobre la investigación (recolección de datos es anónima y exclusiva de la investigación); solicitándoles la firma del consentimiento informado.
- Se procedió a la identificación de la muestra de estudio, según criterios de inclusión y exclusión.
- Se procedió a la observación clínica intraoral y se llenará el Instrumento 01: Ficha de observación clínica.
- Se recopiló información del consumo de sulfato ferroso a través de las historias clínicas y se llenó en el Instrumento 01.
- Se procedió a la tabulación de datos, previo control de calidad de los instrumentos.
- Se elaboró el Informe Final de investigación.

3.4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Primer paso: Creación de base de datos en Microsoft Excel 2016 y el programa estadístico SPSS versión 25.

Segundo paso: Uso de estadística descriptiva para interpretación de resultados (cuadros y gráficos). Para validación de la hipótesis se usará la prueba no paramétrica de Chi cuadrado al 0,05%.

3.5. PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS

Para la ejecución y desarrollo del proyecto de investigación no se realizó ningún procedimiento que ponga en riesgo la vida de los niños, ya que se realizó un examen clínico oral por medio de la observación.

Se tuvo en cuenta los principios bioéticos tales como:

- La información recolectada del estudio, fue estrictamente reservada.
- Se usó códigos en los instrumentos, para así mantener el anonimato del encuestado y la confidencialidad de la información.
- La participación en el estudio fue voluntaria, previa firma del Consentimiento informado.

CAPITULO IV: RESULTADOS

Los resultados de esta investigación se muestran según los objetivos planteados.

La tabla 01 muestra que el 6.9% fueron de 1 año, el 17.7% fueron de 2 años, el 43.5% fueron de 3 años siendo la más representativa, el 20.6% fueron de 4 años y el 11.3% fueron de 5 años.

Tabla 01. Distribución niños menores de 5 años por edad, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
1 año	17	6.9
2 años	44	17.7
3 años	108	43.5
4 años	51	20.6
5 años	28	11.3

Total

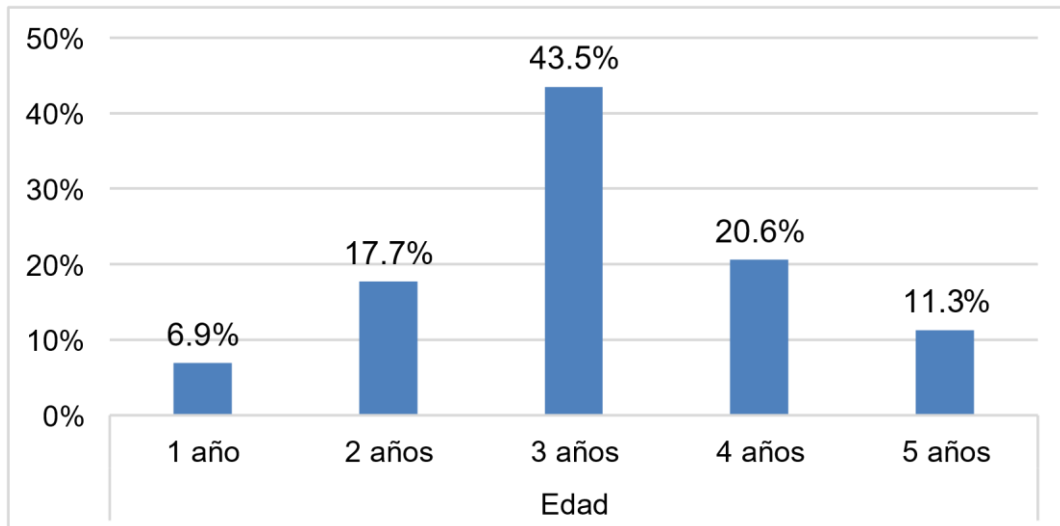
248

100.0

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 01.

Distribución niños menores de 5 años por edad, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 02 se observa que el 65.7% fueron masculinos siendo el sexo más predominante y el 34.7% fueron femeninos.

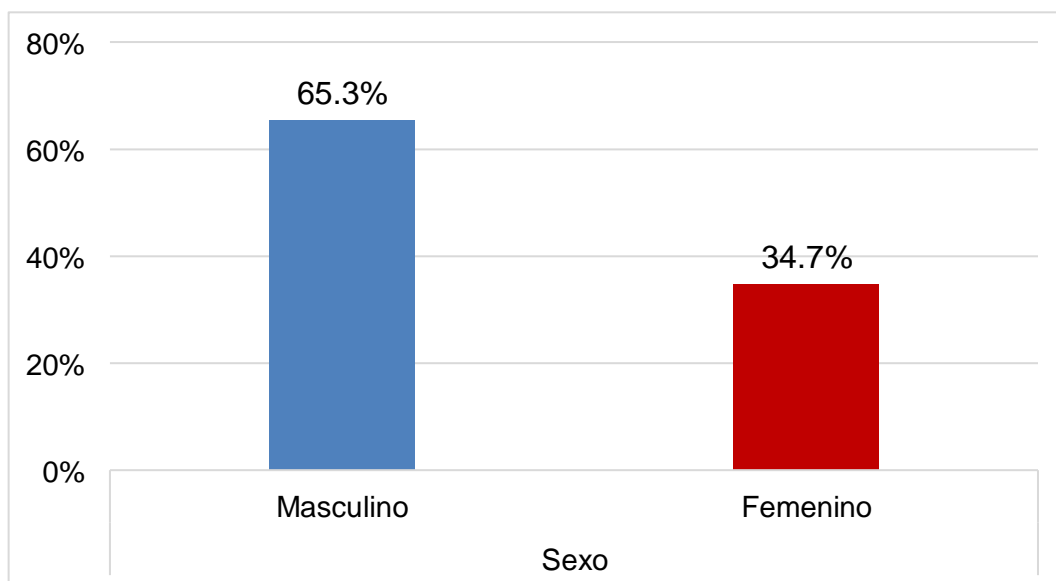
Tabla 02. Distribución niños menores de 5 años por sexo, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	162	65.3
Femenino	86	34.7
Total	248	100.0

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 02.

Distribución niños menores de 5 años por sexo, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 03 muestra que el 100% de niños consumen sulfato ferroso.

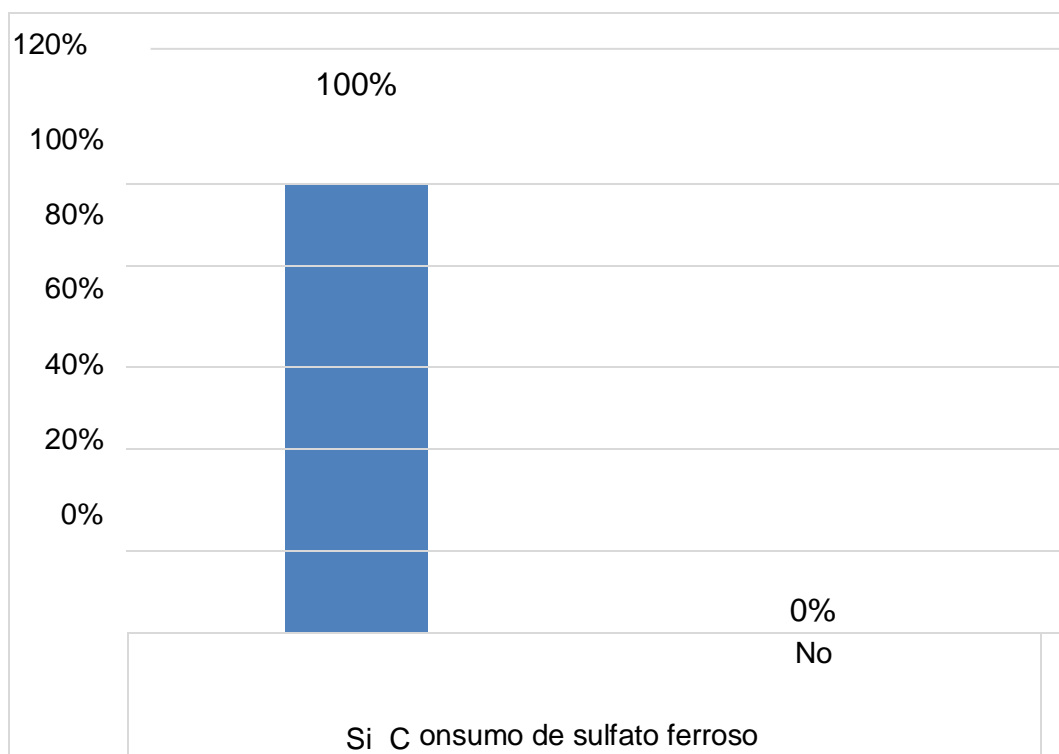
Tabla 03. Distribución niños menores de 5 años según consumo de sulfato ferroso, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	248	100.0
No	0	0.0
Total	248	100.0

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 03.

Distribución niños menores de 5 años según consumo de sulfato ferroso, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 04 muestra que el 7.3% de niños consumieron sulfato ferroso durante el tiempo de dos meses y el 92.7% de niños consumieron durante el tiempo de tres meses.

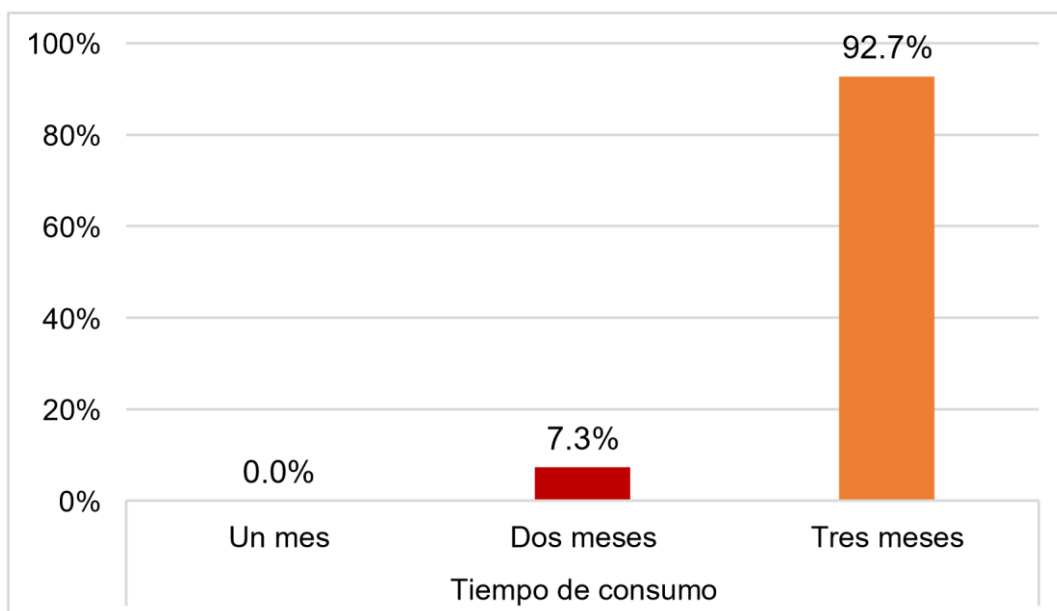
Tabla 04. Distribución niños menores de 5 años según tiempo de consumo de sulfato ferroso, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

Tiempo de consumo	Frecuencia	Porcentaje
Un mes	0	0.0
Dos meses	18	7.3
Tres meses	230	92.7
Total	248	100.0

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 04.

Distribución niños menores de 5 años según tiempo de consumo de sulfato ferroso, atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 05 muestra que el 14.5% de niños que consumieron sulfato ferroso no presentaron pigmentación, y el 85.5% de niños presentaron pigmentación dentaria.

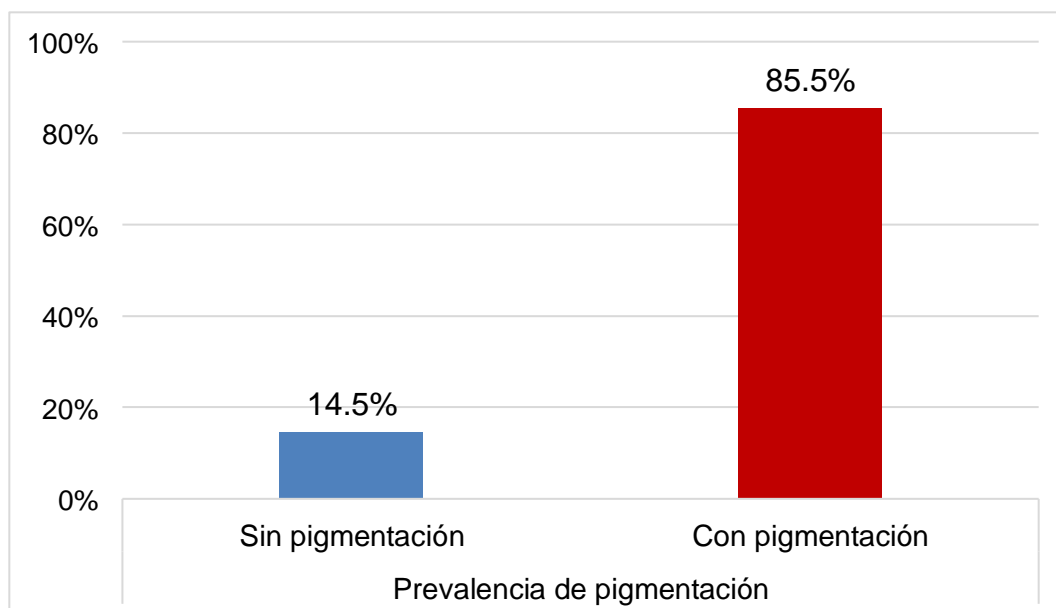
Tabla 05. Prevalencia de pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

	Frecuencia	Porcentaje
Sin pigmentación	36	14.5
Con pigmentación	212	85.5
Total	248	100.0

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 05.

Prevalencia de pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 06 muestra que el 41% de dientes incisivos de niños que consumieron sulfato ferroso tuvieron pigmentación grado I, el 16.3% tuvieron grado II, y el 2.6% tuvieron grado III. El 40.1% no mostraron pigmentación en los dientes incisivos.

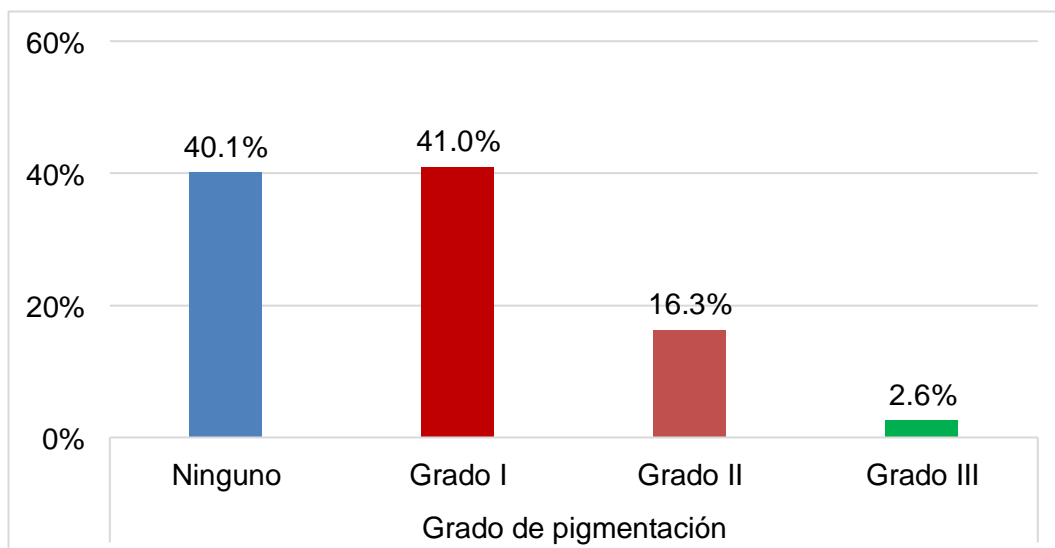
Tabla 06. Distribución del grado de pigmentación en dientes incisivos de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

Grado de Pigmentación	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	398	40.1
Grado I	407	41.0
Grado II	162	16.3
Grado III	25	2.6
Total	992	100.0

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 06.

Distribución del grado de pigmentación en dientes incisivos de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 07 muestra que el 15.3% de dientes caninos de niños que consumieron sulfato ferroso tuvieron pigmentación grado I, el 10.9% tuvieron grado II y el 1.8% tuvieron grado III. El 72% no mostraron pigmentación en los dientes caninos.

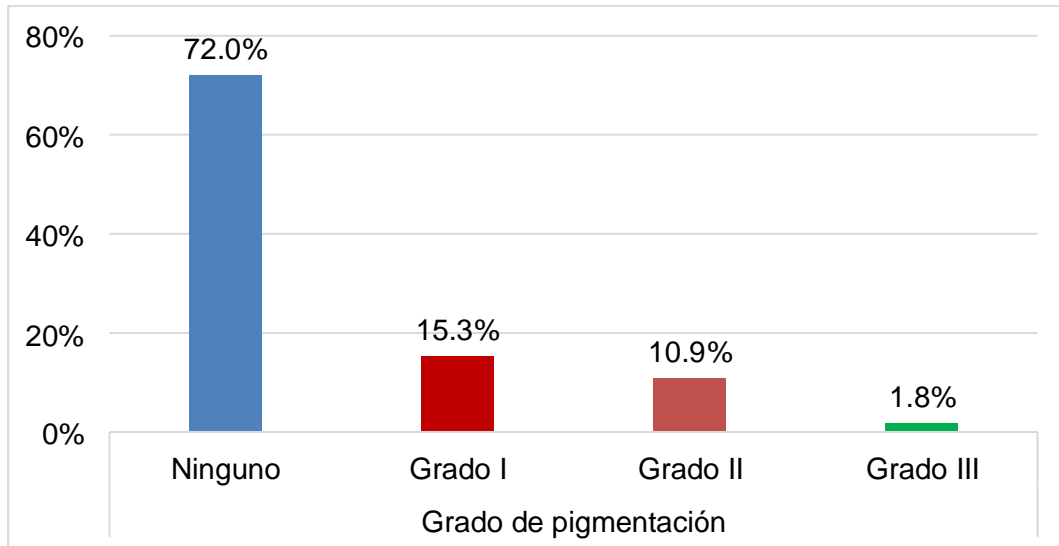
Tabla 07. Distribución del grado de pigmentación en dientes caninos de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

Grado de Pigmentación	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	357	72.0
Grado I	76	15.3
Grado II	54	10.9
Grado III	9	1.8
Total	496	100.0

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 07.

Distribución del grado de pigmentación en dientes caninos de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 08 muestra que el 2.4% de dientes caninos de niños que consumieron sulfato ferroso tuvieron pigmentación grado I, el 1% tuvieron pigmentación grado II y el 0.4% tuvieron pigmentación grado III. El 96.2% no mostraron pigmentación en los dientes molares.

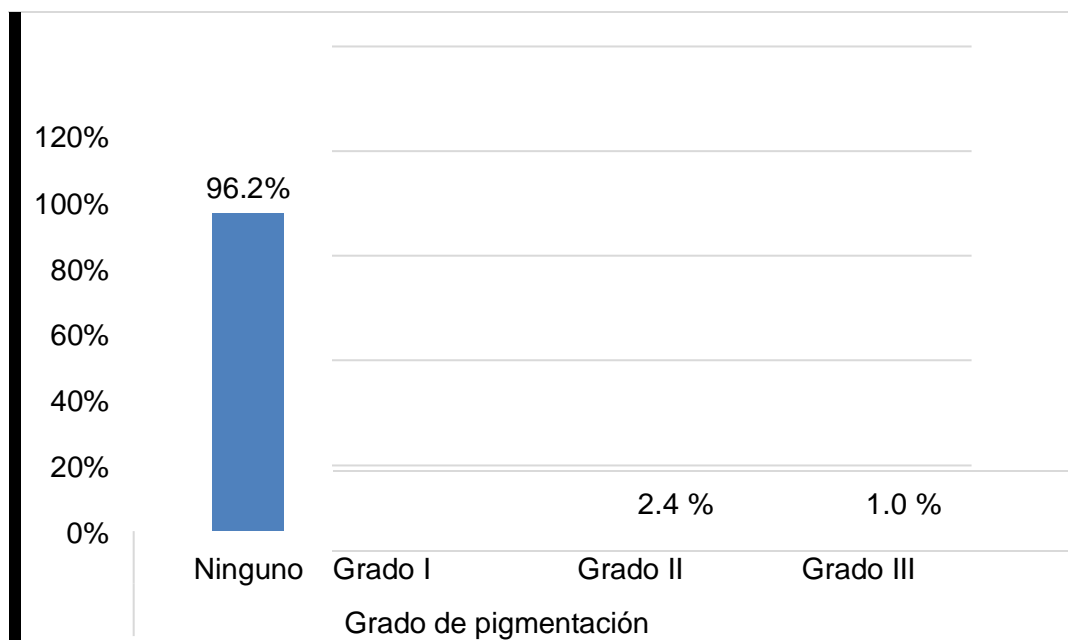
Tabla 08. Distribución del grado de pigmentación en dientes molares de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

Grado de Pigmentación	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	922	96.2
Grado I	22	2.4
Grado II	10	1.0
Grado III	4	0.4
Total	958	100.0

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 07.

Distribución del grado de pigmentación en dientes molares de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 09 muestra que del 100% de niños con dos meses de tiempo de consumo de sulfato ferroso, el 44.4% no presentó pigmentación y el 55.6% presentó pigmentación.

Del 100% de niños con tres meses de tiempo de consumo de sulfato ferroso, el 12.2% no presentó pigmentación y el 87.8% presentó pigmentación.

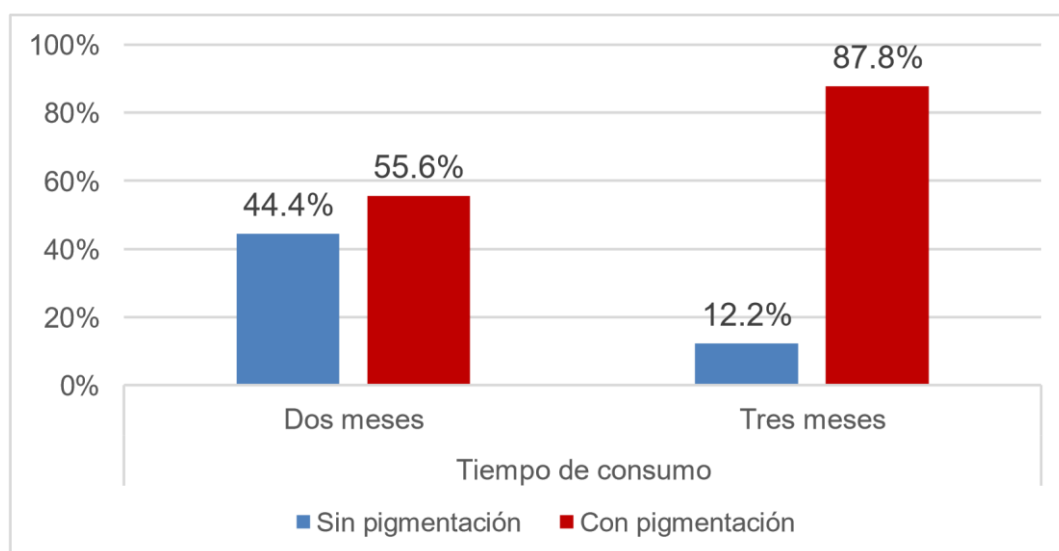
Tabla 09. Relación entre la pigmentación dentaria y consumo de sulfato ferroso de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

Presencia de pigmentación	Tiempo de consumo		Total
	Dos meses	Tres meses	

Sin pigmentación	N°	8	28	36
	%	44.4	12.2	14.5%
Con pigmentación	N°	10	202	212
	%	55.6	87.8	85.5%
Total	N°	18	230	248
	%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 09. Relación entre la pigmentación dentaria y tiempo de consumo de sulfato ferroso de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 10 se observa la prueba de Chi cuadrado (X^2) aplicada a tablas de contingencia entre las variables pigmentación dentaria y tiempo de consumo, se obtuvo un $X^2=14.010$, $gl=1$, $p=0.000 < 0.05$. Lo que indica que existe relación estadísticamente significativa entre la pigmentación dentaria y el tiempo de consumo de sulfato ferroso.

Tabla 10. Prueba Chi cuadrado (X^2) entre las variables pigmentación dentaria y tiempo de consumo de sulfato ferroso de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14.010	1	0.000
Razón de verosimilitud	10.351	1	0.001
N de casos válidos	248		

La tabla 11 muestra se observa la relación entre pigmentación dentaria y edad, del 100% de niños de 1 año de edad el 2.4% no presentó pigmentación y el 4.5% presentó pigmentación.

Del 100% de niños de 2 años de edad el 18.2% no presentó pigmentación y el 81.8% presentó pigmentación.

Del 100% de niños de 3 años de edad el 8.3% no presentó pigmentación y el 91.7% presentó pigmentación.

Del 100% de niños de 4 años de edad el 13.7% no presentó pigmentación y el 86.3% presentó pigmentación.

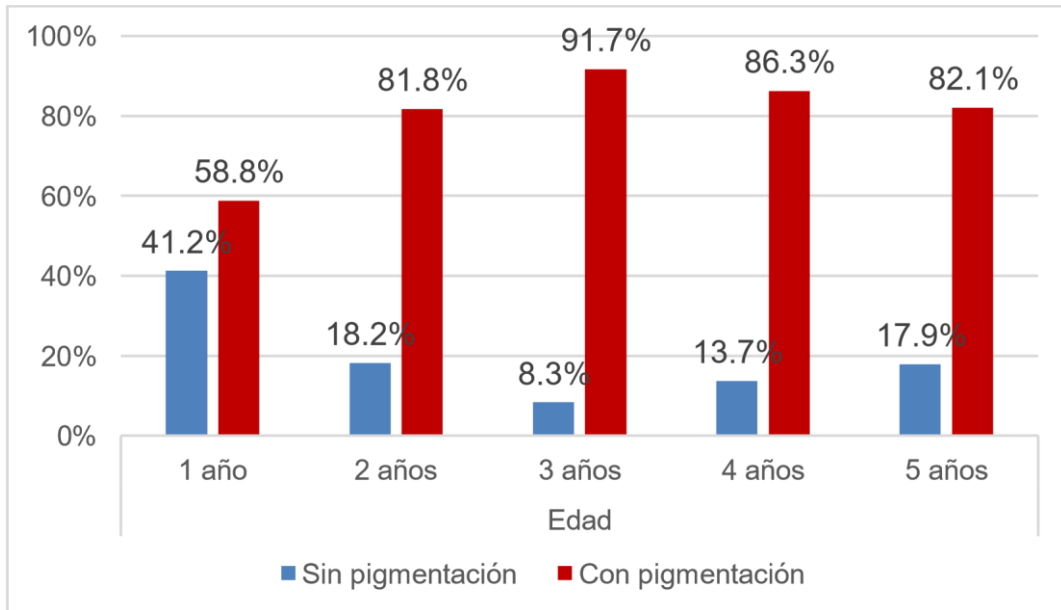
Del 100% de niños de 5 años de edad el 17.9% no presentó pigmentación y el 82.1% presentó pigmentación.

Tabla 11. Relación entre la pigmentación dentaria y edad de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

Presencia de pigmentación		Edad 3 años					Total
		1 año	2 años	3 años	4 años	5 años	
Sin pigmentación %	Nº	7	8	9	7	5	36
	%	41.2%	18.2%	8.3%	13.7%	17.9%	14.5%
Con pigmentación %	Nº	10	36	99	44	23	212
	%	58.8%	81.8%	91.7%	86.3%	82.1%	85.5%
Total	Nº	17	44	108	51	28	248
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 10. Relación entre la pigmentación dentaria y edad de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 12 se observa la prueba de Chi cuadrado (X^2) aplicada a tablas de contingencia entre las variables pigmentación dentaria y edad, se obtuvo un $X^2=13.819$, $gl=4$, $p=0.008 <0.05$. Lo que indica que Existe relación estadísticamente significativa entre la pigmentación dentaria y la edad.

Tabla 12. Prueba Chi cuadrado (X^2) entre las variables pigmentación dentaria y edad de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	13.819	4	0.008
Razón de verosimilitud	11.668	4	0.020
N de casos válidos	248		

La tabla 13 muestra se observa la relación entre pigmentación dentaria y sexo, del 100% de niños de sexo masculino el 11.7% no presentó pigmentación y el 88.3% presentó pigmentación.

Del 100% de niños de sexo masculino el 19.8% no presentó pigmentación y el 80.2% presentó pigmentación.

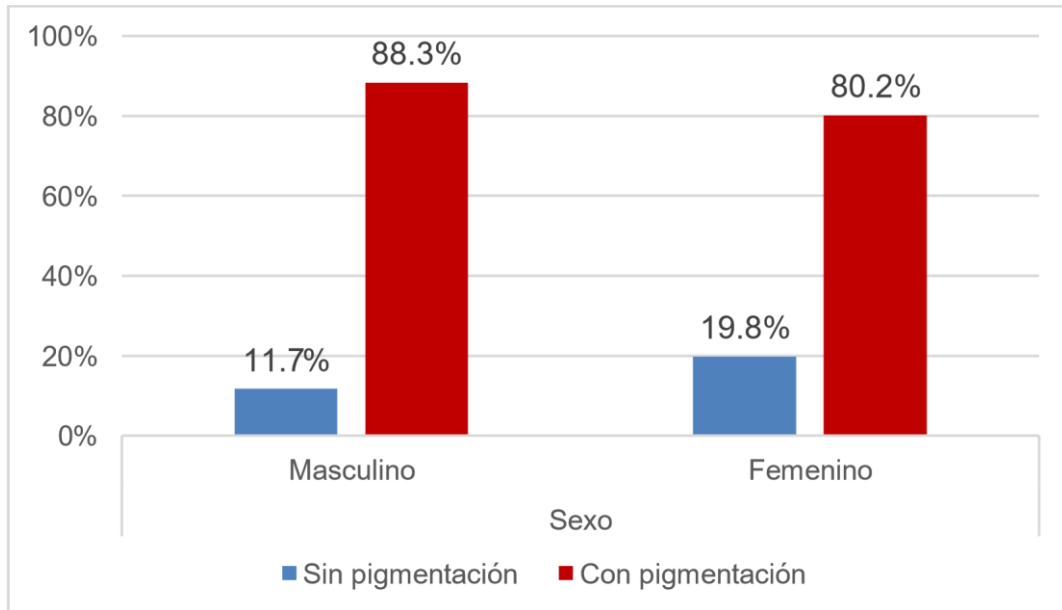
Tabla 13. Relación entre la pigmentación dentaria y sexo de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

Presencia de pigmentación		Sexo		Total
		Masculino	Masculino	
pigmentación	N° Sin	19	17	36
	%	11.7	19.8	14.5%
pigmentación	N° Con	143	69	212
	%	88.3	80.2	85.5%
Total	N°	162	86	248
	%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

Gráfico 11.

Relación entre la pigmentación dentaria y sexo de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.



La tabla 14 se observa la prueba de Chi cuadrado (X^2) aplicada a tablas de contingencia entre las variables pigmentación dentaria y sexo, se obtuvo un $X^2=2.926$, $gl=1$, $p=0.087 >0.05$. Lo que indica que No existe relación estadísticamente significativa entre la pigmentación dentaria y el sexo.

Tabla 14. Prueba Chi cuadrado (X^2) entre las variables pigmentación dentaria y sexo de niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2.926	1	0.087
Razón de verosimilitud	2.824	1	0.093
N de casos válidos	248		

CAPITULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La prevalencia de pigmentación de nuestro estudio muestra que el 85.5% de niños menores de 5 años presentaron pigmentación y el 14.5% no presentaron.

Este resultado difiere del estudio por Berciano Milton et al. en el 2015 en su trabajo de doctorado titulado “Prevalencia de pigmentaciones exógenas en dentición primaria por ingesta de suplementos férricos en los Municipios de: Guaymango, Citalá y Guacotecti”, donde refiere que el 6% de niños de 3 a 5 años pigmentación asociada a la ingesta de suplemento férrico.

Bendaña Yara en su estudio realizado en el 2007 con el objetivo de determinar la prevalencia de pigmentaciones dentales asociadas al consumo inadecuado de hierro en niños de 6 meses a 3 años, Centro de Salud Pedro Altamirano, mostró una prevalencia del 4% de pigmentación dentaria asociadas al consumo inadecuado de hierro.

Por consiguiente, en relación al grado de pigmentación en dientes incisivos el 57.3% tuvo grado I y II, y el 2.6% tuvieron grado III. En dientes caninos el 26.9% tuvo grado I y II, y el 1.8% tuvieron grado III. En dientes molares el 3.4% tuvo grado I y II, y el 0.4% tuvieron grado III.

Similar resultado se aprecia al estudio de Yeby Ortiz (2016) titulado grado de la pigmentación dentaria asociados al consumo del sulfato ferroso en niños de 1 a 5 años – Centro de Salud Huacar, 2016; donde el 80% presentaron en los incisivos el grado I y II de pigmentación y 20% de grado III y IV. El 93% presentaron pigmentación en los molares en grado I y II, el 7% de grado III y IV.

No obstante, nuestros resultados muestran que los dientes incisivos son los más afectados y siendo mínimo la pigmentación en dientes molares; encontrando similitud al resultado del estudio de Fabiola Olazabal (2019) refiriendo que los incisivos fueron el tipo de pieza dentaria más afectada con el 77.1 % de los casos.

En líneas generales, en nuestro estudio se encontró que existe asociación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años ($p=0,000 <0,05$), se observó que los niños que consumen sulfato ferroso de dos meses 55.6% presentó pigmentación y en niños que consumen sulfato ferroso en tres meses el 87.8% presentó pigmentación.

Nuestro resultado es similar al estudio realizado por Colque Marissa en su tesis realizado en el año 2020 con el objetivo de determinar la asociación entre la administración de hierro y la pigmentación de los dientes en niños menores de 36 meses del Puesto de Salud Intiorko, Tacna, 2020; encontró que refiere en sus resultados que existe relación significativa entre la administración de hierro y la presencia de la pigmentación de los dientes ($p=0,011$).

De manera similar Fabiola Olazabal en su tesis de investigación realizado en el 2019, refiere que los niños que consumen sulfato ferroso en un mes presentan pigmentación dentaria con un 38.5%, los que consumen tres meses presentan el 52.9% y los que consumen seis meses con el 60%, encontrando que existe relación significativa entre ambas variables, es decir a mayor tiempo de consumo de sulfato ferroso mayor es la prevalencia de pigmentación dentaria.

Del mismo modo, Yesica Espinoza et al. (2019) en su tesis Relación del grado de pigmentación y caries dental en niños de 03 a 05 años, por el consumo de sulfato ferroso, IEI N° 011 - Paucarbamba Amarilis 2018, encontró que el 100% de niños que consumieron sulfato ferroso tuvieron algún grado de pigmentación, concluyendo que el consumo de sulfato ferroso en niños influye en la pigmentación (p valor= 0,001 > 0,05).

Asimismo, se observó similar resultado al estudio realizado por Yeby Ortiz refiriendo que la pigmentación dentaria está asociado al consumo de sulfato ferroso al 50% de grado I ($p= 0.51$)

Gonzales Scarlet en el año 2017 en su trabajo de investigación titulado “Efectos del hierro sobre estructura dentaria, en niños de 3 a 10 años Centro Infantil Santa Dorotea, Semestre a 2017”, concluye que a mayor tiempo de ingesta aumentaran los casos de pigmentación de mancha negra.

Mientras que, Giler María en los resultados de su estudio realizado en el 2010 sostiene que el 82% de padres que administraron a sus hijos sulfato ferroso en jarabe se presentaron cambios de coloración, los mismos que desaparecen al cepillarse los dientes.

Benavides Viviana en su trabajo de investigación titulado “Grado De

Pigmentación En Dientes Primarios Por Uso De Sulfato Ferroso Y Hierro Polimaltosado Determinada Mediante La Técnica Espectrofotométrica.

Estudio In Vitro” en el año 2016, refiere que el sulfato ferroso es muy agresivo en relación a su capacidad de adherirse a la superficie dentaria.

CONCLUSIONES

1. El 6.9% fueron de 1 año, el 17.7% fueron de 2 años, el 43.5% fueron de 3 años siendo la más representativa, el 20.6% fueron de 4 años y el 11.3% fueron de 5 años.
2. El 65.7% fueron masculinos siendo el sexo más predominante y el 34.7% fueron femeninos.
3. El 7.3% de niños consumieron sulfato ferroso durante dos meses y el 92.7% de niños consumieron durante tres meses.
4. La prevalencia de pigmentación dentaria en niños fue del 85.5% y el 14.5% no presentaron pigmentación.
5. En dientes incisivos, el grado I se presentó en el 41% de niños que consumieron sulfato ferroso, el 16.3% tuvieron grado II, el 2.6% tuvieron grado III. El 40.1% no mostraron pigmentación.
6. En dientes caninos, el grado I se presentó en el 15.3% de niños que consumieron sulfato ferroso, el 10.9% tuvieron grado II, el 1.8% tuvieron grado III. El 72% no mostraron pigmentación.
7. En dientes molares, el grado I se presentó en el 2.4% de niños que consumieron sulfato ferroso, el 1% tuvieron grado II, el 0.4% tuvieron grado III. El 96.2% no mostraron pigmentación.
8. Se encontró relación estadísticamente significativa entre la pigmentación dentaria y el tiempo de consumo de sulfato ferroso ($X^2=14,010$, $gl=1$, $p=0,000 <0,05$).
9. Se encontró relación estadísticamente significativa entre la pigmentación dentaria y la edad de niños ($X^2=13,819$, $gl=4$, $p=0,008 <0,05$).

10. No se encontró relación estadísticamente significativa entre la pigmentación dentaria y el sexo de niños ($X^2=2,926$, $gl=1$, $p=0,087 >0,05$).

RECOMENDACIONES

- A los establecimientos de salud, se recomienda continuar y/o mejorar los programas preventivos promocionales que mejoren el nivel de conocimiento de padres de familia acerca de la importancia de la salud bucal y su relación con el consumo de sulfato ferroso.
- Mejorar la capacitación a los profesionales del área CREDE en las instrucciones a los padres de familia acerca de la ingesta de sulfato ferroso para combatir la anemia en los niños y las repercusiones que genera a nivel bucal (pigmentación de los dientes en los niños), realizando las interconsultas correspondientes a los profesionales del área odontológica para su higienización posterior a la ingesta de hierro.
- A las instituciones educativas, se recomienda coordinar con los establecimientos de salud para la realización de sesiones educativas y demostrativas en salud integral, ya sea de modo virtual y/o presencial (respetando los protocolos de bioseguridad y distanciamiento social por la pandemia del Covid-19).
- A los estudiantes de la carrera de Estomatología u odontología, se sugiere seguir ejecutando estudios sobre la relación del consumo de sulfato ferroso y la pigmentación de los dientes para así tener una base más amplia y actualizada para un posterior manejo de información.
- Asimismo, se recomienda tomar como referencia nuestros resultados para hacer estudios comparativos y/o buscar otros factores que puedan

influenciar en la aparición de pigmentaciones dentarias en el grupo etario menos de 5 años.

REFERENCIAS BIBLIGRÁFICAS

1. Gonzales Reyes Scarlet Anabell. Efectos del hierro sobre estructura dentaria, en niños de 3 a 10 años Centro Infantil Santa Dorotea, Semestre A 2017. [Trabajo de investigación]. Facultad de Ciencias Médicas – Carrera de Odontología. Guayaquil – Ecuador. 2017.
2. Benavides Herrera Viviana Estefanía. Grado De Pigmentación En Dientes Primarios Por Uso De Sulfato Ferroso Y Hierro Polimaltosado Determinada Mediante La Técnica Espectrofotométrica. Estudio In Vitro. [Tesis de pregrado]. Universidad Central Del Ecuador – Facultad De Odontología. Ecuador. 2016
3. Berciano Castillo Milton Baudilio, Henriquez Alas Luis Armando y Martínez Orellana Dennys Alexander. Prevalencia de pigmentaciones exógenas en dentición primaria por ingesta de suplementos férricos en los Municipios de: Guaymango, Citalá y Guacotecti. [Trabajo de Doctorado]. Universidad de El Salvador – Facultad de Odontología. El Salvador. 2015.
4. Giler Zambrano María Monserrate. La higiene bucal y su influencia en las pigmentaciones del esmalte dentario de los niños de tres a cinco años que recibieron administración de Sulfato Ferroso en el Jardín “1 De Junio” (El Rosal) de Los Ángeles de La Parroquia Colón” Período Octubre 2009-Febrero 2010. [Tesis de grado] Universidad “San Gregorio De Portoviejo”. Portoviejo – Manabí – Ecuador. 2010.
5. Bendaña Gutiérrez Yara Marcela. Prevalencia de pigmentaciones dentales asociadas al consumo inadecuado de hierro en niños de 6 meses a 3 años, Centro de Salud Pedro Altamirano; Octubre de 2007. [Monografía para optar al grado de CIRUJANO DENTISTA]

- Universidad Americana – Facultad de Odontología. Managua – Nicaragua. Marzo, 2007.
6. Colque Huaman Marissa Beatriz. Administración De Hierro Y Su Influencia En La Pigmentación De Los Dientes En Niños Menores De 36 Meses Del Puesto De Salud Intiorko, Tacna 2020. [Tesis de grado] Universidad Latinoamericana CIMA - Facultad De Odontología. Tacna – Perú. 2020.
 7. Olazabal Zapana Fabiola Luisa. Influencia del consumo de sulfato ferroso en la pigmentación dentaria en infantes de la Microred Zamácola, Arequipa 2019. [Tesis de especialidad]. Universidad Católica de Santa María – Facultad de Odontología. Arequipa – Perú. Año 2019.
 8. Espinoza Tiburcio, Yesica Yesenia; Isidro Céspedes Marco Antonio; Jaramillo Falcón Ennis Segundo. Relación del grado de pigmentación y caries dental en niños de 03 a 05 años, por el consumo de sulfato ferroso, IEI N° 011 - Paucarbamba Amarilis 2018. Universidad Nacional Hemilio Valdizan – Facultad de Enfermería. [Tesis de especialidad]. Huánuco – Perú. 2019. Disponible en:
<http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/4715>
 9. Ortiz Dionicio Yeby. Pigmentación dentaria asociado al consumo de sulfato ferroso en niños de 01 a 05 años Centro de Salud de Huacar 2016. [Tesis de pregrado]. Universidad de Huánuco – Facultad de Ciencias de la Salud – E.A.P. Odontología. Huánuco – Perú. 2016.
 10. Norma Técnica en Salud N° 134-MINSA/2017/DGIESP. Resolución Ministerial N° 250-2017/MINSA. Norma Técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la Anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y púerperas. 2012
 11. Durán Emerson, Villalobos Claudia. Encapsulación de hierro: Otra estrategia para la prevención o tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro, Rev Chil Nutr Vol. 44, N° 3, 2017
 12. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre. Manual de bolsillo. Organización Mundial de la Salud; 2001. En: Norma

- Técnica en Salud N° 134-MINSA/2017/DGIESP. Resolución Ministerial N° 250-2017/MINSA. Norma Técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la Anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. 2012
13. Hallberg L. Bioavailability of dietary iron in man. *Annu Rev Nutr.* 1981;1:123–47. En: Norma Técnica en Salud N° 134-MINSA/2017/DGIESP. Resolución Ministerial N° 250-2017/MINSA. Norma Técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la Anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. 2012
 14. Ministerio de Salud, Norma Técnica - Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres gestantes y Puérperas, Resolución Ministerial N° 342 – 2017 / Minsa.
 15. Schauer Claudia, Zlotkin Stanley. Deficiencia de anemias en infantes. *Pediatría* 2011. 8 (2) 12 – 1. En: Ortiz Dionicio Yeby. Pigmentación dentaria asociado al consumo de sulfato ferroso en niños de 01 a 05 años Centro de Salud de Huacar 2016. [Tesis de pregrado]. Universidad de Huánuco – Facultad de Ciencias de la Salud – E.A.P. Odontología. Huánuco – Perú. 2016.
 16. Mckee SG. Evaluación de la anemia por deficiencia de hierro en una clínica pediátrica en la República Dominicana. Departamento de Pediatría - Hospital de Niños de Filadelfia. 2017. (PUBMED)
 17. Sánchez Muro J.M., Yeste Fernández D. Evaluación de la anemia ferropénica en niños menores de 6 años de edad de diferentes etnias. *Ediciones Mayo, Acta Pediatr. Esp.* 2015; 73(5): 120-125
 18. Colegio Médico del Perú. Consejo Regional III – Lima. Reportes de Políticas de Salud, Gestión 2018 – 2019. N° 1 Mayo. 2018.
 19. Instituto Nacional de Estadística: Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales 2017. Informe Preliminar. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. En: Ortiz Dionicio Yeby. Pigmentación dentaria asociado al consumo de sulfato ferroso en niños de 01 a 05 años Centro de Salud de Huacar 2016. [Tesis de pregrado]. Universidad de Huánuco – Facultad de Ciencias de la Salud – E.A.P. Odontología. Huánuco – Perú. 2016.

20. Howe. J.K. Deficiencia de hierro. [03 de Enero 2021]. Odontopediatria 78 (22) 105-145. 1995. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/virginiahenderson/virginiahenderson.shtml>
21. Bonilla Represa Victoria. Alteraciones del Color de los Dientes. REDOE (Revista Europea Odontoestomatológica). Sevilla - España. En: Olazabal Zapana Fabiola Luisa. Influencia del consumo de sulfato ferroso en la pigmentación dentaria en infantes de la Microred Zamácola, Arequipa 2019. [Tesis de especialidad]. Universidad Católica de Santa María – Facultad de Odontología. Arequipa – Perú. Año 2019.
22. Munive Aportela Silvia Gabriela, Cárdenas Mendoza María Angélica. Pigmentación intrínseca verde en dentición temporal asociada a hiperbilirrubinemia neonatal: Reporte de un caso. Vol. VII, No. 1. Enero-abril. 2015 pp. 16-20.
23. Paredes Gallardo V., Paredes Cencillo C. Tinción cromógena: un problema habitual en la clínica pediátrica. Publicado en AnPediatr. Barcelona – España. 2005; 62:258- 60. - vol.62 núm 03.
24. Colaboradores de Wikipedia. Diente humano [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2020 [fecha de consulta: 10 de febrero del 2021]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Diente_humano&oldid=131943487.
25. Organización Mundial de la Salud (OMS). Administración de suplementos de hierro en niños de 6 a 23 meses de edad [en línea]. [citado 10 de febrero del 2021]. Disponible en: https://www.who.int/elena/titles/iron_supplementation_children/es/
26. Fernández Martínez Florencia. El Consumo de Hierro en niños menores de 2 años. [en línea]. [citado 21 de enero del 2021]. Enero. 2017. Disponible en: <http://www.tuendocrinologo.com/site/nutricion/elconsumo-de-hierro-en-ninos.html>

27. Fernández Patricia. Los suplementos de hierro producen manchas en los dientes de los niños: Cómo evitar las manchas de hierro en los dientes de los niños. Guía infantil [en línea]. [citado 10 de febrero del 2021]. Septiembre. 2017. Disponible en:

<https://www.guiainfantil.com/articulos/salud/dientes/los-suplementosde-hierro-producen-manchas-en-los-dientes-de-losninos/>
28. Hernández Sampieri Roberto; Fernández Collado Carlos; Baptista Lucio Pilar. Metodología de la Investigación. 6ta Edición. McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A. 2014.

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Consumo de Sulfato Ferroso y Pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay del distrito de Punchana del año 2021?	<p>Objetivo General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar si existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay del distrito de Punchana del año 2021. <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el consumo de sulfato ferroso en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay del distrito de Punchana del año 2021. - Identificar el grado de pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay del distrito de Punchana del año 2021. - Establecer si existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay del 	<p>H₀: No existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.</p> <p>H₁: Existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021.</p>	<p>-Variable dependiente: Pigmentación dentaria</p> <p>-Variable independiente: Consumo de sulfato ferroso</p>	<p>Prevalencia de pigmentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si presenta - No presenta <p>Grado de afección</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ninguno - Grado I - Grado II - Grado III <p>Consumo de Sulfato ferroso - Si consume</p> <ul style="list-style-type: none"> - No consume <p>Tiempo de consumo</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 mes - 2 meses - 3 meses 	<p>Tipo de investigación Cuantitativo.</p> <p>Diseño de la investigación: No experimental, correlacional, transversal.</p> <p>Población: La población estará conformada por 695 niños menores de 5 años atendidos en la Ipress I4 Bellavista Nanay.</p> <p>Muestra: La muestra serán 248 niños.</p> <p>Instrumentos: Instrumento 01: Ficha de recolección de datos.</p>

	distrito de Punchana del año 2021.				
--	------------------------------------	--	--	--	--

ANEXO 02 FICHA PARA PROTECCIÓN DE DERECHOS HUMANOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSUMO DE SULFATO FERROSO Y PIGMENTACIÓN DENTARIA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD I-4 BELLAVISTA NANAY, PUNCHANA 2021

INVESTIGADORES: Bach. Tremolada Lao Enrique Abel

a. Introducción

Tenga usted muy buen día, somos Bachilleres en Estomatología de la Universidad Científica del Perú, y estoy invitando a su menor hijo a participar en forma voluntaria en el presente estudio sobre el consumo de sulfato ferroso y pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021, cualquier duda que usted tenga sobre este estudio puede consultarnos.

b. Propósito del Estudio

El objetivo de nuestro estudio es Determinar si existe relación entre el consumo de sulfato ferroso y pigmentación dentaria en niños menores de 5 años atendidos en la IPRESS I-4 Bellavista Nanay, Punchana 2021; con el propósito de que los resultados de esta investigación puedan aportar a futuras investigaciones.

c. Participantes

Los participantes al estudio son todos los niños (hombres y mujeres) menores de 5 años que reciben tratamiento a base de sulfato ferroso; y la participación de su menor hijo es absolutamente voluntaria y confidencial; es decir anónima; durante el desarrollo de la investigación, usted puede negar que su hijo continúe participando a pesar de haber aceptado en un primer momento.

d. Procedimiento

Si usted acepta la participación de su menor hijo en este estudio sucederá lo siguiente:

1. Los investigadores evaluarán a cada niño cuyo padre haya firmado el consentimiento informado.
2. El examen oral (espejo bucal y explorador dental) y la revisión de historia clínica de la atención de enfermería sobre consumo de

sulfato ferroso. Esta recolección se hará en forma ordenada e individual.

3. Se realizará la respectiva actividad a las primeras horas de las atenciones en la IPRESS.

e. Confidencialidad

Las entrevistas son anónimas, serán codificadas; para no registrar nombres ni ningún documento de identificación; la información será de uso exclusivo de la investigación; al finalizar el estudio las encuestas serán eliminadas o destruidas.

f. Derecho del paciente

Si usted decide la participación de su hijo en el estudio, podrá retirarlo en cualquier momento o no permitir la participación de su hijo en una parte del estudio sin perjuicio alguno.

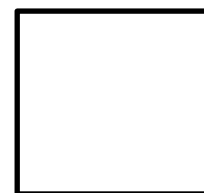
g. Donde conseguir información

Si usted desea realizar cualquier consulta, queja o comentario por favor no dude en comunicarse con Enrique Abel Tremolada Lao y Damaso Alonso Menéndez Alván al celular 985655730 y al 992236401, donde gustosamente será atendido.

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

He leído y tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre el estudio, considerando la importancia que tiene la participación de mi menor hijo para el beneficio del mismo, mi persona y la comunidad; por lo que acepto la participación de mi hijo, y pueda ser examinado su boca y su historia clínica sobre el consumo de sulfato de ferroso para contribuir al proyecto de investigación.

Me queda claro que puedo decidir la no participación de mi hijo y que puedo pedir el retiro del estudio en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones.



.....
Firma del Padre o apoderado
Fecha: Huella digital

ANEXO 03
INSTRUMENTO N° 01:

Ficha de recolección de datos sobre consumo de sulfato ferroso y pigmentación dentaria en niños menores de 5 años

Validado por Ortiz Yeby (Huánuco, 2016)

I. PRESENTACIÓN

El presente Instrumento contiene el formato para recolectar información sobre pigmentación dentaria observada en niños menores de 5 años del Centro de Salud I-4 Bellavista Nanay. El objetivo es determinar si existe relación entre la pigmentación dentaria y el consumo de sulfato ferroso.

II. INSTRUCCIONES

Instrucciones para el llenado de la ficha se detalla a continuación:

- Se trabajará entre dos personas: un (01) examinador y un (01) anotador.
- La ficha utilizada para este estudio consta 4 ítems.
- Se utilizará la clasificación por grado de afección de los dientes (según criterio epidemiológico).
- El examinador procederá a evaluar todas las piezas dentarias en forma ordenada (oclusal, lingual, distal, vestibular y mesial).
- No se dejará casillero en blanco: todos tienen puntuación.

III. CONTENIDO

Código: _____

Fecha: _____

Datos Generales

1. Edad: _____

2. Sexo: M F

3. Consume sulfato ferroso

Si No

4. Tiempo de consumo:

- a. Un mes
- b. Dos meses
- c. Tres meses

4. Pigmentación dentaria

Presenta No presenta

5. Recolección de datos según grado de pigmentación

Pza. dental		Grado de pigmentación
Incisivos	5.1	
	5.2	
	6.1	
	6.2	
Caninos	5.3	
	6.3	
Molares	5.4	
	5.5	
	6.4	
	6.5	

IV. VALORACIÓN DEL GRADO DE PIGMENTACIÓN DENTARIA

- Grado I. La superficie del diente presenta en su superficie un color gris o amarillo parduzco. Menor afectación.
- Grado II. Similar al grado 1, con un color más intenso.
- Grado III. Presencia de bandas horizontales de color gris azulado o gris oscuro, principalmente de nivel de tercio gingival.