

## 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

Degree of dental pigmentation related to the time of consumption of ferrous sulfate in children from 06 to 24 months attending a health center in Tacna, Peru

Katy Zulema Ticona Limache<sup>1</sup>[0000-0001-6036-0604], Gino Percy Estrada Aro<sup>1</sup>[0000-0001-8400-150X], Olga Elizabeth Salazar Paco<sup>1</sup>[0000-0003-0606-8295], Roberto René José Flores Tipacti<sup>1</sup>[0000-0002-9073-3026], Dayssi Castro Allcca<sup>2</sup>[0000-0002-9407-2333], Caroll Johana Uberlinda Lévano Villanueva<sup>1</sup> [0000-0003-1072-374X]

<sup>1</sup>Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Académico Profesional de Odontología, Tacna, Perú

<sup>2</sup>Investigador independiente, Tacna, Perú

<sup>1</sup>{kticonal, gestradaa, osalazarp, rflorester}@unjbg.edu.pe, <sup>2</sup>dcastroa.espg@unjbg.edu.pe, <sup>1</sup>clevanov@unjbg.edu.pe

### CITA EN APA:

Ticona Limache, K. Z., Estrada Aro, G. P., Salazar Paco, O. E., Flores Tipacti, R. R. J., Castro Allcca, D., & Lévano Villanueva, C. J. U. (2023). 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*, 3(1), e147. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e147>

**Recibido:** 30 de nov 2022  
**Revisado:** 06 -26 de dic 2022  
**Corregido:** 14 de enero 2023  
**Aceptado:** 16 de enero 2023  
**Publicado:** 18 de enero 2023

TESLA  
Revista Científica  
ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

**Resumen.** La investigación tuvo por objetivo determinar la relación entre el grado de pigmentación dentaria y el tiempo de consumo de sulfato ferroso en niños de 06 a 24 meses que llegan a acudir al Centro de Salud Viñani de Tacna, Perú en el año 2021. **Materiales y Métodos:** Este estudio fue observacional, relacional, y de corte transversal, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, incluyendo a 173 niños. Para la evaluación de la pigmentación dentaria se empleó una ficha de registro basada en la clasificación de “Shourie y Koch modificado por Gasparetto”; y para la variable tiempo de consumo de sulfato ferroso se verificó por medio de la historia clínica del paciente. En relación al contraste de hipótesis, se empleó el coeficiente de correlación de Spearman por medio del software SPSS versión 24. **Resultados:** Con un nivel de significancia del 5%, el p valor fue igual a 0,000 (<0,05); mientras que el coeficiente de correlación Rho de Spearman= 0,567. **Conclusión:** Existe relación estadísticamente significativa entre el grado de pigmentación dentaria y el tiempo de consumo de sulfato ferroso en niños de 06 a 24 meses que llegan a acudir al Centro de Salud Viñani de Tacna.

**Palabras Clave:** Pigmentación, Dentición, Sulfato Ferroso.

**Abstract.** The objective of the research was to determine the relationship between the degree of dental pigmentation and the time of consumption of ferrous sulfate in children from 06 to 24 months who come to the Viñani Health Center in Tacna, Peru in 2021. **Materials and Methods:** This study was observational, relational, and cross-sectional, the type of sampling was non-probabilistic for convenience, including 173 children. For the evaluation of dental pigmentation, a record sheet was used based on the classification of Shourie and Koch modified by Gasparetto; and for the variable time of consumption of ferrous sulfate was verified by means of the patient's clinical history. In relation to the hypothesis contrast, the Spearman correlation coefficient was used through the software SPSS version 24. **Results:** With a significance level of 5%, the p value was equal to 0,000 (<0.05); while the correlation coefficient Spearman's Rho = 0.567. **Conclusion:** There is a statistically significant relationship between the degree of dental pigmentation and the time of consumption of ferrous sulfate in children from 06 to 24 months who come to the Viñani Health Center in Tacna.

**Keywords:** Pigmentation, Dentition, Ferrous Sulfate.

## INTRODUCCIÓN

La anemia es una de las condiciones bajo la cual los contenidos de hemoglobina en sangre están por debajo de lo considerado normal y varían en relación a la altitud, sexo, edad y embarazo. Los factores causantes de la anemia son diversos y pueden incluir los siguientes: la pérdida excesiva de sangre, la deficiente ingesta diaria de micro y macronutrientes, las destrucciones de los hematíes y el incremento de los requerimientos nutricionales durante algunos estadios de la vida. Estos a su vez, se manifiestan por síntomas tales como fatigas, debilidades, mareos, dificultades en la respiración, entre otros. Los nutrientes relacionados con su etiología son: la vitamina B12 y el hierro.

Actualmente, se han mencionado otros nutrientes como la piridoxina y el ácido ascórbico, cuyas deficiencias coadyuvan a la condición de anemia (OMS Organización Mundial de la Salud, 2022).

En Perú, los indicadores de anemia ocasionan diversas preocupaciones en los diversos niveles y ámbitos de la salud, debido al impacto negativo en el desarrollo de los infantes a distintos niveles: cognitivos, motores, emocionales y sociales.

La anemia ocurre en etapas caracterizadas por mayores velocidades de crecimiento y de diferenciación de las células nerviosas, incluyendo así los 24 primeros meses de vida y el embarazo, ambos estadios con amplios requerimientos nutricionales para el desarrollo del nuevo ser. Asimismo, las situaciones antes mencionadas ocasionan, según la OMS, que la anemia sea considerada como un problema de salud pública severa a nivel del Perú. Es así que, la anemia en niños estaría afectando al 43,6% de estos entre edades de 6-36 meses, siendo más prevalentes entre los infantes de 6-18 meses, sector en el que se señala que 6 de cada 10 niños presentan esta condición (MINSA, 2017).

El sulfato ferroso es frecuentemente prescrito por personal médico a mujeres gestantes e infantes, como parte de la terapéutica y de los tratamientos preventivos de anemias ferropénicas. Las patologías son propiciadas por las deficiencias de hierro, provocando a nivel general estados de nutrición deficitarios. Su origen se debe generalmente al bajo consumo de hierro biodisponible y otros factores fisiológicos (crecimiento, menstruación y embarazo) (Benavides Herrera, 2016).

El grado de afectación por pigmentaciones de sulfato ferroso en dientes deciduos se manifiestan durante las administraciones de los mismos, con coloraciones extrínsecas asociadas a la ingesta de diversos tipos de hierro, marcando líneas pigmentarias de un color oscuro en algunas regiones de las piezas dentarias; investigaciones diversas lo llegan a asociar a la presencia de bacterias dispuestas en capas del biofilm bucal.

El sulfato ferroso ha demostrado que tiñe las superficies del esmalte por los depósitos de pigmentos de color negro dada la actividad de determinadas bacterias cromógenas que llegan a transformarse en óxido ferroso, que al entrar en contacto con el flujo salival originan el color negro característico (Henríquez Alas et al., 2015). Asimismo, Silva et al. (2019) citados por Rodrigues et

al. (2020) también llegan a indicar que la aparición de pigmentaciones negras puede ser causadas por el efecto secundario del fármaco sulfato ferroso, el cual como se mencionó antes es utilizado en la terapéutica complementaria de la anemia ferropénica, y como suplemento vitamínico para niños, siendo un medicamento común, de bajo costo y de muy fácil acceso.

Según algunos autores, la pigmentación afecta más a la dentición temporal, extendiéndose con menor frecuencia en dentición mixta (Coelho et al., 2019); por otro lado, las pigmentaciones no tienen relación con la salud bucal del paciente, sólo tendrían influencias estéticas (Menezes Costa et al., 2016), por lo que queda justificada la importancia de la exploración clínica y correcta anamnesis para llegar a un correcto diagnóstico.

En virtud a todas estas premisas, el presente estudio descrito a mayor profundidad líneas abajo, tuvo por finalidad determinar la relación del grado de pigmentación dentaria con el tiempo de consumo de sulfato ferroso en infantes de 06 a 24 meses que asistieron al Centro de salud Viñani de la Microred Cono Sur de Tacna, Perú en el año 2021.

## **METODOLOGÍA:**

El diseño de la investigación fue de tipo observacional, nivel relacional y de corte transversal. La selección de la muestra fue no probabilística por conveniencia, incluyendo a 173 infantes asistentes al Centro de salud Viñani, Microred Cono Sur entre los meses de octubre a diciembre del año 2021; cuyos padres de familia o apoderados aceptaron ser partícipes del estudio bajo su asentimiento y firma de consentimiento informado.

Para la evaluación de la pigmentación dentaria se empleó una ficha de registro basada en la clasificación de Shourie (1947) y Koch et al. (2001) modificado por Gasparetto et al. (2003); a través de un examen clínico visual de la totalidad de piezas dentarias, de forma ordenada, incluyendo la cara vestibular y palatina/lingual del cuadrante I al IV, ayudado de una linterna frontal, espejo intraoral y explorador de surcos y fisuras.

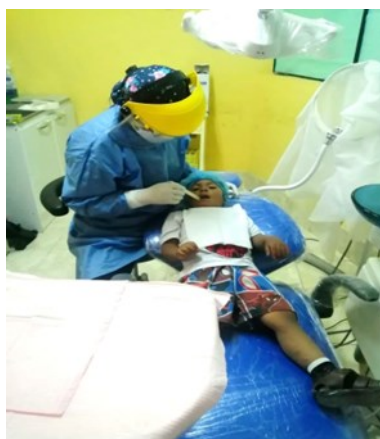
El diagnóstico clínico de las pigmentaciones dentarias se basó en las extensiones del área de la superficie de la pieza con pigmentación, correspondiendo la puntuación grado 1 a la presencia de líneas finas o puntos pigmentados con coalescencia incompleta que se hallan paralelos al margen gingival; grado 2 con puntuación a líneas pigmentadas continuas observadas sin dificultad, limitándose en el tercio cervical a la mitad de la superficie de la pieza; y la puntuación grado 3 a las manchas pigmentadas que se llegan a extender en el tercio cervical más allá de la mitad de la superficie del diente (Figura 1). Paralelamente a la observación, se anotó las puntuaciones en una ficha de registro. Para el llenado del mismo, se solicitaron datos personales como nombre, edad y género de los niños cuyas historias clínicas fueron revisadas posteriormente.

**Figura 1.** Pigmentaciones por sulfato ferroso (grado 3) en piezas dentales deciduas



El examen clínico y registro tuvo una duración de aproximadamente 5 minutos. Para el caso de la variable relacionada con la temporalidad de consumo de sulfato ferroso se verificó a través de la historia clínica del paciente, solicitada al Centro de salud Viñani (Figura 2).

**Figura 2.** Examen clínico realizado en las instalaciones del Centro de salud Viñani.



La información registrada fue tabulada en el programa Microsoft Office Excel versión 2019, la identidad de los participantes fue reemplazada por códigos para mantener la confidencialidad de los mismos. Para la presentación de los datos descriptivos se hizo uso de tablas de distribución de frecuencias relativas y absolutas. En cuanto al contraste de hipótesis, se empleó el coeficiente de correlación de Spearman como prueba estadística con un nivel de confianza del 95% y un  $p < 0,05$  a través del software SPSS versión 24.

Señalar que el presente trabajo de investigación se ejecutó una vez aprobado por la comisión interna de la Escuela Académico Profesional de odontología de la Universidad Jorge Basadre Grohmann con fecha 19 de octubre del 2021 y Resolución de facultad N°10917-2021.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se efectuó un análisis descriptivo donde se evidenció que más de la mitad de los niños ( $n = 111$ ) manifestaron algún grado de pigmentación dentaria (64,16%); y un poco más de la tercera parte ( $n = 62$ ) se encontraron libres de esta condición, lo que corresponde al 35,84% (Tabla 1).

**Tabla 1** Presencia de pigmentación dentaria en niños de 06 a 24 meses

Presencia de pigmentación	Niños de 06 a 24 meses	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
No	62	35,84%
Sí	111	64,16%
Total	173	100,00%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

Al evaluar la localización más frecuente donde se encontraron pigmentaciones extrínsecas, se observó que el 27,93% de niños presentaron pigmentaciones en los tres grupos dentarios simultáneamente, el 26,13% presentó pigmentaciones en incisivos y molares; además solamente el 25,23% de niños presentaron pigmentaciones únicamente en incisivos, como se observa en la Figura 3 (Tabla 2).

**Tabla 2** Localización de la pigmentación en niños de 06 a 24 meses

Localización	Niños de 06 a 24 meses con pigmentación	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Solo incisivos	28	25,23%
Solo molares	1	0,90%
Incisivos-caninos	21	18,92%
Incisivos-molares	29	26,13%
Caninos-molares	1	0,90%
Incisivos-caninos-molares	31	27,93%
Total	111	100,00%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

**Figura 3.** Pigmentaciones por sulfato ferroso en el tercio cervical y medio de incisivos deciduos.

Asimismo, en relación a los niños que sí presentaron pigmentación dentaria (111 niños), esta se evidenció en tres distintos grados, siendo el grado II el más frecuente con un porcentaje de 56,76% (n=63), seguido del grado I con el 27,03% (n=30), mientras que menos de la cuarta parte del total 16,22% (n=18) presentaron pigmentación dentaria grado III (Tabla 3).

**Tabla 3** Distribución del grado de pigmentación dentaria en niños de 06 a 24 meses

Grado de pigmentación	Niños de 06 a 24 meses	
	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Grado I	30	27,03%
Grado II	63	56,76%
Grado III	18	16,22%
Total	111	100,00%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

Del total de niños que consumieron sulfato ferroso de 1 a 2 meses, el 85,71% de ellos no presentaron pigmentación dentaria, del grupo de niños que consumió de 3 a 4 meses, el 55,56% no evidenció pigmentación dentaria y el 25,93% presentó pigmentación grado II; los niños que consumieron por un periodo de 5 a 6 meses, el 45,28% no evidenció pigmentación dentaria y el 33,96% presentó pigmentación dentaria grado II; finalmente los niños que emplearon sulfato ferroso por más de 6 meses sólo el 6,9% presentaron ausencia de pigmentación dentaria y el 50% evidenció pigmentación dentaria grado II (Tabla 4).

**Tabla 4** Relación del tiempo de consumo de sulfato ferroso con el grado de pigmentación dentaria en niños de 06 a 24 meses

Tiempo de consumo de sulfato ferroso		Niños de 06 a 24 meses				Total
		Sin pigmentación	Grado I	Grado II	Grado III	
De 1 a 2 meses	n	18	1	2	0	21
	%	85,71%	4,76%	9,52%	0,00%	100,00%
	% del total	10,40%	0,58%	1,16%	0,00%	12,14%
De 3 a 4 meses	n	15	5	7	0	27
	%	55,56%	18,52%	25,93%	0,00%	100,00%
	% del total	8,67%	2,89%	4,05%	0,00%	15,61%
De 5 a 6 meses	n	24	8	18	3	53
	%	45,28%	15,09%	33,96%	5,66%	100,00%
	% del total	13,87%	4,62%	10,40%	1,73%	30,64%
Más de 6 meses	n	5	16	36	15	72
	%	6,94%	22,22%	50,00%	20,83%	100,00%
	% del total	2,89%	9,25%	20,81%	8,67%	41,62%
Total	n	62	30	63	18	173
	%	35,84%	17,34%	36,42%	10,40%	100,00%

*Fuente: Matriz de datos del investigador*

Tras aplicar la prueba estadística no paramétrica Rho de Spearman, el valor  $p=0,000$  resultando menor que el nivel de significancia (0,05); así también, el coeficiente de correlación Rho de Spearman (,567) indicó que la relación entre el grado de pigmentación dentaria y el tiempo consumo de sulfato ferroso presentó una fuerza de dirección positiva y de intensidad media (Tabla 5).

**Tabla 5** Relación del grado de pigmentación dentaria con el tiempo de consumo de sulfato ferroso en niños de 06 a 24 meses

Variables		Estadístico de prueba	Valores	Interpretación
Pigmentación dentaria	Tiempo de consumo de sulfato ferroso	Coefficiente de correlación Rho de Spearman	,567**	Sí existe relación
		Sig. (bilateral)	0,000	P< 0,05
		N	173	

En el estudio realizado por Olazabal (2020) en el año 2020, el 56,5% de la población evaluada presentó pigmentación en las piezas dentarias, lo que demuestra que más de mitad de los infantes examinados tuvieron esta condición, resultado similar al encontrado en la presente investigación, el 64,16% de los niños mostraron pigmentación extrínseca. Por otro lado, Tremolada et al. (2021) en el 2021, halló una prevalencia de pigmentación dentaria en niños que equivale a 85,5%; asimismo, es importante mencionar la investigación desarrollada en el 2019 por Espinoza et al. (2019), quienes manifiestan que de la totalidad de los niños participantes, tuvieron algún grado de pigmentación y consumieron sulfato ferroso. Cabe señalar que estos dos últimos estudios señalaron porcentajes muy por encima de lo encontrado en nuestra población evaluada.

El 27,93% de niños presentaron pigmentaciones en los tres grupos dentarios simultáneamente, llámese incisivos, caninos y molares. A diferencia de los resultados obtenidos por Tremolada et al. (2021) que mostró que el 41% del grupo de dientes incisivos de los niños mostraron pigmentación grado I y consumieron sulfato ferroso. De la misma forma en el estudio de Olazabal (2020) el grupo dentario con mayor afectación fueron los incisivos con el 77,1 %.

En referencia al grado de pigmentación dentaria, esta se evidenció en tres distintos grados, siendo el grado II el más frecuente (56,76%), seguido del grado I con el 27,03%, mientras que menos de la cuarta parte del total 16,22% (n=18) presentaron pigmentación dentaria grado III, resultados que difieren con los encontrados por Espinoza et al. (2019) donde el porcentaje más alto corresponde a los niños con grado I de pigmentación de los dientes 53,1%, seguidamente 23,5% con grado II de pigmentación dentaria y un 14,3% con grado III. Tremolada et al. (2021) muestra resultados desde otro enfoque, relacionados a los grupos dentarios más afectados, siendo el 41% del grupo de dientes incisivos de los niños que consumieron sulfato ferroso con pigmentación grado I, grado II el 16,3% y el 2,6% tuvo una afectación en grado III.

En tanto al análisis de las variables, se demostró que existe relación entre el grado de pigmentación dentaria y el tiempo de consumo de sulfato ferroso, al igual que Tremolada et al. (2021) que tras la aplicación de la prueba estadística Chi cuadrado se obtuvo  $X^2=14.010$ ,  $gl=1$ ,  $p=0.000 < 0.05$  lo que indica que existió relación estadísticamente significativa entre ambos.

De la misma manera que Ortiz (2017) concluye que existen asociaciones entre las pigmentaciones dentaria y el consumo de sulfato ferroso, en este caso en niños de 1 a 5 años. Olazábal (2020) mencionan que existen relaciones significativas entre ambas variables, en otras palabras, a mayor tiempo de ingesta de sulfato ferroso la frecuencia de pigmentaciones dentarias es mayor en grado leve.

Para Espinoza (2019) existe correlación, porque el p valor (0,000) fue menor a 0,05; sin embargo, el índice fue 0,349 indicando que existía una correlación positiva baja, podría significar que existan otros elementos que relacionen el consumo de sulfato ferroso y la pigmentación dentaria.

Según Benavides (2016) quien realizó un estudio in vitro usando la técnica espectrofotométrica y comparando la capacidad pigmentante del sulfato ferroso y el hierro polimaltosado, donde concluye que en el periodo de 15-30 días de estudio el hierro polimaltosado aumentó casi tres veces más su pigmentación, mientras que aumentó el doble el sulfato ferroso.

## CONCLUSIONES

Se concluyó que existe relación entre el grado de pigmentación dentaria y el tiempo de consumo de sulfato ferroso en niños de 06 a 24 meses que acudieron al centro de salud Viñani, Microred cono sur de la región de Tacna, Perú. Comprobado en los resultados estadísticos mediante la prueba de hipótesis, donde se obtuvo que el valor p (0,000), es menor que el nivel de significancia (0,05). Asimismo, se evidenció que más de la mitad de los niños presentaron pigmentación dentaria grado II tanto en incisivos, caninos y molares de la dentición temporal; adicionalmente se infiere que a mayor tiempo y frecuencia de consumo, mayor será la pigmentación dentaria.

## FINANCIACIÓN

Autofinanciado. Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Ticona Limache, K. Z. & Estrada Aro, G. P.	Salazar Paco, O. E. & Flores Tipacti, R. R. J.	Castro Alleca, D. & Lévano Villanueva, C. J. U.
<b>Participar activamente en:</b>			
Conceptualización	X		
Análisis formal	X		
Adquisición de fondos	X		
Investigación	X		

Metodología	X		
Administración del proyecto	X		
Recursos	X		
Redacción –borrador original		X	X
Redacción –revisión y edición		X	X
La discusión de los resultados	X	X	x
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X

### RECONOCIMIENTO A REVISORES:

La revista reconoce el tiempo y esfuerzo del editor de sección Jacinto Pérez, y de revisores anónimos que dedicaron su tiempo y esfuerzo en la evaluación y mejoramiento del presente artículo.

### REFERENCIAS

- Benavides Herrera, V. E. (2016). Grado de pigmentación en dientes primarios por uso de sulfato ferroso y hierro polimaltosado determinada mediante la técnica espectrofotométrica. Estudio in vitro [Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5747>
- Coelho, K., Souza, B., Júnior, C., Martins, C., Rocha, A., Lobo, G., Duarte, D. da S., Bemerguy, N., Santos, N. dos, Campos, L., Sousa, J. de, Quaresma, M., Silva, T., Costa, B. da, & Nogueira, J. (2019). Pigmentação dentária por sulfato ferroso: Relato de caso. 1(27), 1-7. <https://doi.org/10.25248/reas.e832.2019>
- Espinoza Tiburcio, Y. Y., Isidro Céspedes, M. A., & Jaramillo Falcón, E. S. (2019). 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 “Hermilio Valdizán”]. <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/4715>
- Gasparetto, A., Conrado, C. A., Maciel, S. M., Miyamoto, E. Y., Chicarelli, M., & Zanata, R. L. (2003). Prevalence of black tooth stains and dental caries in Brazilian schoolchildren. *Brazilian Dental Journal*, 14(3), 157-161. <https://doi.org/10.1590/s0103-64402003000300003>
- Henríquez Alas, L. A., Berciano Castillo, M. B., & Martínez Orellana, D. A. (2015). Prevalencia de pigmentaciones exógenas en dentición primaria por ingesta de suplementos férricos en los municipios de: Guaymango, Citalá y Guacotecti [Universidad de El Salvador]. <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/m24ta>
- Koch, M. J., Bove, M., Schroff, J., Perlea, P., García-Godoy, F., & Staehle, H. J. (2001). Black stain and dental caries in schoolchildren in Potenza, Italy. *ASDC Journal of Dentistry for Children*, 68(5-6), 353-355, 302.
- Menezes Costa Castelo Branco, C., Perez Reis dos Santos, M. M., Formiga Araújo, L., de Oliveira Guaré, R., Botti Rodrigues dos Santos, M. T., & Baffi Diniz, M. (2016). Pigmentações extrínsecas negras do esmalte em Odontopediatria. *Revista Cubana de Estomatología*, 53(3), 153-161. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-75072016000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75072016000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=pt)
- MINSA. (2017). Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017 – 2021. Documento técnico.

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280855-plan-nacional-para-la-reduccion-y-control-de-la-anemia-materno-infantil-y-la-desnutricion-cronica-infantil-en-el-peru-2017-2021-documento-tecnico>

Olazabal Zapana, F. L. (2020). Influencia del consumo de sulfato ferroso en la pigmentación dentaria en infantes de la Microred Zamácola, Arequipa 2019 [Universidad Católica de Santa María]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2860798>

OMS Organización Mundial de la Salud. (2022). Anemia. <https://www.who.int/es/health-topics/cholera/anaemia>

Ortiz Dionicio, Y. (2017). Pigmentación dentaria asociado al consumo de sulfato ferroso en niños de 01 a 05 años Centro de Salud de Huácar 2016 [Universidad de Huánuco]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3029038>

Rodrigues, N. F., Glória, G. Y. C. da, Araújo, P. de L., & Carlos, A. M. P. (2020). A etiologia multifatorial da pigmentação dentária: Revisão de literatura/The multifactorial etiology of dental pigmentation: literature review. *Brazilian Journal of Development*, 6(12), 94673-94681. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-072>

Shourie, K. L. (1947). Mesenteric Line or Pigmented Plaque: A Sign of Comparative Freedom from Caries. *The Journal of the American Dental Association*, 35(11), 805-807. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1947.0387>

Silva, J. P. O., Santana, M. M., & Santo, A. S. M. (2019). Mancha dental extrínseca negra na infância: relato de caso (UNIT-SE). <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/handle/set/2912>

Tremolada Lao, E. A., & Menéndez Alván, D. A. (2021). 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 [Universidad Científica del Perú]. <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/1600>