

## EFFECTIVIDAD DEL MOUSSE DE SANGRECITA Y NIVEL DE HEMOGLOBINA EN LOS NIÑOS DE 3 AÑOS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS INICIALES, ICA - PERÚ

*Effectiveness of sangrecita mousse little blood and hemoglobin level in children from 3 years of age in the initial educational institutions Ica-Peru*

Manuel Alejandro Echegaray Suarez<sup>1,a</sup>; Maryorin Camila Tovar Cárdenas<sup>1,a</sup>; Luz María Flores Tintaya<sup>1,a</sup>; Celia Pamela Espino Canales<sup>1,a</sup>; Angélica María Valentín Saccatoma<sup>1,a</sup>; Yevet Alexandra Vílchez Carpio<sup>1,a</sup>, Kelly Liñán Hurtado<sup>1,a</sup>; Geraldine Teresa Mantari Camara<sup>1,a</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Enfermería, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica Perú.

<sup>a</sup> Semillero de investigación The Einstein.

### RESUMEN

El estudio tuvo como **Objetivo:** Evaluar la efectividad del mousse de sangrecita en los niveles de hemoglobina en los niños de dos instituciones Educativas iniciales. **Materiales y métodos:** Estudio Experimental con diseño cuasi experimental de corte longitudinal, la población de estudio estuvo conformada por 80 niños los cuales todos participaron (consentimiento de los padres), 52 niños fueron de la IEI de Ica y 28 de la IEI de Comatrana, para la muestra se realizó un muestreo no probabilístico mediante el descarte de anemia utilizando el analizador de hemoglobina (hemoQ), microcubetas, lancetas y demás implementos, de ellos 9 niños tuvieron una hemoglobina  $\leq 11$ gr/dl quienes ingresaron al programa de mousse de sangrecita. Se elaboró una ficha de control. **Resultados:** Después de 7 semanas de consumir el mousse de sangrecita los 9 niños que ingresaron al programa de las dos IEI, se evidencio un incremento en sus niveles de hemoglobina superior al primer control. **Conclusiones:** El consumo de mousse de sangrecita es efectiva en el tratamiento de la anemia en niños de la IEI incrementando el nivel de hemoglobina **Palabras clave:** Anemia, hierro, niveles de hemoglobina, mousse de sangrecita, niños e Institución educativa inicial.

### SUMMARY

The **Objective** of the study was to evaluate the effectiveness of blood mousse on hemoglobin levels in children from two initial educational institutions. **Materials and Methods:** Study experimental Quasi-experimental desing of longitudinal cut, the study population was made up of 80 children who all participated (parental consent), 52 children were from the IEI of Ica and 28 from the IEI of Comatrana, for the sample a non-probability sampling was carried out by discarding anemia using the hemoglobin analyzer (hemoQ), microcuvettes, lancets and other implements, of them 9 children had a hemoglobin  $\leq 11$ gr / dl who would enter the blood mousse program. A control sheet was drawn up. **Results:** After 7 weeks of consuming the blood mousse of the 9 children who entered the program of the two IEI, there was evidence of an increase in their hemoglobin levels higher than the first control. **Conclusions:** The consumption of blood mousse is effective in the treatment of anemia in children with IEI by increasing the level of hemoglobin. **Keywords:** Anemia, iron, hemoglobin levels, blood mousse, children and initial educational institution.

## INTRODUCCIÓN.

La anemia es uno de los problemas de salud pública de suma importancia a nivel mundial, afectando a los niños menores de 5 años. Según la Organización Panamericana de la salud (OPS), en América latina y el Caribe la presencia de anemia es del 40% en menores de 5 años, principalmente los países de Haití (65.8%), Ecuador (57.9%), Bolivia (51.6%) y Perú (50.3%) (1). En el Perú la prevalencia de anemia infantil, en niños menores de 3 años es de 43,6%; siendo estos porcentajes más altos en el área rural (53,3%) y urbana (40%). Sin embargo, estas estadísticas no son las exactas ya que en las comunidades altoandinas el porcentaje de anemia supera el 90%, si bien son familias agricultoras consumen alimentos pobres en hierro ya que su dieta está generalmente a base de maíz, papa y cebada lo que no satisface las necesidades fisiológicas, generando un déficit de hierro; lo que se suma otros factores como el acceso a salud, pobreza, sistema educativo entre otros (2) (3).

En el departamento de Ica, en el 2019 la anemia llegó hasta el 37.5% en menores de 6 a 35 meses de edad, hasta el 2020 el índice fue de 35.8% logrando disminuir en 1.7 puntos en su tasa de prevalencia pese a la pandemia del COVID (4). Según el último reporte del SIEN la prevalencia de anemia en las provincias, Chíncha reporta el mayor porcentaje de anemia (33,86%) y el menor en pisco (12,28%) (5).

Castro et al, en su investigación se recogieron muestras de sangre para el análisis de hemoglobina, así como datos sobre el consumo alimentario. Siendo los resultados de reorientar las estrategias de prevención y control de la anemia y deficiencia de vitamina A (6). Sin embargo, Arcaya et al, en su presente estudio tuvo por objetivo evaluar el efecto de la ingesta de galletas fortificadas con sangre bovina en los niveles de hemoglobina de niños anémicos en la que después de 12 semanas se observó un incremento de

hemoglobina en sangre de 10,4 g/dl a 11,6 g/dl (7).

Muñoz en su investigación obtuvo como resultados en cuanto a la efectividad se presentó diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) en el aumento del nivel de hemoglobina en relación al nivel basal y grupo control (8).

Soncco et al, el objetivo fue aplicar el programa educativo Niños Felices Sin Anemia, con pan fortificado para reducir los niveles de anemia y mejorar los conocimientos y prácticas saludables de los padres de familia. obteniendo el promedio de hemoglobina se incrementó significativamente en 0,51 g/dl ( $p < 0,05$ ) (9). Asimismo, Caballero y Valdivia, demostraron el efecto de las galletas elaboradas con harina de trigo, harina de sangre bovina y harina de camu- camu sobre la anemia ferropénica. Obteniendo cambios significativos ( $p < 0,05$ ) para los valores finales de Hb (16-19 g/dL) (10).

En otra investigación se tuvo el objetivo de comparar el efecto de la suplementación con Multimicronutrientes y el consumo dietético a base de bazo de res en niños de 3 a 5 años, demostrando que el consumo dietético a base de bazo de res produce un incremento en los niveles de hemoglobina mayor en comparación con los Multimicronutrientes (11). De igual modo en Huacho, el objetivo de elaborar barras de choco chips de sangrecita con semillas de ajonjolí y linaza - 2019, donde se halló una concentración de 16,54 g de proteínas y 28,86 mg de hierro (12).

González Trujillo et al, en su investigación tuvo por objetivo evaluar el efecto del consumo de los fideos fortificados con sangre bovina en polvo sobre el nivel de hemoglobina. Al culminar la intervención, el promedio de hemoglobina alcanzado fue de 12,540 gr/dL (13). No obstante, Lupaca & Tapara en su investigación, se evidenció que la dietética a base de sangre de res, tuvo un mayor

incremento de una diferencia de +1.78 g/dl, y el grupo control de -0.24 g/dl (14).

Por otra parte, en el presente trabajo el objetivo fue revisar la evidencia acerca de la efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para la prevención de la anemia en niños de 6 meses a 5 años. De la cual las evidencias halladas, el 100% señalan que los alimentos fortificados con hierro son más efectivos para la prevención de la anemia (15). Galarza et al, tuvieron por objetivo determinar la calidad nutricional de un producto extruido fortificado con dos niveles de hierro a partir de harina de sangre bovina. Concluyendo que el consumo de 40 g de este producto cumpliría con las recomendaciones de 12,6 mg de hierro al día en niños de 4 a 6 años y podría prevenir la anemia ferropénica (16).

More, en su estudio el objetivo fue determinar el efecto de las galletas de Moringa oleífera en la concentración de los niveles de hemoglobina en niños con anemia, cuyos resultados evidenciaron una mejoría en la concentración de hemoglobina, alcanzando el valor promedio de  $12.45 \pm 0.69$  g / dl (17). Sin embargo Paz-Olivas, Cconchoy et al, evalúa el efecto de una mezcla láctea fortificada con hierro y zinc sobre los niveles de hemoglobina en niños de 2 a 10 años, los resultados fueron de 13,1 gr/dL en el grupo experimental mientras que, en el grupo control, fue de 12,1 gr/dL (18).

Martínez propuso determinar el efecto del consumo de galletas fortificadas con hierro hemínico frente al consumo del Sulfato Ferroso en el tratamiento de la anemia ferropénica, se concluye que las Galletas Heminicas tienen más efecto que el Sulfato ferroso en el tratamiento de la Anemia ferropénica, con un incremento de 2.4 gr/dl (19). Asimismo, Palomino en su investigación, el objetivo fue realizar el análisis comparativo de la eficacia del consumo de Hierro Hemínico "Nutrihem" con el consumo del Micronutriente, concluyendo que el consumo de Nutrihem, logró un mayor aumento del valor hemoglobina

y presentó mayor adherencia al tratamiento (20).

Arias realizó una investigación sistemática sobre la eficacia del consumo de arroz fortificado rico en hierro para corregir las deficiencias de oligoelementos en niños. Concluyendo que el 90% de artículos analizados afirma la eficacia del consumo de arroz fortificado para corregir los trastornos del desarrollo y la anemia infantil (21).

Pfari, evaluó el efecto del consumo de un producto hecho a base de hierro hemínico (sangrecita de pollo) a adolescentes, lima - 2019. Concluyendo que la ingesta de brownies a base de sangrecita de pollo ayuda a incrementar los niveles de hemoglobina (22).

Sin embargo, Alcántara et al, propone revisar y sistematizar las evidencias sobre la efectividad del consumo de alimentos fortificados con hierro en el incremento de la hemoglobina en niños menores de 6 años diagnosticados con o sin anemia. Se concluye que el consumo de alimentos fortificados con hierro redujo el déficit de este mineral e incrementó los niveles de hemoglobina (23).

Díaz en su trabajo el objetivo fue probar el efecto de la cocoa fortificada con hierro hemínico - Forticao® en cápsulas, en la hemoglobina en el cercado de Lima, donde se concluye que Forticao® en cápsulas es efectivo para elevar la Hemoglobina (24).

Ccolla, tuvo como objetivo determinar la efectividad del consumo de hígado de pollo en los niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años, (25)

Por otro lado Aliaga en su investigación propuso determinar el efecto del consumo del líquido del bazo de res en el nivel de hemoglobina de niños con anemia ferropénica de 3 a 5 años lo resultados fueron una media de 12.30 g/dL (26)

Tello, et al, su investigación en animales tuvo como objetivo determinar los efectos de la suplementación de hierro micro encapsulado y

hemínico para aumentar los niveles de hemoglobina y el peso corporal en ratas alimentadas sin hierro. (27)

Orozco, por su parte su estudio tuvo como finalidad Evaluar la efectividad de consumo de germinados en relación con el nivel de hemoglobina en niños menores de 6 años cuyos resultados fueron después de consumir el germinado de manera diaria, el 65.4% estuvieron con los niveles de hemoglobina normales y el 34.6% estuvieron con anemia leve. (28)

Guija, por su parte determino la adherencia a la suplementación con gomitas que contienen hierro hemo en niños de 6 a 8 años obteniendo como resultado El 94,74 % de los niños con anemia leve consiguieron normalizar sus niveles de hemoglobina. (29)

Gómez, se centró en determinar el efecto de la fortificación en derivados lácteos con Pirofosfato férrico liposomal micro encapsulado, ácido ascórbico y retinol en el incremento de los niveles de hemoglobina cuyos resultados iniciales fueron de 10,1 g He/dL alcanzando valores después de 45 días de 12,0 g He/dL. (30)

Álvarez, tuvo por objetivo determinar la eficacia del programa nutricional incorporando pan fortificado con harina de cáscara de cacao para mejorar los niveles de hierro en niños preescolares teniendo como resultado después de 25 días una mejoría de los niveles de hierro al administrar pan fortificado a los niños.(31)

Por otra parte Mantilla tuvo por objetivo Evaluar la eficiencia del arequipe fortificado a base de moringa en el control de anemia ferropénica en niños, después de los 15 días de suministro diarios, se logró el aumento en los niveles de hemoglobina moderado en un 38.46%, y de la leve en 56,41%.(32)

Campos propuso elaborar un alimento a base de sangrecita del cuy y cacao denominada "Chococuye", para mejorar los niveles de

hemoglobina en preescolares después de 6 semanas Se concluye que Chococuye a base de sangrecita de cuy y cacao, mejoran los niveles de hemoglobina en preescolares. (33)

Por ello se planteó la siguiente pregunta, ¿Cuál es la efectividad del mousse de sangrecita en los niveles de hemoglobina en los niños de 3 años en las instituciones educativas iniciales - Ica?

En tal sentido la investigación tuvo como propósito: Evaluar la efectividad de la ingesta de mousse de sangrecita en los niveles de hemoglobina de los niños de 3 años en las IEI de ICA.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

La presente investigación fue de tipo experimental con diseño cuasi experimental de corte longitudinal para la muestra se realizó un muestreo no probabilístico. El proyecto inicial se presentó al Comité de Ética del Vicerrectorado de investigación, el cual fue aprobado por el Comité. Luego se pidió la autorización a las Directoras de las dos Instituciones Educativas iniciales, para hacer efectivo el proyecto. Se coordinó con los Centros de Salud respectivos, para los insumos.

La población de estudio de la I.E.I de Ica fue conformada por un total de 52 niños de 3 años a quienes se realizó el dosaje de hemoglobina previa firma del consentimiento informado de los padres, distribuidos de la siguiente manera: Sección: A= 7 niños, sección: B= 16 niños, sección: C= 17 niños, sección: D= 12 niños.

Después de analizar los resultados del dosaje de hemoglobina resultaron una muestra de 5 niños que presentaron anemia siendo ellos quienes ingresaron al programa.

La población de estudio de la I.E.I de Comatrana estuvo conformada por un total de 28 niños de 3 años a quienes se le realizó el dosaje de hemoglobina previa firma del consentimiento informado de los padres,

distribuidos de la siguiente manera: Sección: A= 15 niños, sección: B= 13 niños.

Después de analizar los resultados del dosaje de hemoglobina resultaron una muestra de 4 niños que presentaron anemia siendo ellos quienes ingresaron al programa.

La población de estudio total con el que se realizó el dosaje de hemoglobina fue de 80 niños, de los cuales nos quedó una muestra total de 9 niños quienes fueron los que ingresaron al programa del consumo del mousse de sangrecita

El primer control base de hemoglobina se realizó el 25 de octubre del 2022, previa coordinación con el Centro de Salud y conforme al consentimiento firmado por parte de los padres de los menores, al llegar a la I.E.I la directora nos brindó la autorización para iniciar con el Proyecto en mención.

Se logró realizar el día 2 de noviembre del presente mes la sesión educativa virtual vía el aplicativo Zoom, a los padres y maestros sobre la anemia y buena alimentación saludable, por consiguiente, el mismo día se realizó la distribución del mousse de sangrecita teniendo un buen recibimiento por parte de los niños que ingresaron al programa.

El instrumento que se aplicó fue una ficha de monitoreo y los materiales que mencionaremos a continuación: HEMOQ (anализador de hemoglobina) lanceta, Microcubeta, Algodón, Alcohol, Guantes y equipos de bioseguridad.

Cabe señalar que cada uno de los materiales mencionados a excepción del HEMOCUE se emplea por cada niño al realizar el dosaje.

El control final se realizó el 14 de diciembre, luego de recibir por 7 semanas consecutivas el mousse de sangrecita de martes a viernes.

El proyecto inicial fue aprobado por el comité de Ética del VRID de la UNSLG.

## RESULTADOS.

Después de realizar el dosaje de hemoglobina a los 80 niños en total de las dos I.E.I de Ica y Comatrana los resultados obtenidos fueron que los 9 niños obtuvieron un nivel de hemoglobina inferior o igual a 11.0 gr/dl.

Dichos niños ingresaron al programa del proyecto ya mencionado, distribuyendo y consumiendo el mousse de sangrecita.

Luego de recibir el insumo por 7 semanas con algunas limitaciones en la distribución del mousse de sangrecita, se coordinó la segunda toma de dosaje de hemoglobina obteniendo resultados satisfactorios, donde se pudo apreciar un aumento de la hemoglobina.

**Tabla 1. Recolección de datos inicial y final de la I.E.I de Ica**

Código	Grado	Dosaje inicial	Dosaje final
0190868059	D	10.9	11.6
0291040081	C	10.5	11.7
D4	C	10.5	10.5
0491228884	C	10.4	13.2
0590926683	B	10.2	9.4

Fuente: recolección de datos

**Tabla 2. Recolección de datos inicial y final de la I.E.I Comatrana**

Código	Grado	Dosaje inicial	Dosaje final
0691061839	B	9.7	11.1
0791093658	B	10.5	12.2
0891093691	B	11.0	10.9
0990884267	B	10.7	9.2

Fuente: recolección de datos

## DISCUSIÓN.

Los resultados encontrados en este estudio en cuanto al consumo del mousse de sangrecita fueron muy bien recibidos por parte de los niños que integraron el programa.

La medición del nivel de hemoglobina inicial mostro anemia teniendo un nivel de hemoglobina entre 10.2 gr/dl y 10.9 gr/dl, valores inferiores a 11 gr/dl, metodología que también fue considerada en el estudio de Arcaya y otros (7). El objetivo de nuestra

investigación es determinar la efectividad de un alimento fortificado con hierro en este caso el mousse de sangrecita en los niveles de hemoglobina semejante al objetivo de investigación de Muñoz Paye (8). Al intervenir al grupo de niños considerados en el programa se observó un aumento significativo en el nivel de hemoglobina mismo resultados que se obtuvo en los estudios de Soncco-Sucapuca M (9). Cabe mencionar que la frecuencia del consumo del mousse de sangrecita era 3 veces por semana frecuencia similar al estudio realizado por Gonzales Ramos Al, Trujillo Cerna L. (13)

Es sustancial recalcar estos resultados, pues en la actualidad existen alternativas naturales de alimentos ricos en hierro (sangre de pollo) que están al alcance de las familias que pueden mejorar y aumentar los niveles de hemoglobina igual o mejor que los productos industriales que en su mayoría pueden generar efectos adversos como estreñimiento. El mousse de sangrecita con sangre de pollo asumieron una buena aceptabilidad por parte de los niños, siguiendo y respetado la fórmula y medidas de preparación ya establecidas por los autores guiándonos de la ingesta diaria de hierro establecida por la norma técnica de prevención de la Anemia MINSA, dicha ingesta del mousse de sangrecita fue supervisada durante la asistencia de los niños a su centro de estudio, también el dosaje de hemoglobina de la población de estudio fueron realizadas respetando las normas de bioseguridad, al inicio y final del estudio.

Estos resultados obtenidos son de gran importancia ya que muestran el efecto de la ingesta del mousse de sangrecita de pollo, brindándonos información importante para la introducción de nuevas fuentes de hierro hemínico (sangre de pollo) en la alimentación del niño como también de la familia, esto debido a la gran disponibilidad y buena absorción en el organismo ayudando a incrementar los niveles de hemoglobina para poder así prevenir la anemia infantil.

## **LIMITACIONES.**

Uno de los retos y limitaciones que tuvo que asumir el grupo de investigación fue la distribución del mousse de sangrecita, esto debido a distintos factores; 1. Inicio de la huelga indefinida: Esto debido a la coyuntura política que se vivía en el momento, donde por los desvanes, saqueos, con el fin de salvaguardar la vida e integridad de niños y maestros el MINEDU (Ministerio de educación) público un comunicado suspendiendo las labores educativas de forma presencial. 2. La ausencia de la población de estudio esto debido a la aparición de la quinta ola del COVID 19, infectándose tanto alumnos como profesores, impidiendo la correcta distribución del insumo y en algunos casos ubicándolos en sus hogares.

## **CONCLUSIONES.**

En conclusión, la ingesta de mousse de sangrecita de pollo incremento los niveles de hemoglobina en la población de estudio contribuyendo en la prevención y reducción de la anemia infantil. El consumo de sangre de pollo en la presentación de mousse de sangrecita aumento los niveles de hemoglobina en sangre, además existe una buena aceptabilidad en los niños ya que debido a la preparación el sabor propio de la sangre no se siente haciendo su consumo mucho más agradable.

Esta investigación es uno de los puntos de partida para la implementación del consumo de hierro biológico a través de la sangre de pollo, el cual no necesariamente debe ser en la presentación de mousse de sangrecita, existiendo igualmente otras formas de poder consumirla.

También se transfirió a los niños que aún seguían con anemia a los centros de salud respectivos, previa concientización a la madre de familia y se continúa el seguimiento.

### AGRADECIMIENTOS A:

- Directivos, docentes y padres de familia de las IEI.
- Centro de Salud de la Palma y Posta El Huarango del MINSA.
- Rotary Club Ica Sur, Perú
- Dra. Olga María Curro Urbano

### CORRESPONDENCIA.

Manuel Alejandro Echegaray Suárez

Correo electrónico:

[manuel.alejo2709@gmail.com](mailto:manuel.alejo2709@gmail.com)

Teléfono: +51979274584

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. **Araujo C. et al.** Prevención de la anemia y desnutrición infantil en la salud bucal en Latinoamérica. 2021;5(1). Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/319>
2. **Foro Económico.** Anemia: Un Problema De Salud Pública [Internet]. Foco Económico. 2019 (Citado 29 de Junio 2022). Disponible en: <https://Dev.Focoeconomico.Org/2019/08/17/Anemia-Un-Problema-De-Salud-Publica/>
3. **Bedriñana J, Peinado D.** Prevalencia de Anemia Infantil y su Asociación con Factores Socioeconómicos y Productivos en una comunidad altoandina del Perú. Disponible en: [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC\\_2019\\_3\\_01\\_J\\_Castro\\_Prevalencia\\_anemia\\_ninos\\_pequenos.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2019_3_01_J_Castro_Prevalencia_anemia_ninos_pequenos.pdf)
4. **MINSA.** Ica: Tasa de anemia en la Región presenta una ligera disminución. Edición (Internet). Correo. Noticias Correo; 2021 (Citado 29 de Junio 2022). Disponible en: <https://diariocorreo.pe/edicion/ica/ica-tasa-de-anemia-en-la-region-presenta-una-ligera-disminucion-noticia/>
5. **Huamán A.** Actualidad de la Anemia Infantil En La Región Ica. 1 (Internet). 19 de Marzo 2020; 9(1):65-6 (Citado 29 de Junio 2022). Disponible en: [https://revistas.unica.edu.pe/index.php/pa\\_nacea/article/view/303](https://revistas.unica.edu.pe/index.php/pa_nacea/article/view/303)
6. **Castro I, Pereira A, Carneiro L, Cardoso L, Bezerra F, Citelli M, et al.** Prevalencia De Anemia, Deficiencia de Vitamina A, y consumo de Hierro y de vitamina a entre niños pacientes del sistema único de salud en la Ciudad De Río De Janeiro, Brasil. Cad Saúde Pública (Internet). 23 de Abril de 2021 (Citado 30 de Julio 2022);37. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/8L6n9S4wmJ5fjZnWvQtTrMd/abstract/?lang=es>
7. **Arcaya M, García G, Coras D, Chávez Camacho C, Poquioma G, Quispe B.** Efecto de la ingesta de galletas fortificadas con sangre bovina en hemoglobina de niños anémicos. Revista Cubana De Enfermería (Internet). Septiembre de 2020;36(3). (Citado 29 de Junio 2022) Disponible en: <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3442#:~:text=Conclusi%C3%B3n%3A%20La%20ingesta%20de%20galletas,los%20casos%20de%20Anemia%20infantil.>
8. **Muñoz Y.** Aceptabilidad y efecto de la mezcla alimenticia con hierro hemínico sobre los niveles de hemoglobina en niños menores de 5 años de edad con anemia leve en la Institución Educativa Inicial Glorioso San Carlos -Puno 2019. :86. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3225456>
9. **Soncco M, Brousett M, Pumacahua A.** Impacto de un programa educativo incluyendo un pan fortificado para reducir los niveles de anemia en niños escolares de Yocará, Puno-Perú. Revista De Investigaciones Altoandinas (Internet). Enero De 2018; 20(1): 73-84 (Citado 29 de Junio 2022) Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572018000100007&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572018000100007&script=sci_abstract)

10. **Caballero P, Valdivia J.** Efecto del consumo de galletas elaboradas con harina de trigo, camu camu y sangrecita, sobre el nivel de hemoglobina en unidades experimentales con anemia inducida, Arequipa 2018. Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa (Internet). 2018 (Citado 29 de Junio 2022); Disponible en: <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/9c7a71ff-81ac-499f-9cd8-4de9533b4703>
11. **Mamani J, Hanco R.** Comparación del efecto de la suplementación con multimicronutrientes y el consumo dietético a base de bazo de Bos primigenius taurus sobre los niveles de hemoglobina en niños de 3 a 5 años de edad del Jardín Uros Chulluni - Puno, 2019 (Internet). (Citado 29 de Junio 2022). Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/14154>
12. **Choo R, Brain C.** Aceptabilidad y contenido de hierro en barritas de chocochips de sangrecita con semillas de ajonjolí (*Sesamum Indicum L.*) y Linaza (*Linum Usitatissimum*). (Internet) (Citado el 29 Junio 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3570>
13. **Gonzales A, Trujillo L.** Efecto del consumo de fideos fortificados con sangre bovina en polvo sobre el nivel de hemoglobina en niños de 3 a 5 años del PRONOEI Micaela Bastidas, localidad de José Carlos Mariátegui – San Juan De Lurigancho, 2019. Repositorio Institucional - Ucv (Internet). 2019 (Citado 29 de Junio 2022); Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40505>
14. **Lupaca Y, Tapara C.** Comparación del efecto de la suplementación con multimicronutrientes y la propuesta dietética a base de sangrecita de res en los niveles de hemoglobina en niños y niñas de 18 a 36 meses de edad del Centro de Salud José Antonio Encinas Puno – 2018. Universidad Nacional Del Altiplano (Internet). 26 de Diciembre de 2018 (Citado 30 de Julio 2022); Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3278280>
15. **Gómez G, Gutiérrez R.** Efectividad de la fortificación de alimentos con hierro para la prevención de la anemia en niños de 6 meses a 5 años. (Internet). (Citado 29 de Junio 2022). Disponible en: [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3498/T061\\_4664\\_2482-44914648\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3498/T061_4664_2482-44914648_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
16. **Galarza R, Cairo Y.** Calidad nutricional de un producto extruido fortificado con dos niveles de hierro proveniente de harina de sangre bovina. 2018 (Citado 30 de Julio 2022) Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/2266>
17. **Tinedo J, Ortega J.** Galletas de moringa oleífera en la concentración de hemoglobina en niños anémicos. Cientifi-K (Internet) 30 de Junio de 2018 ;6(1):80-6. (Citado 29 de Junio 2022); Disponible en: <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/cientifi-k/article/view/1306>
18. **Paz Y, Ignacio F, Meza P, Acosta A, Benites V, Paz Y, et al.** Una mezcla láctea fortificada con hierro y zinc mejora los niveles de hemoglobina en niños de 2 a 10 años en una comunidad andina en Perú: Ensayo controlado aleatorizado, doble ciego. Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

- [Internet]. Julio De 2021 (Citado 29 de Junio 2022);14(3):304-10. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2227-47312021000400009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2227-47312021000400009&script=sci_arttext)
- 19. Martínez B.** Efecto del consumo de galletas fortificadas con hierro hemínico frente al consumo del sulfato ferroso en el tratamiento de la anemia ferropénica en niños menores de 03 años que acuden al C.S. Acosvinchos – Ayacucho, 2019. 2020 (Citado 29 de Junio 2022); Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5625/TESIS%20DOCTOR-%20MARTINEZ%20CORDOVA-FCS-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 20. Palomino L.** Eficacia comparada del hierro hemínico “NUTRIHEM” y micronutriente en la regeneración de hemoglobina y adherencia, en niños de 12 a 35 meses con anemia ferropénica del AAHH Bayóvar, San Juan de Lurigancho, 2018. (Citado 29 de Junio 2022); Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4521/PALOMINO%20QUISPE%20LUIS%20PAVEL%20-%20DOCTORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 21. Arias S, López E.** Eficacia del consumo de arroz fortificado rico en hierro para corregir las deficiencias de oligoelementos en niños de 6 a 59 meses de edad. 2018 (Citado 29 de Junio 2022); Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/2619/TRABAJO%20ACAD%20MICRO%20Arias%20Sandra%20-%20Lopez%20Evelyn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 22. Pfarí K, Leon N.** Efecto del consumo de brownies fortificados con hierro hemínico sobre los niveles de hemoglobina en las adolescentes de la Academia Pre Cadete Miguel Grau: Militar - Policial Canto Rey- 2019. 2019 (Citado 29 de Junio 2022); Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34761#:~:text=En%20conclusi%C3%B3n%20se%20puede%20afirmar,el%20m%C3%A1s%20notable%20el%20estruc%20B1imiento>
- 23. Alcántara K, Oblitas M, Taype L.** Efectividad del consumo de productos alimenticios fortificados con hierro en el incremento de hemoglobina en niños de 6 meses a 6 años: Revisión Sistemática. Repositorio Institucional – Ucs (Internet). 2021 (Citado 29 de Junio 2022); Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1628>
- 24. Díaz E, Capcha A.** Efecto de cocoa fortificada con hierro hemínico en niveles de hemoglobina de colaboradores adultos del cercado de Lima. Searching (Internet). 18 de Diciembre de 2019;1(2). (Citado 29 de Junio 2022);. Disponible en: <https://revista.uct.edu.pe/index.php/scienc e/article/view/86/60>
- 25. Ccolla M.** Efecto del consumo de hígado de pollo en los niveles de hemoglobina de los niños que asisten a los PRONOEIS del Barrio Bellavista Puno 2018. Universidad Nacional del Altiplano (Internet). 2020 Sep 24 (cited 2023 May 18); Available from: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3277752>
- 26. Aliaga P, Mamani L.** Efecto del consumo del bazo de Bos Taurus en el nivel de hemoglobina de niños y niñas con anemia ferropénica de 3 a 5 años en los distritos de Lampa y Pilcuyo – Puno 2018. Universidad Nacional del Altiplano (Internet) 21 de diciembre de 2018 (citado 8 de febrero 2022); Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/10041>

27. **Tello E, Choque M, Pacheco M, Zamalloa W, Valencia M, Donaires T, et al.** Efectos de la suplementación de hierro microencapsulado y hemínico para la recuperación de los niveles de hemoglobina en ratas alimentadas sin hierro. *Nutrición Hospitalaria* (Internet). 2022 Dec 1;39(6):1357–63. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112022001000019](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112022001000019)
28. **Orozco R.** Efectividad del consumo de Germinados Relacionado con el nivel de Hemoglobina en Niños menores de 6 años en la Micro Red Santa Lucia – Imapa – 2017. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez (Internet). 2018; Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2895693>
29. **Guija H, Velásquez R, Guija E, Guija H, Velásquez R, Guija E.** Adherencia a la suplementación con gomitas que contienen hierro hemo en niños de 6 a 8 años en el distrito de Ate-Lima. *Horizonte Médico (Lima)* (Internet). 2022 Oct 1;22(4). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2022000400006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2022000400006&script=sci_arttext)
30. **Gómez K, Terres J.** “Efecto de la fortificación de la leche pasteurizada y queso andino con pirofosfato férrico liposomal, ácido ascórbico y retinol en los niveles de hemoglobina y aceptabilidad en niños entre 5 a 10 años.” Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (Internet). 2023. Disponible en: <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5201>
31. **Álvarez L.** Eficacia del programa nutricional con pan fortificado para modificar niveles de hierro en Pre Escolares, Huánuco. (Internet). 2022; Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7496>
32. **Mantilla M.** Evaluación de la eficiencia de un Arequipe fortificado a base de moringa en el control de Anemia Ferropénica en niños de la Fundación amigo del Próximo en VILLA DEL ROSARIO Año 2019. Repositorio udeseducu (Internet). 2019 Oct 18. Disponible en: <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/253ca8e4-e211-408e-be97-7d8cf7ecf0f8>
33. **Campos N.** Elaboración y, Aceptabilidad del Chococuye y efecto sobre los niveles de hemoglobina en preescolares-contexto COVID-19 -distrito de Pilcomayo. Tesis Doctoral. Escuela de Posgrado, Unidad de Posgrado facultad de Enfermería, Universidad Nacional del Centro del Perú (Internet). (cited 2023 May 19). Available from: [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/8343/T010\\_20016334\\_D\\_removed.pdf?sequence=1](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/8343/T010_20016334_D_removed.pdf?sequence=1)

Recibido: 24/01/2023  
Aprobado para publicación: 25/05/2023