

Programa de intervención farmacéutica periférica para la prevención de anemia ferropénica en niños

María Antonieta Alcalá Pimentel ^{1,a}; Katty Liliána García Ramírez ^{1,a}; John Eloy Ponce Pardo* ^{2,b}

El presente estudio forma parte de una tesis: Alcalá M, García K. Aplicación del programa de intervención farmacéutica periférica para la prevención de anemia ferropénica en niños de 0-5 años del AAHH CMC - Ancón 2017 [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2018.

RESUMEN

Objetivo: El objetivo fue identificar cómo la aplicación de un programa de intervención farmacéutica periférica influye en la prevención de la anemia en niños de 0 a 5 años.

Materiales y métodos: El estudio se aplicó bajo un enfoque cuantitativo y fue descriptivo y comparativo. Se realizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional. La población fue de 40 niños, con una muestra de 28 niños (de 0 a 5 años) de ambos sexos pertenecientes al asentamiento humano Carlos Manuel Cox, en el distrito de Ancón en la provincia de Lima, Perú. Se aplicaron pruebas hematológicas para medir el nivel de hemoglobina en los niños, así como cuestionarios que resolvieron sus cuidadores o padres. Se sensibilizó sobre la anemia, así como acerca de la parasitosis, alimentos nutritivos, hábitos de higiene control y tratamiento médico y farmacológico. Se aplicó una escala de Likert para la prevención de la anemia ferropénica. Para el análisis de sangre, se procedió con una prueba de microhematocrito para medir la hemoglobina, previa sensibilización sobre la anemia, en la que la toma de muestras estuvo a cargo de un tecnólogo médico junto con las investigadoras. El procesamiento de datos se realizó con los programas SPSS 25.0 y Microsoft Excel. Las correlaciones entre las variables se determinaron mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados: Respecto a los resultados de conocimientos sobre anemia, en el pretest se encontró una media de 7,6, con una desviación estándar de 2,5, que después, en el posttest, se presentó como 18,0 y 0,0, respectivamente; por lo tanto, no representa un aumento en el conocimiento.

Conclusiones: Se determinó que el programa de intervención farmacéutica influye positivamente en el conocimiento de las madres sobre la prevención de la anemia ferropénica en sus hijos.

Palabras clave: Anemia; Biofarmacia; Niño (Fuente: DeCS BIREME).

Peripheral pharmaceutical intervention program for the prevention of iron deficiency anemia in children

ABSTRACT

Objective: To identify how the implementation of a peripheral pharmaceutical intervention program influences the prevention of anemia in children from 0 to 5 years of age.

Materials and methods: A quantitative, descriptive and comparative study was conducted with a purposive non-probability sampling. The study population consisted of 40 children and the sample included 28 children from 0 to 5 years of age, of both sexes, living in the Carlos Manuel Cox shanty town, located in the district of Ancón, province of Lima, Peru. Hematological tests were performed to measure the hemoglobin level in the children, and questionnaires were administered to their caregivers or parents. An awareness program on anemia, parasitosis, nutritious food, good hygiene practices, medical control, and medical and pharmacological treatment was undertaken. A Likert scale was used to determine the prevention of iron deficiency anemia. For blood analysis, a microhematocrit test was performed to measure the hemoglobin levels, prior to the awareness of anemia. The sampling was carried out by a medical technologist together with the researchers. Data processing was conducted using IBM SPSS Statistics V25.0 and Microsoft Excel programs. Correlations between variables were determined using Pearson's correlation coefficient.

1 Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú.

2 Universidad de San Martín de Porres, Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición. Lima, Perú.

a Química farmacéutica.

b Maestro en Docencia e Investigación Universitaria, docente.

*Autor corresponsal.

Results: Concerning the results of knowledge about anemia, a mean of 7.6 and a standard deviation of 2.5 were found in the pretest, and a mean of 18.0 and a standard deviation of 0.0 were found in the posttest, thus there was no increase in knowledge.

Conclusions: The pharmaceutical intervention program positively influences the knowledge of mothers about the prevention of iron deficiency anemia in their children.

Keywords: Anemia; Biopharmaceutics; Child (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de la anemia es la que más afecta a la población infantil en el mundo; según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 293 millones de niños en edad preescolar tienen anemia ⁽¹⁾. Asimismo, esta enfermedad tiene un impacto negativo en la salud del individuo si no es tratada, como es el caso del desarrollo físico y cognitivo, por lo que afecta tremendamente a la población infantil durante su crecimiento y desarrollo además de su aprendizaje, que es clave para su futuro, lo que evidentemente repercutirá en el desarrollo de la población ⁽²⁻⁴⁾.

Asimismo, la atención farmacéutica periférica es una disciplina que se orienta hacia diferentes aspectos dentro de la atención primaria con el propósito de lograr un mayor conocimiento en el bien común. En la actualidad, la experiencia del Perú en la prevención de enfermedades es pionera en cuanto a la formación comunitaria a través de la atención farmacéutica periférica a personas, familias y comunidades. Un aspecto clave de este plan es facilitar la formación y dotar objetivamente a los profesionales de la farmacéutica de todas las herramientas técnicas para actualizar mejor la atención primaria de salud en los niveles superiores. En el Perú, se están implementando varios proyectos que tienen el propósito de advertir a las personas sobre los buenos hábitos alimentarios y lograr una mayor inclusión social ⁽⁵⁾.

La anemia, por su parte, es la causante más importante de muerte infantil a nivel mundial y un problema que debe ser eliminado como prioridad en este milenio ^(2,6,7). La desnutrición que sufre la población infantil en los países de bajos recursos y pobres se suma a este problema ^(8,9). En el Perú, el 44 % de niños padece anemia, según la OMS ⁽¹⁰⁾. Esta enfermedad se reporta con mayor incidencia en zonas de extrema pobreza, principalmente por falta de conocimientos y mala economía ⁽¹¹⁻¹³⁾. La principal expresión de la anemia es la baja en la hemoglobina. Pero estos valores varían según la edad y el género, como es el caso de las mujeres fértiles y los hombres adultos, que tienen diferentes niveles de hemoglobina. Las estadísticas sobre las personas con anemia se presentan en segmentos por ciudad o región ⁽¹⁰⁾. Se estima que más de 1600 personas presentan anemia, donde el 50 % son niños menores de seis años, con mayor incidencia en países de bajos recursos económicos

como los del continente africano, pero también presente en América Latina y el Caribe, con cifras significativas. Los países con altas tasas de anemia son Honduras, Perú, Bolivia y Haití. Estos cuatro países concentran el 50 % de los pacientes anémicos de la región. A pesar de los programas desarrollados en municipios y ciudades con altos índices de pobreza, no se han cumplido las expectativas referentes a cambios y metas planteadas a nivel macro ⁽¹⁰⁾. Mientras tanto, no solo la OMS, sino también la ONU, están preocupadas por este grave problema, y se encuentran investigando el impacto de la anemia, donde uno de los objetivos es reducir esta enfermedad principalmente en niños y mujeres, esto junto con los objetivos de reducir la desnutrición infantil al menos a la mitad ⁽¹⁴⁾.

La anemia es una enfermedad que afecta a nivel del sistema nervioso y del desarrollo de las capacidades cognitivas. Se ha observado, en experimentos científicos, que el nivel de diferencia entre el intelecto de una persona con anemia y la que no la tiene es de 5 puntos, lo que implica una repercusión negativa en su futuro, que puede ser de por vida ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. En relación con ello, en el Perú, durante el 2017, los casos de desnutrición cayeron en un 1,3 %, es decir que un aproximado de 39 mil niños y niñas no presentaron desnutrición; en la actualidad, esta cifra cayó aún más (6,4 %), es decir, más de 201 mil niños menores de 5 años no presentan desnutrición ⁽¹⁸⁾.

Según los indicadores de salud materno-neonatal infantiles, expresados en ENDES 2016, el jefe del INEI refirió que la desnutrición crónica afectó a gran parte de la población infantil, principalmente de las zonas más pobres como Huancavelica y Cajamarca, la Selva, entre otras, representando el 23 %, cifra que, en el último año, disminuyó 5 puntos en 16 regiones ⁽¹⁸⁾.

En cuanto a la prevención de la enfermedad de la anemia, en el Perú se lleva a cabo la suplementación con micronutrientes, donde se priorizan los sectores poblacionales categorizados como vulnerables a través de proyectos de mediano plazo, en principio en colaboración con instituciones internacionales. Una de las intervenciones que tiene como base el consumo de micronutrientes se produjo en el 2001 como parte del programa PISA y también hubo una segunda con el apoyo del Programa Mundial de Alimentos (PMA Perú). La primera intervención

usó micronutrientes en forma de tabletas masticables y la segunda usó una formulación en polvo de micronutrientes conocida como “Chispitas”⁽¹⁹⁾.

Si los problemas relacionados con la anemia continúan en el país, existe el riesgo de un incremento de las discapacidades físicas y mentales en el futuro. Esto puede conducir a varios problemas. Primero, académicamente, los estudiantes pueden reducir su coeficiente intelectual hasta en 5 puntos. Esto se traduce en un aprendizaje más lento, con problemas de concentración y conectividad neurológica reducida. En segundo lugar, a nivel físico, esta enfermedad provoca, entre otras cosas, un crecimiento más lento y una reducción de las capacidades sensoriales, auditivas y visuales. Asimismo, en cuanto a la salud, disminuye la resistencia a infecciones y enfermedades.

Existen estudios, como los de Manrique-Carbonel⁽²⁰⁾ y Pérez⁽²¹⁾, donde se ha evidenciado la efectividad de estos programas educativos para aumentar el conocimiento preventivo en contra de la anemia por falta de hierro. También se halló que el 61,1 % tuvo un conocimiento bajo sobre el diagnóstico y tratamiento de la anemia, pero que, tras estas intervenciones, el conocimiento mejora. Esto también ha sido reportado en el estudio de Garro⁽²²⁾, donde los principales objetivos fueron identificar los niveles cognitivos de deficiencia de hierro, además de la desnutrición en un grupo de niños de 6 a 36 meses de edad y la prevención de las madres al respecto, y se concluyó que el programa educativo fue eficiente porque incrementó los niveles cognitivos y la prevención de las madres en un 100 %. Asimismo, Oyos y Taipe⁽²³⁾ encontraron que los padres desconocían la importancia de la nutrición de sus hijos e investigaron la calidad de los alimentos que los niños deberían consumir para mejorar su rendimiento académico. Mientras que Huayaney⁽²⁴⁾ encontró la mayor proporción de madres que sabían sobre la prevención de la anemia, donde la mayoría de ellas estuvo de acuerdo en que los niños debían ser alimentados tres veces con alimentos animales ricos en hierro, además de lentejas, frijoles, guisantes y habas, al menos tres veces por semana.

El presente estudio es aplicado a las familias con el objetivo de que los programas de intervención reduzcan el índice de anemia ferropénica en la población de niños de 0 a 5 años, para lo cual se informa a los padres acerca de qué tan importante es la prevención de la anemia en sus niños. Del mismo modo, el estudio demostró que el uso de la intervención educativa de índole farmacéutica tiene un impacto significativo y positivo en el conocimiento y la prevención de la anemia ferropénica. Asimismo, los químicos farmacéuticos juegan un papel importante en este trabajo, porque existen oportunidades para intervenir voluntariamente en diversos temas de salud y hacer una contribución positiva a la comunidad local mediante su trabajo en las farmacias cercanas. Este estudio es

importante, pues demuestra a nivel práctico cómo esta intervención es esencial para la prevención de la anemia, más aún en un tiempo en donde el cuidado nutricional y vitamínico es poco aplicado, lo que vuelve a las personas más propensas a enfermedades o deficiencias como la anemia.

Es por ello que el objetivo fue identificar cómo la aplicación de un programa de intervención farmacéutica periférica influye en la prevención de la anemia de niños entre 0 a 5 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

El estudio fue de enfoque cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental^(25,26). Por otro lado, la población estuvo conformada por un total de 40 niños de 0 a 5 años pertenecientes al asentamiento humano Carlos Manuel Cox, ubicado en el distrito de Ancón, en la provincia de Lima, Perú. La muestra del estudio estuvo conformada por 28 niños (1 niño y 27 niñas).

Variables y mediciones

Se utilizó como técnicas lo siguiente: programa de intervención y sensibilización sobre la anemia, incluidos parasitosis, alimentos nutritivos, hábitos de higiene y control y tratamiento médico y farmacológico.

Instrumentos

Se aplicó una escala de Likert para la prevención de la anemia ferropénica. Además de ello, se procedió con la firma del consentimiento informado de los padres para obtener la muestra en el descarte de anemia de los niños. También se tomó una prueba de microhematocrito, previa sensibilización sobre la anemia, a cargo de un tecnólogo médico junto con las investigadoras. Para el análisis de la sangre se recurrió al método de microhematocrito para medir la hemoglobina.

La encuesta se realizó en el distrito de Ancón, asentamiento humano Carlos Manuel Cox en Lima, Perú, en el kilómetro 43 de Lima Norte.

Programa de sensibilización

Los objetivos fueron sensibilizar a los padres de familia sobre la importancia de la prevención de la anemia ferropénica. Los contenidos tratados en la charla brindada a los padres fueron la definición, causas, signos y síntomas, consecuencias, prevención y tratamiento. Otro tema de la charla fue la importancia de prevenir la parasitosis, elección de alimentos nutritivos y charla sobre el control médico y tratamiento farmacológico. También se aplicó el test a los padres de familia con el fin de conocer su conocimiento sobre la anemia. Se tomaron las medidas antropométricas (peso y talla) de niños de 0 a 5 años para registrar el estado nutricional actual de cada niño y toma de sangre de descarte de anemia.

Análisis estadístico

El procesamiento de datos se realizó con el programa SPSS 25.0 y Microsoft Excel. Las correlaciones entre las variables se determinaron mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

Consideraciones éticas

Los que querían participar del estudio debieron completar el consentimiento informado antes de completar la encuesta. El empleo de los registros personales se realizó de manera reservada, tal como lo proponen los principios de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se aprecia que la media del puntaje conocimiento sobre el control médico y tratamiento farmacológico antes de la intervención farmacéutica periférica es $10,6 \pm 2$; la media del puntaje conocimiento sobre el control médico y tratamiento farmacológico después de la intervención farmacéutica periférica es $13,1 \pm 2$. Se aprecia que existe un aumento significativo ($p < 0,05$) de la media del puntaje conocimiento sobre el control médico y tratamiento farmacológico después de la intervención farmacéutica periférica (Figura 1).

Tabla 1. Comparación de medias del puntaje conocimiento sobre el control médico y tratamiento farmacológico antes y después de la aplicación del programa de intervención farmacéutica periférica

	Media	N	Desviación estándar	T	p
Antes	10,6	28,0	2,0	6,1+	0,000*
Después	13,1	28,0	2,0		

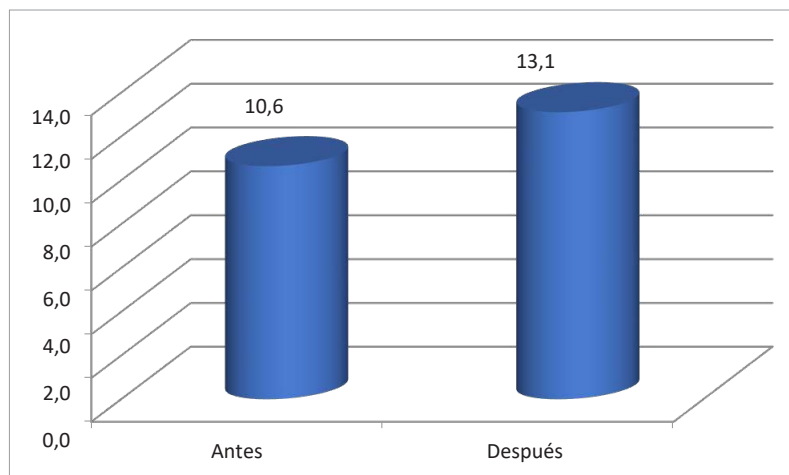


Figura 1. Conocimiento sobre el control médico y tratamiento farmacológico antes y después de la aplicación del programa de intervención farmacéutica periférica

De la Tabla 2 se aprecia que la media del hematocrito antes de la intervención farmacéutica periférica es $10,8 \text{ g/dl} \pm 0,9 \text{ g/dl}$; la media de la hemoglobina después de la intervención farmacéutica periférica es $11,6 \text{ g/dl} \pm 0,7 \text{ g/dl}$. Se aprecia que existe un aumento significativo ($p < 0,05$) de la hemoglobina después de la intervención farmacéutica periférica (Figura 2).

Tabla 2. Comparación de medias de la hemoglobina antes y después de la aplicación del programa de intervención farmacéutica periférica

	Media	N	Desviación estándar	T	p
Antes	10,8	40,0	0,9	6,36+	0,000*
Después	11,6	40,0	0,7		

Programa de intervención farmacéutica periférica para la prevención de anemia ferropénica en niños

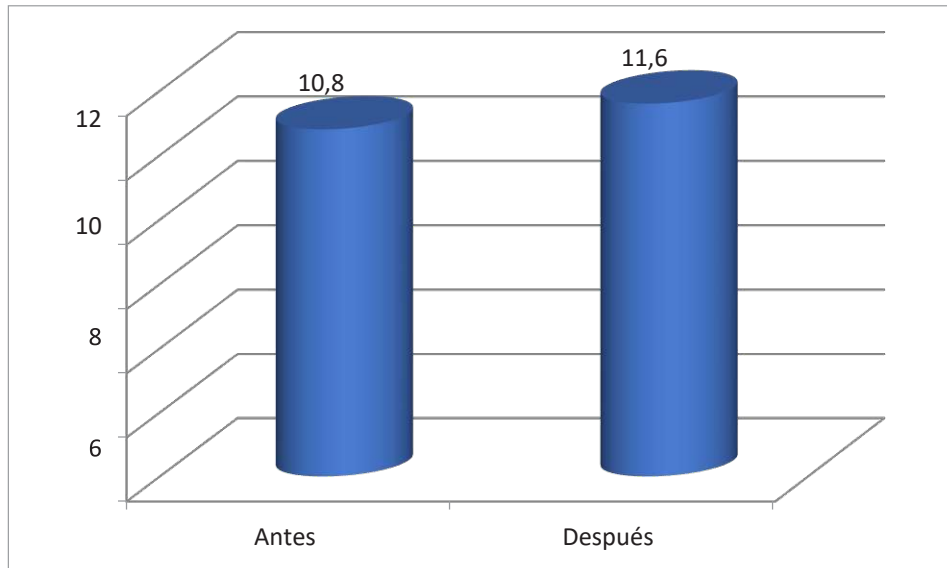


Figura 2. Comparación de medias de la hemoglobina antes y después de la aplicación del programa de intervención farmacéutica periférica

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados, se hallaron diferencias significativas antes y después de la aplicación del programa sobre los conocimientos y prevención de la anemia de las muestras de estudio, por lo que esta intervención fue efectiva.

Esto concuerda con el estudio de Garro ⁽²²⁾, que demostró que los programas educativos fueron más efectivos a medida que mejoraron los niveles cognitivos maternos y las prácticas para prevenir la anemia ferropénica y la desnutrición crónica. Es diferente de Oyos y Taipe ⁽²³⁾, quienes encontraron que los padres desconocían la importancia de la nutrición de sus hijos e investigaron la calidad de los alimentos que los niños deberían consumir para mejorar su rendimiento académico. Asimismo, la anemia es un síndrome que tiene una naturaleza de etiología múltiple, donde se disminuyen los niveles de hemoglobina y glóbulos rojos en la sangre, lo que, de acuerdo con Gallego et al., perjudica el transporte de oxígeno a los órganos debido a que hay hierro insuficiente para la síntesis de la hemoglobina, esto principalmente en niños menores de 3 años ⁽²⁷⁾.

Por su parte, Huayaney ⁽²⁴⁾ encontró la mayor proporción de madres que sabían sobre la prevención de la anemia, donde una proporción importante de ellas estuvo de acuerdo en que los niños debían ser alimentados tres veces con alimentos animales ricos en hierro, además de lentejas, habas, frijoles, guisantes y habas, al menos tres veces por semana. Dionisio ⁽²⁸⁾ encontró que el nivel de conocimiento

de las madres se incrementó luego de la aplicación de un programa de intervención educativa, lo cual concuerda con el presente estudio, donde vemos que tan efectivos son estos programas para la prevención de la anemia, al igual que en el caso de Céspedes ⁽²⁹⁾, donde se encontró que el conocimiento de las madres mejoró con una buena intervención educativa.

El conocimiento y las prácticas maternas son esenciales para la prevención de la anemia, pero las prácticas y los conocimientos a menudo están influenciados por usos, costumbres, creencias y tradiciones según el contexto cultural, las cuales carecen de evidencia científica y, a menudo, se asocian con la anemia infantil ^(27,29,30).

Por lo que se observa en estudios como en resultados sobre la prevención de la anemia, esta se desarrolla en un nivel regular debido a la falta de conocimientos de las madres de familia. La intervención de la farmacéutica periférica, como se ha comprobado a nivel educacional y práctico, permite una mejora en este conocimiento de la madre sobre la prevención de la anemia, con lo cual podrá ejercer una mejor prevención en función de cuidar la salud, desarrollo y crecimiento de sus niños.

Parte de las limitaciones del estudio fue la muestra en cuanto a la cantidad. Esta, a pesar de haber sido pequeña, fue significativa, y permitió encontrar resultados que ayudaron a comprobar los objetivos del estudio. Es por ello que los resultados nos sirvieron para comprender la importancia de realizar actividades o intervenciones educativas a las

madres para mejorar no solo su conocimiento, sino también su práctica en la prevención de la anemia mencionada.

En conclusión, se determinó que, efectivamente, el programa de intervención farmacéutica influye de manera positiva en el conocimiento de la madre acerca de la prevención de la anemia ferropénica en sus niños. Se comprobó que la aplicación del programa en el caso de la parasitosis y hábitos de higiene repercute positivamente en la prevención de anemia ferropénica. Asimismo, se identificó que la aplicación del programa en la sensibilización de la elección de los alimentos nutricionales y el adecuado manejo del micronutriente favorece en la prevención de la anemia mencionada. En el caso del conocimiento del control médico y tratamiento farmacológico en la anemia, el programa educativo mejoró enormemente el nivel de conocimiento en las madres.

Contribuciones de autoría: JEPP y APM participaron en la conceptualización, la metodología y en la elaboración del borrador original y la redacción: revisión y edición. APM y GRK participaron en la conceptualización, la metodología y en la elaboración del borrador original y la redacción: revisión y edición.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Guideline: Use of Multiple Micronutrient Powders for Home Fortification of Foods Consumed by Infants and Children 6-23 Months of Age [Internet]. Geneva: WHO; 2011 [citado el 23 de marzo de 2023]. (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK180125/>
2. Barrutia LE, Ruiz-Camus CE, Moncada JF, Vargas JC, Palomino GP, Isuiza A. Prevención de la anemia y desnutrición infantil en la salud bucal en Latinoamérica. *Cienc Lat (En línea)*. 2021;5(1):1171-83.
3. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, et al. Factors associated with anemia in children under three years of age in Perú: analysis of the Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, ENDES, 2007-2013. *Biomédica*. 2016;36(2):220-9.
4. López AJ, Madrigal LJ. Anemia ferropénica en mujeres gestantes. *Biociencias (UNAD)*. 2017;1(3):11-20.
5. Atención Farmacéutica Periférica en las Comunidades del Perú [Internet]. Youtube; 2022. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=l8HAYpShG9I>
6. Olvera CL, Oña MF. Determinación de anemia infantil en menores de 9 a 12 años en escuela fiscal sgo. Rommel Vasquez Palomino en Guayaquil [Internet] [tesis de bachiller]. Universidad de Guayaquil; 2018 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29797>
7. Pari Y. Incidencia de anemia en gestantes atendidas en consultorio externo de obstetricia del centro de salud materno infantil Tahuantinsuyo bajo - Lima de octubre del 2017 a febrero del 2018 [Internet] [tesis de título]. [Huánuco]: Universidad de Huánuco; 2019 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/2076>
8. Munares-García O, Gómez-Guizado G. Anemia en gestantes con y sin talla baja. *Rev Cuba Salud Publica*. 2018;44(1):14-25.
9. Céspedes-Panduro B. Aplicación del algoritmo del bosque aleatorio a un modelo de clasificación de la anemia en niños peruanos. *Mediciego*. 2022;28:e3471.
10. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Organización Panamericana de la Salud, Programa Mundial de Alimentos, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2019. Santiago de Chile; 1-135 p.
11. López-Huamanrayme E, Atamari-Anahui N, Rodríguez-Camino MC, Mirano-Ortiz-De-Orue MG, Quispe-Cutipa AB, Rondón-Abuhadba EA, et al. Prácticas de alimentación complementaria, características sociodemográficas y su asociación con anemia en niños peruanos de 6 a 12 meses. *Rev Habanera Cienc Medicas*. 2019;18(5):801-16.
12. Mejía-Rodríguez F, Mundo-Rosas V, Rodríguez-Ramírez S, Hernández-F M, García-Guerra A, Rangel-Baltazar E, et al. Alta prevalencia de anemia en mujeres mexicanas en pobreza, Ensanut 100k. *Salud Publica Mex*. 2019;61(6):841-51.
13. Alva B, Cabezas L, Lopez S, Patilongo I. El problema de la anemia: un análisis econométrico para Perú [Internet]. Lima: Universidad de Lima; 2020 [citado el 10 de marzo de 2023] p. 1-22. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/11990>
14. Canchari CR. Anemia infantil en el Perú: un problema aún no resuelto. *Rev Cubana Pediatr*. 2021;93(1):e924.
15. Carrero CM, Oróstegui MA, Escorcía LR, Arrieta DB. Anemia infantil: Desarrollo cognitivo y rendimiento académico. *Arch Venez Farmacol y Ter*. 2018;37(4):411-26.
16. Caruajulca D, Tejada S. Anemia y rendimiento académico en escolares de la institución educativa Pedro Castro Alva Chachapoyas, 2020. *Rev Científica UNTRM Ciencias Soc y Humanidades*. 2022;5(1):44-9.
17. Stanco GG. Funcionamiento intelectual y rendimiento escolar en niños con anemia y deficiencia de hierro. *Colomb Med*. 2007;38(1 Suppl 1):24-33.
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Desnutrición crónica afectó al 13,1% de menores de cinco años disminuyendo en 1,3 puntos porcentuales en el último año [Internet]. Lima: INEI. 2017. Disponible en: <https://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/desnutricion-cronica-afecto-al-131-de-menores-de-cinco-anos-disminuyendo-en-13-puntos-porcentuales-en-el-ultimo-ano-9599/#:~:text=El%20Instituto%20Nacional%20de%20Estad%3C%ADstica,dejaron%20la%20condic%3C%3Bn%20de%20desnutridos>
19. Román Y, Rodríguez Y, Gutierrez E, Aparco JP, Gómez-Sánchez I, Fiestas F. Anemia en la población infantil del Perú: Aspectos clave para su afronte. Lima: INS-UNAGESP, 2014.
20. Manrique-Carbonel JM. Efectividad del programa educativo en el incremento de conocimientos sobre la prevención de anemia ferropénica en los cuidadores de niños de 12-36 meses que asisten al programa "Sala de Educación Temprana" Lima - Cercado, 2011 [Internet] [tesis de título]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/1038>
21. Perez V. Nivel de conocimientos sobre anemia ferropénica de las madres con niños de 6 a 36 meses del Centro de

Programa de intervención farmacéutica periférica
para la prevención de anemia ferropénica en niños

- Salud de Chiriaca, Bagua - 2015 [Internet] [tesis de título]. [Chachapoyas]: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; 2015 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/140/NIVEL%20DE%20CONOCIMIENTO%20SOBRE%20ANEMIA%20FERROP%3%89NICA%20DE%20LAS%20MADRES%20CON%20NIC3%91OS%20DE%206%20A%2036%20MESES.%20CENTRO%20DE%20SALUD%20DE%20CHIRIACO.%20BAGUA-2015.pdf?sequence=1>
22. Garro H. Efectividad del programa educativo “prevención de anemia ferropénica y desnutrición crónica en niños de 6 a 36 meses” en el nivel cognitivo y prácticas de las madres que asisten a un centro de salud de Lima-Metropolitana 2015 [Internet] [tesis de título]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4761/Garro_vh.pdf?sequence=3&isAllowed=y
 23. Oyos LY, Taipe MA. Diseño de un programa de capacitación a los padres de familia en la prevención de la desnutrición de los niños y niñas de 3 a 5 años del centro infantil «Por nuestra infancia» de la localidad del salto parroquia La Matriz, cantón Latacunga provincia de Cotopaxi, en el periodo 2008-2009 [Internet] [tesis de título]. [Latacunga]: Universidad técnica de Cotopaxi; 2015 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2983/1/T-UTC-3391.pdf>
 24. Huayaney DM. Conocimiento de las madres sobre la prevención de la anemia ferropénica en la estrategia de CRED en el Centro de Salud de Chasquitambo - 2013 [Internet] [tesis de título]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5476>
 25. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw Hill; 2018. 1-600 p.
 26. Arias-Odón FG. El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica. Sexta. Caracas: Episteme; 2012. 1-143 p.
 27. Gallego LM, Heredia HL, Salazar JJ, Hernández TM, Naranjo MM. Identificación de parásitos intestinales en agua de pozos profundos de cuatro municipios. Estado Aragua, Venezuela. 2011-2012. *Rev Cubana Med Trop.* 2014;2(66):164-73.
 28. Dionisio J. Efectividad de un programa educativo sobre desnutrición infantil, en madres con hijos menores de 5 años del AA.HH Húsares del Perú. Yarinacocha 2009-2010 [Internet] [tesis de título]. [Pucallpa]: Universidad nacional de Ucayali; 2009 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/2073/000001420T.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
 29. Céspedes M. Conocimientos sobre la anemia y las prácticas alimenticias que tienen las madres para la prevención de la anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses Centro de Salud Materno Infantil tablada de Lurín 2010 [Internet] [tesis de título]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2010 [citado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/1050/Cspedes_sm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 30. Ruiz M, Picó M, Rosich L, Morales L. El factor alimentario en la presencia de la deficiencia del hierro. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2002;18(1):46-52.

Correspondencia:


John Eloy Ponce Pardo

Dirección: Av. Pachacútec 3477, Villa María del Triunfo.
Lima, Perú.

Teléfono: +51 943 217 246

Correo electrónico: jponcep@usmp.pe

Recibido: 19 de enero de 2023
Evaluado: 15 de febrero de 2023
Aprobado: 01 de marzo de 2023

© La revista. Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.
 Licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto bajo términos de Licencia Creative Commons. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

ORCID iDs

María Antonieta Alcalá pimentel  <https://orcid.org/0000-0002-5518-8755>

Katty Lilita García Ramírez  <https://orcid.org/0000-0001-7753-1668>

John Eloy Ponce Pardo  <https://orcid.org/0000-0002-6068-0795>