

# Estrategias para disminuir diarreas parasitosis y anemia en menores de cinco años zona altoandina Perú

Strategies to reduce diarrhea parasitosis and anemia in children under five years high Andean area Peru

Estratégias para reduzir diarreia, parasitoses e anemia em menores de cinco anos na região altoandina Peru

Stratégies pour réduire la diarrhée parasitose et l'anémie chez les enfants de moins de cinq ans dans la région andine du Pérou

Rut Mamani Limachi <sup>1</sup>, Ana Alberca Lonzozy <sup>2</sup>,  
Christine Anne Columbia <sup>3</sup>, Mayela Cajachagua Castro <sup>4</sup>

DOI: 10.19136/hs.a18n3.3019

## ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de recibido: 06 de febrero de 2018

Fecha de aceptado: 02 de mayo de 2019

Autor de correspondencia:

Mayela Cajachagua Castro. Dirección postal: Km 19 C Central Ñaña Lima, Perú.  
Correo electrónico: mayela@upeu.edu.pe

## Resumen

**Objetivo:** Proponer un modelo de intervención para disminuir casos de diarrea, parasitosis y anemia en menores de 5 años.

**Materiales y Métodos:** El trabajo tiene dos partes, una diagnóstica y la otra es propositiva. La primera se refiere a un programa de intervención, de diseño pre experimental con pre y pos prueba. Participaron 40 niños. Para el grupo experimental se realizó un programa de intervención. La efectividad del programa se identificó con la prueba estadística de T-Student y Mc Nemar, según prueba de normalidad. La parte propositiva corresponde al Modelo de intervención con estrategias, basado en el enfoque filosófico de la Concepción Metodológica Dialéctica y el pensamiento de Enrique Pichón Riviére.

**Resultados:** En la fase diagnóstica, para el caso de anemia el grupo experimental demostró disminución con diferencia bilateral de 0,00 con  $p < 0,05$ . Para el caso de parasitosis intestinal y diarreas el grupo experimental presentó disminución con diferencia bilateral de 0,001 con  $p < 0,05$ . La fase propositiva corresponde al Modelo de intervención cuyos pilares son: Educación y diálogo, cambio conductual, empoderamiento y gestión intersectorial.

**Conclusiones:** El modelo de intervención con estrategias preventivas, basado en la experiencia del programa desarrollado, permitirá disminuir casos de diarreas, parasitosis y anemia en menores de cinco años.

**Palabras claves:** Diarrea; Enfermedades parasitarias; Contaminación del agua; Factores de riesgo; Educación para la salud.

---

<sup>1</sup> Magíster en Salud Pública. Directora de Proyección Social y Extensión cultural Facultad de Ciencias de la salud. Docente EP Enfermería, Universidad Peruana Unión. Perú. ORCID: 0000-0002-7038-0155

<sup>2</sup> Licenciada en Enfermería. Enfermera en Universidad Peruana Unión. Perú. ORCID: 0000-0001-9825-7397

<sup>3</sup> Licenciada en Enfermería. Enfermera en Misión Andina Central-Huancavelica, Perú ORCID: 0000-0003-2078-9734

<sup>4</sup> Magíster en Salud Pública, Doctora en Educación. Docente investigadora en Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana Unión. Perú. ORCID: 0000-0003-3637-8665

**ABSTRACT**

**Objective:** To propose an intervention model to reduce cases of diarrhea, parasites and anemia in children under 5 years of age.

**Method:** This work has two parts, one diagnostic and the other is proactive. The first refers to an intervention program, pre-experimental design with pre and post test. 40 children participated. For the experimental group an intervention program was carried out. The effectiveness of the program was identified with the statistical test of T-Student and Mc Nemar, according to the normality test. The purposive part corresponds to the Intervention Model with strategies, based on the philosophical approach of the Dialectical Methodological Conception and the thinking of Enrique Pichón Rivière.

**Results:** In the diagnostic phase, in the case of anemia, the experimental group showed a decrease with a bilateral difference of 0.00 with  $p < 0.05$ . In the case of intestinal parasitosis and diarrhea, the experimental group showed a decrease with a bilateral difference of 0.001 with  $p < 0.05$ . The proposed phase corresponds to the intervention model whose pillars are: education and dialogue, behavioral change, empowerment and intersectoral management.

**Conclusions:** The intervention model with preventive strategies, based on the experience of the developed program, will allow to reduce cases of diarrhea, parasitosis and anemia in children under five years.

**Keywords:** Diarrhea; Parasitic diseases; Water pollution; Risk factors; Health education.

**RESUMO**

**Objetivo:** Propor um modelo de intervenção para reduzir os casos de diarreia, parasitoses e anemia em crianças menores de 5 anos de idade.

**Método:** O trabalho tem duas partes, uma diagnóstica e outra de intervenção. O primeiro refere-se a um programa de intervenção, com desenho pré-experimental com pré e pós teste. Participaram 40 crianças. Para o grupo experimental foi realizado um programa de intervenção. A eficácia do programa verificou-se através do teste estatístico de T-Student e Mc Nemar, de acordo com o teste de normalidade. A parte propositiva corresponde ao Modelo de Intervenção com estratégias, baseado na abordagem filosófica da Conceção Metodológica Dialética e no pensamento de Enrique Pichón Rivière.

**Resultados:** Na fase diagnóstica, no caso de anemia, o grupo experimental apresentou uma diminuição com uma diferença bilateral de 0,00 com  $p < 0,05$ . No caso de parasitose intestinal e da diarreia, o grupo experimental apresentou uma diminuição com diferença bilateral de 0,001 com  $p < 0,05$ . A fase propositiva corresponde ao modelo de intervenção cujos pilares são: educação e diálogo, mudança de comportamento, empoderamento e gestão intersectorial.

**Conclusões:** O modelo de intervenção com estratégias preventivas, baseado na experiência do programa desenvolvido, permitirá reduzir os casos de diarreia, parasitose e anemia em crianças menores de cinco anos de idade.

**Palavras chave:** Diarréia; Doenças parasitárias; Poluição da água; Fatores de risco; Educação para a saúde.

**RÉSUMÉ**

**Objectif:** Proposer un modèle d'intervention pour réduire les cas de diarrhée, parasitose et anémie chez les enfants de moins de 5 ans.

**Méthode:** ce travail comporte deux parties, l'une diagnostique et l'autre proactive. La première partie fait référence à un programme d'intervention, à une conception pré-expérimentale avec pré-test et post-test. 40 enfants ont participé. Pour le groupe expérimental, un programme d'intervention a été réalisé. L'efficacité du programme a été identifiée avec le test statistique de T-Student et Mc Nemar, selon le test de normalité. La partie proposition correspond au modèle d'intervention avec des stratégies, basé sur l'approche philosophique de la conception méthodologique dialectique et de la pensée d'Enrique Pichón Rivière.

**Résultats:** Dans la phase de diagnostic, dans le cas d'anémie, le groupe expérimental a montré une diminution avec une différence bilatérale de 0,00 avec  $p < 0,05$ . Dans le cas de parasitose intestinale et de diarrhée, le groupe expérimental a montré une diminution avec une différence bilatérale de 0,001 avec  $p < 0,05$ . La phase proposée correspond au modèle d'intervention dont les piliers sont: l'éducation et le dialogue, le changement de comportement, l'autonomisation et la gestion intersectorielle.

**Conclusions:** Le modèle d'intervention avec stratégies préventives, basé sur l'expérience du programme développé, permettra de réduire les cas de diarrhée, parasitose et anémie chez les enfants de moins de cinq ans.

**Mots clés:** Diarrhée; Maladies parasitaires; Contamination de l'eau; Facteurs de risque; Éducation pour la santé.

## Introducción

El acceso de las poblaciones al agua potable y servicios de saneamiento es vital para la salud humana, y tiene otros beneficios importantes que van desde lo identificable y cuantificable (costos evitados, tiempo ahorrado) hasta lo intangible (comodidad, bienestar, dignidad, privacidad y seguridad)<sup>1</sup>. Los servicios de agua y saneamiento ausentes, inadecuados o inadecuadamente administrados, exponen a las personas a riesgos prevenibles para la salud<sup>2,3</sup>.

En el Perú, la brecha de acceso al agua potable entre las zonas urbana y rural es grande. En las zonas urbanas el déficit de acceso al agua potable alcanza al 10.5%, mientras en las zonas rurales el déficit es de 60,4%<sup>4,5</sup>. Las políticas de distribución y regulación del agua limpia, entre otros problemas, son los responsables de mantener a muchas personas pobres<sup>6</sup>. El desafío del acceso universal al saneamiento básico está en la sostenibilidad financiera del país<sup>7</sup> y los responsables de la formulación de políticas deben concentrarse en los determinantes sociales que afectan a la salud<sup>8</sup>.

En Huancavelica, el 82.2% de las viviendas, no tienen servicio de saneamiento<sup>4</sup>. La proporción nacional de niños menores de cinco años que vive en hogares con calidad adecuada de agua para consumo, alcanza solo a 19,5% del total<sup>9</sup>.

Los problemas de salud que son consecuencia directa de la falta de disponibilidad de agua segura es la parasitosis intestinal y diarreas, los que tienen nexos clínicos y epidemiológicos con la anemia y desnutrición<sup>10,11</sup>. Los niños menores son más propensos a las enfermedades derivadas por falta de disponibilidad de agua segura<sup>12</sup>.

La presencia de parasitosis intestinal en los niños es un problema de salud pública, especialmente en las zonas rurales donde las condiciones de saneamiento básico aún no han mejorado. Los departamentos más afectados con esta problemática son Huancavelica, Puno y Cajamarca. En Huancavelica, zona donde se desarrolla el trabajo de investigación, las enfermedades infecciosas intestinales son la segunda causa de morbilidad en menores de un año. En el distrito de Cora-Cora, Ayacucho (departamento colindante con Huancavelica), el 96,05% de niños entre 2 y 10 años están parasitados por alguna especie. La tasa de prevalencia para *G. Lamblia* 30,22% y *Entamoeba Histolytica* es 20,89%, seguido por *H. Nana* y *A. Lumbricoides*<sup>13</sup>.

Las Enfermedades Diarreicas Agudas continúan siendo una causa importante de morbilidad en la niñez. Entre los años 2015 y 2016 se ha presentado un incremento de casos en la zona de Huancavelica. En el año 2015 se presentaron 956 casos con una tasa de 1.9. En el año 2016 se reportó 1206 casos con 2.4 como tasa, siendo el incremento en un 26.2%<sup>14</sup>.

La hemoglobina en niveles adecuados en niños menores de cinco años es importante para el normal crecimiento y desarrollo, ya que cumplen funciones fisiológicas importantes<sup>15,16</sup>. El nivel de anemia en niños de 6 a 36 meses de edad en el año 2013 a nivel nacional fue 39.4% mientras en Huancavelica muestra un nivel de 54.3%, y en la provincia de Angaraes un nivel de anemia de 52.7%<sup>17,18</sup>. La prevalencia de anemia en menores de cinco años confirma su importancia como problema de salud pública<sup>19</sup>.

El MINSA, órgano rector en salud, sostiene que la anemia y la desnutrición infantil constituyen problema de salud pública, ya que las cifras nacionales no se han reducido a pesar de haberse desarrollado diversas estrategias<sup>20</sup>. La propuesta de Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País, periodo 2017 – 2021 tiene como objetivo reducir, en dicho periodo, la anemia en menores de 3 años al 20% a través del fortalecimiento de intervenciones efectivas en el ámbito intrasectorial e intersectorial<sup>21</sup>.

La educación y la salud están relacionadas y se refuerzan mutuamente, contribuyendo a ofrecer a la población la oportunidad de desarrollar plenamente su potencial humano, ya que es un arma poderosa para romper el ciclo de la pobreza, la enfermedad, la miseria y la persistencia intergeneracional del bajo nivel socioeconómico de la mujer<sup>22</sup>. No se trata solo de transmitir información, sino de desarrollar un proceso educativo que tiene como finalidad responsabilizar a los ciudadanos en la defensa de la salud propia y colectiva. Es un instrumento de la Promoción de la Salud y una función importante de los profesionales de la salud. El campo de acción es la comunidad, grupo o persona y debe tomarse en cuenta la realidad cultural y social. Se utilizan métodos de comunicación persuasiva, destinados a desarrollar conocimientos, actitudes y comportamientos para un estilo de vida saludable, a fin de lograr un empoderamiento con control sobre las decisiones conscientes y autónomas sobre su propia salud<sup>23</sup>. Tradicionalmente estaba ligado a la persona, actualmente conlleva la modificación de factores externos como ambientales y de la sociedad para que puedan participar activamente del mejoramiento de la calidad de vida, generando mejores condiciones.

La problemática de salud infantil es persistente en las zonas rurales, por tanto, se plantearon dos objetivos: Determinar la efectividad del programa de intervención en la disminución de enfermedades diarreicas agudas (EDAs), parasitosis y anemia en niños menores de cinco años. Como segundo objetivo del trabajo fue elaborar una propuesta de modelo de intervención con estrategias, basado en la experiencia.

## Materiales y métodos

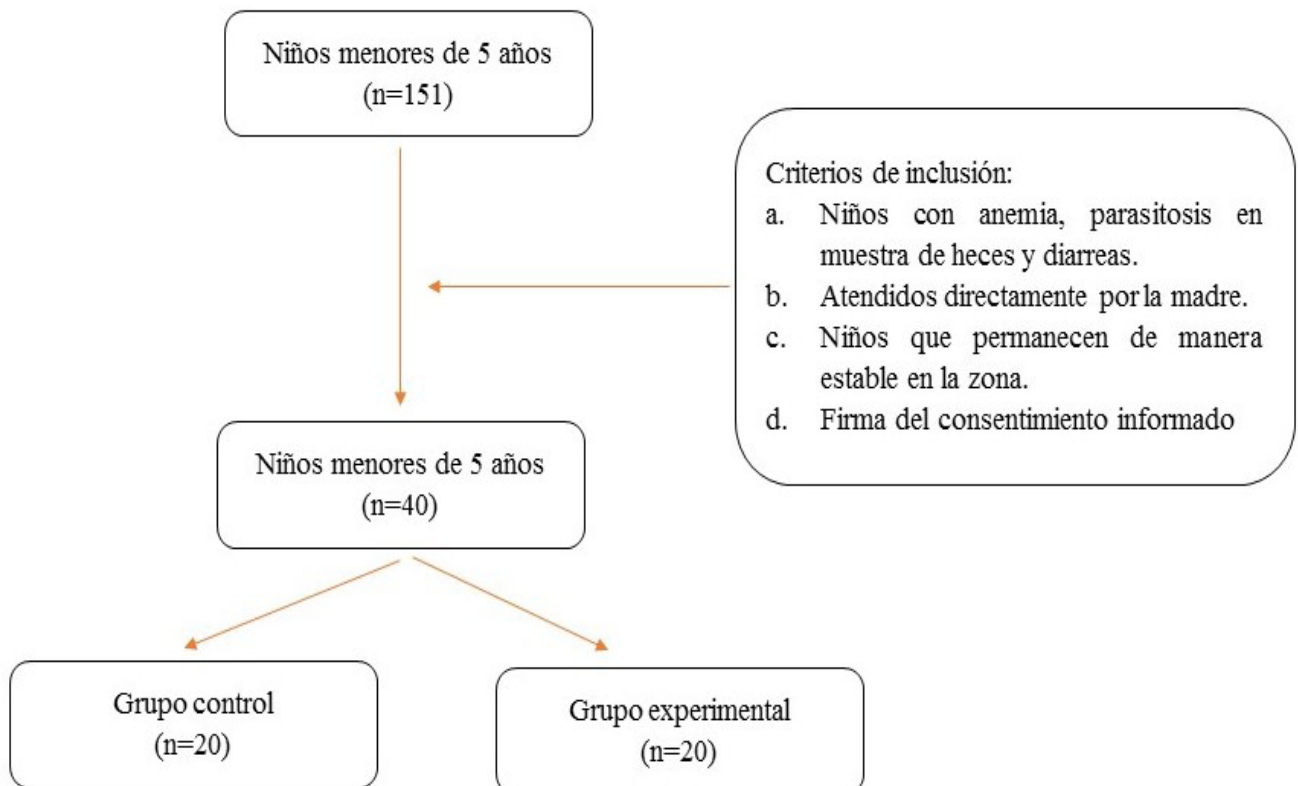
El estudio diagnóstico se realizó en tres comunidades rurales de la localidad alto andina de Huanca Huanca, Huancavelica, Perú. El trabajo tuvo diseño pre experimental con pre prueba y post prueba, cuya hipótesis fue la siguiente, Ha: El programa de intervención es efectivo en la disminución en el número de casos de diarreas, parasitosis y anemia en niños menores de cinco años. Ho: El programa de intervención no es efectivo en la disminución en el número de casos de diarreas, parasitosis y anemia en niños menores de cinco años.

El universo estuvo conformado por 151 niños menores de cinco años que fueron atendidos en el centro de salud en el período de tiempo de estudio. Se elige el muestreo no probabilístico propositivo y se realiza basado en criterios definidos por las investigadoras, ante la imposibilidad de obtener una muestra aleatoria, sin embargo, se asegura que los grupos relevantes estén representados, aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

La imposibilidad que sea un muestreo probabilístico radica en que no todos los niños son atendidos directamente por sus madres, en algunos casos, atiende la abuela, madrina o hermana mayor. La zona de su vivienda no es cercana al centro de salud (zona donde se realizó el programa de intervención) o en otros casos sus madres salen de la zona para pequeñas ventas. El esquema del muestreo no probabilístico está representado de la siguiente manera: (Figura 1)

La detección de parasitosis se realizó con el Test de Grahan con 3 muestras seriadas de heces. La presencia de diarreas en los últimos 6 meses, se verificó en la historia clínica del niño. La presencia de anemia se identificó a través del dosaje de hemoglobina antes y después de la intervención con el Hemocue HB 201. La medición de hemoglobina en el ámbito rural y con un dispositivo de control portátil se ajustó a la altura del lugar de procedencia del niño. Para consolidar los datos se utilizó la ficha de parasitosis, anemia y diarrea; documento oficial del ministerio de salud utilizados en el Puesto de Salud de Huanca Huanca y Ccarapa.

**Figura 1:** Esquema de muestreo del estudio



La medición de la calidad del agua se realizó a través del TDS (Total Dissolved Solids), éste término es utilizado “para describir las sales inorgánicas y cantidades bajas de materia orgánica presente en el agua”<sup>24</sup>. Posterior a ello se hizo entrega del método de purificación de agua MadiDrop. El proyecto obtuvo la aprobación del comité de ética de la universidad. Los padres/cuidadores de los niños que participaron en el estudio, recibieron información sobre la naturaleza y objetivos del estudio y dieron su consentimiento informado.

El enfoque que se utilizó en la implementación del programa es el Modelo Transteórico de Cambio Conductual de Prochaska y Di Clemente. El programa duró 4 meses, el mismo que incluyó educación, monitoreo, visitas domiciliarias y demostraciones de alimentación rica en hierro.

El análisis estadístico se realizó utilizando el software SPSS v23. La efectividad del programa de intervención se demostró con los estadísticos paramétrico de T-Student y no paramétrico de Mc Nemar. Para la elaboración del modelo de intervención se analizaron los resultados obtenidos, las fortalezas y debilidades del programa, así como la selección de un marco teórico y filosófico de la propuesta.

## Resultados

### Fase diagnóstica

Al realizar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, se encontró un p-valor menor a 0,05 para las variables diarreas y parasitosis de los grupos experimentales y del grupo control; por lo tanto, se demuestra que dichas variables no siguen una distribución normal, siendo necesario para la comprobación

de la hipótesis de estudio una prueba no paramétrica. Por otro lado, la variable hemoglobina del grupo experimental y del grupo control presentaron p-valor>0,05, demostrando que sigue una distribución normal, en consecuencia, para la comprobación de la hipótesis de estudio fue necesaria una prueba paramétrica.

Para medir la efectividad del programa de intervención, a través de un pre y pos-test es necesaria la elección de una prueba que mida diferencias entre las medias de la población. En este caso, para la variable que siguió una distribución normal (Hb), se empleó la prueba T-Student para muestras relacionadas y para las variables que no siguieron una distribución normal, se empleó la prueba no paramétrica de McNemar, que mide un antes y después con alternativas de respuestas dicotómicas. (Tabla 1)

En la tabla 1 se observa que los niños pertenecientes al grupo experimental, presentaron al inicio del programa una Hb promedio de 9,5. Por otro lado, se registró una Hb promedio de 11,8 para el grupo de experimentación al finalizar el programa de intervención. Al análisis de la estadística inferencial, a partir de la prueba estadística T-Student, se encontró un p-valor de 0,0001, al ser menor de 0,05, se acepta la Ha y se rechaza la Ho, quedando demostrado que existe diferencia significativa en las mediciones de Hb al inicio y final del programa de intervención. Por otro lado, no se encontró diferencia significativa en los niveles de Hb del grupo control, con un promedio de Hb de 10,2 al inicio del programa y de 10,4 al final del mismo. Finalmente, podemos inferir que, el programa de intervención fue efectivo en el mejoramiento de los niveles de Hb en niños de una zona altoandina rural.

**Tabla 1.** Diferencias en los niveles de hemoglobina en niños menores de cinco años al inicio y final del programa de intervención.

Hemoglobina (mg/dl)		Grupo experimental	T-Student			Grupo control	T-Student		
			IC 95%	t	P		IC 95%	t	p
Inicial	Me	9,515	LI: -2,9	-7,03	,000	10,295	LI:-0,65	-0,44	0,662
	DS	1,5425				1,0743			
Final	Me	11,805	LS: -1,6			10,410	LS: 0,42		
	DS	0,7783				0,9781			

Me Media aritmética

DS Desviación Standard

**Tabla 2.** Diferencias en la presencia de parásitos en muestra de heces en niños menores de cinco años al inicio y final del programa de intervención

Parásitos en muestra de heces			Grupo experimental	McNemar	Grupo control	McNemar
Inicial	Positivo	n	18	0,001	13	0,125
		%	90		65	
	Negativo	n	2		7	
		%	10		35	
Final	Positivo	n	1		18	
		%	5		90	
	Negativo	n	19		2	
		%	95		10	

En la tabla 2 se observa que el 90% de los niños pertenecientes al grupo experimental, presentaron parásitos en la muestra de heces al inicio del programa. Por otro lado, el 95% de los niños no presentaron parásitos, al finalizar el programa de intervención. Al análisis de la estadística inferencial, a partir de la prueba estadística McNemar, se encontró un p-valor de 0,0001, al ser menor de 0,05, se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$ , quedando demostrado que existe diferencia significativa en la presencia de parásitos al inicio y final del programa de intervención.

Por otro lado, no se encontró diferencia significativa en la presencia de parásitos del grupo control, donde el 65% de los niños si evidenciaban parásitos en la muestra de heces al inicio del programa y el 90% de igual manera al final del mismo. Finalmente, podemos inferir que, el programa de intervención fue efectivo en la disminución de la presencia de parasitosis en niños de una zona altoandina rural.

En la tabla 3 se observa que el 100% de los niños pertenecientes al grupo experimental presentaron diarreas al inicio del programa. Al finalizar el programa de intervención el 85% de los niños no presentaron diarreas en el grupo de experimentación. Al análisis de la estadística inferencial, a partir de la prueba estadística McNemar, se encontró un p-valor de 0,0001, al ser menor de 0,05, se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$ , quedando demostrado que existe diferencia significativa en la presencia de diarreas al inicio y final del programa de intervención. Por otro lado, se encontró diferencia significativa en la presencia de diarreas del grupo control, donde el 70% de los niños si evidenciaban diarreas al inicio del programa y el 100% al final del mismo. Finalmente, podemos inferir que, el programa de intervención fue efectivo en la disminución de la presencia de diarreas en niños de una zona altoandina rural.

Fase propositiva: Modelo de intervención participativa

#### Contexto

El modelo de intervención participativa con estrategias preventivas para disminuir la parasitosis intestinal, diarreas agudas y anemia infantil, está diseñado para una población con grupo de riesgo que son los niños menores de cinco años, de una población rural de bajo nivel educativo y socioeconómico.

#### Descripción del modelo

Se trata de un programa sostenible, ecológico y social, que incluye a las familias, la comunidad organizada y las autoridades de salud y del gobierno. El rol del de los profesionales de salud es vital ya que desarrollan estrategias que catalizan las acciones preventivo promocionales. El modelo está basado en la experiencia del programa desarrollado en el lugar de estudio.

#### Fundamentos filosóficos

El modelo propuesto corresponde a un esquema básico de comportamiento social, cuyo enfoque filosófico es la Concepción Metodológica Dialéctica, la cual se comprende como una forma de percibir la realidad, de aproximarse para transformarla, es una cosmovisión. Hablar de dialéctica significa que existe una relación mutuamente transformante entre la persona, su mundo interior y su mundo que le rodea, su contexto. Se trata de dialogar las contradicciones a partir del cual resultan los cambios. "Hay que llevar al individuo a una actitud responsable de su cuidado, a hacer un mayor activismo social"<sup>25</sup>. Está implícito el desarrollo, la transformación de la persona y su entorno.

**Tabla 3.** Diferencias en la presencia de diarreas en niños menores de cinco años al inicio y final del programa de intervención

Diarreas			Grupo experimental	McNemar	Grupo control	McNemar
Inicial	Si	n	20	0,0001	14	0,031
		%	100		70	
	No	n	0		6	
		%	0		30	
Final	Si	n	3		20	
		%	15		100	
	No	n	17		0	
		%	85		0	

El proceso de la educación en salud se logra mediante la interacción, reconociendo la relación dialéctica sujeto-objeto y las transformaciones mutuas que en ella se producen por la actividad, teniendo en cuenta la influencia del contexto socio histórico y socio cultural en que se desenvuelve dicha relación<sup>26</sup>. La lógica (camino lógico) del proceso de educación para la salud es asumida con criterios y principios metodológicos que permitan estructurar la estrategia de trabajo: planificar, diseñar, ejecutar, evaluar y sistematizar procesos ordenados y coherentes. Permite articular lo particular con lo general, lo concreto y lo abstracto. Favorece la respuesta proactiva a la dinámica cambiante y contradictoria de la realidad, ya que permite vincular la práctica con la teoría para conocer la realidad y transformarla. Es decir, las prácticas en salud derivadas de un nuevo conocimiento como medio de relación entre un sujeto y la realidad, generado por un conflicto y lleva hacia una nueva realidad: personas con conocimientos capaces de asumir la transformación de su realidad de manera personal y colectiva<sup>27</sup>.

Para lograr que las personas asuman su rol transformacional se aplica el pensamiento de Enrique Pichón Riviére, quien sostiene que aprendizaje es un proceso histórico-cultural, donde se debe desestructurar lo conocido para construir en conjunto una realidad distinta en el que se visualizan cambios. "El valor que se persigue es el bienestar social entendido como un emergente del aprendizaje de grupos sociales en relación a sus necesidades"<sup>28</sup>.

Los objetivos de la propuesta

a. Contribuir en la disminución de episodios de parasitosis intestinal, diarreas y anemia en niños menores de cinco años

b. Favorecer la generación de políticas gubernamentales en la dotación de agua segura

c. Fortalecer el empoderamiento de la comunidad hacia una autogestión de la promoción de la salud de los niños y sus familias con cambios conductuales sostenibles.

Justificación

La propuesta se justifica por la situación epidemiológica de las parasitosis intestinal, diarreas agudas y anemia en menores de cinco años, cuya presencia tiene repercusiones en su crecimiento y desarrollo armonioso. La disponibilidad de agua segura conlleva un trabajo interdisciplinario e intersectorial, donde el equipo de salud multidisciplinario, desarrolla programas de intervención.

Pilares estratégicos

a. Educación y diálogo

Lograr el consenso para realizar programas educativos con metodologías participativas donde se privilegie el diálogo (dialéctica) destinado a construir en base a lo conocido nuevos saberes y haceres, logrando un contrato social.

Es importante para la prevención de parasitosis intestinal en niños menores de cinco años educar a las madres o cuidadoras, así como a las familias, en prácticas saludables (lavado de manos, agua segura, alimentación saludable, lonchera saludable, etc.), es decir dar una atención adecuada a las poblaciones indígenas de zonas rurales<sup>29</sup>.

La realización de talleres permite detectar la carencia de información científica y la falta de conciencia respecto a los factores de riesgo<sup>30</sup>. Se planifica la realización de talleres y sistematización de experiencias en el programa, plenarias de análisis de los resultados del programa desarrollado en la comunidad. El método de enseñanza estará en concordancia con la andragogía, utilizando metodologías participativas.

## b. Cambio conductual

La prevención y el control de parasitosis, enfermedades diarreicas y anemia infantil, están relacionadas con los conocimientos, las prácticas y actitudes que tienen las personas. En el año 1984, Prochaska y Di Clemente propusieron un modelo de cambio intencional del comportamiento y su aplicación en la recuperación de las conductas adictivas. Este modelo tiene su origen en un intento de integración de distintas escuelas psicoterapéuticas. Explica la estructura del cambio de comportamiento, proponiendo tres dimensiones básicas para su análisis: los procesos, los estadios y los niveles del cambio. El modelo ha ido adquiriendo consistencia y ha sido aplicado en diferentes ámbitos a fin de lograr cambios de conducta. Es así que se propone utilizar este modelo, el mismo que ha sido efectivo en la intervención.

## c. Empoderamiento con participación comunitaria

Las comunidades necesitan asumir el liderazgo transformacional de sus historias, alcanzando poder. En ese camino se requiere de cooperación “para alcanzar un desarrollo humano que implica dos tipos de poder: el personal (endógeno) que constituye a la persona; el capacitador (exógeno) que, desde la interacción y el entorno, aporta los suministros afectivos, psicosociales, sociopolíticos y económicos que nutren el desarrollo humano”<sup>31</sup>. Está relacionado con el aspecto teleológico del modelo, el cual es mejorar la calidad de la salud infantil.

En la parte operativa se deben formar comités de salud, donde se refuerce la identidad de la persona y su grupo social, para lograr el aprendizaje y transformación social, con enfoque intercultural y de grupos de riesgo (binomio madre-niño).

Las enfermedades diarreicas son multifactoriales, ya que no todo depende de la persona, sino también de las políticas de gobierno. Por ello la autogestión de los pueblos en el tratamiento del agua y saneamiento es necesario, empoderando a sus autoridades locales y organizando a la comunidad para realizar el análisis TDS (Total Dissolved Solids), para conocer la calidad del agua, identificando la calificación según los parámetros establecidos por la OMS. Todas las actividades respetando la diversidad cultural.

## d. Gestión intersectorial

Basado en un diálogo vinculante con los grupos políticos y autoridades para lograr la estructura que favorezca los cambios conductuales sostenibles. Generar compromisos de alianzas estratégicas con las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como de empresas privadas que puedan cooperar. La problemática se debe enfrentar intersectorialmente<sup>32</sup>, la que permita gestionar financiamiento

para el tratamiento del agua bebibible y mejoramiento de condiciones de saneamiento como la disposición adecuada de basuras y excretas.

Para obtener agua segura se propone utilizar MadiDrop que es un disco cerámico que libera iones de plata para desinfectar el agua. Está elaborado para personas en países en desarrollo que tienen acceso deficiente a agua potable. Los iones de plata se liberan gradualmente de la tableta, matando a los patógenos al penetrar en las membranas celulares y alterando la división celular. Extensas pruebas en los laboratorios de la Universidad de Virginia de NA muestran que la tableta causa una reducción superior al 99,99 por ciento en bacterias infecciosas transmitidas por el agua<sup>33</sup>.

## Monitoreo y Evaluación

Se realizará con el modelo cualitativo participativo, aplicando entrevistas de profundidad a grupos focales e informantes clave de la comunidad. La aplicación de este método permite mayor apropiación y autogestión de los programas para mejorar la salud de los menores de cinco años. Asimismo, la evaluación se realizará con enfoque cuantitativo identificando el comportamiento de los indicadores y tasas, así como generación de trabajos de investigación que permita el feed back.

## Discusión

Los resultados evidencian que en la primera muestra de descarte de parasitosis antes de la ejecución del programa de intervención se encontró parasitosis intestinal (90%). Los resultados son similares a los hallazgos de Marcos en niños del valle del Mantaro, Jauja, Perú en niños de 1 a 6 años, donde encontró que la prevalencia de parasitosis intestinal fue alta, el 100% de ellos tenía parásitos y el 64% alojaba patógenos. Las características sociodemográficas de esta población muestran precarias condiciones de vida, pobres hábitos higiénicos, falta de agua potable y hacinamiento humano, esto explicaría la alta endemicidad de parasitosis intestinal<sup>34</sup>. De la misma manera Ccanto encontró en niños de 3 a 5 años atendidos en el puesto de salud de San Gerónimo, Huancavelica, 2015, el 58.7% de los niños evaluados padece del parásito *Giardia Lambia* y 41.3% de los niños padece de *Entamoeba Endolimax Nana*. Además, el 49% del total de niños evaluados presenta desnutrición<sup>35</sup>.

Según el análisis TDS (Total Dissolved Solids), se observa que en la comunidad estudiada se obtuvo un resultado de 1220 ppm lo cual significa que la calidad es “muy mala” y “no apta para tomar” según los parámetros establecidos por la OMS. En estos casos, se requiere purificación del agua para poder prevenir la morbilidad y mortalidad. El método que se utilizó para la purificación del agua fue el Madidrop, el cual tuvo un resultado de <1 NMP/100ml de coliformes



totales en el reporte de análisis de agua del agua del caño. Este resultado indica que el agua después del tratamiento es apta para el consumo humano.

Se demostró que la metodología fue efectiva, ya que el 96% de niños que consumían agua tratada, obtuvieron un resultado negativo en el segundo descarte de parasitosis. Al no presentar parasitosis intestinal posteriormente podrán mejorar el nivel de hemoglobina y estado nutricional, entre otros.

El programa de intervención evidenció que del 100% de niños con eventos diarreicos en los últimos seis meses, disminuyó al 15% al finalizar el programa. Situación similar encontraron Henríquez, Guillén, Benavente, Gotuzzo, Echeverría & Seas, en un trabajo realizado en las comunidades rurales del Perú, donde identificaron la mayor prevalencia de diarrea en los niños menores de 5 años (58.66%). Además, se encontró que 82.2% de los niños que presenta diarrea no tuvieron acceso a saneamiento básico<sup>36</sup>. De la misma manera, los resultados del trabajo realizado por Cabezas en la evaluación final de la intervención educativa demostraron cambios positivos estadísticamente significativos en los conocimientos de los factores determinantes para prevenir diarrea. El grupo de madres que participaron en el programa manifestaron que los casos de diarrea disminuyeron y ellas creen que fue debido a la técnica correcta de lavado de manos, preparación de alimentos y purificación del agua en el hogar<sup>37</sup>.

Con respecto a la relación entre parasitosis intestinal, anemia y diarrea, la investigación “Parasitosis intestinal y anemia en indígenas del resguardo Cañamomo-Lomaprieta, Colombia” realizada por Cardona demostró una prevalencia de anemia del 23% y parasitosis intestinal del 73%. Asimismo, identificó asociación significativa de la anemia con la parasitosis intestinal, también determinó que la forma de eliminación de excretas, el nivel educativo y los ingresos económicos como los principales factores de riesgo para la parasitosis intestinal en el grupo de estudio. Asevera la existencia de una elevada prevalencia de parasitosis intestinal la que se asocia con la presencia de anemia y se atribuye a condiciones higiénico-sanitarias y falta de agua potable<sup>38</sup>. De la misma manera, la investigación titulada “relación del grado de anemia con parasitosis intestinal en niños menores de 5 años en la unidad educativa “Monte Verde”, demostró que existe una relación entre anemia y parasitosis intestinal<sup>39</sup>.

La anemia es un problema de salud pública en Latinoamérica y el Caribe. Perú es un país que presenta este problema de salud<sup>40</sup>. En la primera toma de hemoglobina 80,0% evidenciaron anemia. El ASIS (Análisis de situación de salud) de Huancavelica 2015 reporta que 44.37% de los niños menores de 3 años padecen de anemia en la provincia de Angaraes<sup>13</sup>. No obstante, los niños del programa, presentan un porcentaje mayor de anemia que cualquier otro distrito, sin

embargo, posterior al programa de intervención solo el 20%, aceptando que el programa fue efectivo en la disminución de anemia. Resultados similares identificó Medina cuyo título fue “Programa educativo supervisado y su eficacia en la administración de multimicronutrientes para prevenir la anemia ferropénica en niños de 2 a 3 años en centros de estimulación”. Se comprobó que el programa educativo fue altamente eficaz en la recuperación y prevención de anemia con un nivel de significancia de  $0,000 < p < 41$ .

## Conclusiones

El programa de intervención fue efectivo, ya que se observó una diferencia significativa entre el pre test y pos test al 0,001 con  $p < 0,5$ , para los casos de diarrea y parasitosis intestinal. Para el caso de anemia demostró disminución con diferencia bilateral de 0,00 con  $p < 0,05$ . El modelo propuesto para disminuir los casos de diarrea, parasitosis y anemia en menores de cinco años de manera sostenible, está basado en la Concepción Metodológica Dialéctica y sustentado por el pensamiento de Pichón, el cual consta de cuatro pilares estratégicos: educación y diálogo, cambio conductual, empoderamiento con participación comunitaria y gestión intersectorial.

## Conflicto de intereses

Las autoras del trabajo informan que no existe ningún tipo de conflicto de interés

## Referencias

1. World Health Organization [Internet]. Investing to overcome the global impact of neglected tropical diseases: third WHO report on neglected diseases 2015 p. 191. [http://www.who.int/neglected\\_diseases](http://www.who.int/neglected_diseases)
2. Grimes JET, Croll D, Harrison WE, Utzinger J, Freeman MC, Templeton MR. The relationship between water, sanitation and schistosomiasis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS*. 2014;8(12):e3296. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003296>
3. Abreu P, Ochoa ME, Baracaldo HA, Robles MI, Naranjo AS. Conocimientos, actitudes y prácticas asociados a diarrea aguda en la zona norte de Bucaramanga. Estudio observacional analítico, 2014-2015. *Rev MédiUIS*. 2017;30(1):21–33. <http://dx.doi.org/10.18273/revmed.v30n1-2017002>
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. Recursos del medio ambiente y su uso. Lima; 2014. Disponible en: <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/medio-ambiente/>

5. World Health Organization U. [Internet]. Progress on Drinking Water, Sanitation and Hygiene. Update and SDG Baselines. 2017. p. 1–66. Disponible en: [https://www.unicef.org/publications/index\\_96611.html](https://www.unicef.org/publications/index_96611.html)
6. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Access to water and sanitation is an essential determinant of health. 2016. Disponible en: [https://www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3436:raul-gonzalez-montero-en-latinosan-2016-acceso-a-agua-y-saneamiento-es-un-determinante-esencial-de-la-salud&Itemid=900](https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3436:raul-gonzalez-montero-en-latinosan-2016-acceso-a-agua-y-saneamiento-es-un-determinante-esencial-de-la-salud&Itemid=900)
7. Perard E. Economic and financial aspects of the sanitation challenge: A practitioner approach. *Util Policy*. 2018;52(June):22–6. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2018.03.007>
8. Riahi M, Mohammadi AA, Moghadam VK, Robati ZS, Bidkhorri M. Diarrhea deaths in children among countries with different levels of the human development index. *Data Br*. 2018;17:954–60. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2018.02.019%0A>
9. Miranda M, Aramburú A, Junco J, Campos M. Situación de la calidad de agua para consumo en hogares de niños menores de cinco años en Perú, 2007-2010. *Rev Per Med Exp y Salud Pub*. [Internet] 2010;27(4):506–11. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v27n4/a03v27n4.pdf>
10. Gaviria L, Soscue D, Campo-Polanco L C-AJ, Galvándíaz A. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca-Colombia. [Internet] 2015. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2017;35(3). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-386X2017000300390](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-386X2017000300390)
11. Gonçalves T, Tavares A, Chagas da Silveira K, Alves J, da Silva D. Prevalence and associated factors à anemia em crianças de creches: uma análise hierarquizada. *Rev Paul Ped*. 2017;35(3):281–8. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462;2017;35;3;00008>
12. Ortiz-Correa JS, Resende M, Dinar A. Impact of access to water and sanitation services on Education attainment. *Water Resour Econ*. 2016;14(4):31–43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.wre.2015.11.002>
13. Ministerio de Salud [Internet]. Análisis de situación de Salud del departamento de Huancavelica. 2015. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2016.pdf>
14. Ordóñez L. Situación Epidemiológica de las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA) en el Perú, SE 02-2016. *Boletín Epidemiológico* [Internet]. 2016;25(2):29–31. <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2016/02.pdf>
15. Moráis A, Dalmau J, Comité de Nutrición AEP. Importancia de la ferropenia en el niño pequeño: repercusiones y prevención. *An Ped*. 2011;74(6):415.e1-415.e10. doi: 10.1016/j.anpedi.2011.01.036
16. Papale JF, García MN, Torres M, Berné Y, Dellan G, Rodríguez D, et al. Anemia, deficiencias de hierro y de vitamina A y helmintiasis en una población rural del estado de Lara. *An Venez Nut* [Internet]. 2008;21(0251):70–6. <https://www.analesdenutricion.org.ve/ediciones/2008/2/art-3/>
17. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES [Internet]. 2014. [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf)
18. Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez L, Aparco JP, Pillaca J. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2015;32(3):431–9. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000300004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300004&lng=es&tlng=es).
19. Pajuelo J, Miranda M, Zamora R. Prevalencia de deficiencia de vitamina A y anemia en niños menores de cinco años de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2015;32(2):3–9. doi: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2015.322.1614>
20. MINSA. Norma técnica de salud: Manejo terapéutico y preventivo de anemia en niños, adolescentes, gestantes y puérperas, 2017 [Internet]. 2017. <https://gestionydesarrollordr.files.wordpress.com/2017/05/rm-250-2017-minsa-nnt-manejo-terapeutico-y-preventivo-de-anemia.pdf>
21. Ministerio de Salud del Perú [Internet]. Plan Nacional para la reducción y control de la Peru: 2017-2021 2017. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>
22. Chan M. La educación y la salud están íntimamente unidas. Cumbre sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio. OMS [Internet]. 2010. [https://www.who.int/dg/speeches/2010/educationandhealth\\_20100920/es/](https://www.who.int/dg/speeches/2010/educationandhealth_20100920/es/)
23. Riquelme M. Metodología de educación para la salud. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2012;14(Suppl 22):77–82. <http://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322012000200011>

24. Weber-Scannell PK, Duffy L. Effects of total dissolved solids on aquatic organisms: A review of literature and recommendation for salmonid species. *Am J Environ Sci.* [Internet] 2007;3(1):1–6. <https://thescipub.com/abstract/10.3844/ajessp.2007.1.6>
25. Martínez M, Alba LC, Sanabria G. Interrelación dialéctica entre calidad de vida y motivaciones relativas a la salud. *Rev Cub Med Gral Int* [Internet]. 2010;26(1):147–55. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252010000100016&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000100016&lng=es)
26. Lescay DM, Arguello LV, Haro ME, Núñez MO. La relación entre educación para la salud, la promoción de salud y la prevención del alcoholismo en estudiantes universitarios. *Didascalía Didáctica y Educ* [Internet]. 2016;VII(4):143–64. <http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalía/article/view/1506/852>
27. Jara O. La Concepción Metodológica Dialéctica, los métodos y las técnicas participativas en la educación popular. Centro de Estudios y Publicaciones Alforja. [Internet]. 2017. p. 28. [http://www.documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/8133/La\\_Concepción\\_Metodológica\\_Dialéctica\\_Oscar\\_Jara.pdf?sequence=7&isAllowed=y](http://www.documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/8133/La_Concepción_Metodológica_Dialéctica_Oscar_Jara.pdf?sequence=7&isAllowed=y)
28. Becerra G. Enrique Pichon-Rivière : los orígenes de la psicología social argentina. *Rev Lat Metodol las Cs Soc* [Internet] 2015;5(1):1–13. [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.6667/pr.6667.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6667/pr.6667.pdf)
29. Díaz A, Arana A, Vargas-Machuca R, Antiporta D. Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonía peruana. *Rev Panam Salud Pub* [Internet]. 2015;38(1):49–56. <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v38n1/49-56/es>
30. Zonta M, Navone G, Oyhenart E. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. *Parasit latinoam* [Internet]. 2007;62(584):54–60. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-77122007000100009](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122007000100009)
31. Sánchez-Vidal A. Empoderamiento, liberación y desarrollo humano. *Psicosocial Interv* [Internet]. 2016;25(2):69–79. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-05592017000300155&script=sci\\_abstract&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-05592017000300155&script=sci_abstract&lng=es)
32. García AA, García F. La medicina preventiva en la atención primaria de salud. *Rev Haban Cs Med* [Internet]. 2012;11(2):308–16. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2012000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2012000200016)
33. University of Virginia. Water-disinfecting tablets invented at UVA. 2015. <https://news.virginia.edu/content/new-company-produce-water-purifying-tablets-invented-uva>
34. Marcos LA, Maco V, Terashima A, Samalvides F, Gotuzzo E. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños del valle del Mantaro, Jauja, Peru. *Rev Med Hered.* 2002;13(3):5–7. <https://doi.org/10.20453/rmh.v13i3.695>
35. Ccanto J, De La Cruz Y. Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 3 a 5 años atendidos en el puesto de salud de San Gerónimo, Huancavelica-2015. Universidad Nacional de Huancavelica. [Internet]. 2015. [http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/444/TP\\_UNH\\_ENF\\_0050.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/444/TP_UNH_ENF_0050.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
36. Henríquez C, Guillén C, Benavente L, Gotuzzo E, Echeverría J, Seas C. Incidencia y factores de riesgo para adquirir diarrea aguda en una comunidad rural de la selva peruana. *Rev Med Hered* [Internet]. 2002;13(2):44–8. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v13n2/v13n2ao2.pdf>
37. Cabezas M. Intervención educativa sobre prevención de enfermedades diarreicas agudas desde el enfoque AIEPI comunitario para madres con niños menores de cinco años del centro de educación inicial Lic. Alfonso Chávez Jara. Escuela Superior Técnica Chimborazo. [Internet]. 2011. <http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/2042/1/104T0005.pdf>
38. Cardona JA, Rivera Y, Llanes OM. Parasitosis intestinal y anemia en indígenas del resguardo Cañamomo-Lomapieta, Colombia. *Av en Enferm* [Internet]. 2014;32(2):235–44. Disponible en; [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-45002014000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002014000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
39. Amurrio EY, Cuellar JD. Relación del grado de anemia con parasitosis intestinal en niños de 5 a 14 años en la unidad educativa “Monte verde”, Warnes. *Rev UCEBOL* [Internet]. 2014;1(1):1–12. [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/ucs/n13/n13\\_a02.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/ucs/n13/n13_a02.pdf)
40. Anticona C, San Sebastian M. Anemia and malnutrition in indigenous children and adolescents of the Peruvian Amazon in a context of lead exposure: A cross-sectional study. *Glob Health Action* [Internet]. 2014;7(1). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24560254>
41. Medina JL, Meza AM, Roque J. Eficacia del programa educativo supervisado en la administración de multimicronutrientes para prevenir la anemia ferropénica en niños de 2 a 3 años en centros de estimulación Surco. Pueblo-Perú 2014. *Rev Cient Alas Peru* [Internet]. 2014;1(2):1–29. <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/SD/article/view/891>

