

## Desnutrición asociada a la parasitosis intestinal en la etnia indígena Hiwi de San Juan de Manapiare, amazonía venezolana

### *Malnutrition associated with intestinal parasitosis in the indigenous Hiwi ethnic group of San Juan de Manapiare, Venezuelan Amazon*

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.626.010>

Román Luciano Blanca Contreras<sup>1,\*</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-6226-3581>

Recibido: 01/10/2022

Aceptado: 19/12/2022

#### RESUMEN

Es de conocimiento común que la desnutrición afecta preferentemente a países en vías de desarrollo, donde constituye una causa muy frecuente de morbi-mortalidad en niños y adultos, con predilección en las poblaciones más desfavorecidas. El siguiente estudio descriptivo se realizó en la comunidad indígena Hiwi de San Juan De Manapiare en el Amazonas venezolano con el objetivo de establecer el tipo de parasitismo intestinal más frecuente en dicha población y su relación muy estrecha con la desnutrición y diferentes grados anemia. Se estudiaron las muestras de heces recién emitidas y se examinaron en el microscopio, asimismo se le realizó el examen físico a los participantes del estudio y se utilizaron los datos antropométricos obtenidos para hacer la pertinente comparación con diferentes métodos de referencia para estimar el grado de desnutrición de cada individuo, de igual modo se extrajeron las muestras de sangre para determinar el nivel de hematocrito, hemoglobina, la fórmula total y diferencial de los leucocitos. Se obtuvo como resultado principal que los helmintos son los parásitos más frecuentes en la población estudiada. El presente trabajo pretende dar una imagen real de las patologías que más afectan a las comunidades originarias en el contexto actual de los derechos indígenas con el objetivo de avivar el interés por las investigaciones en dicha población y de aportar ideas para realizar planes concretos a largo plazo para tratar de mitigar los efectos tan deletéreos que tienen en la salud las enfermedades infecciosas.

**Palabras clave:** desnutrición, parasitismo, anemia, prevalencia, Hiwi.

#### ABSTRACT

*It's common knowledge that malnutrition preferentially affects developing countries, where it constitutes a very frequent cause of morbidity and mortality in children and adults, with a predilection in the most disadvantaged populations. The following descriptive study was carried out in the Hiwi community of San Juan De Manapiare in the Venezuelan Amazon with the objective of establishing the most frequent type of intestinal parasitism in said population and its very close relationship with malnutrition and different degrees of anemia. Freshly passed stool samples were studied and examined under the microscope, likewise a physical examination was performed on the study participants and the anthropometric data obtained were used to make the pertinent comparison with different reference methods to estimate the degree of malnutrition of each individual, in the same way, blood samples were extracted to determine the level of hematocrit, hemoglobin, the total and differential formula of leukocytes. The main result was that helminths are the most frequent parasites in the studied population. The present work tries to give a real image of the pathologies that most affect the original communities in the current context of the rights of the indigenous with the aim of stimulating interest in research in this population and contributing ideas to carry out concrete long-term plans period to try to mitigate the deleterious effects that infectious diseases have on health.*

**Keywords:** malnutrition, parasitism, anemia, prevalence, Hiwi.

<sup>1</sup> Universidad Ciencias de la Salud, Amazonas, Venezuela.

\*Autor de Correspondencia: [romanblanca868@gmail.com](mailto:romanblanca868@gmail.com)

#### Introducción

La etnia Hiwi (guajivo) constituye el cuarto grupo indígena más numeroso del municipio selvático de San Juan de Manapiare, estado Amazonas, República Bolivariana De Venezuela, con 1154 personas, según el último censo de comunidades indígenas del año 2022. Distribuidos en la parroquia medio Ventuari, en las comunidades de San Juan viejo con 295 habitantes, Laguna tigre con 180 habitantes, Morrococoy con 360 habitantes y Terecay con 270 habitantes (Censo, 2022)

Es una población relativamente heterogénea y muy diseminada procedente del llano del oeste de Venezuela y este de Colombia. En las décadas de 1940, Melicio Pérez, fundador de San Juan de Manapiare, trajo los primeros Hiwi, después de haberlos contratado en El Vichada Colombia para la recolección de productos forestales y cultivos. Luego fruto del asentamiento de la guerrilla colombiana, en la región todos los niños de 0 a 10 años se midieron y pesaron con equipos calibrados, y se obtuvieron los puntajes Z de los principales índices antropométricos a partir del patrón de referencia de la OMS 2018. La desnutrición aguda, crónica y global fueron definidas como valores de puntaje  $Z < -2$  desviaciones estándares (DE) de los índices peso/talla, talla/edad y peso/edad respectivamente; mientras que el sobrepeso fue definido como puntaje  $Z > 2$  y  $\leq 3$  DE de peso/talla y la obesidad  $> 3$  DE del mismo indicador (OPS, 1998; Marquez *et al.*, 2012).

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio transversal de tipo exploratorio descriptivo, en una muestra de la población indígenas Hiwi de la región de San Juan de Manapiare, estado Amazonas, Venezuela.

En la primera visita a la comunidad, realizada en abril de 2022, se detectaron de forma visual algunas condiciones físicas de los indígenas. Se observó también la organización de los grupos familiares y las características de las viviendas. A cada uno de los líderes o jefes de familia se le ofrecieron breves charlas informativas con la finalidad de explicarles en español el propósito del estudio, de tal manera que ellos sirvieran de facilitadores de la información al resto de la población en su lengua nativa, para obtener el consentimiento de participación en el estudio. 150 indígenas de las diferentes comunidades de San Juan De Manapiare decidieron contribuir con el estudio y donar sus muestras para análisis hematológicos y coproparasitológicos, pero debido a la mala conservación de algunas muestras solo se lograron procesar 126. La toma de muestras se realizó en junio 2022. Adicionalmente, para cada uno de los individuos se llenó una encuesta epidemiológica con el propósito de evaluar los factores de riesgo en los individuos. Los indígenas fueron clasificados en grupos de edades en: lactantes menores (1-11 meses), lactantes mayores (12-23 meses), preescolares (2-6 años), escolares (7-12 años), adolescentes intermedios y tardíos (13-19 años), adulto joven (20-39 años), adulto medio (40-65 años) y adulto mayor (>65 años). Para el análisis hematológico se tomaron muestras de sangre venosa anticoagulada con EDTA (1,5-2,2mg·ml<sup>-1</sup> de sangre), lo que corresponde a 1 gota de EDTA por 5ml de sangre (OPS – VETA, anexo C *et al.*, 2011). La muestra sanguínea fue tomada previa asepsia de la zona con alcohol isopropílico. Con la sangre completa se determinaron los parámetros hematológicos (hemoglobina, hematocrito, cuenta y fórmula leucocitaria). La evaluación de estos parámetros constituyó la base para el descarte de anemia en los indígenas. Para la recolección de las muestras de heces se realizaron charlas previas a la población con ayuda del líder de la comunidad, dirigidas a cómo realizar una adecuada deposición y toma de muestra libre de contaminantes externos (agua y/o tierra) en un recolector facilitado para tal fin. Para el análisis parasitológico se examinaron las muestras de heces recién emitidas. Una porción de estas muestras se examinó directamente al microscopio para la búsqueda de parásitos intestinales. Además, se aplicaron los métodos de directo con solución salina fisiológica. A partir de la información obtenida se construyó una base de datos con la ayuda del programa SPSS versión 18 para Windows. Para establecer asociación entre las parasitosis intestinales, los aspectos epidemiológicos (edad y sexo), y los factores hematológicos, se empleó la prueba de chi cuadrado. El cálculo de prevalencia de los distintos parásitos se determinó dividiendo los casos positivos encontrados entre el total de casos evaluados y se expresaron en términos porcentuales (Assandri *et al.*, 2018; Calderon *et al.*, 2019; Davila *et al.*, 2019; Aguaiza *et al.*, 2022).

El grado de desnutrición fue determinado mediante el índice de Water-low (relación talla/edad), según el cual la talla de los individuos fue comparada con la establecida para la edad según las curvas de la OMS (OMS – DNH, 2006). Estas últimas son aplicables en cualquier región del mundo. Los participantes fueron catalogados como sin desnutrición, o con desnutrición leve, moderada y severa (Nicholls, 2016; Navone *et al.*, 2017; Quintero, 2018; Paz, 2019).

En este estudio se analizan: 1) la desnutrición global (relación peso para la edad), 2) la desnutrición aguda (peso para la talla), llamada también emaciación, y 3) la desnutrición crónica (talla para la edad). Cada uno de estos indicadores se aproxima de una manera diferente a la medición del déficit nutricional y son, por lo tanto, complementarios (Alvarado *et al.*, 2016; Navone *et al.*, 2017; Borregoba, 2018; Calderon *et al.*, 2019). Se espera brindar un panorama actualizado y comparable en la medida de lo posible, ya que conocer más de este tema constituye una prioridad de salud pública y una necesidad en términos de evaluar el derecho de los niños a una vida y alimentación adecuada en el marco de los derechos y de la seguridad alimentaria.

**Tabla 1. Indígenas Hiwi de San Juan de Manapiare por sexo agrupados en grupo etarios**

Grupo de edad	Total	(%)	Femenino n	(%)	Masculino n	(%)
Total	126	100,0	53	100,0	73	100,0
Lactante menor (1-11 meses)	6	4,76	3	5,66	3	4,11
Lactantes mayores (12-23 meses)	3	2,38	1	1,89	2	2,74
Preescolares (2-6 años)	31	24,60	12	22,64	19	26,02
Escolares (7-12 años)	28	22,22	14	26,42	14	19,18
Adolescentes intermedios y tardíos (13-19 años)	18	14,29	6	11,32	12	16,44
Adulto joven (20-39 años)	26	20,64	15	28,30	11	15,07
Adulto medio (40-65 años)	8	6,35	2	3,77	6	8,22
Sin conocimiento de edad	6	4,76	0	0,00	6	8,22

Todos los niños de 0 a 10 años se midieron y pesaron con equipos calibrados, y se obtuvieron los puntajes Z de los principales índices antropométricos a partir del patrón de referencia de la OMS 2018. La desnutrición aguda, crónica y global fueron definidas como valores de puntaje Z < -2 desviaciones estándares (DE) de los índices peso/talla, talla/edad y peso/edad respectivamente; mientras que el sobrepeso fue definido como puntaje Z > 2 y ≤ 3 DE de peso/talla y la obesidad > 3 DE del mismo indicador (OPS, 1998; Marquez *et al.*, 2012).

## Resultados

Los indígenas Hiwi de la comunidad San Juan de Manapiare presentaban características posiblemente asociadas a las parasitosis intestinales (cabello quebradizo y sin brillo y abdomen prominente).

Sus viviendas tienen una construcción típica, son rectangulares, de 6 a 8m<sup>2</sup>, cuya armazón está hecha con paredes de barro y palma manaca. El techo es confeccionado con hojas de moriche y algunos con láminas de zinc. Los pisos son, producto de la transculturización, de cemento. Algunas tienen medias paredes de bloque. Otro tipo de vivienda, más reciente y actualmente mayoritaria, es de planta cuadrada con divisiones en cuartos y paredes de ladrillo y cemento, con techo de zinc, a la que a menudo se anexa en la parte trasera una casita de planta rectangular más tradicional construida con paredes de barro y techo de palma. Todas las viviendas tienen en la parte posterior una cocina que es el punto vital de reunión. En su mayoría carecen de equipos electrónicos (televisores y equipos de sonidos, etc). La vida de los indígenas de esta comunidad transcurre en las riveras del medio Ventuari, San Juan de Manapiare, por donde se desplazan a diario a sus labores de pesca, caza y recolección, fabricación de casabe, las cuales constituyen su economía básica. El agua que utilizan para la preparación de alimentos y para la higiene personal es tomada de un pozo de agua estancada.

Dentro de las condiciones higiénicas valoradas se detectó que aun cuando la población cuenta con sistema de eliminación de excretas (letrinas), el 81,74% de las personas defecan a cielo abierto (suelo y monte), sólo el 0,79% utilizan las letrinas y el 17,40% restante no respondió la consulta. El 81,73% de los habitantes manifestaron no conocer las normas de higiene y el 18,25% no respondió. De las 150 muestras de los indígenas Hiwi objeto del estudio, por inconvenientes logísticos, solo se procesaron 110 (73,60%). De las 110 muestras de heces procesadas, 103 (95,74%) presentaban parásitos intestinales. De las 103 muestras positivas para parásitos, (95,48%) presentaban helmintos y (4,52%) tenían protozoarios. El 90% de las muestras positivas estaban poliparasitadas, es decir presentaban uno o más helmintos en combinación con uno o más protozoarios. Dentro de los parásitos encontrados, *Ascaris Lumbricoides* (90,0%) y necátor americano, *Ancylostomídeos* (69,76 %) fueron los helmintos que alcanzaron mayor prevalencia, seguidos de *Trichuris Trichiura* y de *Hymenolepis nana*. Dentro de las infecciones atribuidas a protozoarios (30,02%), *Giardia Lambia* ocupó el primer lugar, seguido por *Balantidium Coli*, *Endolimax Nana*, *Entamoeba Coli* y *Blastocystis sp.* (Tabla 2).

**Tabla 2. Prevalencia de parásitos en población estudiada**

Parásitos	Prevalencia %
Helmintos	
Áscaris lumbricoides	90,0%
Necátor americano	69,76%
Ancylostomídeos	69,76%
Trichuris trichiura	26,3%
Hymenolepis nana	17,8%
Protozoarios	
Entamoeba histolytica/dispar	30,02%
Giardia duodenalis	22,09%
Blastocystis sp.	16,03%
Chilomastix mesnili	15,08%

Respecto al diagnóstico hematológico, se tomaron muestras sanguíneas para realizar las pruebas hematológicas en 122 individuos del total de la población muestra del estudio. En cuanto a la concentración de hemoglobina, del total de las muestras sanguíneas analizadas, 92 (49,18%) presentaron valores por debajo de lo normal de acuerdo a las edades y sexos. El 52,89% de los individuos analizados presentaron leucocitosis, 89,34% eosinofilia y 35,29% tenían baja la cantidad de eritrocitos. Se observa que los indígenas con edades entre 2 y 6 años fueron los más afectados en cuanto a hemoglobinas bajas (15,57%), mientras que el grupo con edades entre 7 y 10 años fue el que más presentó eosinofilia (22,95%).

Se encontró asociación significativa fuerte entre el nivel de pobreza y nivel de parasitosis. Se evidenció asociación significativa entre el nivel de desnutrición y nivel de parasitosis.

El 95,2% de la población entre 2 meses y 10 años presentó valores bajos de talla para la edad, los que están relacionados a desnutrición crónica, y se les considera un indicador de desarrollo de un país (Nicholls, 2016; Quintero, 2018; Nicholls, 2019). La talla para la edad, o desnutrición crónica, expresa una desnutrición de larga data, especialmente en los primeros años de vida, momento en que el crecimiento tiene una alta velocidad de incremento. Debido a su importancia, se considera un buen indicador del grado de bienestar y desarrollo de los pueblos pues refleja las condiciones de vida, la seguridad alimentaria y la salud de la población infantil (Marquez *et al.*, 2012; CODNPE-UNFPA, 2014). Del 95,2% de la población entre 2 meses y 10 años que se relacionó con desnutrición crónica, se asoció con la presencia de poliparasitosis. Sus consecuencias son el aumento de la morbilidad y mortalidad, así como un nivel en educación bajo.

Los indígenas de la población Hiwi de San Juan de Manapiare con parasitosis intestinales fueron desparasitados con mebendazol, a excepción de las indígenas embarazadas, y aquellos con anemia recibieron complejos vitamínicos. Transcurrido un mes de haber aplicado el tratamiento se tomaron nuevas muestras al azar, las cuales fueron procesadas para monitorear a la población. Las parasitosis se mantuvieron en más del 50% de la población monitoreada.

## Discusión

De acuerdo con la información recolectada, en la comunidad de San Juan de Manapiare existen numerosos factores de riesgo que pueden afectar a la población y provocar enfermedades, principalmente las parasitosis intestinales. Cabe resaltar que presentan deficiencias en uno de los servicios básicos, como lo es la dotación de agua potable; además, más de la mitad carece de hábitos de higiene y la mayoría dispone inadecuadamente las excretas, a pesar de la presencia de una letrina en cada vivienda. El análisis de los datos permite señalar que los signos clínicos observados en la primera visita a la comunidad fueron corroborados con los exámenes de laboratorio. En este sentido, las muestras fecales de los indígenas con condición clínica sugestiva de parasitosis intestinales (abdomen prominente), presentaron helmintos y/o protozoarios intestinales.

La alta prevalencia de parasitosis intestinal (95,74%) observada en la población estudiada es un reflejo de las características climatológicas, ambientales, sanitarias y de los hábitos de higiene de la población indígena. La elevada prevalencia de los Geohelminthos encontrados en la población se explica por las condiciones propias del suelo, por la alta humedad y la elevada temperatura existente en la zona, factores que favorecen la viabilidad de los huevos (Alvarado *et al.*, 2016; Navone *et al.*, 2017; Borregoba *et al.*, 2018). Además, a esto se suma la extraordinaria resistencia de estos helmintos a las condiciones adversas del medio. En el caso particular de los indígenas que presentaban Ancylostomídeos y *T. Trichiura* en sus heces, clínicamente presentaban signos de anemia (palidez en piel y mucosa ocular), la cual fue comprobada con la valoración hematológica. Es bien conocido que estos dos helmintos tienen mecanismos de acción que provocan pérdida de sangre en sus hospederos, por lo que su presencia en forma crónica, o una alta carga parasitaria, pueden favorecer al desarrollo de anemia (Machado *et al.*, 2014; Jerez *et al.*, 2020). Se ha demostrado que, al adherirse a la pared intestinal, durante su alimentación producen diferentes sustancias anticoagulantes de modo que la lesión del tejido provoca un continuo sangrado (Alvarado *et al.*, 2016). Se ha demostrado que de acuerdo a la especie de ancylostomídeo (*Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale*) el grado de agresividad difiere. La especie *A. Duodenale* es más patógena, porque consume ~0,1ml de sangre por día, en cambio es menos patógena el *N. Americanus*, su consumo de sangre es ~0,02ml de sangre por día (Assandri *et al.*, 2018; Calderon *et al.*, 2019; Paz, 2019). Sin embargo, la condición de anemia en un grupo de individuos como los estudiados no se debe exclusivamente a la presencia de parásitos, ya que las anemias pueden ser también por carencia de hierro en la dieta o por cualquier otro mecanismo endógeno que implique la pérdida de este mineral (Gaviria *et al.*, 2015; Tocas *et al.*, 2016; Barrutia *et al.*, 2021; Murillo *et al.*, 2022).

Al evaluar las variables hematológicas se observa que la hemoglobina en más de la mitad de los individuos se encontraba por debajo de los valores normales. El hecho de que el 95,74% de los individuos estén parasitados y que la mayoría presentaran uno o más helmintos en combinación con uno o más protozoarios, es uno de los principales factores que pudieran estar influyendo en los niveles bajos de hemoglobina, debido a que la mayor prevalencia de helmintos fue para *Ascaris lumbricoides*, *Necator americano*, Ancylostomídeos y *T. trichiura*.

En el caso particular de *Necator americano*, Ancylostomídeos y *T. Trichiura* cuyos principales mecanismos de acción son la expoliación de hemoglobina, por lo que provocan su disminución (Roche *et al.*, 2016). Por otra parte, se sabe que varias especies de protozoarios y helmintos se encuentran por lo general en asociación en la mayoría de los individuos (Jerez *et al.*, 2020), siendo los niños los más afectados, debido a su inmadurez inmunológica y poco desarrollo de hábitos higiénicos. Otra condición asociada comúnmente a las parasitosis intestinales es la eosinofilia. Algunos indígenas (8,20%) presentaron niveles de eosinófilos en sangre que deben ser considerados como normales (1-3%). De los 109 (89,34%) con eosinofilia elevada, 14,75% y 74,59% presentaban eosinofilia de moderada a intensa (39% y 10-40%, respectivamente).

La mayoría de los cuadros clínicos causados por parásitos se producen en un individuo debido al desequilibrio que existe entre éste y los agentes causantes del cuadro, además de la influencia que ejercen ciertos factores predisponentes tales como anemias, insalubridad, desnutrición y mala alimentación (Machado *et al.*, 2014; Murillo *et al.*, 2022). En la comunidad estudiada están presentes muchos factores de riesgo que podrían predisponer a la contaminación con parásitos a través de la eliminación de excretas de los animales que cohabitan con ellos e incluso entre los propios habitantes de la población.

Resulta muy difícil erradicar las formas parasitarias en una población que presenta deficiencias en uno de los servicios más básicos, como lo es la dotación de agua potable, ya que el agua que utilizan para la preparación de alimentos y para la higiene personal es tomada de un pozo de agua estancada. Por lo tanto, en esta comunidad indígena se requiere la promoción de la educación sanitaria, fundamentalmente dirigida a la práctica de la adecuada disposición de excretas humanas y de animales.



## Consideraciones finales

Las condiciones socio-sanitarias precarias, el saneamiento ambiental deficiente y la forma de vida tan particular de la población indígena Hiwi son factores determinantes para que existan elevadas tasas de prevalencia parasitaria en la comunidad indígena Hiwi de san Juan de Manapiare.

Se determinó una elevada prevalencia de parasitosis intestinales entre la población indígena Hiwi de san Juan de Manapiare, principalmente causada por *Ascaris lumbricoides*, *Necátor americano*, Ancylostomídeos, *T. trichiura* y *Giardia lamblia*. Los indígenas de la comunidad Hiwi de San Juan de Manapiare presentan anemia asociada a la presencia de los helmintos Ancylostomídeos y *T. trichiura*. Obstrucción intestinal asociada a la presencia de *Ascaris Lumbricoides*. Desnutrición secundaria a la parasitosis intestinal, siendo esto la principal causa de mortalidad en esta etnia indígena, de San Juan De Manapiare (Sala Situacional, 2022).

Las infecciones parasitarias, generalmente van asociadas a otras complicaciones en salud como las enfermedades diarreicas, desnutrición crónica y anemia que a su vez afectan el crecimiento, el desarrollo físico e intelectual y la capacidad de aprendizaje de las personas afectadas (Roche *et al.*, 2016; Quintero, 2018) Todo esto tiene graves repercusiones en los individuos, su familia y las comunidades de los países en desarrollo, que se expresan en carga de enfermedad, disminución de la productividad laboral y de la oportunidad de generar ingresos adecuados; y altos costos de atención médica a largo plazo. Hay grandes posibilidades de reducir varias de estas enfermedades a un punto en que no representen problemas de salud pública, razón de más para desplegar esfuerzos adicionales para eliminarlas. La disponibilidad de medicamentos seguros y de muy bajo costo, nuevas tecnologías y estrategias, el mejoramiento de las condiciones de acceso a los servicios de agua segura y saneamiento básico, la educación para la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, así como el mejoramiento de la infraestructura de salud, particularmente la atención primaria de salud, hacen viable su control y eliminación potencial.

Aunque el tratamiento antiparasitario puede ayudar momentáneamente a mitigar las consecuencias inmediatas de la parasitosis, mientras no mejoren los determinantes sociales de las comunidades originarias toda mejoría será transitoria.

## Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

## Agradecimientos

No se reportan agradecimientos.

## Referencias

- Aguaza, M. E., Piñero, M. P., Contreras, J. I. O., & Quintero, A. M. (2022). Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones socio-sanitarias y estado nutricional de niños indígenas del Ecuador. *Kasmera*, 50, e5035251.
- Alvarado, B. E., & Vásquez, L. R. (2016). Social determinants, feeding practices and nutritional consequences of intestinal parasitism in young children. *Biomédica*, 26(1), 82-94.
- Assandri, E., Skapino, E., Da Rosa, D., Aleman, A., & Acuña, A. M. (2018). Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 89(2), 86-98.
- Barrutia, L., Ruiz, C., Moncada, J., Vargas, J., Palomino, G., & Isuiza, A. (2021). Prevención de la anemia y desnutrición infantil en la salud bucal en Latinoamérica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1).
- Blacio Vidal, W. J. (2020). Anemia y estado nutricional en menores de 5 años. Hospital Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca-Ecuador. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 38(3), 47-55.
- BORREGOBA. (2018). Influencia de factores ambientales y desnutrición en parasitosis intestinales en preescolares de centros municipales de bienestar infantil en Ciudad Juárez en 2018.
- Calderón, W., Rodríguez, J., & Zamora, P. (2019). Enteroparasitosis y anemia sobre el estado nutricional antropométrico en niños escolar y pre escolar UCV-HACER. *Revista de Investigación y Cultura*, 8(2).
- Celi, L., Jumbo, G., Luzuriaga, M., & Zúñiga, I. (2019). Parasitosis intestinal en los niños de 0 a 3 años de los centros infantiles del buen vivir de la zona 7 - Ecuador. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación científica*, 3(28).
- CODNPE, UNFPA. (2016). Foro Permanente sobre Cuestiones Indígenas de la ONU, Quito, abril. 2014.
- Coppens, W. (1989) Los aborígenes de Venezuela. Fundación la Salle de Ciencias Naturales. Instituto del Caribe de Antropología y Sociología. 1989.

- Cueva, M., Pérez, C., Ramos, M., & Guerrero, R. (2021). La desnutrición infantil en Ecuador. Una revisión de literatura. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(4), 556-564.
- Dávila-Aliaga, C. R., Paucar-Zegarra, R., & Quispe, A. (2019). Anemia infantil. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 7(2), 46–52.
- Gaviria, L. M., Soscue, D., Campo-Polanco, L. F., Cardona-Arias, J., & Galván-Díaz, A. L. (2015). Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(3), 390-399.
- Jerez-Puebla, L. E., Núñez-Fernández, F. A., Fraga Nodarse, J., Atencio Millán, I., Cruz Rodríguez, I., Martínez Silva, I., Ayllón Valdés, L., & Robertson, J. (2020). Diagnosis of Intestinal Protozoan Infections in Patients in Cuba by Microscopy and Molecular Methods: Advantages and Disadvantages. *Journal of Microbiological Methods*, 179, 106-102.
- Machado Duque, M., Calderón Flórez, V., & Machado Alba, J. (2014). Determinantes socioeconómicos, inseguridad alimentaria y desnutrición crónica en población desplazada de primera infancia, Pereira, Colombia. *Revista médica Risaralda*, 20(1).
- Márquez, H., García-Sámano, V. M., de Lourdes Caltenco-Serrano, M., García-Villegas, E. A., Márquez-Flores, H., & Villa-Romero, A. R. (2012). Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. *El residente*, 7(2), 59-69.
- Menghic, I., & Dellacasam, G. (2017). Investigación de Parásitos intestinales en una comunidad aborígen de la provincia de Salta. *Medicina*, 67(6), 705-708.
- Murillo, W. E., Murillo, A. M., Celi, K. V., & Zambrano, C. M. (2022). Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de Latinoamérica: Revisión Sistemática. *Revista Kasmera*, 50. e5034840.
- Navone, G. T., Zonta, M. L., Cociancic, P., Garraza, M., Gamboa, M. I., Giambelluca, L. A., Dahinten, S., & Oyhenart, E. (2017). Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. *Rev Panam Salud Pública*, 41, e24.
- Nicholls, R. S. (2016). Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe. *Biomédica*, 36(4), 495-497.
- OMS Organización Mundial de la Salud. (2006). World Health Organization. Child Growth. Geneva, Department of Nutrition for health.
- OPS. (1998). Indicadores de retardo en el crecimiento en menores de 5 años.
- OPS. (2011). Guía de Sistemas de Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (VETA) y la Investigación de Brotes. ANEXO C: Equipamiento e instrucciones para la toma de muestras en la investigación de ETA.
- Paz Aparicio, V. M. (2019). Relación entre la desnutrición crónica y anemia infantil (corregida y no corregida por altura) en niños menores de 60 meses en la región de Lima y Callao atendidos por los sistemas públicos de salud.
- Quintero, M. (2018). Desigualdad agrava el hambre, la desnutrición y la obesidad en América Latina y el Caribe.
- Reginaldo Huamaní, R. (2021). Estado nutricional y anemia en niños menores de 5 años en el distrito de ascensión, Huancavelica 2018.
- Roche, E., & Larisse, F. (2016). Influencia de las principales parasitosis en el organismo.
- Segarra, J. X., Lasso, S. R., Chacón, K. L., Segarra, M. T., & Huiracocha, L. (2016). Estudio Transversal: Desnutrición, Anemia y su Relación con Factores Asociados en Niños de 6 a 59 Meses, Cuenca 2015. *Rev Med HJCA*, 8(3), 231-237.
- Tocas Rodríguez, A. D., & Vásquez Alejandría, E. (2016). Estado nutricional y su relación con la anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses. Centro Materno Perinatal Simón Bolívar Cajamarca-Perú.