

ENFERMERÍA

BIOMARCADORES DESNUTRICIÓN, ANEMIA Y PARASITISMO ASOCIADOS AL COEFICIENTE INTELECTUAL EN NIÑOS INSTITUCIÓN EDUCATIVA YANAMA, AYACUCHO 2018

Marizabel Llamocca Machuca, Emilio Ramírez Roca, Nancy Castilla Torres

Unidad de Investigación e Innovación de Ciencias de la Salud

E-mail: Marizabellamocca unsch.edu.pe.

RESUMEN

Los biomarcadores son medidas realizadas en niveles celulares de organización biológica, en los cuales se desarrolla medidas sensibles como señales de alarma temprana, por ello se estableció el estudio con el objetivo de Determinar los biomarcadores de desnutrición, anemia y parasitismo asociados al coeficiente de desarrollo intelectual en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama Ayacucho 2018, el diseño metodológico fue cuantitativo, inductivo explicativo correlacional, transversal prospectivo; la población estuvo constituida por el total de niños de 3 a 5 años de la institución educativa de Yanama, la muestra fue 44 niños según criterios de inclusión, muestreo no probabilístico; la recolección fue observación, el instrumento utilizado fue guía de observación. Los resultados encontrados entre la asociación de biomarcadores y el coeficiente de desarrollo intelectual, 13.6% tiene desnutrición, 9.1% anemia y 27.3 % parasitosis asociados al riesgo del coeficiente de desarrollo intelectual; concluyéndose que existe asociación entre los biomarcadores de desnutrición, anemia y parasitosis con el coeficiente de desarrollo intelectual.

Palabras clave: Biomarcador, desnutrición, anemia, parasitismo, desarrollo intelectual.

BIOMARCATORS DESNUTRITION, ANEMIA AND PARASITISM ASSOCIATED WITH THE INTELLECTUAL COEFFICIENT IN CHILDREN INSTITUCION EDUCATIVA YANAMA, AYACUCHO 2018

ABSTRACT

Biomarkers are measures taken at cellular levels of biological organization, in which sensitive measures are developed as early warning signals, therefore the study was established with the objective of determining the biomarkers of malnutrition, anemia and parasitism associated with the coefficient of intellectual development in children from 3 to 5 years of the Educational Institution of Yanama Ayacucho 2018, the methodological design was quantitative, inductive explanatory correlational, cross-sectional prospective; the population was constituted by the total of children from 3 to 5 years of the educational institution of Yanama, the sample was 44 children according to inclusion criteria, non-probabilistic sampling; the collection was observation, the instrument used was an observation guide. The results found between the association of biomarkers and the coefficient of intellectual development, 13.6% have malnutrition, 9.1% anemia and 27.3% parasitosis associated with the risk of the coefficient of intellectual development; concluding that there is an association between the biomarkers of malnutrition, anemia and parasitosis with the coefficient of intellectual development.

Keywords: Biomarker, malnutrition, anemia, parasitism, intellectual development.

INTRODUCCIÓN

La desnutrición infantil es resultado del consumo insuficiente de alimentos balanceados que contengan los micronutrientes necesarios para el desarrollo pleno del organismo, el que da lugar a los tipos de desnutrición (crónica, aguda y global). Este problema está relacionado con los niveles de pobreza como determinante básico y con las condiciones de acceso al servicio de agua potable, vivienda segura, salud y educación. (Salcedo Buitrón, 2014)¹. Por ello, el combatir todas las formas de malnutrición es uno de los mayores retos sanitarios a escala mundial. Se calcula que alrededor del 45% de muertes en menores de 5 años tienen que ver con la desnutrición. La mayoría se

registra en países de ingresos bajos y medianos que al mismo tiempo, está en aumento las tasas de sobrepeso y obesidad en la niñez. (Salud O. M., 2017)².

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) indico que en el último año, la desnutrición crónica en menores de cinco años pasó de 14,4% a 13,1%, disminuyendo en 1,3 puntos porcentuales, es decir, 39 mil 300 niñas y niños dejaron la condición de desnutridos, también, informó que los últimos cinco años, la desnutrición crónica disminuyó en 6,4 puntos porcentuales al pasar de 19,5% a 13,1%, es decir, 201 mil 100 personas menores de cinco años dejaron de ser desnutridos; la anemia afectó al 43,6% de las niñas y niños de 6 a menos de 36 meses en el año

2016, la anemia afectó al 53,4% de niñas y niños en el área rural (202 mil niños y niñas)³ y en el área urbana al 39,9% (479 mil niñas y niños). (INEI, www.inei.gov.pe, 2017) La desnutrición crónica infantil es problema de salud pública que afecta el desarrollo infantil temprano, tiene como causa directa a infecciones en la infancia (diarreas e infecciones respiratorias) que junto a la alimentación deficiente en calidad y cantidad la generan; esta enfermedad se manifiesta en niñas y niños al presentar retardo en su crecimiento, expresado en un déficit de talla para la edad, afectando a su vez el desarrollo de sus capacidades físicas, intelectuales, emocionales y sociales. (Salud M. d., 2015)⁴.

La anemia se define como disminución en el número de glóbulos rojos (o hematíes) en la sangre o en los niveles de hemoglobina respecto a valores normales, puede ser manifestación de una enfermedad hematológica o manifestación secundaria a muchas otras enfermedades. (Navarra, 2015)⁵; En el Perú, la anemia afecta a niños más pequeños, sobre todo en zonas que se encuentran en el quintil inferior de pobreza, pero estos últimos años se observa en zonas urbanas de las principales ciudades del país, los factores asociados a este problema son deficiente régimen alimenticio y continuos episodios de enfermedades infecciosas (ligado a inadecuadas prácticas de higiene), y otras determinantes de salud, asociado a pobreza y brechas de inequidad que incluyen causas básicas como desigualdad de oportunidades, exclusión, entre otros⁴.

La parasitosis intestinal es una infección que se producen por ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo; provocan un número no despreciable de niños infestados en nuestro país. Esta enfermedad constituye una importante carga de enfermedad en el mundo, sobre todo, en países en vías de desarrollo, con importante morbimortalidad en la población infantil, ligada a la pobreza y mala condición higiénico-sanitaria. (Medina Claros A. F, 2008)⁶.

Los últimos años se ha evidenciado que los niños y niñas que satisfacen sus requerimientos nutricionales, y permanecen en ambientes desfavorables no alcanzan un óptimo desarrollo. Estos hallazgos sugieren que, para analizar los efectos de la privación alimentaria sobre la capacidad intelectual, considerando, además de aspectos biológicos, características psicológicas y sociales del ambiente en el que el niño o niña crece y se desarrolla. (C, 2009)⁷. Las consecuencias que tiene la malnutrición en la primera infancia y en el periodo preescolar, es la capacidad cognitiva o de aprendizaje del niño subalimentado o anémico por carencia de hierro, éstas afectan la atención, concentración o memoria del escolar que limita el cociente de desarrollo intelectual y otras áreas de la función cognitiva considerados como expresión potencial de aprendizaje y no tiene correlación perfecta con el rendimiento escolar.

La Asociación de vivienda de Yanama, está ubicado en el distrito de Carmen Alto, zona con múltiples carencias y necesidades entre ellas saneamiento básico y agua potable, aspectos que determinan el porcentaje de enfermedades infecciosas en niños y adultos, característica que genera riesgos de infecciones parasitarias y desnutrición en la población infantil razón por la que se estudia el tema con el objetivo de Determinar los biomarcadores de desnutrición,

anemia y parasitismo asociados al coeficiente de desarrollo intelectual en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama Ayacucho 2018.

La investigación fue de enfoque cuantitativo, método inductivo explicativo correlacional, tipo transversal prospectivo; el área se constituyó en la Institución educativa de Yanama Carmen Alto – Ayacucho, la población fue la totalidad de niños de 3 a 5 años de la institución educativa de Yanama del distrito de Carmen Alto – Ayacucho y la muestra se constituyó por el 100% de niños de 3 a 5 años según criterios de inclusión, cuyo muestreo fue no probabilístico; la recolección de datos fue a través de la observación y los instrumentos utilizados fueron las guías de observación que permitieron recolectar datos referentes a parámetros biométricos del niño y el test de Raven modificado para el de desarrollo intelectual.

Los biomarcadores de desnutrición en los niños de 3 a 5 años se encuentran alterados en 45.5%, en el biomarcador de anemia se encuentra alterado en un 18.2% considerando que el 15.9% de niños presenta anemia moderada; en lo referente al biomarcador de parasitosis el 75% de niños presenta algún tipo de parasitismo; en los referente al coeficiente de desarrollo intelectual el 54.5% de niños de 3 a 5 años presenta un nivel normal; del mismo modo en lo referente a las asociaciones de los biomarcadores y el coeficiente de desarrollo intelectual, el 13.6% de niños tiene alterado el biomarcador nutricional y a su vez su coeficiente de desarrollo intelectual se encuentra en riesgo; 9.1% tiene el biomarcador de anemia alterado y el coeficiente de desarrollo intelectual en riesgo; 9.1% tiene el biomarcador de anemia alterado y el coeficiente de desarrollo intelectual en riesgo; 27.3 % tiene biomarcador de parasitosis alterado y el coeficiente de desarrollo intelectual en riesgo.

Se concluye que en los niños de 3 a 5 años de la institución educativa de Yanama se encuentra asociado los niveles de coeficiente de desarrollo intelectual con los biomarcadores de desnutrición, anemia y parasitosis aspectos que deben ser observados por el personal de salud y docente de la institución educativa para el adecuado seguimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

a. Enfoque de investigación

El estudio de la presente investigación fue de enfoque cuantitativo.

b. Método de Investigación

El método utilizado fue el inductivo explicativo correlacional

c. Tipo de Investigación

El estudio de la presente trabajo fue transversal prospectivo.

Procedimiento

- Elaboración del proyecto de investigación
- Revisión bibliográfica del problema en estudio
- Diseño del instrumento de recolección de datos
- Validación del instrumento.

- Determinación de la población en estudio
- Identificación de los parámetros biométricos.
- Identificación del rendimiento escolar
- Tabulación, interpretación y análisis de los datos recolectados
- Elaboración del informe final

d. Área de Estudio

Estuvo constituido en las instalaciones de la Institución educativa de Yanama del distrito de Carmen Alto - Ayacucho.

e. Población

La población estuvo constituida por la totalidad de niños de 3 a 5 años de la institución educativa de Yanama del distrito de Carmen Alto - Ayacucho.

Muestra

La muestra estuvo constituida por 44 niños de 3 a 5 años de la institución educativa de Yanama del distrito de Carmen Alto - Ayacucho, recolectada durante el mes de octubre 2018, considerando los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

- Niños con edades entre 3 a 5 años
- Niños que se encontraban en la IE al momento de recolectar las muestras.
- Niños de quienes se recolectó todas las muestras.
- Niños que asistieron de forma regular a la IE
- Niños de madres que aceptaron con el consentimiento informado

Muestreo:

Fue el no probabilístico.

f. Unidad de observación.-

Un niño de 3 a 5 años de la Institución educativa de Yanama Ayacucho.

g. Técnica e instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos de la presente investigación se utilizó el método de observación y los instrumentos fueron las guías de observación que permitieron recolectar datos referentes a los parámetros biométricos del niño y el test de Raven para determinar el Coeficiente de desarrollo intelectual.

h. Procesamiento de la información:

Para el procesamiento de datos se utilizó:

- Estadística Descriptiva: Con la finalidad de definir, resumir y describir los datos.
- Estadística Inferencial: a través de la inferencia de los datos; con la finalidad de hacer inferencias o sacar conclusiones de si las relaciones observadas en la muestra tienden a ocurrir en la población de estudio.

i. Aspectos Éticos.-

- Se aplicaron la Confidencialidad de los datos recolectados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Biomarcador de desnutrición en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama Ayacucho 2018.

Edad	Biomarcador de desnutrición				Total	
	Normal		Alterado		N°	%
	N°	%	N°	%		
3 años	6	13.6	9	20.5	15	34.1
4 años	15	34.1	2	4.5	17	38.6
5 años	3	6.8	9	20.5	12	27.3
Total	24	54.5	20	45.5	44	100

Fuente: guía de observación aplicada en la Institución Educativa de Yanama - Ayacucho 2018.

La presente tabla, muestra del total 100% (44) niños de 3 a 5 años de edad, el 38.6% son de cuatro años de edad; de los cuales el 34.1% son niños con diagnóstico nutricional normal y el 4.5 % tienen un diagnóstico nutricional alterado (padecen de algún tipo de desnutrición). El 34.1% son niños de tres años de edad; de ellos el 13.6% son niños con diagnóstico nutricional de normal y el 20.5% tiene un diagnóstico nutricional alterado (padecen de algún tipo de desnutrición). El 27.3 % son niños de cinco años de edad de los cuales el 6.8% tiene diagnóstico nutricional normal y el 20.5% son niños con diagnóstico nutricional alterado (padecen de algún tipo de desnutrición).

Tabla 2. Biomarcador de anemia en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama Ayacucho 2018.

Edad	Biomarcador de Anemia: Hemoglobina				Total	
	Normal		Alterado		N°	%
	N°	%	N°	%		
3 años	8	18.2	7	15.9	15	34.1
4 años	17	38.6	0	0.0	17	38.6
5 años	11	25.0	1	2.3	12	27.3
Total	36	81.8	8	18.2	44	100.0

Fuente: guía de observación aplicada en la Institución Educativa de Yanama - Ayacucho 2018.

La presente tabla, muestra del total 100% (44) niños de 3 a 5 años de edad, el 38.6% son niños de cuatro años; de los cuales el 38.6% de niños tienen resultados de hemoglobina normal y 0.0% de niños tienen un resultado de hemoglobina alterado. El 34.1% son niños de tres años de edad; de los cuales el 18.2% de niños tienen un resultado de hemoglobina normal y 15.9% de niños tienen un resultado de hemoglobina alterado (anemia moderada). El 27.3% son niños de cinco años de edad; de los cuales el 25.0% de niños tienen un resultado de hemoglobina normal y 2.3% de niños tienen resultado de hemoglobina alterado (anemia leve).

Tabla 3. Biomarcador de parasitosis en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama Ayacucho 2018.

Edad	Biomarcador de Parasitosis				Total	
	Normal		Alterado		N°	%
	N°	%	N°	%		
3 años	4	9.1	11	25.0	15	34.1
4 años	5	11.4	12	27.3	17	38.6
5 años	2	4.5	10	22.7	12	27.3
Total	11	25.0	33	75.0	44	100

Fuente: guía de observación aplicada en la Institución Educativa de Yanama - Ayacucho 2018

La presente tabla, muestra del total 100% (44) niños de 3 a 5 años de edad, el 38.6% son de cuatro años; de los cuales el 27.3% niños padecen de parasitosis intestinal y el 11.4 % no tienen ningún tipo de parásitos intestinales. El 34.1% son niños de tres años de edad; de ellos el 25.0 de niños padecen de parasitosis intestinal y el 9.1 % no tienen ningún tipo de parásitos intestinales. El 27.3% son niños de cinco años de edad; de ellos el 22.7 % de niños padecen de parasitosis intestinal y el 4.5% no tienen ningún tipo de parásitos intestinales.

Tabla 4. Coeficiente de desarrollo intelectual en niños de 3 a 5 años de La Institución Educativa de Yanama - Ayacucho 2018.

Edad	Coeficiente de desarrollo intelectual						Total	
	Normal		Riesgo		Retraso		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
3 años	8	18.2	5	11.4	2	4.5	15	34.1
4 años	9	20.5	5	11.4	3	6.8	17	38.6
5 años	7	15.9	4	9.1	1	2.3	12	27.3
Total	24	54.5	14	31.8	6	13.6	44	100.0

Fuente: guía de observación aplicada en la Institución Educativa de Yanama - Ayacucho 2018

En la presente tabla nos muestra, del total 100% (44) niños de 3 a 5 años de edad. El 38.6% son niños de cuatro años de edad; de los cuales el 20.5% tiene un diagnóstico de coeficiente intelectual de normal, seguido del 11.4% de niños con riesgo y el 6.8% de niños con coeficiente intelectual de retraso. El 34.1% son niños de tres años de edad; de los cuales el 18.2% tiene un diagnóstico de coeficiente intelectual de normal, seguido del 11.4% de niños con riesgo y el 6.8% de niños con coeficiente intelectual de retraso. El 27.3% son niños de cinco años de edad; de los cuales el 15.9% tiene un diagnóstico de coeficiente intelectual de normal, seguido del 9.1% de niños con riesgo y el 2.3% de niños con coeficiente intelectual de retraso.

Tabla 5. Coeficiente de desarrollo intelectual relacionado con el biomarcador nutricional en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama Ayacucho 2018.

Coeficiente de desarrollo intelectual	Biomarcador Nutricional				Total	
	Normal		Alterado		N°	%
	N°	%	N°	%		
Normal	12	27.3	12	27.3	24	54.5
Riesgo	8	18.2	6	13.6	14	31.8
Retraso	4	9.1	2	4.5	6	13.6
Total	24	54.5	20	45.5	44	100.0

Fuente: guía de observación aplicada en la Institución Educativa de Yanama - Ayacucho 2018

En la presente tabla nos muestra, del total 100% (44) niños de 3 a 5 años de edad. El 54.5% de niños tienen un coeficiente de desarrollo intelectual normal; de ellos el 27.3% de niños tienen diagnóstico nutricional entre normal y alterado. El 31.8 % de niños tiene coeficiente de desarrollo intelectual de riesgo; de los cuales el 18.2% son niños que tiene diagnóstico nutricional normal, y el 13.6% son niños desnutridos. El 13.6 % de niños tiene un coeficiente de desarrollo intelectual de retraso; de ellos el 9.1% de niños no tienen desnutrición, mientras el 4.5% de niños padecen de desnutrición.

Tabla 6. Coeficiente de desarrollo intelectual relacionado con biomarcador de anemia en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama Ayacucho 2018.

Coeficiente de desarrollo intelectual	Biomarcador anemia: Hemoglobina				Total	
	Normal		Alterado		N°	%
	N°	%	N°	%		
Normal	23	52.3	1	2.3	24	54.5
Riesgo	10	22.7	4	9.1	14	31.8
Retraso	3	6.8	3	6.8	6	13.6
Total	36	81.8	8	18.2	44	100.0

Fuente: guía de observación aplicada en la Institución Educativa de Yanama - Ayacucho 2018

En la presente tabla nos muestra, del total 100% (44) niños de 3 a 5 años de edad. El 54.5% de niños tienen coeficiente de desarrollo intelectual normal; de ellos el 52.3% de niños no tienen anemia y el 2.3 % padecen de anemia. El 31.8 % de niños tiene el coeficiente de desarrollo intelectual de riesgo; de los cuales el 22.7% son niños que no tienen anemia, mientras el 9.1% son niños que padecen de anemia. El 13.6 % de niños tiene un coeficiente de desarrollo intelectual de retraso; de ellos el 6.8% de niños no tienen anemia, y el 6.8% de niños padecen de algún grado de anemia.

Tabla 7. Coeficiente de desarrollo intelectual relacionado con el biomarcador de parasitosis en niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama Ayacucho 2018.

Coeficiente de desarrollo intelectual	Biomarcador parasitosis				Total	
	Normal		Alterado		N°	%
	N°	%	N°	%		
Normal	8	18.2	16	36.4	24	54.5
Riesgo	2	4.5	12	27.3	14	31.8
Retraso	1	2.3	5	11.4	6	13.6
Total	11	25.0	33	75.0	44	100.0

Fuente: guía de observación aplicada en la Institución Educativa de Yanama - Ayacucho 2018

En la presente tabla nos muestra, del total 100% (44) niños de 3 a 5 años de edad. El 54.5% de niños tienen el coeficiente de desarrollo intelectual normal; de ellos el 18.2% de niños no tienen parasitosis intestinal y el 36.4% padecen de algún tipo de parasitosis intestinal. El 31.8 % de niños tiene el coeficiente de desarrollo intelectual de riesgo; de los cuales el 4.5% son niños que no tienen parasitosis, mientras el 27.3% son niños que tienen parasitosis intestinal. El 13.6 % de niños tiene el coeficiente de desarrollo intelectual en retraso; de ellos el 2.3% de niños no tienen parasitosis intestinal, y el 11.4% de niños sufren de algún tipo de parasitosis intestinal.

DISCUSIÓN

Respecto a la tabla 1 referente al biomarcador nutricional, INEI (Lima – 2009) en su documento de información refiere que la situación nutricional y de salud de las personas no sólo depende del consumo adecuado de alimentos en términos de cantidad y calidad, sino también de la ausencia de enfermedades como las infecciosas, especialmente gastrointestinales, cuya presencia producen pérdida de peso, retardo del crecimiento y bajo nivel de desarrollo. El conjunto de alteraciones originadas por el desequilibrio de estos factores se le conoce con el término de malnutrición. Generalmente, dos indicadores describen la situación de la salud y nutrición de una población: prevalencia de desnutrición crónica y prevalencia de anemia en niños menores de cinco años. Una de las formas de malnutrición es la desnutrición, resultado de un consumo insuficiente de alimentos o por la presencia de enfermedades, como las infecciones virales, bacterianas o parasitarias, que afectan el aprovechamiento de los nutrientes en la persona, estas causas se pueden presentar, agravando la situación nutricional, manifestándose no sólo con la disminución del crecimiento físico, sino, también con el deterioro de la capacidad productiva, mental y física; esta situación, es más desventajosa en los niños, debido a que el riesgo de padecer desnutrición está relacionado a la velocidad del crecimiento, es decir, cuanto más rápido está creciendo un niño, mayores son sus necesidades nutricionales. (INEI, Mapa de Desnutrición Crónica en Niños Menores de cinco años a nivel Provincial y Distrital 2007. Petron de la Organización Mundial de la salud, 2009)⁸.

Beltrán y Seinfeld (Lima – 2009) en su documento de discusión refiere que La desnutrición crónica infantil en el

Perú es un problema grave, según estándares internacionales, casi el 30% de niños menores de cinco años sufre de este mal. A pesar de que hace más de veinte años de políticas y programas contra la desnutrición, la prevalencia sigue siendo elevada, así como la diferencia entre individuos de distintas regiones y distintos quintiles de riqueza. La desnutrición infantil ha sido catalogada por UNICEF (2006) como una emergencia silenciosa: que genera efectos dañinos y se manifiestan a lo largo de la vida de la persona, y no se detectan inmediato. La primera señal es el bajo peso, seguido por la baja altura; sin embargo, estas solo son manifestaciones más superficiales. Según UNICEF, hasta 50% de la mortalidad infantil se origina, directa o indirectamente, por el pobre estado nutricional, donde la etapa más vulnerable va desde la gestación hasta los tres años. En este periodo se forma órganos vitales como el cerebro, corazón, hígado y páncreas. Por esta razón, todo individuo malnutrido durante esta etapa de su vida es más vulnerable al efecto negativo de dicha condición. Además, considerar que dado el rápido crecimiento de los niños los primeros años, el requerimiento nutricional es más alto y específico donde el cuerpo humano le da prioridad a la sobrevivencia frente al crecimiento y desarrollo, destinando más recursos energéticos a la primera cuando las sustancias alimenticias que recibe no son suficientes y además que la alimentación en este periodo depende enteramente de terceros (padres o cuidadores), quienes pueden no tener los recursos y/o los conocimientos suficientes para llevar a cabo esta tarea de forma adecuada. Una mala nutrición en edad temprana tiene efectos negativos en el estado de salud del niño, en su habilidad para aprender, para comunicarse, para desarrollar el pensamiento analítico, la socialización y la habilidad de adaptarse a nuevos ambientes. (Beltrán, 2009)⁹.

El problema de la desnutrición es una situación que puede afrontarse con recursos y conocimientos suficientes, en la región de Ayacucho no existe carencia de recursos, el problema es la falta de conocimientos de la población sobre las causas y consecuencias de la desnutrición, por ello, es importante que la atención del problema nutricional se preste desde antes del nacimiento del niño, por la elevada posibilidad de perpetuación del problema, además de que las alternativas de soluciones tengan un enfoque de equidad para llegar a las poblaciones más vulnerables y con mayores dificultades, respecto a la información e intervenciones de las causas inmediatas como calidad y cantidad de los alimentos y las enfermedades, además de las causas subyacentes con intervenciones en lo referente a la carencia de atención sanitaria, saneamiento básico de la población y la directa intervención de los gobiernos en el cumplimiento de las políticas multisectoriales, sobre todo en poblaciones vulnerables como son las comunidades urbano-marginales como es la comunidad de Yanama, donde aún existen carencias básicas y subyacentes que se reproducen en los niños más pequeños de cada familia, si este problema no es intervenido tempranamente condicionando a que la desnutrición persista en la población infantil.

Respecto a la tabla 2 referente al biomarcador de anemia, Hernández (España - 2012) en su estudio refiere que La anemia se define como una reducción de la concentración de la hemoglobina o de la masa global de hematíes en la sangre periférica por debajo de los niveles considerados normales para una determinada edad, sexo y altura sobre el nivel del

mar, el diagnóstico de anemia se establece tras la comprobación de la disminución de los niveles de la hemoglobina y/o el hematocrito por debajo de -2 desviaciones estándar (DE); los valores normales de la hemoglobina y hematocrito muestran amplias variaciones fisiológicas en función de la edad, sexo, raza y altura sobre el nivel del mar. Las anemias no son una entidad específica, sino una consecuencia de un proceso patológico subyacente de muy variables causas y naturaleza. Globalmente, constituyen un motivo de consulta frecuente en la consulta pediátrica. (Hernández Merino, 2012)¹⁰.

Arroyo (Lima – 2017) en su artículo refiere que La anemia es un problema de salud global y, en nuestro país, la anemia infantil es uno de los principales problemas de salud pública que afecta a nuestra población, sobre todo a los sectores más vulnerables como las gestantes, los niños menores de dos años y las mujeres en edad fértil. Actualmente, en el Perú el 43,5% de los niños de 6 a 35 meses, tiene anemia, con una distribución de 51,1% en la zona rural y 40% en la zona urbana. Esto representa 620 mil niños menores de tres años anémicos en una población de 1,6 millones a nivel nacional, estimándose que la anemia tiene un impacto económico para la sociedad peruana de 2777 millones de soles, costo que representa el 0,62% del PBI nacional. Por ello, es fundamental reducir las altas prevalencias de anemia. (Arroyo Laguna, 2017)¹¹.

El problema de la anemia en la población infantil en nuestro país permanece como un problema de salud pública, no se observan cambios en los últimos años pese al esfuerzo del gobierno para su reducción a través de las diferentes estrategias establecidas, la anemia es una forma más severa y prolongada de la deficiencia de hierro en la edad infantil se requiere de altos índices de hierro y nutrientes, debido a su elevada velocidad de crecimiento como se observa durante el primer año de vida donde el niño triplica su peso al nacer; así mismo, que en estas edades existe una elevada carga de enfermedades como la diarrea, parasitosis y otras enfermedades infecciosas que contribuyen a la prevalencia de anemia, afectando el desarrollo psicomotor del niño, efecto que permanecerá en su proceso de desarrollo muy a pesar de corregirse este problema se observará a largo plazo evidenciado en el menor desempeño de las diferentes áreas como es el cognitivo, social y emocional que a su vez repercute en el elevado costo social y económico, ya que produce disminución de la capacidad física y productividad.

Respecto a la tabla 3 referente al biomarcador de parasitosis, Jiménez (Lima - 2011) en su informe refiere que La parasitosis intestinal es uno de los problemas de salud pública con mayor prevalencia en países en vías de desarrollo, afecta a la población de estratos socioeconómicos bajos, con deficiencias de saneamiento básico como: disponibilidad de agua y desagüe. En el Perú, la parasitosis intestinal es prevalente en zonas rurales y urbano-marginales por las condiciones ecológicas favorables para su transmisión y las insuficientes condiciones sanitarias. La ascariasis, tricocéfalo y amibiasis se encuentran entre las diez infecciones más comunes observadas en el mundo. Tienen baja mortalidad, pero igual, ocasionan importantes problemas: de salud, económico y social, debido a su sintomatología y complicaciones: afecta a los niños en su crecimiento y desarrollo. En el Perú, de acuerdo a la región,

prevalecen diferentes tipos de parásitos, siendo la población escolar la más afectada. (Jiménez, 2011)¹².

Arrunátegui (Huaraz- 2012) en su investigación determino que en el Perú y en otros países en vías de desarrollo, la población en edad escolar es la más atacada por uno o más parásitos en el intestino, el mayor porcentaje de parasitosis está reportado en zonas marginales, estas infecciones son generalmente subestimadas por ser asintomáticas, pero representan un factor de morbilidad importante cuando se asocian a la desnutrición donde los principales mecanismos en la transmisión son la ingesta de agua contaminada, el contacto y la recontaminación del agua por una mala higiene doméstica. La alta incidencia de infecciones parasitarias y parasitosis mixta, afecta el estado de salud sobretodo de niños en edad escolar quienes son físicamente e intelectualmente comprometidos por la desnutrición, anemia y mala absorción, y a medida que el nivel económico, social, cultural y sanitario de las poblaciones se eleva, la prevalencia de parasitosis intestinales disminuye. Si bien se dispone actualmente de tratamientos que pueden controlar y curar estas enfermedades, evitando los peligros de complicaciones que pueden poner en peligro la vida de los niños, las enteroparasitosis endémicas son “indicadores de Sub-Desarrollo” y como tal debe ser encarado por los gobiernos locales, lo que muestra la necesidad de impartir educación sanitaria y proveer servicios elementales para la eliminación de excretas como letrinas y la periódica desparasitación, como medidas básicas para el control en futuras intervenciones en poblaciones rurales. (Arrunátegui Correa, 2012)¹³.

El problema de la parasitosis constituye una de las causas fundamentales de las infecciones que se encuentran extendidas en el mundo y considerada como un problema no resuelto sobre todo por afectar a la población infantil en edad preescolar y escolar debido a su sistema inmunológico en maduración, incluso poblaciones de otras edades están en riesgo de infectarse por estos parásitos por la carencia de factores ambientales, sociodemográficos, socioculturales, económicos además de los hábitos de higiene, disposición inadecuada de excretas y de basura, falta de lavado de manos antes de consumir los alimentos, hacinamiento, pobreza, consumo de agua no tratada, y falta de conocimiento sobre la transmisión de la parasitosis factores que se mantienen relacionados a la alta prevalencia de la parasitosis intestinal que tiene efecto desde leve hasta grave como la hemorragia digestiva en el hospedero, la población infantil es la más afectada fundamentalmente en el crecimiento y desarrollo, coexistiendo la relación con el estado nutricional por constituir la parasitosis como una enfermedad infecciosa de mayor prevalencia que incluso tener efecto en el bajo rendimiento escolar que en el tiempo afecta en el desarrollo social y económico de los países en desarrollo.

En la tabla 4 referente al coeficiente de desarrollo intelectual; Montoya (Bogotá- 2010) en su investigación refiere que La capacidad intelectual (CI), como medida de la inteligencia, o un constructo de dimensiones múltiples está compuesto por estratos como *aptitudes o factores específicos como* razonamiento, lenguaje, recepción auditiva, producción de ideas, velocidad cognitiva, aptitudes psicomotrices y características personales; *aptitudes o factores amplios:* inteligencia fluida son aquellos procesos de razonamiento inducción y visualización, inteligencia cristalizada (referida

a la capacidad de utilizar su inteligencia general en la adquisición de tipos diversos de conocimiento cultural; implica aptitudes del lenguaje, razonamiento cuantitativo y conocimiento mecánico; aptitud general de memoria y aprendizaje, percepción visual y aptitud viso-espacial; y, el Factor G que hace referencia a un factor genérico de inteligencia general. (Montoya Arenas, 2010)¹⁴.

El desarrollo de las personas está dotado de características en común y muchas características que los diferencian unos de otros y que son comunes según los rangos de edad, denominándose como naturaleza humana, características que hacen a cada persona única, basado en una combinación de elementos y factores; característica conocida como la inteligencia que es un concepto abstracto referido a la capacidad de aprender de la experiencia, resolver problemas y adaptarse a situaciones; es la aptitud para aprender y la forma de comportarse; en el niño es la capacidad para adquirir determinado conocimiento o entendimiento y de utilizarlo en situaciones novedosas incluyendo capacidades para beneficiarse de la experiencia, resolver problemas y razonar de modo efectivo.

En la tabla 5 referente al coeficiente de desarrollo intelectual y el estado nutricional del niño; Mamani. (Bolivia-2014) en su investigación concluye que la relación entre el estado nutricional y la categoría de coeficiente intelectual a la que ingresaron los niños y niñas evaluados, nos muestra una relación directamente proporcional en la que ambos se encuentran relacionados, es decir a menor de los puntajes z-T/E y z-IMC/E menor coeficiente intelectual y viceversa, observada claramente que la desnutrición crónica en niños en edad escolar es elevada, generando alteraciones antropométricas así como connotaciones a nivel educativo e intelectual, según revisión realizada por Piovani (2005) establece que las secuelas de la desnutrición crónica se hacen evidentes en las alteraciones antropométricas, predisposición a contraer infecciones, alteraciones inmunológicas, pero por sobre todo en trastornos a nivel del sistema nervioso central y disminución del Coeficiente Intelectual, de esta manera la desnutrición temprana puede ser el punto de partida para un patrón de desarrollo caracterizado por inadecuación neuro-integrativa, falla escolar y funcionamiento adaptativo subsecuente por abajo de lo normal. (Mamani Ortiz, 2014)¹⁵.

Durante el proceso de enseñanza aprendizaje una de las preocupaciones de los docentes es el estado de salud del niño, característica que está condicionada por múltiples factores dependientes del educando y familia los cuales afectan la asistencia, el rendimiento y deserción escolar y fundamentalmente el bajo rendimiento que el alumno logra al finalizar cada ciclo escolar por motivos de los problemas en la alimentación. Existe poca información en la familia referente a los efectos que este proceso ejerce en la salud sobre todo en el nivel de inteligencia, considerando que la desnutrición durante los primeros años de vida pueden retardar el crecimiento del niño; de allí, es que la desnutrición infantil y la sub-alimentación crónica pueden ocasionar retraso en el crecimiento cerebral, reducción de su tamaño y consecuentemente un menor desarrollo intelectual.

En la tabla 6 referente al coeficiente de desarrollo intelectual y la anemia en el niño; Padilla (México – 2012) en su

entrevista señala el desarrollo físico, intelectual y emocional de los menores puede verse afectado por la anemia; y se presenta, generalmente, en etapas menores a cinco años de edad, casi siempre relacionada con bebés prematuros y aquellos que no tuvieron una buena alimentación durante los dos primeros años de vida y es producto, de la deficiencia de hierro en la sangre, así como sangrados, carencia de nutrientes como vitaminas o ácido fólico; y enfermedades crónicas como tuberculosis o cáncer y parasitosis, entre otras e incluso cuando los niños van a la escuela presentan altas y bajas en su rendimiento escolar, o bien se quedan dormidos en horas de clase, además de mostrarse decaídos, apáticos pueden tener problemas cardiovasculares, ya que aumenta la frecuencia cardíaca al tratar de compensar la oxigenación a los diferentes órganos del cuerpo. (Andrade Padilla, 2012)¹⁶.

El problema de la anemia por carencia de hierro es el trastorno alimentario más frecuente en todo el mundo en la población infantil que puede poner en peligro el desarrollo físico y mental del niño que desde la corta edad puede perjudicar el desarrollo intelectual y causar problemas de coordinación y equilibrio; observado en niños que parecen retraídos y tímidos, lo que muchas veces limita la capacidad para relacionarse con los otros y dificultar su desarrollo intelectual.

En la tabla 7 referente al coeficiente de desarrollo intelectual y la parasitosis en el niño; Ponce (México- 2015) señaló que El parásito toma micronutrientes que requiere para sus proteínas variables de superficie, tal es el caso del zinc, que es vital para la buena conexión neuronal, pues permite al cerebro almacenar información y aprender los parásitos pueden afectar el desarrollo físico e intelectual del niño ya que se alojan en el intestino e impide la buena absorción de los nutrientes y toma los que el niño ingiere. La giardia es un parásito intestinal cuya presencia es común en los niños y en fases crónicas pueden causar más daño por el estado de crecimiento y desarrollo en el que se encuentra el niño; así además, de tener déficit cognitivo, los menores tiene bajo peso y talla. (Ponce Macotela, 2015)¹⁷.

El problema de la parasitosis intestinal en el Perú es elevado y los resultados demuestran el alto índice de parasitosis en la comunidad de Yanama debido a la carencia de las necesidades básicas como el deficiente saneamiento ambiental, aspecto que determina el predominio de los problemas intestinales en la población como es el caso de la parasitosis intestinal y fundamentalmente en los niños por ser un grupo vulnerable, este problema por su misma característica que afecta a nivel del sistema gastrointestinal genera deficiencias en la absorción de diferentes micronutrientes entre ellas el zinc que tiene relación directa con la funcionalidad de los niveles excitatorios del sistema nervioso por lo que su deficiencia puede provocar deficiencias del nivel físico e intelectual.

CONCLUSIONES

1. Los biomarcadores de desnutrición en los niños de 3 a 5 años se encuentran alterados en 45.5%, en el biomarcador de anemia se encuentra alterado en un 18.2% considerando que el 15.9% de niños presenta anemia moderada y en lo referente al biomarcador de parasitosis

- el 75% de niños presenta algún tipo de parasitismo.
- El Coeficiente de desarrollo intelectual en los niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama se encuentra en un nivel normal en 54,5%.
 - El 13.6% de niños de Yanama tiene el biomarcador nutricional alterado y a su vez el coeficiente de desarrollo intelectual se encuentra en riesgo
 - El 9.1% de niños de 3 a 5 años de la Institución Educativa de Yanama tiene el biomarcador de anemia alterado y a su vez el coeficiente de desarrollo intelectual se encuentra en riesgo.

AGRADECIMIENTO

A Wilber Augusto Leguía Franco, por su colaboración y a los niños y docentes de la Institución Educativa de Yanama Carmen Alto Ayacucho, por su disposición para contribuir en el desarrollo de la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade Padilla, M. Á. (setiembre de 2012). *Anemia afecta desarrollo intelectual de niños*. Recuperado el 17 de febrero de 2019, de sumedico.com: <https://sumedico.com/anemia-afecta-desarrollo-intelectual-de-ni-os/>
- Arroyo Laguna, J. (Diciembre de 2017). Hacia un Perú sin anemia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 34(4).
- Arrunátegui Correa, V. (2012). Prevalencia de parásitos intestinales en niños de diferentes niveles de educación del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. *Revista Médica Herediana.*, 23(4).
- Beltrán, A. y. (2009). *Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: Un problema persistente*. Documento de discusión, Universidad del Pacífico, Investigación, Lima.
- C, C. C. (2009). Inteligencia, alimentación y nutrición en la niñez. *Perspectiva en nutrición humana*, 11(187).
- Hernández Merino, A. (2012). Anemias en la infancia y adolescencia. clasificación y diagnóstico. *Pediatría integral*, 8(5).
- INEI. (2009). *Mapa de Desnutrición Crónica en Niños Menores de cinco años a nivel Provincial y Distrital 2007*. Petron de la Organización Mundial de la salud (primera ed.). (c. d. INEI, Ed.) Lima: Oficina técnica del INEI.
- INEI. (2017). Recuperado el 08 de diciembre de 2017, de www.inei.gob.pe: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/desnutricion-cronica-afecto-al-131-de-menores-de-cinco-anos-disminuyendo-en-13-puntos-porcentuales-en-el-ultimo-ano-9599/>.
- Jiménez, J. (julio - diciembre de 2011). Parasitosis en niños en edad escolar: relación con el grado de nutrición y aprendizaje. *Revista Horizonte Médico*, 11(2).
- Mamani Ortiz, Y. (abril de 2014). Estado nutricional y su relación con el coeficiente intelectual de niños en edad escolar. *Gaceta Médica Boliviana*, 37(1).
- Medina Claros A. F. (2008). Parasitosis intestinales. En A. E. Pediatría, *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría* (pág. 285). España: AEPNYA.
- Montoya Arenas, D. A. (setiembre de 2010). Capacidad intelectual y función ejecutiva en niños intelectualmente talentosos y en niños con inteligencia promedio. *Universitas Psychologica*, 9(3).
- Navarra, C. U. (2015). Recuperado el 08 de diciembre de 2017, de www.cun.es: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/anemia>.
- Ponce Macotela, M. (diciembre de 2015). Agradecemos tu interés en nuestros contenidos, sin embargo; este material cuenta con derechos de propiedad intelectual, queda expresamente prohibido la publicación, retransmisión, distribución, venta, edición y cualquier otro uso de los contenidos (i. *el universal* (1).
- Salcedo Buitrón, S. D. (2014). *Desnutrición infantil en el Perú*. (A. d. investigación, Ed.) Lima: Congreso de la república.
- Salud, M. d. (2015). Recuperado el 07 de Diciembre de 2017, de www.minsa.gob.pe: <http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2015/nut-riwawa/situacion.html>.
- Salud, O. M. (2017). Recuperado el 06 de Diciembre de 2017, de www.who.int: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/malnutrition/es/>