

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**



**TESIS**

**ASOCIACIÓN ENTRE NIVEL DE HEMOGLOBINA Y DESEMPEÑO  
PSICOMOTOR EN INFANTES DE 6 A 11 MESES DEL PUESTO DE SALUD**

**ESCURI-SAN MIGUEL 2023**

**PRESENTADA POR:**

**SONIA CONDORI ATAMARI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**PUNO – PERÚ**

**2024**



Repositorio Institucional ALCIRA by [Universidad Privada San Carlos](https://www.upsc.edu.pe/) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



14.88%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 17 JAN 2024, 11:52 AM

### Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL  
4.62%

● CHANGED TEXT  
10.26%

## Report #19359415

SONIACONDORI ATAMARI ASOCIACIÓN ENTRE NIVEL DE HEMOGLOBINA Y DESEMPEÑO PSICOMOTOR EN INFANTES DE 6 A 11 MESES DEL PUESTO DE SALUD

ESCURI-SAN MIGUEL 2023 RESUMEN Este estudio tuvo como objetivo identificar

la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño

psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud

Escuri San Miguel 2023. Fue un estudio correlacional y transversal. La

población estuvo conformada por 80 infantes entre 6 a 11 meses de

los cuales 67 de ellos constituyeron la muestra de tipo probabilístico.

Las técnicas usadas fueron la revisión documentaria y la observación con una ficha de registro y una ficha psicomotriz respectivamente. Los

resultados arrojan que los datos no tienen una distribución normal dado

$p < 0,05$  según Kolmogorov-Smirnov ( $n=67$ ). La mayoría de niños tienen un nivel de hemoglobina (58.0%) y un desempeño psicomotor (60.0%) normal,

así como en las dimensiones cognoscitiva (85.0%), motora (92.0%) y

psicosocial (82.0%). Los infantes que presentan algún nivel de anemia

leve (27.0%), moderada (12.0%) y severa (3.0%) son los que presentan

riesgo (31.0%) y retraso (9,0%) en el desempeño psicomotor, así como

en sus dimensiones cognoscitiva (12.0% y 3.0%), motora (6.5% y 1.5%) y

psicosocial (13.5% y 4.5%). La asociación entre ambas variables resulta

estadísticamente significativa dado  $p < 0,05$  según Rho de Spearman. Se

concluye que la asociación entre ambas variables es positiva alta, es

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

TESIS

ASOCIACIÓN ENTRE NIVEL DE HEMOGLOBINA Y DESEMPEÑO  
PSICOMOTOR EN INFANTES DE 6 A 11 MESES DEL PUESTO DE SALUD

ESCURI-SAN MIGUEL 2023

PRESENTADA POR:

SONIA CONDORI ATAMARI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN ENFERMERIA

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:



Mtra. MARITZA KARINA HERRERA PEREIRA

PRIMER MIEMBRO

:



Dra. NOEMI ELIDA MIRANDA TAPIA

SEGUNDO MIEMBRO

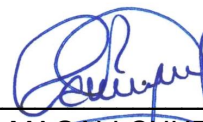
:



M.Sc. MARLENE CUSI MONTESINOS

ASESOR DE TESIS

:



Mg. IBETH MAGALI CHURATA QUISPE

Área: Ciencias Médicas, Ciencias de Salud.

Sub Área: Ciencias de la Salud.

Línea de Investigación: Salud Pública

.Puno, 25 de enero del 2024.

## DEDICATORIA

Nuestra vida es constante caminar que se hace sencillo cuando se cuenta con la compañía de seres maravillosos que me brindan lo mejor en cada instante, en mi vida he tenido el privilegio de contar con muchos de ellos; Dios el mejor de mis amigos, la luz que ilumina mi camino en momentos de oscuridad y la fuerza que me hace continuar en la construcción de mis sueños.

A mi esposo Héctor, a mis dos hijas Georgette y Emmy Mileya quienes con su apoyo incondicional me brindan la seguridad e inspiración para luchar por un porvenir mejor.

A mis compañeros de la universidad que me han apoyado, con las que hemos construido sueños e historias que vivirán y alimentarán para siempre mi mente y corazón.

## AGRADECIMIENTOS

Mi especial agradecimiento a la Universidad Privada San Carlos y a la Escuela Profesional de Enfermería. A mi asesor de Tesis Mg. Ibeth Magali Churata Quispe por su apoyo incondicional, a mis padres por su gran apoyo moral, a la Lic. Ingrid Velazco Paz por su gran apoyo incondicional y comprensión en momentos difíciles de mi vida. Al Sr. Walker Portugal y su digna esposa Patricia Zevallos que me han permitido trabajar en su empresa para así poder auto educarme.

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
INDICE DE ANEXOS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	19
2.1.1. Anemia	19
2.1.2. Desempeño psicomotor	23
2.1.3. El niño de 6 a 11 meses.	25
2.2. MARCO CONCEPTUAL	27
2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	27

### CAPÍTULO III

#### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO	28
----------------------	----

<b>3.2. TAMAÑO DE MUESTRA</b>	<b>28</b>
<b>3.3. METODO Y TECNICAS</b>	<b>29</b>
<b>3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>30</b>
<b>3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
<b>4.1. EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	<b>34</b>
4.1.1. Resultados de tipo inferencial	34
<b>4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>41</b>
4.2.1. Prueba de hipótesis general	41
4.2.2. Prueba de hipótesis especifica 1	44
4.2.3. Prueba de hipótesis específica 3	48
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>51</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>52</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>59</b>
<b>APÉNDICES</b>	<b>70</b>
<b>EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS</b>	<b>74</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 01:</b> Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	34
<b>Tabla 02:</b> Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	36
<b>Tabla 03:</b> Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	38
<b>Tabla 04:</b> Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	40
<b>Tabla 05:</b> Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	42
<b>Tabla 06:</b> Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	45
<b>Tabla 07:</b> Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	47
<b>Tabla 08:</b> Identificar la asociación que existe entre hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	49



## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 01.</b> Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	62
<b>Figura 02.</b> Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	62
<b>Figura 03.</b> Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	63
<b>Figura 04.</b> Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023	63

## INDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 01:</b> Matriz de consistencia	59
<b>Anexo 02:</b> Ficha De Registro	63
<b>Anexo 03:</b> Ficha Psicomotriz	64
<b>Anexo 04:</b> Consentimiento informado	66
<b>Anexo 05:</b> Base De Datos	67

## RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri San Miguel 2023. Fue un estudio correlacional y transversal. La población estuvo conformada por 80 infantes entre 6 a 11 meses de los cuales 67 de ellos constituyeron la muestra de tipo probabilístico. Las técnicas usadas fueron la revisión documentaria y la observación con una ficha de registro y una ficha psicomotriz respectivamente. Los resultados arrojan que los datos no tienen una distribución normal dado  $p < 0,05$  según Kolmogorov-Smirnov ( $n=67$ ). La mayoría de niños tienen un nivel de hemoglobina (58.0%) y un desempeño psicomotor (60.0%) normal, así como en las dimensiones cognoscitiva (85.0%), motora (92.0%) y psicosocial (82.0%). Los infantes que presentan algún nivel de anemia leve (27.0%), moderada (12.0%) y severa (3.0%) son los que presentan riesgo (31.0%) y retraso (9,0%) en el desempeño psicomotor, así como en sus dimensiones cognoscitiva (12.0% y 3.0%), motora (6.5% y 1.5%) y psicosocial (13.5% y 4.5%). La asociación entre ambas variables resulta estadísticamente significativa dado  $p < 0,05$  según Rho de Spearman. Se concluye que la asociación entre ambas variables es positiva alta, es decir, a mayor nivel de hemoglobina mayor desempeño psicomotor.

**Palabras clave:** Anemia, cognoscitivo, desempeño psicomotor, motricidad, psicosocial.

## ABSTRACT

This study aimed to identify the association between hemoglobin level and psychomotor performance in infants aged 6 to 11 months at the Escuri-San Miguel 2023 health facility. It was a correlational and cross-sectional study. The population was made up of 80 infants between 6 and 11 months, of which 67 of them constituted the probabilistic sample. The techniques used were documentary review and observation with a recording sheet and a psychomotor sheet respectively. The results show that the data do not have a normal distribution given  $p < 0.05$  according to Kolmogorov-Smirnov ( $n=67$ ). The majority of children have a normal hemoglobin level (58.0%) and psychomotor performance (60.0%), as well as in the cognitive (85.0%), motor (92.0%) and psychosocial (82.0%) dimensions. Infants who present some level of mild (27.0%), moderate (12.0%) and severe (3.0%) anemia are those at risk (31.0%) and delay (9.0%) in psychomotor performance, as well as in its cognitive dimensions (12.0% and 3.0%), motor (6.5% and 1.5%) and psychosocial (13.5% and 4.5%).

The association between both variables is statistically significant given  $p < 0.05$  according to Spearman's Rho. It is concluded that the association between both variables is highly positive, that is, the higher the hemoglobin level, the greater the psychomotor performance.

**Keywords:** Anemia, cognitive, psychomotor performance, motor skills, psychosocial

## INTRODUCCIÓN

La anemia por falta de hierro es una noxa muy lesiva, porque en general es capaz de susceptibilizar al organismo, de forma que está en más riesgo de contraer infecciones y sobre todo afecta de manera negativa el aumento de tamaño y las funciones corporales. La niñez es un lapso de tiempo en el que los procesos de estructuración cerebral se llevan a cabo, incluso en un 80%, justamente, esta particularidad debe ser menester de atención y cuidado por parte del sistema de salud, si se quiere contar con un adulto sano y competente bio-psicosocial.

Enfermería como profesión tiene una actividad terminal que se denomina Crecimiento y Desarrollo del niño, en este sentido, la labor que realiza en el primer nivel de atención es de suma importancia para el desarrollo no solo de las personas, familias, comunidades, sino de la sociedad entera; por lo que reforzar esta actividad con conocimientos confiables producto de la investigación se considera importante. Finalmente, como profesional de la salud, nuestro compromiso va siempre con la salud de uno de los grupos más vulnerables y dependientes de atención: los infantes.

El presente documento está estructurado en capítulos, cada uno de los cuales evidencia un punto importante sobre la investigación, de esta forma, en el Capítulo I se observa el problema, los estudios previos y los objetivos de la investigación; en el Capítulo II encontramos al marco teórico, el marco conceptual y las hipótesis de la investigación; en el Capítulo III se muestra la metodología de la investigación; en el Capítulo IV tenemos a la exposición y análisis de los resultados. También se incluyen las conclusiones, las recomendaciones, a la Bibliografía y los anexos

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los dos últimos años, todos los esfuerzos sanitarios se han concentrado en detener al coronavirus; y en el ínterin de forma involuntaria se ha provocado un grave retroceso en la lucha contra otros problemas de la salud pública, entre ellas la anemia infantil, que es una afección severa que impacta muy particularmente a los infantes y en particular a aquellos que habitan en países en desarrollo económico intermedio y estratos bajos-rurales, precisamente a nivel mundial alcanza al 24,8% de la población, lo que equivale a 1.620.000 millones; del 100% el 47% se da en niños; (1) de ello aproximadamente el 50% en el mundo es ferropenia y en Latinoamérica está en un 58%. (2).

En nuestro país, para el año 2021 según Endes (INEI) el promedio es de 38,8%, cifra por mucho alentadora, ya que, hacía una década no se bajaba menos del 40%, pero, la realidad es contraria en 14 regiones de las 24 y 1 provincia constitucional; así, el incremento de anemia en infantes es variado y va desde 0.5 hasta 7.8 puntos porcentuales; justamente Huancavelica subió en 7.8 puntos; le siguen Ayacucho con 4.8, Ucayali con 3.6, Madre de Dios con 3.4 y Amazonas con 3.0; los demás Ancash, Lima, Moquegua y Loreto subieron de 1 a 2.5 puntos; Pasco e Ica están por debajo de 1.0 punto. En la Región Altiplánica, la carencia de hierro ha tenido un incremento 2020 vs 2021 de 69.4 a 70.4 (1.0 punto), este dato pudiera parecer ínfimo, no obstante, refleja que 7 de cada 10 niños padecen déficit de hemoglobina, lo más preocupante de esta

situación es que puede impactar en la formación y desarrollo del cerebro y cuerpo humano, sin dejar de lado el riesgo de mortalidad. (3).

Al respecto, expertos de la OMS explica que uno de los diez riesgos más dañinos para los infantes es la deficiencia de hierro, en especial si esta es moderada o severa; esta condición se observa en entornos precarios en la que coexisten infecciones, endemias, parasitarias, malnutrición, entre otras; este trastorno puede incluso ser refractario y persistir pese a la suplementación y formas de corrección bioquímicas, por lo que, las consecuencias inevitables se pueden observar a corto, mediano y largo plazo (4).

El crecimiento y desarrollo es un fenómeno biopsíquico que alcanza velocidades máximas en la edad infantil, de este modo, el aumento en el tamaño de órganos y del cuerpo, y, el perfeccionamiento anatómico y fisiológico, son cambios que ocurren coordinadamente y que necesitan de nutrientes esenciales como la ferritina sérica libre y en depósitos, implicada en el aporte de oxígeno y el uso de las fuentes de adenosín tri fosfato, por lo que es esencial para un futuro adulto capaz, competente y productivo (5). A pesar, de la intervención del Estado en hacer frente a este problema sanitario, a través, de diversas políticas la reducción que se propusieron de llegar al 19% en el 2021, esbozado en el Plan Nacional para la reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú (6) no ha sido posible; presumimos que incluso, que los niveles anémicos han podido elevarse y agravarse considerablemente por la crisis sanitaria y la crisis económica por la que el país atraviesa en la actualidad, añadido a ello se sabe que la anemia es más frecuente en territorios rurales alcanzando un 50,9%, que en territorios urbanos donde alcanza el 40,9%; esto posiblemente se deba al quintil inferior en contraste al quintil superior respectivamente (7).

El puesto de salud Escuri, no está exento de esta problemática, ya que cobertura a una población rural y de escasos recursos económicos, condiciones que juegan en contra de un buen estado de salud, sobre todo en la población más vulnerable que son los niños, evidentemente los niveles de anemia son altos como a nivel regional y nacional, situación

que puede retrasar el crecimiento y desarrollo adecuado, nuestro estudio se llevará a cabo en una zona rural y de quintil inferior, por lo que exhibe relevancia.

### **Problema general**

¿Cuál es la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023?

### **Problemas específicos**

- ¿Cuál es la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023?
- ¿Cuál es la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023?
- ¿Cuál es la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023?

## **1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **A Nivel Internacional**

Batista L, Paiva A, Teles L, Rondó P. en el año 2020 en Brasil, estudiaron la falta de hierro en niños que viven en proyectos de colonización de reforma agraria en el nordeste del país carioca. El estudio fue transversal. Evaluaron a 131 niños menores de 5 años. Como resultados obtuvieron que en el 29% prevalecía un nivel bajo de hemoglobina. Finalmente concluyeron que el nivel bajo de hemoglobina es un problema de salud comunitaria. (8).

Miranda N, en el año 2018 en Chile, estudió el desarrollo infantil en niños desde los 3 meses hasta los 6 años. El estudio fue cuantitativo. Valoró a sesenta niños mediante TADI y el test de aprendizaje. Obtuvo entre los resultados que la mitad tenían un nivel normal, aproximadamente la tercera parte con algún rezago, y menos de la quinta parte en el nivel de retraso. Concluye finalmente que los resultados son los esperados para la población habitual de su país. (9).



Ojeda C, en el año 2017 en Ecuador, estudió la Anemia y el Desarrollo Psicomotriz en niños y niñas de un centro infantil. El estudio fue de tipo descriptivo – correlacional con diseño no experimental – transversal. El universo también fue la muestra, que consta de 58 niños. Aplicó la observación y su instrumento fue el test de Denver y el registro de hemoglobina. Los resultados de correlación indican: que el 24% de los niños con anemia obtuvo resultados anormales, y el 8% de niños con anemia obtuvo un resultado normal, frente al 32% de niños sin anemia que tuvieron un resultado normal, 17% de niños sin anemia tuvieron resultado dudoso y sólo el 5% de niños sin anemia tuvo resultado anormal. Concluye: a mayor valoración del desarrollo psicomotor el promedio de hemoglobina es mayor (10).

Trigueros Y, en el año 2017 en Guatemala, estimó la frecuencia de anemia ferropénica en niños de 6 meses a 5 años. Estudio transversal, descriptivo. Extrajeron sangre y realizó hematología, frote periférico, y niveles de hierro. Entre sus resultados: Un 52%, presentan hemoglobina en concentraciones de [6-9.99]gr/dl, el 18%, una Concentración entre [10-10.49] gr/dl y el 30%, la concentración resultó ser entre [10.5011.49] gr/dl. Además, la cuarta parte de infantes de 6 meses a 5 años tienen bajo nivel de hemoglobina. Concluyó que la frecuencia de anemia en niños de 6 meses a 5 años fue de 60 pacientes, la cuarta parte es el género masculino predominante en proporción de 2:1. (11).

### **A Nivel Nacional**

Soto E, Tairo E, Silva M. en el año 2020, en Ayacucho, establecieron la relación entre la anemia ferropénica y el desarrollo psicomotriz en niños(as) de 6 a 24 meses. Estudio con nivel aplicada, no experimental y correlacional. La técnica de recolección de datos fue la observación y los instrumentos, la Ficha de recolección de datos y la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor (EEDP). La muestra estuvo constituida por 69 niños seleccionados por muestreo aleatorio sistemático de una población de 94 niños. Resultados: El 81.2% de niños presentó anemia leve; el 14.5%, anemia moderada y el 4.3%, anemia severa. Desarrollo normal 63,8%, desarrollo en riesgo 31,9% y en retraso

4,3%. Se determinó que existe una relación significativa solo con el área de lenguaje ( $p=0.009$ ). Conclusiones: La anemia ferropénica influye en el desarrollo psicomotriz de niños de 6 a 24 meses de edad. (12).

Morales A, en el año 2019, en Ayacucho desarrolló el estudio con el objetivo de identificar la relación de la anemia ferropénica con el nivel de desarrollo psicomotriz en niños(as) de 6 a 36 meses que se atienden en los periurbanos de Huamanga. El estudio se caracterizó por ser aplicada, descriptiva correlacional; retrospectiva; no experimental y transversal. La población conformada por todos los niños ferropénicos cuya muestra fue de 160. Los resultados señalan que el 4.4% de niños(as) que tienen anemia ferropénica, presentan trastorno en el desarrollo postural; 0.6% en el área de coordinación visomotora, 3.8% en el área de lenguaje y 1.9% en el área de socialización. Se concluyó que hay relación con el área de lenguaje, más no con las otras áreas; pero, en términos globales, la anemia sí influye en el desarrollo psicomotriz (13).

Rosa K, Mamani A, en el año 2019, en Cusco llevaron a cabo la investigación que determinó la influencia de la deficiencia de hierro en el CRED en edades de 6 a 24 meses de Anta. Para ello se planteó un estudio correlacional, descriptivo y transversal. La población muestral es de 62 niños. La recolección de datos se hizo por medio de la observación y entrevista, la guía de observación documental recogió datos procedentes de las historias clínicas. Los hallazgos indican que el 88.7% presenta anemia leve; el 70.97% tiene desarrollo psicomotor normal. Por otro lado, el 11.29% de niños de 8 a 18 meses de edad presentan desarrollo psicomotor normal; el 67.74% de niños con anemia leve presenta desarrollo psicomotor normal; el 6.45% de niños con anemia moderada presentó desarrollo psicomotor normal. Al realizar la inferencia estadística se determinó que la anemia no guarda relación significativa con el desarrollo psicomotor de forma global ni por dimensiones, no obstante, se encontró relación con el área de lenguaje. (14).

Huamán L, Toledo R, en el año 2018, en Huancayo identificaron la prevalencia de la anemia en niños menores de 1 año, además, lo relacionaron con factores socioculturales de las madres. Aplicaron el método descriptivo-correlacional. En cuanto al nivel de

anemia encontraron que los niños de 1 año son anémicos en el 38.4% y no tienen anemia en el 61.6%. Llegaron a concluir que la anemia prevalece en este segmento poblacional. (15).

Llanque E, en el año 2018, en Arequipa pudo determinar la relación de la anemia ferropénica con el desarrollo psicomotor de niños de 6 a 24 meses. Se planteó un estudio descriptivo-correlacional-transversal. Utilizó la ficha de observación y la Escala de Evaluación del desarrollo psicomotor. La población se constituyó por 171 niños con anemia ferropénica, cuya muestra probabilística obtuvo 71 niños. Los resultados señalan que el diagnóstico de la anemia ferropénica leve prevalece sobre las demás con un 50%, así la anemia moderada llega a 48% y solo 2% tienen anemia severa. Del mismo modo, el 75% de niños presenta desarrollo psicomotor normal y el 25%, está en riesgo. Se concluyó que si existe tal relación entre anemia Ferropénica y Desarrollo Psicomotor. En nuestro estudio, también se arribó a la misma conclusión, asimismo se consideró que existía mayor riesgo de incidencia de la anemia en el desarrollo del lenguaje (16).

Espinoza J, Vega J, en el año 2018, en Huancayo se propusieron determinar la relación de la anemia ferropénica en el desarrollo psicomotor. Se planteó una investigación no experimental, descriptiva, correlacional y transversal. Se seleccionó aleatoriamente una muestra de 77 niños. La técnica para la recolección de datos fue la observación clínica y directa. Los hallazgos señalan que hubo una prevalencia de 50.4% de anemia en los niños de CUNA MÁS. Por otro lado, se observó que entre los niños con anemia predominaba riesgo en el desarrollo psicomotor, agudizado en el área de coordinación y lenguaje. Por tanto, se concluyó que existe relación moderada e inversa entre anemia ferropénica y el desarrollo psicomotor. En nuestro estudio se determinó que la mayoría de los niños presentaban desarrollo psicomotriz normal, siendo reducidos los casos de retraso y riesgo. Sin embargo, se determinó que existía relación de las variables (17).

Mauricio Z, Quispe J, en el año 2018, en La Libertad, determinaron el desarrollo psicomotor en el lactante menor que acude a un puesto de salud. Usaron el método descriptivo transversal. Como instrumento hicieron uso del Test peruano abreviado.

Sus resultados evidenciaron un desarrollo normal en el 27.5%, riesgo en el desarrollo 66,3% y trastorno en el 6,3%. (18).

### **A Nivel Regional**

Quispe Y, en el año 2019, en Puno desarrolló su estudio que determinó la relación entre Anemia y el crecimiento y desarrollo de niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en el Hospital Regional de Puno. La investigación fue de tipo correlacional, con un diseño no experimental. Para lograr el objetivo usó métodos científicos de la deducción e inducción; obtuvo datos desde las historias clínicas. Los resultados permiten establecer la alta prevalencia de anemia (40,2%) en los niños/as de 1 a 24 meses de edad; asimismo, se ha evidenciado que la generalidad de niños/as con algún grado de anemia (leve, moderada o severa), presentan inadecuado crecimiento y desarrollo. Finalmente, en las conclusiones se señala que las pruebas estadísticas realizadas, permitieron verificar que existe correlación entre anemia y desarrollo, aún más en el área de lenguaje. (19)

Gómez L, en el año 2019, en Juliaca se efectuó la incidencia de los niveles de hemoglobina en el desarrollo psicomotriz y sus cuatro áreas en niños menores de un año de la Red Asistencial EsSalud. Para ello se usó una metodología observacional, prospectivo, transversal, analítica, de asociación. Se evaluaron a 120 niños por medio del laboratorio y del test de desarrollo. Los resultados señalaron que el 70.9% tiene anemia, de estos 58.8% es leve, 41.2% es moderada, no hay casos severos. Se encontró que si existe incidencia de los 24 niveles de hemoglobina en el desarrollo psicomotriz (Tau b de Kendall 0,489, nivel de significación 0.000). También hay incidencia de los niveles de hemoglobina en el desarrollo del lenguaje (Chi 11,786), social (Chi 7,269), coordinación (Chi 16,731) y motor (Chi 15,690). En las conclusiones se señala que la asociación es solo con el área de lenguaje (20).

Fura Y, en el año 2018, en Puno se determinó el grado de correlación entre los niveles de concentración de hemoglobina y el desarrollo psicomotor en niños de 6 a 24 meses en el P. S. I-2 Ichu. El tipo de investigación fue descriptivo - correlacional con diseño no experimental y transeccional. La muestra fue de 32 niños de 6 a 24 meses de edad.

Recolectó datos por medio del EEDP y el Formato de Registro de Hemoglobina. Los resultados fueron: El 96.9% presenta niveles de hemoglobina normales entre 17.2 g/dl y 13.1 g/dl y el 3.1% presenta niveles de hemoglobina < 10.2 g/dl; respecto al desarrollo psicomotor expresados en coeficiente de desarrollo el 59.4% es normal seguido de 31.3% en riesgo y 9.4% en retraso; por áreas: coordinación el 53.1% normal y el 46.9% inferior; en social el 68.8% normal y el 31.3% inferiores; en lenguaje el 68.8% normal y el 31.3% inferior; en el área motora normal 71.9% y 28.1% inferior. Se concluye: De acuerdo a la prueba estadística de Rho de Spearman, el grado relación es 0,772 correlación positiva.

(21)

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Objetivo general**

- Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de Salud Escuri-San Miguel 2023

#### **Objetivos específicos**

- Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023
- Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023.
- Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1. MARCO TEÓRICO

##### 2.1.1. Anemia

Es la carencia del pigmento rojo dentro de los glóbulos especializados en el transporte de oxígeno, los cuales también se ven afectados en cantidad, por lo que es frecuente encontrar un bajo recuento de estas células. (22) El punto de origen para llegar es esta condición fisiopatológica es nada menos y nada más que la existencia de niveles bajos de hierro corporal que no son suficientes para mantener la homeostasis; inicialmente se instala una “ferropenia latente”, ósea, “no activa”, no obstante, repercute sobre la eritropoyesis; si el “elemento nutritivo” no se suple y continúa siendo insuficiente se da paso a una fase más avanzada denominada “ferropenia sin anemia”, que se caracteriza por reticulocitos con déficit de hemoglobina, (sabemos que estas células inmaduras darán paso a hematíes); finalmente, en la fase tardía está instaurada la “anemia ferropénica”: hemoglobina reducida en su concentración, hematocrito reducido en volumen y depleción de las reservas, sobre todo la ferritina sérica. (23)

Los organismos humanos inmaduros que apenas tienen entre 4 y 12 meses de vida, están sujetos al aporte exógeno de hierro para asegurar la formación de los glóbulos rojos, ya que aún no son capaces de reciclar el hierro procedente de la hemocateresis; así a esta edad el hierro corporal debe haberse duplicado en consonancia con la hipertrofia acelerada del cuerpo que incluso alcanza tres veces más su peso. Las necesidades estimadas son de 0,7 a 1,0 mg/kg/día (11 mg/d), lo que equivaldría a consumir



100 gr de carne roja por día, lo que en realidad no sucede por muchos factores. En consecuencia, el desbalance entre reserva-gasto es inevitable, especialmente si la ingesta es inferior a los requerimientos nutricionales y pérdidas corporales, esto hace que las reservas se agoten más rápidamente alterando su biodisponibilidad. (24)

**Células rojas.** La eritropoyesis llevada a cabo por la médula ósea dura de 7 a 8 días, asegura eritrocitos circulantes capaces de proveer oxígeno a las células, además en comparación con las otras células de la sangre estos son los más numerosos, antes de abandonar la circulación e ingresar al sistema retículo endotelial tienen de 120 a 140 días hábiles para desarrollar su función; morfológicamente son discos sin núcleo en vez de ello poseen hemoglobina, son bicóncavos y rojos con cierta palidez central, de 7.5 x 2 um (alto x ancho), con 90 fl (femtolitro) de volumen. (25)

Una cualidad fisiológica que posee este elemento es la deformabilidad, es decir, la elasticidad que permite atravesar capilares más pequeños que ellos, esta condición depende de tres factores propios de la célula roja; la primera, se refiere a la membrana y a su configuración de afuera para adentro: glicocálix-bicapa lipídica - proteínas, los lípidos le confieren resistencia a la flexión y las proteínas la flexibilidad; la segunda, la superficie bicóncava vs el volumen celular medio: 135  $\mu\text{m}^2$  vs 90 fl, y la tercera, la viscosidad intracelular determinada por el tipo y concentración de la hemoglobina (26) La carencia de hierro en las células rojas conduce a cambios morfológicos: en el tamaño (anisocitosis), forma (poiquilocitosis) y color (anisocromía); en cuanto al tamaño estos tienden a la microcitosis es decir tienen menos de 6um, cambian de forma y pueden ser más alargados (eliptocitos) y son hipocrómicos por disminución de Hb. Sin embargo, la alteración más importante se da en la alteración de la deformabilidad eritrocitaria, tendiendo a una rigidez anormal que le imposibilita avanzar en vasos pequeños. (27)

**Hematocrito.** Se lo concibe como la concentración de corpúsculos rojos en una fracción sérica, el volumen depende del tamaño de la célula roja en una relación directa

“a mayor tamaño mayor volumen”, en tal sentido, un decrecimiento de hematíes (ferropenia) origina un descenso del volumen plasmático; la volemia (volumen plasmático

+ volumen eritrocitario) es importante en el proceso de perfusión y oxigenación tisular. Respecto a lo anterior, hablamos de la microcirculación en la que cada órgano y cada tejido tienen un flujo sanguíneo independiente, no obstante, como proceso fisiológico es capaz de distribuir el volumen adecuado de sangre por unidad de tiempo y peso del tejido, siempre y cuando cuente con los componentes séricos. El flujo sanguíneo es dinámico, continuo y mantenido permitiendo llegar a la microvasculatura donde la oxigenación tisular se produce, los niveles microvasculares son las arteriolas, los capilares y las vénulas cuyo diámetro es inferior a 100  $\mu\text{m}$ , para ello los hematíes se adaptan al diámetro, deformándose y formando una fila única; esto es posible si contamos con células sanas y competentes, que prodiguen por lo menos 250 ml/min de oxígeno para mantener a la vitalidad celular. (28)

**Hierro.** Elemento de transición metálico que, por su química típica puede desarrollar procesos de redox: dos fenómenos de reacción química, la primera: reducción, en la que se gana electrones y la segunda: oxidación en la que se pierde electrones, desarrollados en una transferencia cíclica continua. Soporta la esencia biológica de la oxigenación, la energía y ADN. En el ser humano el total de gramos es de 3.5 a 5.0, varía respecto al sexo siendo relativamente mayor en el varón, se distribuye en forma de hemoglobina (65%), formando parte de enzimas y mioglobina (15%), en reserva (20%) y como circulante unido a la transferrina (0,1-0,2%). (29)

**Fe funcional:** como grupo hem ubicado en el centro de la hemoglobina, la Hb es una proteína pigmentaria (hematina) con un peso molecular de 68,000 daltons y con diseño tetramero  $\alpha$  y  $\beta$ ; estructura micro que es capaz de combinarse con la molécula de  $\text{O}_2$ , el “agarre” es laxo y reversible dado los procesos de intercambio que debe de realizar.

En este sentido, la afinidad de esta proteína roja al oxígeno se explican, a través, del efecto Haldane que tiene su máxima expresión dentro de los capilares pulmonares, donde la presión parcial de  $\text{O}_2$  es elevada, lo cual favorece la unión de  $\text{O}_2$  y la liberación de dióxido de carbono, y del efecto Bohr que, actúa de modo opuesto, así cuando la concentración de dióxido de carbono es alta, como en los tejidos periféricos, la hb se une



CO<sub>2</sub> y la afinidad por el O<sub>2</sub> disminuye, haciendo que éste se libere. Integra la mioglobina, proteína con diseño helicoidal estructurada por 153 aminoácidos y 1 átomo de hierro, específicamente almacena oxígeno que satisface las demandas energéticas en las contracciones del músculo esquelético y particularmente el cardíaco. Constituye la transferrina, sustancia química producida por el hígado que atrapa y porta a 4 iones Fe, esta se encuentra libre en el plasma y sitúa las moléculas de O<sub>2</sub> en la médula, bazo, hígado y músculos; cuando una célula percibe necesidad de hierro, amplía el número de receptores de transferrina para captarlos y por endocitosis liberarlo dentro de la célula para producir hemoglobina (30)

Forma parte de enzimas: la catalasa (CAT) homotetramérica, el hem es parte del sitio dinámico conjuntamente con el anillo porfirina, la función es de degradar H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> en moléculas separadas de agua y oxígeno a una velocidad de 54000 a 833,000 reacciones por segundo, es decir, 1 CAT convierte 6 millones de moléculas de peróxido de hidrógeno en un minuto. (31) La peroxidasa, hemoproteína catalizadora dependiente de grupo hemo Fe<sup>+3</sup>, con actividad oxidoreductasa; remueve peróxido de hidrógeno que puede ser una seria amenaza para la estabilidad intracelular, (32)

La oxigenasa también contiene grupo hemo y es el principal catabolito hemo, que participa en procesos antiinflamatorios previniendo daño oxidativo y la liberación de mediadores como los radicales libres, agentes quimiotácticos y activadores celulares; actúa en el endotelio inhibiendo la adhesión leucocitaria; oxidación y apoptosis. También está en la hemoproteína citocromo (hígado), que despliega el metabolismo oxidativo de compuestos endógenos en número ilimitado de sustratos de baja especificidad con reacciones de mono oxidación, reducción e hidrólisis, para lo cual utiliza la molécula oxígeno proveída por hemo, importante en la eliminación de fármacos y compuestos tóxicos. (33) y está implicado en la respiración celular.

**Fe Deposito:** como cristales de hidróxido de fosfato férrico dentro de la ferritina, esta proteína es capaz de contener 4500 iones isoformas básicas a su vez, la ferritina H (heavy) garantiza la reserva intracelular a largo plazo en órganos como el hígado, la

médula ósea y el bazo; la ferritina L (light) además de estar presente en los anteriormente mencionadas, pero en bajas cantidades, se encuentra en el miocardio y la placenta. (34)

**Hierro y sistema nervioso.** Es bien conocido que el cerebro como estructura anatómica fisiológica tiene un elevado contenido de hierro, puesto que este órgano demanda un alto uso de oxígeno, a pesar de solo corresponder al 2% del peso corporal total, además, en organismos que están en pleno desarrollo este metal es esencial para que los oligodendrocitos sintetizen mielina y puedan recubrir los axones neuronales, de tal forma los estímulos nerviosos ocurran de manera adecuada, la producción de neurotransmisores como dopamina, norepinefrina, serotonina y gaba también son dependientes de hierro. En ausencia del elemento la hipomielinización puede instalarse reduciendo la velocidad de los impulsos nerviosos y/o el riesgo que estos se detengan en los axones antes de llegar a su destino. (35)

En lactantes de 6 meses a más, el crecimiento cerebral es rápido y en consonancia se produce una explosión de mejoras cognitivas y motoras, por lo que, la falta de hierro se traduce en compromiso neurológico con alteraciones cognitivas que perduran a lo largo de la vida y que pueden ser irreversibles. (36)

### **2.1.2. Desempeño psicomotor**

Desde la etapa prenatal, la especie humana posee una gran actividad neuronal enfocada al desarrollo del SNC, en condiciones normales el paso a la maduración se da exclusivamente en los primeros años de vida, específicamente desde los 6 a 36 meses, espacio de tiempo en el que el crecimiento se da de manera vertiginosa, lo cual permite alcanzar el 90% de su volumen final a los seis años de vida; pero, ¿que implica la maduración?: una población de más o menos cien mil millones de neuronas especializadas y con alrededor de 60 billones de uniones sinápticas, para mantenerla es vital la injerencia de los oligodendrocitos encargados de la mielinización, proceso que tiene su génesis dos meses antes del nacimiento y que tiene su más alto desarrollo hasta los nueve meses de vida. Por otro lado, la maduración a nivel de los circuitos funcionales se da primero en áreas sensitivas, luego en las motoras y finalmente en las asociativas.

En el contexto, entendemos que el desarrollo humano es dinámico y progresivo encaminado a la adquisición de habilidades que confieren independencia motora, cognitiva y social, y que le permite desempeñarse en forma adecuada dentro de su entorno ambiental. (37)

Para que ello suceda los cambios que se desprenden del desarrollo psicomotor tienen una meta y es la ejecución de actividades, acto bastante complejo que incluye el control del cuerpo, dominar y adaptar el movimiento, la lateralidad, el control postural, equilibrio, coordinación, ubicación en el tiempo y espacio; capacidad sensitiva, perceptiva, representativa, comunicativa y expresiva. El desarrollo se ajusta a dos leyes a saber: la ley céfalo-caudal y próximo-distal; según la cual el control corporal se adquiere según el segmento corporal, por ejemplo: al inicio se controla la cabeza, luego el tronco que, permite la posición de sentado, luego inicia la locomoción por medio del gateo y finalmente se sostiene de pie y camina. (38)

**Desarrollo cognoscitivo.** La evolución y perfeccionamiento del habla, la intención comunicativa, la vocalización, articulación de fonemas, la formación de palabras y finalmente la expresión espontánea, Los infantes tienden a ser más comprensivos que expresivos en cuanto al lenguaje, ya que ellos pueden reaccionar y entender a órdenes sencillas, se estima que lo hacen con más de 50 palabras a los seis meses; además la comunicación será más intencionada ya no será lento y este será en su mayoría suplida por la voz, de tal forma que empezara imitando sonidos, luego podrá repetir algunas sílabas (lalación o balbuceo) sin llegar a palabras completas. (39)

**Desarrollo motor.** La motricidad gruesa incluye el tono y la postura de la cabeza, los miembros y el tronco; el control del cuerpo se refleja en la coordinación de los paquetes musculares, pudiendo realizar movimientos con fines concretos, desde las más básicas: como sentarse, ponerse de pie, pasar objetos de una mano a otra, hasta las más complejas: cambiar de posición, rodar en el suelo, dar patadas, tirar y recoger objetos, saltar, hacer flexiones; integrar el movimiento y darle locomoción para arrastrarse, gatear, andar, correr, subir y bajar (40) Por su lado, la motricidad fina se evidencia en el control y

coordinación de la musculatura muñeca-mano-dedos, exhibiendo el desarrollo de la pinza digital que da la posibilidad de producir movimientos pequeños y precisos; para ello es importante la coordinación ojo-mano, cálculo de distancia y seguimiento visual, además, de alcanzar el dominio del dedo pulgar, el cual sigue el siguiente proceso para un buen agarre: presión palmar (puño), presión radial (pulgares solo), presión digital (pulgares con apoyo) y presión tridigital (pulgares, índice y medio). Esta posición de manos y dedos permite tomar y soltar, abrir y cerrar, ensartar, pasar, cortar, doblar; sin olvidar el aspecto perceptivo que permite formar torres, colocar anillas, copiar círculos cuadrados. (41)

**Desarrollo psicosocial.** La relación entre el individuo y su contexto, exigen comportamientos que puedan mantener esta interacción; según Erikson los humanos tienen ciertas características de orden psicosocial, en las edades de 6 a 9 meses la sociabilidad que ya inició aproximadamente más o menos 2 meses antes, se va especializando y surge el contacto físico voluntario, ósea, tocan a otro ser, necesitan obtener respuestas por lo que usan al máximo emociones como la alegría, temor, enojo y sorpresa; en el siguiente trimestre de 9 a 12 meses la relación interpersonal con la persona significativa se vuelve más estrecha versus la timidez ante lo nuevo. Podemos entender entonces que esto es afectividad: emociones y sentimientos, primordiales para establecer vínculos, contactos e incluso personalidad. Por ejemplo, la presencia de la empatía y la resiliencia en los niños indica un desarrollo social adecuado puesto que las primeras experiencias debieron ser bastante satisfactorias hasta podríamos decir placenteras. (42)

### **2.1.3. El niño de 6 a 11 meses.**

La aptitud del crecimiento en el ser humano sigue leyes de producción y sucesión, de este modo, en el lapso de la vida extrauterina se suceden periodos de celeridad y lentitud que configura una variación en la perfección de la morfología determinada de manera evidente por la herencia e influenciada por el medio. Después del nacimiento, más específicamente desde el 1er día hasta los 12 a 14 días el neonato pierde peso (10%), evidenciando una fase de regresión que dará impulso al denominado "crecimiento

rápido”, fenómeno muy marcado en el primer año, que permite duplicar la masa corporal a los 5 y medio meses y triplicarlo hacia los 12 meses. (43) El ritmo rápido se observa ya en los 3 primeros meses donde la ganancia es de 900 gr y 2 cm, desde el 7mo mes el aumento de peso asciende a 450 gr, y 1.5 cm y el perímetro cefálico 0.5 cm; niveles que van decreciendo paulatinamente a partir del 12vo mes. (44)

Por su lado, el desarrollo es el fenómeno vital más destacado, en especial en la edad lactante y ablactante del ser humano, debido a la rápida y significativa maduración de las estructuras y capacidades del individuo para el futuro. alcanzado los 6 meses de vida extrauterina la maduración cerebral es altamente importante, debido a que la supervivencia individual y como especie está ligado a las habilidades que solo el sistema nervioso provee a través de las funciones inferiores (sensoriales y motoras) y las funciones superiores (cognición). En este entender, el sistema nervioso a esta época está en plena mielinización y las áreas cubiertas son: Bulbo raquídeo, mesencéfalo dorsal, pedúnculos, cerebelosos, tálamo, córtex occipital, hemisferios cerebelosos, tronco encefálico, vía espinal, vías ópticas, tálamo frontal, cuerpo calloso, encéfalo y fosa posterior, como se puede inferir el cerebro está casi completamente mielinizado a excepción de la zona terminal y los atrios ventriculares que se completan hasta la 2da o 3ra década de la vida.(45,46)

Íntimamente ligados cerebro y cuerpo/desarrollo y crecimiento, es la base para el desarrollo de un país, y uno de los ejes neurálgicos de los sistemas de salud que a través de los años han desarrollado estrategias para sostener niños con capacidades físicas, sociales, emocionales, cognitivas adecuadas para enfrentar los retos de vida. Es así que MINSA Perú, en un despliegue multidisciplinario, intersectorial y con voluntad política brinda servicios de bienestar individual y colectivo a la población de 6 meses a más , por medio del primer dosaje de hemoglobina sustentando en las normas técnicas de control y manejo de la anemia ferropénica que tanto daño significa en esta etapa, en la que el niño dependiente de la lactancia materna entra en la etapa de la ablactancia dados los aportes nutricionales que requiere esta etapa tan crucial.(47)

En este contexto consideramos que la etapa de vida 6 a 11 meses es tan importante en cuanto al futuro ser humano adulto con capacidades físicas y psicoemocionales que lo configuren como productivo y genéticamente capaz de perpetuar la especie.

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

**Anemia.** Condición fisiopatológica en la que el organismo no dispone del suficiente hierro para captar la hemoglobina con consecuencias irreversibles (23)

**Cognoscitivo.** Proceso superior que implica el pensamiento, en el que se usa el lenguaje para comprender y explicar las cosas. (39)

**Desempeño psicomotor.** Psiquismo y motricidad combinados en tal armonía que el ser humano exhibe habilidades que le permiten adaptarse y llevar a cabo de forma idónea y competente un acto o tarea, condición que refleja la maduración de su sistema nervioso. (38)

**Motricidad.** Dominio del cuerpo con la capacidad de ejercer movimientos complejos y coordinados que llevan a una acción de desplazamiento, además de la forma de estar en el mundo. (40)

**Psicosocial.** Ensayo-error constante entre niño-medio con el fin de saber cómo comportarse ante las diversas situaciones de la vida. (42)

## 2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

### Hipótesis general

Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

### Hipótesis específicas

- Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023
- Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023
- Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. ZONA DE ESTUDIO

Se realizó en el Puesto de Salud Escuri ubicado en el distrito de San Miguel, Urb Tepro Escuri, Jr. Máximo Flores s/n con categoría I-1 sin internamiento pertenece a la Microrred de Salud Juliaca. Brinda atención a la población en los servicios de: Medicina, Obstetricia, Odontología, Programa de control de TBC, control de Crecimiento y desarrollo del niño y adolescente, inmunizaciones, Farmacia, dichos consultorios meses de edad cuentan con materiales básicos para la atención, especialmente el consultorio de control y crecimiento y desarrollo del niño cuenta con materiales como: balanza, infantómetro,, tallímetro. Tes Peruano de Evaluación del Desarrollo del niño (a) de 1 a 30 meses, calendario de vacunación, el horario de atención en dicho puesto de salud es de lunes a sábado de 7:30 am a 2:00 pm, el número de atención varía entre 20 a 30 usuarios por día aproximadamente.

#### 3.2. TAMAÑO DE MUESTRA

**Población.** La población de estudio estuvo conformada por niños de 6 a 11 meses que se atienden en el establecimiento de Escuri, estos fueron en total 80, según datos proporcionados por el área de estadística.

**Muestra.** De tipo probabilístico, para lo cual aplicamos la fórmula para poblaciones finitas.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

- $n$ =tamaño de muestra
- $N$ =población
- $Z$ = nivel de confianza
- $e$ = error
- $p$ =éxito del evento
- $q$ =fracaso del evento

**Tamaño de Muestra.** Después de aplicar la fórmula, el resultado fue  $n= 67$  niños.

#### Criterio de Inclusión

- Niños de ambos sexos
- Niños nacidos a término
- Niños que se atienden en el puesto de salud
- Madres de niños que desean participar en el estudio y que firmen el consentimiento informado

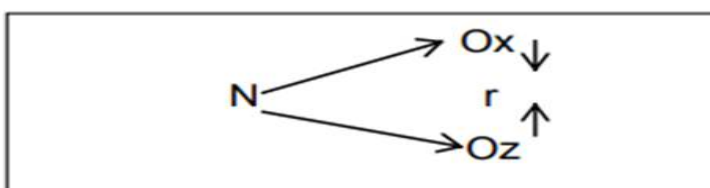
#### Criterio de Exclusión

- Niños prematuros
- Niños con bajo peso al nacer
- Niños que se atienden en otro establecimiento de salud
- Madres de niños que no acepten participar en el estudio

### 3.3. METODO Y TECNICAS

#### Método

- Correlacional. En este sentido, buscamos la asociación entre las variables propuestas en nuestra investigación.
- Transversal. Porque recogimos datos una única vez
- Diseño correlaciona





Donde:

- N = Muestra
- $O_x$  = V1 independiente
- r = posible asociación
- $O_z$  = V2 dependiente

### Técnicas

- **Revisión Documentaria.** Usamos esta técnica porque nos permitió recabar datos de forma directa de la historia clínica respecto a la hemoglobina.
- **Observación.** Se realizó en el momento de evaluar al niño con el TEST PERUANO, ya que observaremos su desempeño.

### Instrumentos.

1. **Ficha de registro:** Diseñada para obtener datos relevantes, se incluye código, número de historia clínica, fecha de vaciado de datos, edad, sexo y el valor de hemoglobina ajustada (48).
2. **Ficha Psicomotriz:** Diseñado en base al TEST PERUANO de evaluación del Desarrollo del niño (49,50).

### 3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Nivel de hemoglobina

Variable dependiente: Desempeño psicomotor.

Variable	Tipo de variable	Definición Operacional	Dimensión	Definición Conceptual	Indicador	Nivel de medición	Unidad de medida	Valor
Independiente Nivel de hemoglobina	Numérica	Los valores de hemoglobina del infante se obtendrán del Sistema de información del estado nutricional del niño menor de cinco años (SIEN)	Hemoglobina	Compuesto sanguíneo que está afectada en cuanto a la cantidad contenida en los hematíes, los cuales también están disminuidos en volumen.	Sin anemia Con anemia	Ordinal	$\geq 11$ g/dl 10.0-10.9g/dl I 7.0-9.9 g/dl <7.0 g/dl	Normal Anemia leve Anemia moderada Anemia severa

Dependiente:	Categoría	La	Cognoscitiva	Es el	Niño que logra	Ordinal	Sin	Normal
Desempeño		psicomotricidad	Motora	rendimiento	sus objetivos		desviación	Riesgo
Psicomotor		se evaluará en los niños con TEST PERUANO.	Psicosocial	del niño frente a situaciones que deben ser resueltas y que determina el grado de desarrollo.	Niño que tiene dificultades para el logro de sus objetivos		Desviación plana	Retraso
					Niño que logra sus objetivos.		Desviación izquierda	

### 3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

Se aplicó prueba de normalidad para buscar el estadístico inferencial, de esta forma, después de aplicar Kolmogorov-Smirnov ( $n=67$ ) se encuentra que los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto se aplica estadístico no paramétrico Rho de Spearman para probar las hipótesis, con un intervalo de confianza de 95% y error de 5%.

## CAPÍTULO IV

### EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS

##### 4.1.1. Resultados de tipo inferencial

**Tabla 01:** Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

Nivel de hemoglobina	Desempeño psicomotor						Total	
	Normal		Riesgo		Retraso		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Normal	39	58,0	0	0,0	0	0,0	39	58,0
Anemia leve	1	2,0	17	25,0	0	0,0	18	27,0
Anemia moderada	0	0,0	4	6,0	4	6,0	8	12,0
Anemia severa	0	0,0	0	0,0	2	3,0	2	3,0
<b>Total</b>	40	60,0	21	31,0	6	9,0	67	100,0

**Fuente:** Ficha de registro y psicomotriz

La Tabla 01 demuestra que los niños (as) en su mayoría tienen un nivel de hemoglobina y un desempeño psicomotor considerado como normal (58%) y solo el 2% que demostraron un desempeño psicomotor normal presentan anemia leve. Los niños (as) que tienen como diagnóstico riesgo psicomotor tienen anemia leve y moderada con 25% y 6% respectivamente. Por otro lado, los niños (as) que evidencian retraso psicomotor presentan anemia moderada y severa con 6% y 3% correspondientemente. De esta forma, podemos afirmar que los niños que tienen niveles de hemoglobina normales no

presentan ni riesgo ni retraso en el desempeño psicomotor, contrariamente a los que si tienen algún nivel de anemia.

Investigadores al respecto han evidenciado datos bastante parecidos a los nuestros; comparativamente, anotamos a Ojeda en el año 2017 en Ecuador quien concluye que a mayor valoración del desarrollo psicomotor el promedio de hemoglobina es mayor, esta premisa implica una explicación en la que la anemia está asociada con el desarrollo psicomotriz, esto por el mecanismo de acción de esta proteína en cuanto al proceso de mielinización que tiene que ver con el correcto funcionamiento de los neurotransmisores y las monoaminas de las células neuronales, precursores por ejemplo de la coordinación que existe entre las estructuras esqueléticas y musculares que denotan los movimientos de cada segmento corporal (10); por su parte, el investigador Fura en el año 2018 en Puno, menciona que de acuerdo a la prueba estadística de Rho de Spearman, el grado relación es 0,772 correlación positiva entre el nivel de hemoglobina y el desarrollo psicomotor, esto quiere decir que ambas variables van en una misma dirección y además se asocian de manera positiva por lo que el crecimiento de uno determina el crecimiento del otro y de forma inversa, además el grado de asociación es fuerte por lo que el investigador añade que existe un equilibrio bastante arraigado entre las dos variables, así, es necesario actuar sobre los valores de la hemoglobina en el afán de mantenerlos dentro de los parámetros normales para que el CRED de los infantes se mantengan también dentro de parámetros normales y/o exigidos (21); de igual manera, el autor Llanque en el año 2018 en Arequipa concluyó que si existe tal relación entre anemia Ferropénica y Desarrollo Psicomotor, para este investigador esta asociación es importante ya que ambas variables tienden a ir juntas, en este sentido, la anormalidad de una consecuentemente ocasionara la de la otra, por lo que tratarla como un binomio es importante, también menciona que se debe actuar sobre los niveles de hemoglobina y formar estrategias en pro de su mantención y/o aumento para mejorar la calidad de

vida de los infantes y también asegurar un pleno crecimiento y desarrollo del organismo que les provea las mejores herramientas para ser un adulto competente, funcional y productivo (16).

Es innegable que ambas variables se asocien, esto debido al mecanismo de acción de las micromoléculas de proteína llamada hemoglobina, esta molécula encargada del transporte de hierro dado sus receptores únicos e irremplazables en todo el organismo, es vital a la hora de mantener los niveles de hierro en todo el sistema; las formaciones nerviosas (neuronas y demás afines) dependen de la cantidad de oxígeno y otros nutrientes, pero más del primero, a este solo se puede acceder por medio del hierro, sin mencionar los otros procesos nerviosos que se desarrollan sólo en presencia del hierro.

**Tabla 02:** Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

Nivel de hemoglobina	Desempeño cognoscitivo						Total	
	Normal		Riesgo		Retraso		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Normal	39	58,0	0	0,0	0	0,0	39	58,0
Anemia leve	18	27,0	0	0,0	0	0,0	18	27,0
Anemia moderada	0	0,0	8	12,0	0	0,0	8	12,0
Anemia severa	0	0,0	0	0,0	2	3,0	2	3,0
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>85,0</b>	<b>8</b>	<b>12,0</b>	<b>2</b>	<b>3,0</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de registro y psicomotriz

La Tabla 2 demuestra que los niños (as) en su mayoría tienen un nivel de hemoglobina y un desempeño cognoscitivo considerado como normal (58%); así mismo, los que tienen anemia leve también tienen un desempeño psicomotor normal (27%). En cambio, los niños (as) que presentan anemia moderada demuestran riesgo psicomotor (12%), al igual que los anémicos severos que tienen más bien retraso (3%). En este

sentido, podemos afirmar que [1] los niños (as) que tienen niveles de hemoglobina normales y anemia leve no presentan ni riesgo ni retraso en el desempeño cognoscitivo, contrario a los anémicos moderados y severos.

Varios investigadores indican la asociación del nivel de hemoglobina en niños con su desarrollo psicomotor, en especial en el área cognoscitiva, uno de ellos es Quispe que en el año 2019 en Puno desarrollo su investigación con el objetivo de determinar la relación entre la falta de hemoglobina y el desempeño psicomotor en un grupo de niños; después de realizar las pruebas estadísticas pertinentes, encontró correlación entre anemia y desarrollo, con un alto predominio en el área de lenguaje, sabemos que el nivel cognoscitivo tiene diferentes formas de reflejarse y/o exteriorizarse, la principal es el lenguaje, por medio de esta podemos medir la capacidad de pensar y razonar, procesos intelectuales que se desarrollan en el niño de forma paulatina (19), en la misma línea, Gómez en el año 2019 en Juliaca encontró que si existe incidencia de los niveles de hemoglobina en el desarrollo psicomotriz solo con el área de lenguaje, este investigador subraya que la hemoglobina tienen que ver directamente con el desarrollo de la capacidad de comunicarse de un niño, esto puede deberse a que los procesos de mielinización están directamente implicados en el habla y más aún la forma como se hilan los pensamientos (20), Soto et al, por su parte en el año 2020 en Ayacucho, determinaron que existe una relación significativa solo con el área de lenguaje, en este caso, el autor indica que la niñez temprana es la etapa en a que el lenguaje tiene un progreso veloz no solo en la articulación y pronunciación de las palabras sino que alcanza las representaciones por medio de imágenes, dibujos y gestos (12), Morales en el año 2019 en Ayacucho concluyó que hay relación con el área de lenguaje, más no con las otras áreas; pero, en términos globales, la anemia sí influye en el desarrollo psicomotriz, de igual manera, este investigador subraya los pensamientos y las ideas que provienen del aprendizaje dependiente de los niveles de hemoglobina en el organismo (13),



Por lo referido consideramos que las micromoléculas de hemoglobina tienen un papel importante y vital en la generación de la capacidad cognoscitiva expresada en el lenguaje, no sólo como medio de comunicación verbal sino también como medio de expresar pensamientos, sentimientos, emociones y demás, por lo que esta habilidad netamente social debe ser potenciada a lo máximo en esta etapa, por medio de un nivel normal de hemoglobina,

**Tabla 03:** Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

Nivel de hemoglobina	Desempeño motor						Total	
	Normal		Riesgo		Retraso		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	39	58,0	0	0,0	0	0,0	39	58,0
Anemia leve	18	27,0	0	0,0	0	0,0	18	27,0
Anemia moderada	5	7,0	3	5,0	0	0,0	8	12,0
Anemia severa	0	0,0	1	1,5	1	1,5	2	3,0
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>92,0</b>	<b>4</b>	<b>6,5</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de registro y psicomotriz

La Tabla 3 demuestra que los niños (as) en su mayoría tienen un nivel de hemoglobina y un desempeño motor considerado como normal (58%); así, como los que fueron diagnosticados con anemia leve (27%). Un porcentaje inferior de niños (as) que presenta anemia moderada alcanzó un desempeño motor adecuado (7%) no obstante, los mismos presentaron riesgo motor (5%). En cuanto a los anémicos severos, ellos se encuentran en riesgo y retraso motor con (1,5%) para ambos casos. Esto nos permite afirmar que los niños que tienen niveles de hemoglobina normales y anemia leve no presentan ni riesgo ni retraso en el desempeño motor.

Zavaleta y Astete en Lima el 2017, mediante su investigación sobre la asociación entre los niveles bajos de hierro y el desarrollo motor del niño, explican que la carencia de este

micronutriente sobre todo en los primeros meses de vida tiene una repercusión negativa en las competencias finas y gruesas que los músculos pueden desempeñar, así, las habilidades de movimiento, coordinación, equilibrio entre otras, pueden estar retrasadas y aún peor estas pueden ser irreversibles, así, se denota la asociación entre el nutriente y las discapacidades corporales músculo esqueléticas (6). Según Díaz, et al., en base a su trabajo sobre el desarrollo motor en niños preescolares desarrollado en el 2020, explican que la motricidad fina refleja el nivel de conexiones a nivel de las ramas nerviosas con el encéfalo, esta se puede observar al realizar movimientos concretos, coordinados y complejos; por su parte, Macías et al, indican que las habilidades motoras finas se dan cuando la mielinización se ha completado, consignando a las células nerviosas motoras la capacidad de producir movimientos tan finos que la precisión de ellos denota la evolución motora que presume el ser humano.

Entonces se puede aseverar que los movimientos corporales que el ser humano puede realizar es producto de un desarrollo complejo músculo esquelético que tiene que ver con la micromolécula hierro, dado que está involucrada en los procesos de maduración de los paquetes musculares, de este modo, este resulta ser un nutriente esencial no solo para moverse sino también para el crecimiento reflejado en la talla y el peso del niño.

**Tabla 04:** Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

Nivel de hemoglobina	Desempeño psicosocial						Total	
	Normal		Riesgo		Retraso		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Normal	39	58,0	0	0,0	0	0,0	39	58,0
Anemia leve	16	24,0	2	3,0	0	0,0	18	27,0
Anemia moderada	0	0,0	7	10,5	1	1,5	8	12,0
Anemia severa	0	0,0	0	0,0	2	3,0	2	3,0
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>82,0</b>	<b>9</b>	<b>13,5</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de registro y psicomotriz

La Tabla 4 demuestra que los niños (as) en su mayoría tienen un nivel de hemoglobina y un desempeño psicosocial considerado como normal (58%), asimismo, un porcentaje importante de anémicos leves logró un desempeño psicomotor normal (24%), sin embargo un porcentaje inferior presenta riesgo (3%). Los niños con anemia moderada presentaron riesgo y retraso en el desempeño psicosocial con 10.5% y 1.5% respectivamente. Por su lado, los niños con anemia severa solo presentaron retraso con un 3%. Esto nos lleva a afirmar que los niños que tienen niveles de hemoglobina normales no presentan ni riesgo ni retraso en el desempeño psicosocial.

Llanque en el 2018, dado sus resultados apoya nuestros hallazgos, en el que los niños con algún nivel de anemia presentan cierto retraso en el desarrollo psicosocial, así estas habilidades se muestran inferiores para su edad, lo que puede ocasionar una involución en el juego y en las necesidades de la vida diaria (16).

Los seres humanos en la etapa de la infancia desarrollan la interacción social que los acompañará de por vida, esta capacidad es considerada una habilidad que es necesaria en un mundo que cada vez exige competencias sociales. En la última

década se ha dado gran importancia a la inteligencia emocional como parte central del componente afectivo, eje de los vínculos entre pares y el entorno social (42).

## 4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.2.1. Prueba de hipótesis general

$H_1$ : Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

$H_0$ : No existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

#### a. Contrastación de hipótesis

$H_1$ : Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

#### b. Nivel de significación

$\alpha=0.05$

#### c. Prueba inferencial

Estadístico inferencial no paramétrico  $\rho$ (rho)

#### d. Regla de decisión

Se acepta  $H_1$  cuando el valor de  $p$  es menor a 0.05.

#### e. Cálculo de la prueba Rho de Spearman

**Tabla 05:** Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

	Nivel de hemoglobina	Desempeño psicomotor
Coefficiente de correlación	1,000	,964**

		Significado	
	Nivel de	bilateral	,000
Rho de	hemoglobina	(n)	67
Spearman	Desempeño	Coeficiente de	
an	psicomotor	correlación	,964** 1,000
		Significado	
		bilateral	,000
		(n)	67

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

### Interpretación

En la Tabla 7 podemos ver que el coeficiente de correlación es de ,964 según Rho de Spearman, esto significa que la asociación es positiva alta, es decir, a mayor nivel de hemoglobina mayor desempeño psicomotor.

También se puede observar que  $p < 0,05$  ó sea  $0,000 < 0,05$  por lo que podemos afirmar que la asociación es estadísticamente significativa, esto nos permite aceptar la hipótesis del investigador: Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023.

Al respecto investigadores como: Fura en el año 2018 en Puno, menciona que de acuerdo a la prueba estadística de Rho de Spearman, el grado relación es 0,772 correlación positiva entre el nivel de hemoglobina y el desarrollo psicomotor, esto quiere decir que ambas variables van en una misma dirección y además se asocian de manera positiva por lo que el crecimiento de uno determina el crecimiento del otro y de forma inversa, además el grado de asociación es fuerte por lo que el investigador añade que existe un equilibrio bastante arraigado entre las dos variables, así, es necesario actuar sobre los valores de la hemoglobina en el afán de mantenerlos dentro

de los parámetros normales para que el CRED de los infantes se mantengan también dentro de parámetros normales y/o exigidos (21); de igual manera, el autor Llanque en el año 2018 en Arequipa concluyó que si existe tal relación entre anemia Ferropénica y Desarrollo Psicomotor, para este investigador esta asociación es importante ya que ambas variables tienden a ir juntas, en este sentido, la anormalidad de una consecuentemente ocasionara la de la otra, por lo que tratarla como un binomio es importante, también menciona que se debe actuar sobre los niveles de hemoglobina y formar estrategias en pro de su mantención y/o aumento para mejorar la calidad de vida de los infantes y también asegurar un pleno crecimiento y desarrollo del organismo que les provea las mejores herramientas para ser un adulto competente, funcional y productivo (16).

Es muy importante actuar sobre los valores de nivel de hemoglobina con el afán de mantenerlos dentro de los parámetros normales, ya que el desempeño psicomotor nos sirve para estimular la capacidad corporal y tener conciencia propia del control del cuerpo, aumentar la capacidad de los seres humanos para poder interactuar con su entorno de forma autónomo y competente.

#### **4.2.2. Prueba de hipótesis específica 1**

**H<sub>1</sub>:** Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

**H<sub>0</sub>:** No existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

##### **a. Contrastación de hipótesis**

**H<sub>1</sub>:** Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

##### **b. Nivel de significación**

$\alpha=0.05$

##### **c. Prueba inferencial**

Estadístico inferencial no paramétrico  $\rho$

**d. Regla de decisión**

Se acepta  $H_1$  cuando el valor de  $p$  es menor a 0.05.

**e. Cálculo de la prueba Rho de Spearman**

**Tabla 06:** Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

	Nivel de hemoglobina	Desempeño cognoscitivo
	Coeficiente de correlación	
	1,000	,700**
	Significado bilateral	
		,000
	Nivel de hemoglobina	(n)
		67
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	
	,700**	1,000
	Significado bilateral	
		,000
	Desempeño cognoscitivo	(n)
		67

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

**Interpretación**

En la Tabla 8 podemos ver que el coeficiente de correlación es de 700 según Rho de Spearman, esto significa que la asociación es positiva moderada, es decir, a mayor nivel de hemoglobina mayor desempeño cognoscitivo.

También se puede observar que  $p < 0,05$  ó sea  $0,000 < 0,05$  por lo que podemos afirmar que la asociación es estadísticamente significativa, esto nos permite aceptar la



hipótesis del investigador: Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023.

Varios investigadores indican la asociación del nivel de hemoglobina en niños con su desarrollo psicomotor, en el área cognoscitiva, Gómez en el año 2019 en Juliaca encontró que si existe incidencia de los niveles de hemoglobina en el desarrollo psicomotriz solo con el área de lenguaje, este investigador subraya que la hemoglobina tienen que ver directamente con el desarrollo de la capacidad de comunicarse de un niño, esto puede deberse a que los procesos de mielinización están directamente implicados en el habla y más aún la forma como se hilan los pensamientos (20), Soto et al, por su parte en el año 2020 en Ayacucho, determinaron que existe una relación significativa solo con el área de lenguaje, en este caso, el autor indica que la niñez temprana es la etapa en que el lenguaje tiene un progreso veloz no solo en la articulación y pronunciación de las palabras sino que alcanza las representaciones por medio de imágenes, dibujos y gestos (12), Morales en el año 2019 en Ayacucho concluyó que hay relación con el área de lenguaje, más no con las otras áreas; pero, en términos globales, la anemia sí influye en el desarrollo psicomotriz, de igual manera, este investigador subraya los pensamientos y las ideas que provienen del aprendizaje dependiente de los niveles de hemoglobina en el organismo (13),

Por lo mencionado consideramos que las micromoléculas de hemoglobina tienen un papel importante y vital en la generación de la capacidad cognoscitiva expresada en el lenguaje, no sólo como medio de comunicación verbal sino también como medio de expresar pensamientos, sentimientos, emociones, solución de problemas y planificación, esta habilidad debe ser potenciada a lo máximo en esta etapa de vida, por medio de un nivel normal de hemoglobina.

### 4.2.3. Prueba de hipótesis específica 2

$H_1$ : Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño motor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

$H_0$ : No existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño motor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

#### a. Contrastación de hipótesis

$H_1$ : Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño motor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

#### b. Nivel de significación

$\alpha=0.05$

#### c. Prueba inferencial

Estadístico inferencial no paramétrico  $\rho$

#### d. Regla de decisión

Se acepta  $H_1$  cuando el valor de  $p$  es menor a 0.05.

#### e. Cálculo de la prueba Rho de Spearman

**Tabla 07:** Identificar la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

	Nivel de hemoglobina	Desempeño motor
Coefficiente de correlación	1,000	,490**
Significado bilateral		,000
Nivel de hemoglobina (n)		67

Rho de	Coeficiente de		
Spearman	correlación	,490**	1,000
	Significado bilateral	,000	
Desempeño motor (n)		67	

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

En la Tabla 9 podemos ver que el coeficiente de correlación es de ,490 según Rho de Spearman, esto significa que la asociación es positiva baja, es decir, a mayor nivel de hemoglobina mayor desempeño motor.

También se puede observar que  $p < 0,05$  ó sea  $0,000 < 0,05$  por lo que podemos afirmar que la asociación es estadísticamente significativa, esto nos permite aceptar la hipótesis del Investigador Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño motor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023.

Según Diaz, et al., en base a su trabajo sobre el desarrollo motor en niños preescolares desarrollado en el 2020, explican que la motricidad fina refleja el nivel de conexiones a nivel de las ramas nerviosas con el encéfalo, esta se puede observar al realizar movimientos concretos, coordinados y complejos; por su parte, Macías eta al, indican que las habilidades motoras finas se dan cuando la mielinización se ha completado, consignando a las células nerviosas motoras la capacidad de producir movimientos tan finos que la precisión de ellos denota la evolución motora que presume el ser humano.

Entonces se puede aseverar que los movimientos corporales que el ser humano puede realizar es producto de un desarrollo complejo músculo esquelético que tiene que ver con la micromolécula hierro, dado que está involucrada en los procesos de maduración de los paquetes musculares, de este modo, este resulta ser un nutriente esencial no solo para moverse sino también para lograr la independencia física y funcional mientras se produce la maduración del sistema nervioso.

### 4.2.3. Prueba de hipótesis específica 3

$H_1$ : Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

$H_0$ : No existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

#### a. Contrastación de hipótesis

$H_1$ : Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

#### b. Nivel de significación

$\alpha=0.05$

#### c. Prueba inferencial

Estadístico inferencial no paramétrico  $\rho$

#### d. Regla de decisión

Se acepta  $H_1$  cuando el valor de  $p$  es menor a 0.05.

#### e. Cálculo de la prueba Rho de Spearman

**Tabla 08:** Identificar la asociación que existe entre hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023

		Nivel de hemoglobina	Desempeño psicosocial
	Coefficiente de correlación	1,000	,718**
	Significado bilateral		,000
Nivel de hemoglobina	(n)		67
	Coefficiente de correlación	,718**	1,000

Rho de	Desempeño	Significado bilateral	,000
Spearman	psicosocial	(n)	67

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la Tabla 10 podemos ver que el coeficiente de correlación es de ,718 según Rho de Spearman, esto significa que la asociación es positiva moderada, es decir, a mayor nivel de hemoglobina mayor desempeño psicosocial.

También se puede observar que  $p < 0,05$  ó sea  $0,000 < 0,05$  por lo que podemos afirmar que la asociación es estadísticamente significativa, esto nos permite aceptar la hipótesis del investigador: Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023.

Gomez, D<sup>a</sup> Ana Macias menciona que los seres humanos en la etapa de la infancia desarrollan la interacción social que los acompañará de por vida, esta capacidad es considerada una habilidad que es necesaria en un mundo que cada vez exige competencias sociales. En la última década se ha dado gran importancia a la inteligencia emocional como parte central del componente afectivo, eje de los vínculos entre pares y el entorno social (42). Llanque en el 2018, dado sus resultados apoya nuestros hallazgos, en el que los niños con algún nivel de anemia presentan cierto retraso en el desarrollo psicosocial, así estas habilidades se muestran inferiores para su edad, lo que puede ocasionar una involución en el juego y en las necesidades de la vida diaria (16).

entonces podemos precisar que el nivel de hemoglobina es muy importante para el desarrollo psicosocial, ya que consignan mejores oportunidades en el futuro. Asimismo despliegan al máximo sus habilidades y se convierten en adultos seguros, independientes con buena autoestima y estables emocionalmente.

## CONCLUSIONES

**Primera.** El nivel de hemoglobina tiene una asociación positiva alta con el desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023, dado Rho de Spearman ,964 y  $p < 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ), lo que nos permite decir que a mayor nivel de hemoglobina mayor desempeño psicomotor.

**Segunda.** El nivel de hemoglobina tiene una asociación positiva moderada con el desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri San Miguel 2023, dado Rho de Spearman ,700 y  $p < 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ), lo que nos permite decir que a mayor nivel de hemoglobina mayor desempeño cognoscitivo.

**Tercera.** El nivel de hemoglobina tiene una asociación positiva baja con el desempeño motor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023, dado Rho de Spearman ,490 y  $p < 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ), lo que nos permite decir que a mayor nivel de hemoglobina mayor desempeño motor.

**Cuarta.** El nivel de hemoglobina tiene una asociación positiva moderada con el desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023, dado Rho de Spearman ,718 y  $p < 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ), lo que nos permite decir que a mayor nivel de hemoglobina mayor desempeño psicosocial.

## RECOMENDACIONES

**Primera.** Al profesional de la salud que brinda servicios de salud a la población infantil del puesto de salud Escuri, se recomienda que fortalezcan las estrategias de tamizaje para anemia infantil, ya que como se ha evidenciado en los resultados, existe una asociación directa y alta con el desempeño psicomotor de los infantes, por lo que es de vital importancia mantener niveles de hemoglobina dentro de los parámetros normales.

**Segunda.** A la profesional enfermera que atiende de forma directa a los infantes que acuden al puesto de salud Escuri, mejorar la comunicación en el binomio enfermera-madre para que de esta manera se pueda informar, comunicar y educar más adecuadamente sobre temas relevantes a la hora de hablar de niveles de hemoglobina y anemia.

**Tercera.** Al equipo multidisciplinario que atiende en el componente niño, se recomienda que la atención sea integral en su oportunidad, esto debido a que el paquete solo funciona si se oferta en su totalidad, es así que, el infante debe ser atendido en todos los consultorios que contempla la norma técnica de CRED.

**Cuarta.** Finalmente, se recomienda al director del puesto de salud Escuri que contemple la posibilidad de capacitaciones mensuales a todo el personal de salud acerca de estos dos tópicos: anemia y desempeño psicomotor, para que de esta forma todos en general se vean comprometidos con esta causa y se mejore los niveles de hemoglobina y consecuentemente el desarrollo y crecimiento de los infantes.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Khan L. Anemia in Childhood. *Pediatr Ann.* 2018 [acceso 19/07/2022]; 47(2):42-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29446792>
2. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anemia revisited. *J Intern Med* 2020; 287(2):153-170. DOI: <https://doi.org/10.1111/joim.13004>
3. Valdivia A. En 14 regiones se han incrementado la anemia en niños de 6 a 35 meses. 2021. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/ineienlosmedios/11abrENDES-INEIPagwebLaRepublica.pdf>
4. Machado K, Alcarraz G, Morinico E, Briozzo T, Gutiérrez S. Iron deficiency anemia in children younger than 1-year old users of CASMU-IAMPP: prevalence and associated factors. *Arch. Pediatr. Urug.* 2017; 88(5):254-260.
5. Labori Quesada P, Labori Gallego A, Velásquez Reyes M. Caracterización de pacientes en edad pediátrica con anemia ferropénica. *Rev. Electrón. Zoilo* [Internet]. [citado 19/07/2022]; 42(3). Disponible en: <http://revzoilomrinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/107658>
6. Zavaleta N. Anemia infantil: retos y oportunidades al 2021. *Rev Perú Med Exp. Salud Pública.* 2017 [citado 19/07/2022];34(4):588-9. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342017000400002&Ing=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400002&Ing=es)
7. Canchari, Christian Renzo Aquino. Anemia infantil en el Perú: un problema aún no resuelto. *Revista Cubana de Pediatría*, 2021, 93 (1):1-4.
8. Batista L, Paiva, Teles L, Rondó P, Diaz F, Batista L. Anemia among children living in land reform colonization projects in the Northeast region of Brazil: a populationbased cross-sectional study. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2020; 47(3): 423-429. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182020000300423&Ing=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000300423&Ing=es)

9. Miranda, N. Evaluación del Desarrollo Psicomotor, Mediante el Test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil Tadi, en Niños Desde 3 Meses Hasta 6 Años, Pertenecientes a Una Comunidad Pehuenche Situada en Alto Bío Bío. Un Estudio Exploratorio Piloto. Tesis (Msc. En Neuro Rehabilitación). Universidad Andrés Bello. Concepción, Chile; 2017 Disponible en:  
[http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/7657/a124176\\_Miranda\\_N\\_Evaluacion\\_del\\_desarrollo\\_psicomotor\\_mediante\\_2018.pdf?sequence=1&isAll owed=y](http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/7657/a124176_Miranda_N_Evaluacion_del_desarrollo_psicomotor_mediante_2018.pdf?sequence=1&isAll owed=y)
10. Ojeda Quenaza C. Anemia y desarrollo psicomotriz en niños y niñas que asisten al centro infantil del buen vivir infancia Universitaria, durante el periodo junio y noviembre. Tesis de Grado. Loja - Ecuador: Universidad Nacional de Loja., Facultad de Ciencia de la Salud.; 2017.
11. Trigueros S. Frecuencia de anemia ferropénica en niños. Tesis (Msc. Pediatría). Universidad de san Carlos de Guatemala; 2017 Recuperado de:  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10678.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10678.pdf)
12. Soto Salazar E, Tairo Pimentel E, Silva Gihua MY. Anemia ferropénica y su relación con el desarrollo psicomotriz en niños de 6 a 24 meses que acudieron al consultorio de crecimiento y desarrollo del centro de salud San Juan Bautista -Red de Salud Huamanga, Ayacucho, 2020.
13. Morales A. Relación de la anemia ferropénica con el nivel de desarrollo psicomotriz en niños(as) de 6 a 36 meses es dada en establecimientos periurbanas de la ciudad de Huamanga. Ayacucho 2016. Rev. IN, unsch. 2019, 25(2): 143-149.
14. Rosa K, Mamani A. Influencia de la anemia en el desarrollo psicomotor de niños de 6 a 24 meses que acuden al consultorio de cred el puesto de salud Huarcocondo, Anta, Cusco, 2018. 2019

15. Huamán Ventocilla LC, Toledo Izquierdo RR. Factores socioculturales y su relación con la anemia ferropénica en niños menores de 1 año en el centro de salud Sicaya-Huancayo, 2018.
16. Llanque A. La anemia ferropénica y el desarrollo psicomotor del niño de 6 a 24 meses en el centro de salud ciudad de dios Arequipa 2017, 2018.
17. Espinoza J, Vega j. Anemia ferropénica y desarrollo psicomotor en los niños de cuna más de la cooperativa Santa Isabel Huancayo 2017, 2018.
18. Mauricio Laguna, Zenaida Julissa, and Francisca Jhuliana Quispe Joaquin. "Conocimiento de madres adolescentes sobre estimulación temprana y el desarrollo psicomotor del lactante menor, Sarín-Sánchez Carrión, 2018." (2018).
19. Quispe Y. Anemia y su relación con el crecimiento y desarrollo de niños de 1 a 24 meses de edad, atendidos en el Hospital regional Manuel Nuñez Butron de Puno 2018, 2019.
20. Gómez L. Niveles de hemoglobina y su incidencia en el desarrollo psicomotriz en niños menores de un año de la red asistencial Juliaca Essalud 2018, 2019.
21. FURA VIZCARRA, Yony Millart. Niveles de hemoglobina y el desarrollo psicomotor en niños de 6 a 24 meses en el PS I-2 Ichu, Puno-2018. 2020.
22. Giraldo C. Anemias en la infancia. Anemia ferropénica. 2018. Disponible en: [http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/\\_USER\\_/Anemia\\_ferropenica.pdf](http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Anemia_ferropenica.pdf).
23. Contreras J, Diaz DL, Margfo y E, Vera HD, Vidales OL. Anemia ferropénica en niños. Biociencias 2018; 1(3):55–64.
24. Alfonso L, Arango D, Argoty D, Ramírez L, Rodríguez J. Anemia ferropénica en la población escolar de Colombia. Una revisión de literatura. Biociencias 2018; 3:110.
25. Moraleda Jiménez JM. Pregrado de hematología. 4ª ed. Murcia, 2017. ISBN: 978-84-7989-874-8. <file:///C:/Users/hp%20plus/Downloads/Libro-HEMATOLOGIA-Pregrado.pdf>

26. Feldman LJ, Diez JA, Najle R, González AG. Efectos hemorreológicos de los glóbulos rojos y sus implicancias en la salud. Acta bioquímica clínica latinoamericana. Buenos Aires-Argentina, 2020; 55(2):137-150.
27. Ulloa Rosero B, Tapia Cadena M, Toscano Gallardo C, Pozo Larco C. Fundamentos de hematología. Edimec. Quito-Ecuador, 2017.
28. Claverías Cabrera, L. Valor pronóstico del índice de saturación tisular de oxígeno como expresión de la oxigenación tisular en pacientes con sepsis secundaria a neumonía adquirida en la comunidad. España, 2017.
29. Rodríguez H. Propiedades del hierro. ¿Qué hace el hierro en el cuerpo humano? National Geographic España, 2022.
30. Hall, J. E. (2016). *Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica*. Madrid, España: Elsevier.
31. Gomar Aguilar S. Caracterización electroforética de cepas de *D. melanogaster* deficientes en antioxidantes endógenos en combinación con radiación gamma. México, 2012.
32. Parada Puig R. Peroxidasas: estructura, funciones y tipos: Lifeder. Disponible en: <https://www.lifeder.com/peroxidasas/>
33. Donato MT. ¿Qué es el citocromo P-450 y cómo funciona? Disponible en: [https://www.uv.es/~jcastell/Citocromo\\_P450.pdf](https://www.uv.es/~jcastell/Citocromo_P450.pdf)
34. Carrillo Esper R, Pena Pérez C, Zepeda Mendoza AD, Meza Márquez JM, Maldonado RN, Meza Ayala CM, et al. Ferritina y síndrome hiperferritinémico. Su impacto en el enfermo grave; conceptos actuales. Rev Asoc Mex Crit y ter Int 2015;29(3):157-166
35. Cruz Velarde J. Hierro y mielinización cerebral. Instituto de Neurobiología Funcional, 2018. Disponible en: <https://www.neuronae.net/post/2018/09/26/hierroy-mielinizaci-25c3-25b3n-cerebral>
36. Forrellat-Barrios M. Diagnóstico de la deficiencia de hierro: aspectos esenciales. Rev cubana Hematol Inmunol Hemoter 2017; 33(2):1-10.

37. Hernandez-Florez CE, Beltrán MA, Contreras GA. Desarrollo neuro embriológico: el camino desde la proliferación hasta la perfección. *Universitas Médicas*. Colombia, 2018; 59(3)
38. Altozano C. Desarrollo psicomotor. Universidad Camilo José Cela. s.f.: 1-11
39. Cerdas Núñez, Jeannette, and Marielos Murillo Rojas. "El desarrollo del lenguaje en los primeros cuatro años de vida: cómo favorecerlo desde la cotidianidad del espacio educativo." *Revista electrónica leer, escribir y descubrir* 1.2 (2017): 3.
40. Díaz, Daniel Piña, et al. "Efecto de un programa de educación física con intensidad moderada vigorosa sobre el desarrollo motor en niños de preescolar." *Retos: Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación* 38 (2020): 363-368.
41. Macías Merizalde, Azucena Monserrate, García Álvarez, Ignacio, Bernal Cerza, Raisa Emilia, & Zapata Jaramillo, Holger Enrique. La estimulación y el desarrollo motor fino en niños de 5 años. *Conrado*, 2020;16(74), 306-311. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000300306&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000300306&lng=es&tlng=es).
42. Gómez, D<sup>a</sup> Ana Macías. El desarrollo psicosocial de niñas y niños Institucionalizados en edad de 0 a 3 años: un análisis del efecto psicosocial de la privación del medio familiar en el Ecuador. *Revista de Criminología, Psicología y Ley*, 2020: 93-115.
43. Cuad Hist Salud Pública Crecimiento y Desarrollo. [Internet]. 2003 jun [citado 2022 Ago 26]; (93). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext & pid=S0045-91782003000100009 & ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext & pid=S0045-91782003000100009 & ing=es).
44. Valle VT. El crecimiento y desarrollo físico infantil. [en línea] Disponible en: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/844816993X.pdf>
45. Cruz EM, Cruz A. Tratamiento inadecuado en los pacientes con trastornos del desarrollo global en el Ecuador. *Jonnor*.2017;2(2):69-82 DOI 10.10230/jonnpr.1239.
46. Cañizares Marquez JM, Carbonero Celis C. Crecimiento Y desarrollo del niño 1<sup>a</sup>ed.

España: Wanceulen;2017.28págs.

47. MINSA. Resolución Ministerial No 229-2020 Lima Perú.

48. MINSA. Norma Técnica de Salud N° 134-MINSA/2017. Manejo terapéutico y preventivo de la Anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas.

Lima, 2017. Disponible en: [https://anemia.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-08/RM\\_250-2017-MINSA.PDF](https://anemia.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-08/RM_250-2017-MINSA.PDF)

49. Flores Choquejahu, Elizabeth Gina. Validez concurrente del Test Abreviado Peruano y su concordancia con la EEDP en la evaluación del desarrollo Psicomotor de niños (as) de 1 a 12 meses en el CS San Francisco. Tacna, 2014.

50. MINSA. NTS N°137-MINSA/2017/DGIESP. Norma Técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Lima, 2017.

## ANEXOS



**Anexo 01:** Matriz de consistencia

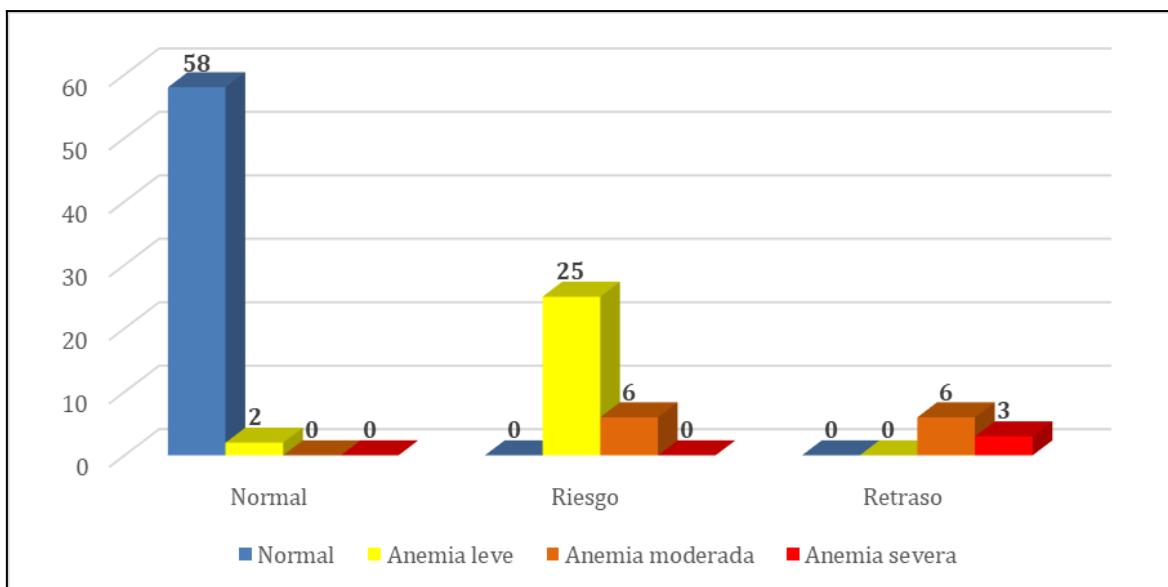
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	TÉCNICAS
<p><b>PROBLEMA GENERAL.</b></p> <p>¿Cuál es la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS.</b></p> <p>¿Cuál es la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023?</p> <p>¿Cuál es la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud del área</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL.</b></p> <p>Evaluar asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</b></p> <p>Identificar asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023</p> <p>Identificar asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño del área</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>Existe la asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri San Miguel 2023</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>Existe la asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023</p> <p>Existe la asociación entre nivel de hemoglobina</p>	<p><b>Independiente.</b></p> <p>Nivel de Hemoglobina. Deficiencia del compuesto sanguíneo Hemoglobina, que está afectada en cuanto a la cantidad contenida en los hematíes, los cuales también están disminuidos en volumen.</p> <p><b>Dependiente</b></p> <p>Desempeño Psicomotor. Es el rendimiento del niño frente a situaciones que deben ser resueltas y que determina el grado de desarrollo.</p>	<p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>Los infantes de 6 a 11 meses que se atienden en el establecimiento de Escuri constituyen nuestra población, siendo en total 80 para el presente año.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>La población constituirá nuestra muestra, siempre y cuando cumplan con los criterios de elegibilidad.</p> <p>Tamaño de muestra es de 67 niños</p>	<p><b>TÉCNICA.</b></p> <p><b>Revisión Documentaria</b></p> <p>Observación</p> <p><b>INSTRUMENTO</b></p> <p>Ficha de registro Ficha psicomotriz</p>

---

<p>Escuri-San Miguel 2023?</p> <p>¿Cuál es la asociación que existe entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023?</p>	<p>motora y</p> <p>en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023</p> <p>Identificar la asociación que existe entre nivel de salud hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023</p>	<p>desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri San Miguel 2023</p> <p>Existe asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri San Miguel 2023</p>
---	---	--

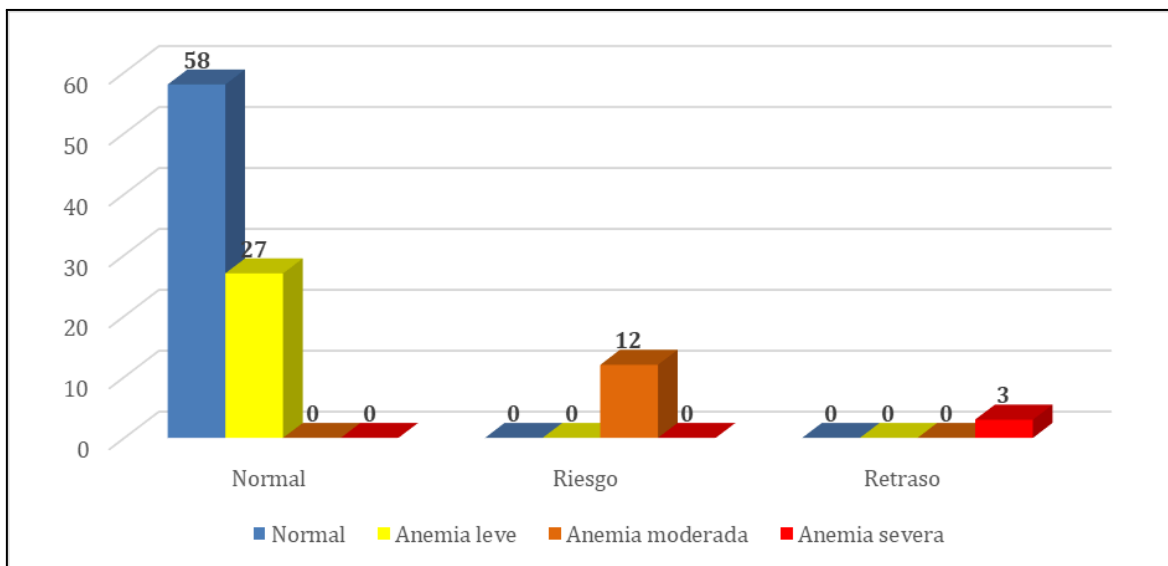
---

**Figura 01.** Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicomotor en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023



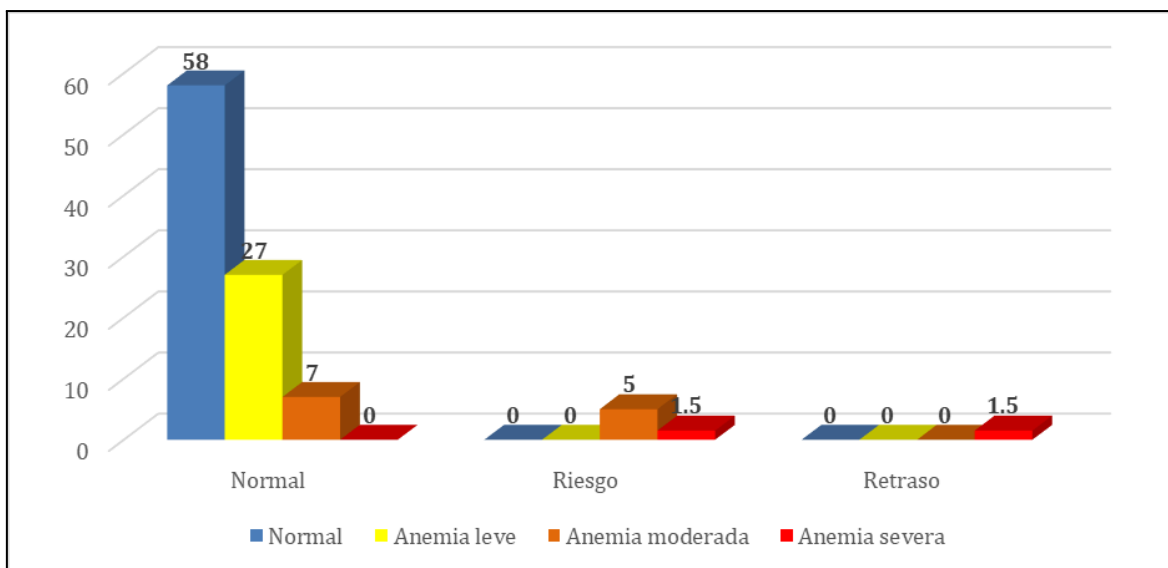
**Fuente:**Tabla 1

**Figura 02.** Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño cognoscitivo en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023



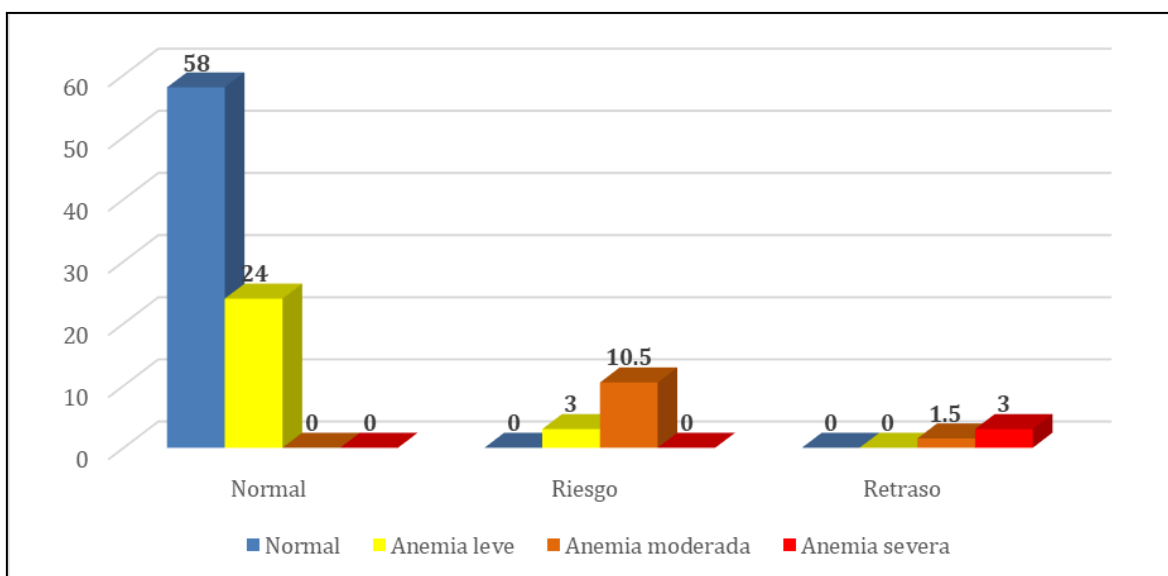
**Fuente:** Tabla 1

**Figura 03.** Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño del área motora en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023



Fuente: Tabla 1

**Figura 04.** Asociación entre nivel de hemoglobina y desempeño psicosocial en infantes de 6 a 11 meses del establecimiento de salud Escuri-San Miguel 2023



Fuente: Tabla 1

## Anexo 02: Ficha De Registro

NOMBRES Y APELLIDOS.....

N.º DE HISTORIA DE CLÍNICA

.....DNI.....

FECHA DE NACIMIENTO .....

FECHA DOSAJE DE HEMOGLOBINA .....

SEXO		EDAD					
Masculino		6 meses		8 meses		10 meses	
Femenino		7 meses		9 meses		11 meses	

Valor encontrado	Ajuste de altitud	Valor final
-----g/dl	-3.1	-----g/dl

<b>Normal</b>	>11.0	
<b>Leve</b>	10.0 – 10.9	
<b>Moderado</b>	7.0 – 9.9	
<b>Severa</b>	<7.0	

<b>Normal</b>	
<b>Anémico</b>	

### Anexo 03: Ficha Psicomotriz

Nombre del Niño.....

Fecha de Nacimiento.....

Edad del Niño.....

Fecha de Evaluación.....

Establecimiento.....

		6	7	8	9	10	11
		MESES	MESES	MESES	MESES	MESES	MESES
<b>A</b>	<b>Control de cabeza y tronco sentado</b>		Sentado sin apoyo				
<b>B</b>	<b>Control de cabeza y tronco rotaciones</b>	Gira sobre su cuerpo fácilmente					
<b>C</b>	<b>Control de cabeza y tronco de marcha</b>					Camina apoyándose en las cosas	
<b>D</b>	<b>Uso del brazo y mano</b>	Coge un objeto en cada mano		Pinza índice pulgar torpe			Pinza fina
<b>E</b>	<b>Visión</b>						
<b>F</b>	<b>Audición</b>	Localiza, diferencia y reacciona ante diferentes sonidos con movimientos completos de cabeza					
<b>G</b>	<b>Lenguaje comprensivo</b>	Comprende "upa, ven, chau"			Comprende el "NO"		Responde a una orden simple e identifica objetos
<b>H</b>	<b>Lenguaje expresivo</b>		Dice "pa-pa, ma-ma" a			Dice "pa-pa, ma-ma"	

			cualquier persona				
I	<b>Comportamiento social</b>	Toca su imagen en el espejo		Llama o grita para establecer contacto con otros			Imita gestos
J	<b>Alimentación, vestido e higiene</b>	Bebe del vaso con ayuda					Come del plato con sus manos
K	<b>Juego</b>	Coge y golpea objetos y repite seriadamente el golpe		Lanza objetos a cierta distancia y disfruta con el sonido			Sujeto de la mano, empuja la pelota con el pie
L	<b>Inteligencia y aprendizaje</b>	Mira cuando se cae un objeto			Encuentra objetos ocultos	Busca el juguete en la caja	Explora su juguete



#### **Anexo 04: Consentimiento Informado**

Yo.....

en calidad de apoderado del niño de 6 meses a 11 meses, otorgo mi consentimiento, según las especificaciones de más abajo:

**Propósito de la investigación:** El siguiente estudio de investigación lo propone la alumna de pre grado en Enfermería **SONIA CONDORI ATAMARI** de la Universidad Privada San Carlos, a fin de implementar la tesis como requisito para optar el título profesional de licenciada en Enfermería.

**Que se hará:** Si acepto participar en este estudio se realizará la evaluación del desarrollo psicomotor a mi niño.

**Riesgos:** La participación en este estudio no posee riesgos, y los datos serán preservados en el anonimato.

**Beneficios:** Como resultado de mi participación en este estudio no obtendré ningún beneficio directo, sin embargo, es posible que la investigación provea información válida desde la cual puedan mejorar la atención.

**Consentimiento:** He leído y se me ha explicado toda la información descrita en este formulario antes de firmarlo, se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada a mis requerimientos.

FIRMA DEL APODERADO: \_\_\_\_\_

FIRMA DE LA INVESTIGADORA: \_\_\_\_\_

**SONIA CONDORI ATAMARI**

## Anexo 05: Base De Datos

	A	B	C	D	E	F
1	<b>CODIGO</b>	<b>ANEMIA</b>	<b>PSICOMOTOR</b>	<b>COGNOSCITIVA</b>	<b>MOTORA</b>	<b>PSICOSOCIAL</b>
2	COD001	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
3	COD002	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
4	COD003	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
5	COD004	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
6	COD005	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
7	COD006	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
8	COD007	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
9	COD008	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
10	COD009	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
11	COD010	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
12	COD011	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
13	COD012	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
14	COD013	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
15	COD014	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
16	COD015	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
17	COD016	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
18	COD017	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
19	COD018	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
20	COD019	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
21	COD020	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
22	COD021	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
23	COD022	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
24	COD023	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
25	COD024	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
26	COD025	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
27	COD026	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
28	COD027	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
29	COD028	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
30	COD029	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
31	COD030	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
32	COD031	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
33	COD032	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
34	COD033	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
35	COD034	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
36	COD035	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

37	COD036	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
38	COD037	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
39	COD038	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
40	COD039	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
41	COD040	Anemia leve	Normal	Normal	Normal	Normal
42	COD041	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
43	COD042	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
44	COD043	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
45	COD044	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
46	COD045	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
47	COD046	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
48	COD047	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
49	COD048	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
50	COD049	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
51	COD050	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
52	COD051	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
53	COD052	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
54	COD053	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
55	COD054	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
56	COD055	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Normal
57	COD056	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Riesgo
58	COD057	Anemia leve	Riesgo	Normal	Normal	Riesgo
59	COD058	Anemia moderad.	Riesgo	Riesgo	Normal	Riesgo
60	COD059	Anemia moderad.	Riesgo	Riesgo	Normal	Riesgo
61	COD060	Anemia moderad.	Riesgo	Riesgo	Normal	Riesgo
62	COD061	Anemia moderad.	Riesgo	Riesgo	Normal	Riesgo
63	COD062	Anemia moderad.	Retraso	Riesgo	Normal	Riesgo
64	COD063	Anemia moderad.	Retraso	Riesgo	Riesgo	Riesgo
65	COD064	Anemia moderad.	Retraso	Riesgo	Riesgo	Riesgo
66	COD065	Anemia moderad.	Retraso	Riesgo	Riesgo	Retraso
67	COD066	Anemia severa	Retraso	Retraso	Riesgo	Retraso
68	COD067	Anemia severa	Retraso	Retraso	Retraso	Retraso

## APÉNDICES



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**SUMILLA:** SOLICITO: AUTORIZACION PARA LA  
EJECUCION DE TESIS.

**SEÑOR JEFE DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD ESCURI – SAN  
MIGUEL.**

SONIA CONDORI ATAMARI, Identificada con DNI.  
Nº 44520651, con domicilio real en el Jr. Jauregui Nº  
633 de esta ciudad de Juliaca, ante usted con el  
debido respeto me presento y digo:

Que, recurro ante su digna autoridad con la  
Finalidad de **SOLICITARLE:** SE ME AUTORICE PARA LA EJECUCION DE  
TESIS TITULADA **ASOCIACION ENTRE NIVEL DE HEMOGLOBINA Y  
DESEMPEÑO PSICOMOTOR EN INFANTES DE 6 A 11 MESES DEL  
PUESTO DE SALUD ESCURI – SAN MIGUEL 2023**, para lo cual se me brinde  
las facilidades en el establecimiento de salud, para realizar diferentes estudios  
como datos, encuestas entre otros para mi **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
DE TESIS** que es de suma importancia, por lo que **SE ME ACCEDA.**

**POR LO EXPUESTO.**

A usted. Señor Jefe del Establecimiento de Salud  
Escuri acceder lo solicitado por ser justo y legal.

San Miguel, 25 de Julio del 2023.



Dr. Wilfredo K. Huacapistapa  
MEDICO CIRUJANO  
C.M.P. 73153  
RECIBIDO 25/07/23  
Hora 11:07



SONIA CONDORI ATAMARI  
DNI. Nº 44520651

“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”

**CONSTANCIA DE EJECUCION DE TESIS**

**EL DIRECTOR DEL PUESTO DE SALUD ESCURI – SAN MIGUEL, QUE  
SUSCIBE:**

**HACE CONSTAR:** Que Doña **SONIA CONDORI ATAMARI**, ha realizado la **EJECUCIÓN DE TESIS** en el Puesto de Salud Escuri, con la supervisión de las Licenciadas en Enfermería que laboran en dicho establecimiento y con el Encargado del Área de Admisión; Título de Tesis **Asociación entre Nivel de Hemoglobina y Desempeño Psicomotor en Infantes de 6 a 11 meses** del Puesto de Salud Escuri – San Miguel 2023. El mismo que se ha realizado la ejecución desde el 29 de Julio hasta el 14 de Setiembre del 2023 en dicho establecimiento de Salud.

Se expide la presente a petición de la interesada para usos que viere por conveniente.

San Miguel 15 de Setiembre del 2023.



Lic. Deisy Diaz Arpi  
ENFERMERA  
CEP 164747

**"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"**

**SOLICITO: NUMERO DE POBLACION DE NIÑOS  
DE 6 MESES A UN AÑO DE EDAD.**

**SEÑOR JEFE DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD ESCURI – SAN  
MIGUEL.**

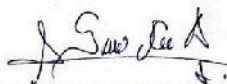
**SONIA CONDORI ATAMARI**, Identificada con DNI.  
Nº 44520651, con domicilio real en el Jr. Jauregui Nº  
633 de esta ciudad de Juliaca, ante Ud. Con el  
debido respeto me presento y digo:

Que, recorro ante su digna autoridad con la  
Finalidad de **SOLICITARLE: SE ME BRINDA INFORMACION RESPECTO AL  
NUMERO DE POBLACION DE NIÑOS DE 6 MESES A UN AÑO DE EDAD**  
que se atienden en su establecimiento de salud en vista que la Universidad  
Privada San Carlos de la escuela profesional de enfermería me ha  
solicitado dichos datos para realizar mi **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**  
que es de suma importancia, por lo que **SE ME ACCEDA.**

**POR LO EXPUESTO.**

A usted. Señor Jefe del Establecimiento de Salud  
Escuri acceder lo solicitado por ser justo y legal.

San Miguel 23 de setiembre del 2022.



**SONIA CONDORI ATAMARI**  
DNI. Nº 44520651



Lic. Monica M. Huancu Ramon  
ENFERMERA  
CEP. 74919

Recibido: 23-09-22



## EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

**Figura: 01** Realizando tamizaje de hemoglobina



**Figura: 02** Procesando la muestra de sangre





**Figura: 03** Evaluación del desarrollo motor

