



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR
Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA
EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO
DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. LUIS GUSTAVO PACOMPIA QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO

JULIACA – PERÚ
2025



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR
Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA
EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO
DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. LUIS GUSTAVO PACOMPIA QUISPE


**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE : 
Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA

PRIMER MIEMBRO : 
Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA

SEGUNDO MIEMBRO : 
M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

ASESOR DE TESIS : 
Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : MEDICINA HUMANA - P09

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 784 -2025-D-FCS-UANCV**

Juliaca, 23 de Setiembre del 2025

VISTOS:

El Expediente N° 2025 - 8078 en el cual solicita fecha y hora para Sustentación de Tesis y el Dictamen de Aprobación, emitido por el Jurado Evaluador del trabajo de investigación titulado: **RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025**

CONSIDERANDO:

Que, es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y de la Facultad de Ciencias de la Salud, para la fijación de fecha y hora para la sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO: Ratificar a los jurados para la Sustentación de Tesis para optar el Título Profesional de: **MÉDICO CIRUJANO** del (la) bachiller: **PACOMPIA QUISPE LUIS GUSTAVO** habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes;

- * **Presidente** : Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA
- * **1er. Miembro** : Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
- * **2do Miembro** : M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

- * **Asesor (a)** : Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA

SEGUNDO: Fijar la programación de Sustentación de Tesis para el:

DIA : **VIERNES 26 DE SETIEMBRE DEL 2025**
HORA : **15:00 HORAS**
LOCAL : **Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Salud**

TERCERO: Realizado la Sustentación, el Jurado levantará el Acta en el libro respectivo, donde indicará el resultado obtenido por el Bachiller sustentante.

CUARTO: La Dirección de la Escuela Profesional de Medicina Humana Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud y el jurado, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.



DISTRIBUCIÓN:
- Jurados (3)
- Interesado (1)
- Asesor de Tesis (1)
- Archivo FCS 2025(1)



RESOLUCIÓN N° 034-2025-UI-FCS-UANCV-J

Juliaca, 28 de agosto del 2025

Visto: el Expediente oficio N° 5852-UI de 18 de julio del 2025, Presentado Por el Bach. **PACOMPIA QUISPE LUIS GUSTAVO**, quien solicita Revisión de Informe Final de la Investigación (Borrador de Tesis) titulado: **RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025**, por los jurados de la Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de **MEDICINA HUMANA**

CONSIDERANDO:

Que, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, y con la aprobación del informe final por los siguientes miembros de jurado y asesor:

- * **Presidente** : Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATAORA
- * **1er. Miembro** : Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
- * **2do. Miembro** : M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ
- Asesor** : Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA

Estando, la opinión favorable de los miembros del jurado, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud; asimismo fue aprobado para su ejecución de informe final con **RESOLUCIÓN N° 216-2025-D-FCS-UANCV-J**, conducente para optar el Título profesional de **MÉDICO CIRUJANO**

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN para la REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN, del tema **RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025**, presentado por el (la) Bach. **PACOMPIA QUISPE LUIS GUSTAVO**, para optar el Título profesional de **MÉDICO CIRUJANO**, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO: RATIFICAR como ASESOR(a) a la: **Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA**

ARTICULO TERCERO. - **DISPONER** que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y secretaria académica de la Facultad de ciencias de la Salud, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

DISTRIBUCIÓN:

- Interesados (1)
- Archivo (1)





RESOLUCIÓN N° 057-2025-UI-FCS-UANCV

Juliaca, 27 de agosto del 2025

VISTOS: Exp. 2025-CU-7468 presentado por el (la) egresado(a) PACOMPIA QUISPE LUIS GUSTAVO, quién ha solicitado cambio de asesor del Proyecto de Investigación conducente a optar el título profesional de MÉDICO CIRUJANO;

CONSIDERANDO: Que, según Resolución N° 034-2025-D-FCS-UANCV, se aprueba el Proyecto de Tesis titulado RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025, para lo cual se asignó.

asesor(a) DRA. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento de la Unidad de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud, y de acuerdo a la resolución N° 215-2025-UANCV-CU-R, por motivos que ya no cuenta con vínculo laboral con la UANCV; y,

Estando el informe favorable de la Unidad de Grados y Títulos, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92-NAR. D.L. N° 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR EL CAMBIO DE ASESOR, designados a el(la) egresado(a) PACOMPIA QUISPE LUIS GUSTAVO, para la revisión del proyecto de investigación titulado RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO, PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025, para optar al Título Profesional de MÉDICO CIRUJANO debiendo quedar a partir de fecha.

asesor(a) DRA. MARYLUZ CRUZ COLCA

SEGUNDO: Disponer que los miembros del Jurado designados den continuidad al trámite de evaluación y calificación del proyecto de tesis, borrador de tesis o sustentación de tesis, según sea el caso que se presente en cada expediente. Quedando válido en sus demás disposiciones la Resolución Decanal de aprobación de proyecto de tesis, que se menciona en el considerando.

TERCERO: La Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Grados y Títulos, la Dirección de la Escuela Profesional de Medicina Humana y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

DISTRIBUCIÓN:
- Interesados (1)
- Archivo (1)

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELASCO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
OFICINA DE INVESTIGACIÓN
DRA. MARYLUZ CRUZ COLCA
asesor(a)



RESOLUCIÓN DECANAL N° 216 -2025-D-FCS-UANCV

Juliaca, 28 de abril del 2025

VISTOS:

El Informe N° 017 -2025-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la copia del acta de Registro de propuesta de Investigación de fecha 23 de abril de la E.P. de Medicina Humana folio 000069;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) egresado (a) **PACOMPIA QUISPE LUIS GUSTAVO** ha presentado y solicitado la aprobación de la propuesta de Investigación titulado: **RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025** correspondiente a la línea de investigación **MEDICINA HUMANA**

Que, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 102-2023-CF-FCS-UANCV comunico que el **Comité de Investigación** para la evaluación de la propuesta de Investigación está conformado por los siguientes docentes:

- * **Presidente** : **Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**
- * **1er. Miembro** : **Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA**
- * **2do. Miembro** : **Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA**

Que, la Directora de la Unidad de Investigación ha emitido la Opinión Técnica N° 608-2025-UANCV-FCS-UI-CI sobre la evaluación de la propuesta de investigación, emitiendo opinión favorable para que se emita la resolución de aprobación de la propuesta de investigación;

Estando opinión técnica favorable de la Unidad de Investigación, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92 D.L. N° 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO - APROBAR, la **PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el (la) egresado (a) **PACOMPIA QUISPE LUIS GUSTAVO**, para optar el Título Profesional de **MÉDICO CIRUJANO** titulado : **RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025**

La Propuesta de Investigación deberá **ejecutarse** de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

ARTICULO SEGUNDO - RECONOCER, como **ASESOR(A) DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** al(la) Docente Ordinario(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud, **Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE**

ARTICULO TERCERO - DISPONER que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Directora de la Escuela Profesional de Medicina Humana quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



Distribución: Decanato, EP: Medicina Humana Secretaría Académica, Archivo.



RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y EL RENDIMIENTO COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS


1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	6%
2	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to usmp Trabajo del estudiante	1%
4	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1%



METADATOS COMPLEMENTARIOS

Título de la tesis	
RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	LUIS GUSTAVO PACOMPIA QUISPE
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	77465452
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0003-0336-6454
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	MARYLUZ CRUZ COLCA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	29590767
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4379-558X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02401506
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01297921
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02064784



Datos de investigación	
Línea de investigación	MEDICINA HUMANA - P09
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca Coordenadas: Latitud: -15.8655496 Longitud: -70.0201447</p> <p>https://maps.app.goo.gl/TmGbGyGx82e6hphf8</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Abril 2025 – Setiembre 2025
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html	<p>Ciencias médicas, Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.00.00</p> <p>Obstetricia, Ginecología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.02</p>



INVESTIGACIÓN EN NEFROLOGÍA Y ENFERMEDADES RELACIONADAS
SALA DE NEFROLOGÍA Y ENFERMEDADES RELACIONADAS

Figueroa

Dra. María Concepción Figueroa Vilca
DIRECTORA
UNIDAD DE INVESTIGACIONES



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo LUIS GUSTAVO PACOMPIA QUISPE, identificado con DNI
Nro. 77465452 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

MEDICINA HUMANA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación, Trabajo Académico denominada:

RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025

Asesorado por: Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 06 de OCTUBRE del 2025


Firma del Asesor
(obligatoria)


FIRMA (obligatoria)


Huella



DEDICATORIA

A mi familia y en especial a mi abnegado tío cuyo amor inquebrantable, constante aliento y fe en mis capacidades me han sostenido a lo largo de todos los retos. Vuestro apoyo ha sido mi ancla y mi mayor fuente de fortaleza. Agradezco profundamente en mi corazón por su paciencia, comprensión y apoyo inquebrantable durante este viaje. Su fe en mí ha sido una fuente constante de motivación, incluso en los momentos de duda. han marcado mi vida con su amabilidad, inspiración y ánimo. Los amo con todo mi corazón esta tesis es un reflejo de su influencia y un homenaje a su papel en mi historia.



AGRADECIMIENTO

A la universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, por proporcionarme el entorno académico para completar el desarrollo de mi carrera.

A mi asesor y docentes, por su inestimable orientación, sus perspicaces comentarios, su apoyo incondicional y paciencia han sido fundamental para mi desarrollo profesional y personal. Y finalmente a mis amigos por su cariño, apoyo y motivación. Este logro es gracias a ustedes.



ÍNDICE DE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiv

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. Problema General:.....	2
1.2.2. Problemas Específicos:.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	3
1.3.1. Justificación Teórico.....	3
1.3.2. Justificación Practico.....	4
1.3.3. Justificación Metodológico.....	4
1.3.4. Justificación Social.....	5
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.4.1. Objetivo General:.....	5
1.4.2. Objetivos Específicos:.....	5
1.5. HIPÓTESIS.....	6
1.5.1. Hipótesis General.....	6



1.5.2. Hipótesis Especificas 6

1.6. VARIABLES 7

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 9

 2.1.1. Internacionales..... 9

 2.1.2. Nacionales 11

 2.1.3. Regional..... 12

2.2. MARCO TEÓRICO..... 14

 2.2.1. Niveles De Anemia..... 14

 2.2.2. Desarrollo Físico Y Cognitivo Infantil 16

2.3. MARCO CONCEPTUAL 22

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 24

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN 24

3.3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN 24

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA 25

 3.4.1. Población 25

 3.4.2. Muestra 25

3.5. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS..... 26

 3.5.1. Técnicas..... 26

 3.5.2. Instrumentos 27

3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS 27

 3.6.1. Codificación de datos..... 27



3.6.2. Criterios de inclusión y exclusión de datos 28

3.6.3. Registro y tabulación 28

3.7. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS 28

3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO 29

3.8.1. Validez 29

3.8.2. Validación por juicio de expertos..... 29

3.8.3. Confiabilidad del instrumento 30

3.8.4. Confiabilidad 30

3.8.5. Técnica de análisis de confiabilidad 31

3.8.6. Procedimiento 32

3.8.7. Resultado esperado 32

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS 33

4.1.1. Diseminación De Los Hallazgos 74

CONCLUSIONES 78

RECOMENDACIONES 79

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 82

ANEXOS 87

ANEXO 1 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS..... 88

ANEXO 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA..... 90

ANEXO 3 INSTRUMENTO 94

ANEXO 4 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 96

ANEXO 5 VALIDEZ DE INSTRUMENTO..... 97

ANEXO 6 AUTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO 103



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Peso para la edad y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	34
Tabla 2	Talla para la edad y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	39
Tabla 3	Coordinación motora gruesa y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	44
Tabla 4	Coordinación motora fina y su relación con los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	49
Tabla 5	Lenguaje y su relación con los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	54
Tabla 6	Memoria y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	60
Tabla 7	Coordinación de resolución de problemas y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	66
Tabla 8	Distribución de niveles de anemia por rango.....	71



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Peso para la edad y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	35
Figura 2	Talla para la edad y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	40
Figura 3	Coordinación motora gruesa y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	45
Figura 4	Coordinación motora fina y su relación con los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	50
Figura 5	Lenguaje y su relación con los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	55
Figura 6	Memoria y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	61
Figura 7	Coordinación de resolución de problemas y su relación con los niveles de hemoglobina en pre escolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.....	67



RESUMEN

Objetivo. Determinar la relación entre el desarrollo físico, psicomotor y cognitivo y los niveles de hemoglobina (Hb: normal, leve, moderada) en preescolares atendidos en el CRED del Centro de Salud Cabanillas, Juliaca (2025). **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio basado en un diseño: no experimental, tipo: básico, nivel: correlacional, muestra: 136 preescolares CRED. Técnica: medición antropométrica y de Hb; observación / entrevista estructurada. Instrumento: ficha de recolección de datos y cuestionario estructurado y para prueba de hipótesis se utilizó el (χ^2) **Resultados.** Distribución de Hb equilibrada: normal 30,1 % (41/136), leve 34,6 % (47/136) y moderada 35,3 % (48/136); sin casos severos. En nutrición: talla adecuada 89,7 % vs talla baja 10,3 % (14/136); peso/edad: bajo 8,1 %, adecuado 82,4 %, alto 9,6 %; IMC/edad: bajo 12,5 %, adecuado 51,5 %, alto 36,0 %. Predominaron categorías adecuadas en desarrollo. En el análisis inferencial, solo se halló asociación entre talla/edad y Hb ($\chi^2=28,61$; $p<0,001$; los 14 casos de talla baja se concentraron en anemia moderada $\approx 29,2$ %). No hubo asociación de Hb con peso/edad ($\chi^2=4,583$; $p=0,205$), IMC/edad ($\chi^2=0,68$; $p=0,953$), ni con dominios psicomotores/cognitivos ($p>0,05$). El ANOVA confirmó diferencias de Hb continua entre categorías clínicas ($p<0,001$), validando la clasificación normal/leve/moderada. **Conclusión.** La anemia moderada se asocia a mayor probabilidad de talla baja (10,3 % del total; todos los casos en Hb moderada), mientras que la Hb por sí sola no se relaciona con peso/edad ni IMC/edad (perfil con IMC adecuado 51,5 %, IMC alto 36,0 % e IMC bajo 12,5 %). Los hallazgos priorizan el seguimiento del crecimiento lineal y la corrección de anemia moderada, junto con intervenciones



nutricionales diferenciadas para déficit ponderal y exceso de peso, y estimulación del desarrollo para toda la cohorte.

Palabras clave: anemia; hemoglobina; talla para la edad; estado nutricional; desarrollo psicomotor; desarrollo cognitivo; preescolares; CRED.



ABSTRACT

Objective. To determine the relationship between physical, psychomotor and cognitive development and hemoglobin levels (Hb: normal, mild, moderate) in preschool children served at the CRED of the Cabanillas Health Center, Juliaca (2025). **Materials and methods.** A study was carried out based on a non-experimental design, type: observational, level: correlational, sample: 136 CRED preschoolers. Technique: anthropometric and Hb measurement; observation / structured interview. Instrument: data collection form and structured questionnaire and for hypothesis testing the (χ^2) was used **Results.** Balanced Hb distribution: normal 30.1% (41/136), mild 34.6% (47/136) and moderate 35.3% (48/136); without severe cases. In nutrition: adequate height 89.7% vs short height 10.3% (14/136); weight / age: low 8.1%, adequate 82.4%, high 9.6%; BMI/age: low 12.5%, adequate 51.5%, high 36.0%. Adequate development categories predominated. In the inferential analysis, an association was only found between height/age and Hb ($\chi^2=28.61$; $p<0.001$; the 14 cases of short stature were concentrated in moderate anemia $\approx 29.2\%$). There was no association between Hb with weight/age ($\chi^2=4.583$; $p=0.205$), BMI/age ($\chi^2=0.68$; $p=0.953$), or with psychomotor/cognitive domains ($p>0.05$). The ANOVA confirmed continuous Hb differences between clinical categories ($p<0.001$), validating the normal/mild/moderate classification. **Conclusion.** Moderate anemia is associated with a higher likelihood of short stature (10.3% of the total; all cases had moderate Hb), while Hb alone was not related to weight/age or BMI/age (adequate BMI profile 51.5%, high BMI 36.0%, and low BMI 12.5%). The findings prioritize monitoring linear growth and correcting moderate anemia, along with differentiated nutritional interventions for



underweight and overweight, and developmental stimulation for the entire cohort.

Keywords: anemia; hemoglobin; height-for-age; nutritional status; psychomotor development; cognitive development; preschoolers; CRED.



INTRODUCCIÓN

La anemia infantil representa una de las condiciones clínicas más prevalentes y preocupantes en países de ingresos medios y bajos, siendo reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un problema de salud pública cuando su prevalencia supera el 20% en la población menor de cinco años [1]. Esta condición, caracterizada por la disminución de anemia en sangre, limita la capacidad de oxigenación de los tejidos, comprometiendo directamente el crecimiento físico, el desarrollo neurológico y el rendimiento cognitivo de los niños en edad preescolar [2].

En el Perú, la anemia continúa siendo una de las principales causas de morbilidad infantil, afectando especialmente a poblaciones que viven en condiciones de pobreza, con limitado acceso a una alimentación balanceada y a servicios de salud oportunos. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el año 2022, la prevalencia nacional de anemia en niños de 6 a 35 meses fue de 42,4%, alcanzando cifras alarmantes en regiones altoandinas como Puno, donde superó el 60% en algunos distritos [3]. Esta situación no solo compromete el estado nutricional de los menores, sino también su futuro desempeño escolar y social.

Diversos estudios han demostrado que la anemia en edades tempranas afecta el desarrollo físico (peso, talla e índice de masa corporal), las habilidades motoras finas y gruesas, así como la adquisición de funciones cognitivas como el lenguaje, la memoria y la atención [4]. Pese a estos antecedentes, existe una limitada producción científica local que relacione específicamente los niveles de anemia con el desarrollo físico, psicomotor y



cognitivo de los niños en la zona de Juliaca, donde las condiciones geográficas, socioeconómicas y culturales pueden agravar este problema.

En este enfoque, el presente estudio tiene como propósito determinar la relación entre el desarrollo físico, psicomotor y cognitivo con los niveles de anemia en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, ubicado en la provincia de San Román, región Puno, durante el año 2025. La investigación se propone generar evidencia científica relevante que contribuya a mejorar los planes de intervención, vigilancia nutricional y estimulación temprana para la primera infancia en contextos vulnerable.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción del problema

INTERNACIONAL

La anemia infantil constituye un serio problema de salud pública a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor del 40% de los niños menores de 5 años en el mundo sufren de algún grado de anemia, siendo la deficiencia de hierro la causa más frecuente (1). Esta condición no solo compromete el estado nutricional del niño, sino también su desarrollo psicomotor y cognitivo, afectando su aprendizaje y rendimiento a largo plazo. Numerosos estudios han demostrado que la anemia en edades tempranas puede ocasionar retrasos irreversibles en el desarrollo cerebral, afectando tanto el sistema nervioso como el crecimiento físico (2).

NACIONAL

En el Perú, la anemia infantil continúa siendo uno de los principales desafíos del sistema de salud. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2023, la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses fue de 38.8% (3). A pesar de las estrategias nacionales implementadas por el Ministerio de Salud (MINSA), como la suplementación con hierro y los



programas de vigilancia nutricional, los resultados no han sido completamente efectivos, especialmente en regiones altoandinas. La persistencia de esta problemática se asocia a factores como la pobreza, el bajo nivel educativo de los padres, el limitado acceso a servicios de salud y deficiencias alimentarias (4).

LOCAL

La región Puno presenta una de las tasas más elevadas de anemia infantil en el país, superando el 50% en distritos rurales (5). En el distrito de Cabanillas, perteneciente a la provincia de San Román, esta problemática es especialmente preocupante. El Centro de Salud Cabanillas, categorizado como I-3, atiende a una población infantil de 509 niños menores de 5 años, muchos de los cuales presentan signos de anemia. La falta de acceso continuo a alimentos ricos en hierro, el bajo nivel socioeconómico y las barreras geográficas influyen negativamente en la prevención y tratamiento de esta condición. Además, la anemia en esta etapa crucial del desarrollo infantil puede repercutir gravemente en el crecimiento físico y el desarrollo cognitivo, limitando las oportunidades educativas y sociales de estos niños.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.2.1. Problema General:

PG: ¿Qué relación existe entre el desarrollo físico, cognitivo y psicomotor con los niveles de hemoglobina de preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca 2025?



1.2.2. Problemas Específicos:

PE1: ¿Qué relación existe entre el desarrollo físico (peso, talla) y los niveles de hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca?

PE2: ¿Qué relación existe entre el desarrollo psicomotor y los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca?

PE3: ¿Qué relación existe entre el desarrollo cognitivo (lenguaje, memoria, resolución de problemas) y los niveles de hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca?

PE4: ¿Cuáles son las diferencias de niveles de hemoglobina dentro de los rangos patológicos en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.3.1. Justificación Teórico

El desarrollo infantil en sus dimensiones física, psicomotor y cognitiva es un proceso complejo que depende, entre otros factores, del estado nutricional y hematológico del niño. La anemia, proteína fundamental en el transporte de oxígeno, es esencial para mantener el metabolismo celular y, por tanto, para el funcionamiento óptimo del cerebro y el crecimiento corporal. Niveles inadecuados de anemia en la etapa preescolar pueden comprometer el desarrollo neurológico y físico, lo cual ha sido respaldado por múltiples estudios internacionales (6).



Sin embargo, muchos trabajos abordan la presencia o ausencia de anemia sin profundizar en el análisis del nivel específico de anemia como variable cuantitativa relacionada con el rendimiento cognitivo y el crecimiento infantil. Por ello, esta investigación aporta al marco teórico al explorar la relación directa entre los niveles de anemia y el desarrollo físico y cognitivo, en un contexto específico de altura y pobreza como es Juliaca, permitiendo generar evidencia científica contextualizada.

1.3.2. Justificación Practico

Desde el enfoque práctico, los resultados del estudio permitirán identificar patrones y asociaciones clínicas entre niveles de anemia y retrasos en el crecimiento o habilidades cognitivas, facilitando al personal de salud del Centro de Salud Cabanillas una mejor orientación en la detección y seguimiento de los casos más vulnerables (7).

Además, se fortalecerán los programas de atención infantil en salud pública, especialmente en el componente del Control de Crecimiento y Desarrollo (CRED), al contar con datos locales que respalden decisiones clínicas más personalizadas y estrategias de intervención nutricional más focalizadas.

1.3.3. Justificación Metodológico

Este estudio emplea un enfoque cuantitativo correlacional, lo cual permite medir objetivamente la relación entre los niveles de anemia y los indicadores del desarrollo físico y cognitivo en una población definida. Se utilizarán instrumentos clínicos (hemogramas, curvas de crecimiento) y herramientas estandarizadas (cuestionarios de desarrollo cognitivo validados) para asegurar la confiabilidad y validez del análisis (8).



Asimismo, se considera el uso de técnicas estadísticas que permitirán evaluar la fuerza y dirección de la relación entre variables, asegurando un tratamiento riguroso de la información recolectada.

1.3.4. Justificación Social

La anemia infantil continúa siendo un problema de salud pública en el Perú, especialmente en zonas rurales y de altura como Juliaca. La falta de oxigenación adecuada en el cerebro infantil como consecuencia de la anemia baja puede condicionar limitaciones cognitivas y de aprendizaje que afectarán el rendimiento escolar, las oportunidades laborales y la calidad de vida futura del niño (9).

Por tanto, esta investigación contribuirá a visibilizar y comprender mejor el impacto de los niveles de anemia en el desarrollo integral del preescolar, generando evidencia útil para fortalecer políticas sociales, programas de nutrición y acciones preventivas en salud infantil.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General:

OG: Determinar la relación entre el desarrollo físico, psicomotor y cognitivo con los niveles de hemoglobina de preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca 2025.

1.4.2. Objetivos Específicos:

OE1: Establecer la relación entre el desarrollo físico (peso, talla) y los niveles de hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.



OE2: Especificar la relación entre el desarrollo psicomotor y los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.

OE3: Identificar la relación entre el desarrollo cognitivo (lenguaje, memoria, resolución de problemas) y los niveles de hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas

OE4: Indicar si existen diferencias en los niveles de hemoglobina entre los distintos rangos patológicos en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis General

HG: Existe una relación significativa entre el desarrollo físico, psicomotor y cognitivo con los niveles de hemoglobina de preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca 2025.

1.5.2. Hipótesis Específicas

HE1: Existe una relación significativa entre el desarrollo físico (peso, talla) y los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.

HE2: Existe una relación significativa entre el desarrollo psicomotor y los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.

HE3: Existe una relación significativa entre el desarrollo cognitivo (lenguaje, memoria, resolución de problemas) y los niveles de hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.



HE4: Existen diferencias en los niveles de hemoglobina entre los distintos rangos patológicos en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.

1.6. VARIABLES

Variable 1: Desarrollo físico, psicomotor y cognitivo

Variable 2: Niveles De Hemoglobina



1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	VALORES (según OMS Y TEPSI)
1. Desarrollo físico y cognitivo (Variable 1)	1.1 Desarrollo físico	1.1.1 Peso para la edad	Delgadez: $Z < -2$ DE (Severo si $Z < -3$ DE) Riesgo: -2 DE $\leq Z < -1$ DE Normal: -1 DE $\leq Z \leq +1$ DE Sobrepeso: $+2$ DE $< Z \leq +3$ DE Obeso: $Z > +3$ DE
		1.1.2 Talla para la edad	Baja: $Z < -2$ DE · Normal: -2 DE $\leq Z \leq +2$ DE · Alta: $Z > +2$ DE
	1.2 Psicomotor	1.2.1 coordinación motora gruesa. 1.2.2 coordinación motora fina.	Normal: \geq Percentil 25 En riesgo: Percentil 10–24 Retraso: $<$ Percentil 10 (Según puntajes TEPSI)
	1.3 Desarrollo cognitivo	1.3.1 Lenguaje. 1.3.2 Memoria. 1.3.3 Coordinación de resolución de problemas (nombrar objetos, responder instrucciones, estructuración verbal) Puntajes TEPSI	Normal: \geq Percentil 25 En riesgo: Percentil 10–24 Retraso: $<$ Percentil 10 (Según puntajes TEPSI)
2. Niveles de hemoglobina (Variable 2)	2.1 Concentración de hemoglobina	2.1.1 Tamizaje de nivel de hemoglobina	Normal: $\geq 11,0$ g/dL
			Anemia Leve: 10,0–10,9 g/dL Anemia Moderada: 7,0–9,9 g/dL Anemia Severa: $< 7,0$ g/dL

Fuente: elaboración propia



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Internacionales

Sánchez, Robayo. (10) En su investigación titulada Nutrición infantil y desarrollo cognitivo: una revisión desde la etapa gestacional, Universidad Central del Ecuador, 2024; objetivo: realizar una revisión de literatura científica sobre la influencia de los micronutrientes en el desarrollo cognitivo infantil; metodología: revisión de literatura; resultados: se destaca el hierro como nutriente clave desde el periodo gestacional, con impacto directo en la formación neuronal y en las funciones ejecutivas tempranas; conclusiones: la deficiencia de anemia en la infancia está vinculada a retrasos en el lenguaje, memoria y atención..

De la Cruz. (11) En su investigación titulada “Anemia en población infantil y en mujeres en edad reproductiva”: ENSANUT Continua 2022 y 2023, Instituto Nacional de Salud Pública de México (México), 2022–2023; objetivo: describir la situación de anemia en población infantil y en mujeres en edad reproductiva; metodología: encuesta nacional ENSANUT Continua; resultados: más del 30% de los niños menores de 5 años presentaban anemia, siendo el bajo nivel de anemia un factor determinante para alteraciones en el



crecimiento y desarrollo cognitivo; conclusiones: se plantea la necesidad de monitorear la anemia como variable clínica crítica en salud pública infantil.

Organización Mundial de la Salud. (12) En el informe de la “Hoja informativa” sobre anemia infantil, OMS (Ámbito internacional), 2023; objetivo: informar sobre la magnitud e implicancias de la anemia infantil; metodología: informe/hoja informativa; resultados: la anemia infantil sigue siendo una de las principales causas prevenibles de retraso en el desarrollo físico y mental en países en desarrollo; conclusiones: se advierte la necesidad de realizar evaluaciones regulares de anemia en niños menores de 5 años, ya que su deficiencia afecta la oxigenación cerebral.

Zegarra y Vásquez. (13) En su investigación titulada “Niveles de anemia y anemia en niños: implicancias para el desarrollo de funciones ejecutivas”, Universidad Católica de Santa María (Arequipa, Perú), s/f; objetivo: analizar la relación entre niveles de anemia y desarrollo de funciones ejecutivas; metodología: estudio en contexto latinoamericano; resultados: los menores con bajos niveles de anemia presentan bajo rendimiento en funciones ejecutivas como atención, control inhibitorio y memoria; conclusiones: se establece una correlación directa entre anemia y rendimiento neuropsicológico.

Echeverría y Méndez (14). En su investigación titulada “Anemia infantil y su asociación con el desarrollo motor y cognitivo, Universidad Autónoma de Nuevo León (México), 2021”; objetivo: examinar la asociación entre anemia infantil y el desarrollo motor y cognitivo; metodología: estudio académico; resultados: los niños con niveles bajos de anemia tienen mayores probabilidades de presentar retrasos motores finos y gruesos, además de



dificultades en la adquisición del lenguaje y menor capacidad de concentración en entornos educativos; conclusiones: la anemia se asocia con retrasos motores y dificultades cognitivas, incluyendo lenguaje y atención.

2.1.2. Nacionales

Carrasco. (15) En su investigación titulada "Anemia infantil y su impacto en el desarrollo cognitivo: consecuencias y soluciones, Clínica Angloamericana (Perú), 2024"; objetivo: resaltar las consecuencias de la anemia infantil no tratada sobre aprendizaje, memoria, conducta y lenguaje, y la importancia del monitoreo en <5 años; metodología: artículo de revisión/análisis clínico; resultados: la anemia infantil no tratada ocasiona problemas en aprendizaje, memoria, conducta y lenguaje; conclusiones: el monitoreo de la anemia es esencial en niños menores de 5 años para prevenir deficiencias cognitivas a largo plazo.

Ministerio de Salud del Perú (16) en su investigación titulada "La anemia infantil en el Perú, MINSA (Perú), 2023"; objetivo: describir la situación e implicancias de la anemia infantil en el país; metodología: informe técnico; resultados: la anemia infantil afecta negativamente las capacidades cognitivas, el crecimiento físico y el desarrollo emocional de los niños peruanos; conclusiones: la prevención y el tratamiento temprano de niveles bajos de anemia deben ser prioridad en el primer nivel de atención.

Lara. (17) En su investigación titulada "Intervención exitosa de enfermería en el tratamiento de la anemia infantil en Huaraz, Hospital Víctor Ramos Guardia (Huaraz, Perú), 2024"; objetivo: reportar una intervención de enfermería para mejorar la anemia infantil; metodología: estudio de intervención con seguimiento nutricional; resultados: la intervención mejoró



los niveles de anemia en preescolares y se tradujo en mejora significativa del desarrollo psicomotor y de la actividad física; conclusiones: el abordaje de enfermería con seguimiento nutricional es efectivo para mejorar la anemia y el desempeño psicomotor.

Chalco (18) En su investigación titulada "Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años del Hospital San Juan Bautista, Universidad Peruana Cayetano Heredia (Perú), 2021"; objetivo: identificar que los niños con anemia por debajo del valor normal mostraban signos de retraso en talla y peso, así como en la capacidad de aprendizaje escolar; metodología: estudio de prevalencia/observacional; resultados: se observó asociación entre anemia por debajo del valor normal y retraso en talla y peso, junto con dificultades en aprendizaje escolar; conclusiones: se sugiere usar la anemia como marcador temprano de riesgo cognitivo.

Ministerio de Salud del Perú. (19) En su investigación titulada "Plan Nacional para la Reducción de Anemia y Desnutrición Crónica Infantil, MINSA (Perú), 2021"; objetivo: exponer la relación de bajos niveles de anemia con problemas de crecimiento y rendimiento intelectual y establecer estrategias de reducción; metodología: plan/informe programático; resultados: los bajos niveles de anemia se relacionan con problemas de crecimiento y rendimiento intelectual; conclusiones: se respaldan estrategias como suplementación, control mensual y educación a padres para mejorar indicadores en zonas rurales.

2.1.3. Regional

Chambi. (20) En su investigación titulada "Niveles de anemia y desarrollo motor en niños de 6 a 36 meses en Cabanillas, Universidad



Nacional del Altiplano – Puno (Cabanillas, Perú), 2022”; objetivo: evidenciar que los niños con niveles bajos de anemia presentaban retraso en el desarrollo motor grueso y fino; metodología: estudio académico (según fuente referida); resultados: se observó retraso en motricidad gruesa y fina en niños con niveles bajos de anemia; conclusiones: se recomienda implementar evaluaciones semestrales de anemia como parte del control CRED.

Quispe (21) En su investigación titulada “Factores asociados a la anemia en niños menores de 5 años en la Red de Salud San Román, Universidad Nacional del Altiplano – Puno (San Román, Perú), 2021”; objetivo: identificar la prevalencia de anemia infantil y su correlación con bajo peso para la edad; metodología: estudio académico (según fuente referida); resultados: se halló prevalencia elevada de anemia, correlación directa entre anemia baja y bajo peso/edad, y relación con menor asistencia a servicios preventivos y menor estimulación en casa; conclusiones: se subraya la necesidad de abordar los factores asociados y fortalecer la asistencia preventiva y la estimulación en el hogar.

Mamani (22) en su investigación titulada “Prevalencia de anemia y su relación con el rendimiento escolar en niños de 3 a 5 años de la I.E.I. N.º 244 de Juliaca, (Juliaca, Perú), 2023”; objetivo: indicar que los niños con anemia presentaban mayores dificultades de concentración, lenguaje expresivo limitado y bajo rendimiento en tareas escolares; metodología: estudio académico (según fuente referida); resultados: se observaron dificultades de concentración, lenguaje expresivo limitado y bajo rendimiento escolar asociados a la anemia; conclusiones: se propone incluir el tamizaje de anemia como parte de las estrategias educativas.



Dirección Regional de Salud Puno (23) en su "Informe anual de situación de anemia en niños menores de 5 años", DIRESA Puno (Puno, Perú), s/f; objetivo: reportar la situación de anemia en la región; metodología: informe anual; resultados: en distritos como Cabanillas, >50 % de los niños evaluados tenían Hb < 11 g/dL, con efectos asociados como bajo peso, desnutrición crónica y disminución en la capacidad de aprendizaje; conclusiones: se advierte la magnitud del problema y la necesidad de acciones sostenidas de control de anemia.

Huanca Condori. (24) En su investigación titulada "Análisis de anemia y su relación con el desarrollo infantil en centros de salud de San Román, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez (San Román, Perú), 2022"; objetivo: revelar que los niños con anemia baja mostraban menor desempeño en evaluaciones de lenguaje y motricidad; metodología: estudio académico (según fuente referida); resultados: se evidenció menor desempeño en lenguaje y motricidad en niños con anemia baja; conclusiones: se sugiere mejorar la cobertura de suplementación y fortalecer el seguimiento clínico en la etapa preescolar.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Niveles De Anemia

Definición de anemia

La anemia es una condición clínica caracterizada por una disminución de la concentración de anemia en la sangre, lo cual compromete la capacidad del sistema circulatorio para transportar oxígeno a los tejidos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se considera que un niño menor de



5 años presenta anemia cuando sus niveles de anemia son inferiores a 11 g/dL (25). La forma más común de anemia en la infancia es la anemia por deficiencia de hierro, que representa aproximadamente el 50% de los casos globales (26).

Clasificación de los niveles de anemia

Los niveles de anemia se clasifican según la severidad, de acuerdo con los valores de anemia obtenidos a través de análisis clínicos. La OMS establece los siguientes rangos para niños menores de 5 años (27):

- Anemia leve: Anemia entre 10.0 y 10.9 g/dL.
- Anemia moderada: Anemia entre 7.0 y 9.9 g/dL.
- Anemia severa: Anemia menor a 7.0 g/dL.

Esta clasificación es fundamental en el diagnóstico clínico, ya que permite determinar el nivel de afectación y la estrategia terapéutica a seguir.

Causas más comunes de anemia en la infancia

La anemia infantil está asociada a múltiples causas, siendo las más frecuentes:

- Deficiencia de hierro: Por bajo consumo de alimentos ricos en hierro o baja biodisponibilidad del mismo.
- Parasitismo intestinal: Infecciones por parásitos como *Ascaris lumbricoides* o *Ancylostoma duodenale* pueden provocar pérdidas crónicas de sangre (28).
- Malabsorción intestinal: Enfermedades como la enfermedad celíaca o la diarrea crónica reducen la absorción de micronutrientes.



- Factores socioeconómicos y culturales: La pobreza, la educación materna limitada y el acceso deficiente a servicios de salud agravan la situación (29).

Consecuencias de la anemia en la salud infantil

Diversos estudios han demostrado que la anemia en la infancia tiene efectos perjudiciales a corto y largo plazo. En el corto plazo, se observan síntomas como fatiga, debilidad, irritabilidad y menor resistencia a infecciones. A largo plazo, la anemia afecta el crecimiento, la maduración neurológica y el rendimiento escolar del niño (30). La anemia severa puede llevar incluso a trastornos cardiovasculares y problemas del desarrollo cerebral, debido a la hipoxia crónica sostenida.

Prevención y tratamiento

El tratamiento de la anemia en la infancia incluye suplementación oral de hierro, fortificación de alimentos y educación nutricional a los cuidadores. En Perú, el Ministerio de Salud ha implementado programas de entrega de micronutrientes en polvo y gotas de hierro para niños de 6 a 36 meses. La prevención también involucra la desparasitación periódica y el fomento del consumo de alimentos ricos en hierro como hígado, sangrecita, carnes rojas y legumbres (31).

2.2.2. Desarrollo Físico Y Cognitivo Infantil

Definición general

El desarrollo infantil es un proceso integral y progresivo mediante el cual los niños adquieren habilidades y capacidades físicas, cognitivas, emocionales y sociales que les permiten interactuar con su entorno. Este proceso está determinado por factores genéticos, nutricionales, ambientales



y afectivos, y es especialmente sensible en los primeros cinco años de vida, etapa considerada como la más crítica en el crecimiento del ser humano (32).

Importancia del desarrollo infantil en la primera infancia

Durante los primeros años de vida, el cerebro experimenta un crecimiento acelerado que permite el establecimiento de millones de conexiones neuronales. Estas conexiones son moldeadas por experiencias tempranas, la nutrición, el estado de salud general y la calidad del entorno social. La OMS sostiene que las intervenciones en esta etapa tienen efectos duraderos sobre la salud, el aprendizaje y la productividad futura del individuo (32).

Concepto de desarrollo físico

El desarrollo físico infantil se refiere al crecimiento corporal medido en tamaño, peso, proporciones, maduración ósea y desarrollo de órganos y sistemas. Este crecimiento se evalúa objetivamente a través de indicadores antropométricos estandarizados y se compara con las curvas de crecimiento de la OMS, que sirven como referencia mundial para niños sanos.

Indicadores del desarrollo físico

Los principales indicadores del desarrollo físico en preescolares incluyen:

- **Peso para la edad:** determina si el niño tiene un peso adecuado en relación con su edad cronológica.
- **Talla para la edad:** identifica si el niño presenta retraso en el crecimiento lineal (desnutrición crónica).

Estos indicadores permiten clasificar a los niños como normonutridos, con bajo peso, talla baja o riesgo de sobrepeso, y se usan para el monitoreo nutricional en los controles de crecimiento y desarrollo (CRED) (33).



Factores que influyen en el desarrollo físico

El desarrollo físico depende de múltiples factores:

- **Nutrición adecuada:** clave para un crecimiento saludable. La deficiencia de nutrientes esenciales como el hierro, el zinc o las proteínas puede generar retrasos.
- **Estado de salud:** enfermedades infecciosas, parasitarias o hematológicas (como la anemia) pueden afectar el crecimiento.
- **Acceso a servicios de salud:** el control periódico permite prevenir y detectar problemas de desarrollo físico de manera oportuna.
- **Entorno familiar y condiciones socioeconómicas:** el nivel de ingresos, el tipo de vivienda, el saneamiento básico y la educación de los padres inciden directamente en la alimentación y el cuidado infantil (34).

Desarrollo cognitivo infantil

El desarrollo cognitivo se refiere a la evolución de las capacidades mentales del niño, incluyendo el pensamiento, la percepción, la memoria, la atención, el lenguaje y la resolución de problemas. Este tipo de desarrollo permite al niño comprender su entorno, aprender de él y adaptarse.

Etapas del desarrollo cognitivo según Piaget

El psicólogo suizo Jean Piaget propuso que los niños pasan por etapas específicas en su desarrollo cognitivo. En la etapa preescolar (entre 2 y 5 años), los niños se ubican en la etapa:

Preoperacional (2 a 7 años):

- Desarrollo del lenguaje
- Pensamiento simbólico
- Egocentrismo cognitivo



- Juego de roles y representación simbólica

En esta etapa, los niños comienzan a usar palabras, imágenes y objetos para representar el mundo, aunque su razonamiento aún es limitado y dependiente del entorno inmediato (35).

Influencia del hierro en el desarrollo cognitivo

El hierro es esencial para el desarrollo neurológico. Estudios han demostrado que la deficiencia de hierro en la infancia afecta la mielinización, la síntesis de neurotransmisores y la densidad sináptica, lo que repercute negativamente en habilidades como:

- La memoria
- La atención sostenida
- La velocidad de procesamiento
- El lenguaje receptivo y expresivo

La anemia por deficiencia de hierro, si no se trata oportunamente, puede causar alteraciones cognitivas permanentes, especialmente si ocurre en los primeros dos años de vida (36).

Relación entre anemia y desarrollo infantil

Estudios clínicos y epidemiológicos han establecido una relación directa entre anemia y alteraciones en el desarrollo infantil. La anemia, especialmente en etapas tempranas, interfiere con el desarrollo neurológico, provoca retrasos en el lenguaje, deterioro en la función ejecutiva, menor interacción social y retraso en la motricidad fina y gruesa (37).

Los niños con anemia también presentan menor actividad física y fatiga crónica, lo que limita sus oportunidades de interacción y exploración, claves



en los primeros años de desarrollo. Además, la anemia influye en la plasticidad cerebral, lo que impide la formación adecuada de conexiones neuronales (38).

Evaluación del desarrollo físico

La evaluación del desarrollo físico comprende la medición objetiva de los parámetros antropométricos del niño o niña, los cuales reflejan su crecimiento corporal y estado nutricional en relación con su edad cronológica. Según los Estándares de Crecimiento Infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006), las variables fundamentales son el peso para la edad (W/A), la talla para la edad (H/A). Para que permitan identificar condiciones de desnutrición, riesgo nutricional, normalidad, sobrepeso y obesidad.

Esta evaluación se realiza mediante el control CRED (Crecimiento y Desarrollo) en los establecimientos de salud, utilizando equipos calibrados y fichas estandarizadas del Ministerio de Salud (MINSa, 2018). Los valores obtenidos se interpretan a partir de las puntuaciones Z (desviación estándar), estableciendo los siguientes rangos:

- **Delgadez:** $Z < -2$ DE
- **Riesgo:** $-2 \text{ DE} \leq Z < -1$ DE
- **Normal:** $-1 \text{ DE} \leq Z \leq +1$ DE
- **Sobrepeso:** $+2 \text{ DE} < Z \leq +3$ DE
- **Obeso:** $Z > +3$ DE

Evaluación del desarrollo cognitivo

La evaluación del desarrollo cognitivo tiene como finalidad valorar las capacidades mentales superiores del niño o niña, tales como la atención, memoria, lenguaje, percepción, razonamiento y resolución de problemas, las



cuales reflejan la maduración neurológica y el progreso de sus procesos intelectuales.

Para su medición, se emplea el Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI), diseñado por Haeussler y Marchant (1985) y normalizado por el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL, 2004), el cual evalúa tres dimensiones interrelacionadas: coordinación, lenguaje y motricidad. Estas dimensiones permiten identificar el nivel de desarrollo cognitivo y psicomotor del niño en relación con su edad, clasificándolo en tres categorías de desempeño:

- **Normal:** Percentil ≥ 25
- **En riesgo:** Percentil 10–24
- **Retraso:** Percentil < 10

La aplicación del TEPSI se realiza de forma individual, mediante actividades estructuradas y observación directa del evaluador, permitiendo identificar posibles retrasos en la maduración cognitiva, del lenguaje o de la motricidad fina y gruesa. (32).

Instrumentos de evaluación del desarrollo

Redactado conforme a las normas técnicas TEPSI (MINSAL, 2004), la Guía Técnica CRED del MINSAL (2018) y los estándares OMS (2006), con un tono académico y formal, compatible con el resto de tu marco teórico. Estas herramientas permiten identificar retrasos del desarrollo de forma temprana y orientar intervenciones educativas y nutricionales (39).

Relación entre la nutrición y el desarrollo físico y cognitivo

Numerosos estudios han establecido una relación directa entre el estado nutricional y el desarrollo infantil. La desnutrición y la anemia afectan la



estructura cerebral, el crecimiento lineal y el rendimiento cognitivo. Los niños con anemia, especialmente de tipo ferropénica, presentan:

- Menor desempeño en pruebas de lenguaje y memoria
- Déficits de atención
- Menor capacidad de aprendizaje escolar
- Actividad física reducida por fatiga
- Mayor riesgo de trastornos de conducta

El retraso en el desarrollo cognitivo, si no se aborda en etapas tempranas, puede traducirse en bajo rendimiento académico, exclusión educativa y reducción de oportunidades laborales en la adultez (8).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

ANEMIA

Disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre, lo que afecta el transporte de oxígeno a los tejidos. En niños menores de 5 años, se diagnostica con niveles de anemia <11 g/dL (OMS, 2011).

CURVAS DE CRECIMIENTO OMS

Herramientas estandarizadas que permiten comparar las mediciones antropométricas del niño con parámetros internacionales para determinar si su crecimiento es adecuado.

DESARROLLO FISICO Y COGNITIVO

Condición en la que un niño no alcanza los hitos del desarrollo esperados para su edad en una o más áreas (motora, cognitiva, social o emocional).

DEFICIENCIA DE HIERRO



Causa principal de anemia nutricional. Ocurre por bajo consumo o escasa absorción de hierro, afectando la formación de anemia.

DESNUTRICIÓN INFANTIL

Condición resultante de una ingesta inadecuada de nutrientes, que puede coexistir con la anemia y afectar el crecimiento y desarrollo.

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

Conjunto de acciones dirigidas a mejorar el estado nutricional del niño, como la suplementación con hierro, la fortificación de alimentos y la educación alimentaria.

NEURODESARROLLO

Maduración del sistema nervioso central que permite la adquisición de habilidades motoras, cognitivas y conductuales durante la infancia.

PLASTICIDAD CEREBRAL

Capacidad del cerebro para adaptarse y reorganizarse en respuesta a estímulos y experiencias, especialmente alta durante los primeros cinco años de vida.



CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio adopta un diseño No experimental, ya que no se realizará manipulación deliberada de las variables. Este diseño se adecua a situaciones en las que se busca estudiar fenómenos observables, como la asociación entre niveles de anemia y desempeño cognitivo, especialmente cuando se trabaja con menores de edad en servicios de salud (5).

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo básico de nivel correlacional, ya que pretende analizar la relación entre 2 variables que presentan variaciones significativas (3). Transversal retrospectivo porque los datos se estudiarán de un grupo de personas de un tiempo específico del pasado. (4)

3.3. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

El método que emplearemos será el hipotético - deductivo, ya que partirá de la formulación previa de hipótesis que buscan determinar la relación entre los niveles de anemia y el desarrollo físico y cognitivo infantil. Este método permite poner a prueba dichas hipótesis mediante la recopilación sistemática

de datos objetivos y el análisis estadístico correspondiente, facilitando la confirmación o rechazo de las hipótesis planteadas previamente (1,2).

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población

La población de estudio está conformada por todos los preescolares menores de 5 años que asisten al Centro de Salud Cabanillas, ubicado en la provincia de San Román, región Puno, durante el periodo 2025. Según información proporcionada por el área de crecimiento y desarrollo (CRED) del establecimiento, la población total está compuesta por:

$N = 209$ preescolares registrados en control activo.

Estos niños representan el universo de interés para analizar la relación entre los tipos de anemia diagnosticados clínicamente y su desarrollo físico y cognitivo.

3.4.2. Muestra

Para determinar el tamaño de muestra necesario con una población finita de $n = 209$ preescolares, podemos usar la fórmula de tamaño de muestra para poblaciones finitas:

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

donde:

N: es el tamaño de la población (209 preescolares en este caso).

Z: es el valor crítico para el nivel de confianza deseado (para 95%, $Z=1.96Z = 1.96Z=1.96$).

e: es el margen de error tolerado (5%, es decir $e=0.05e = 0.05e=0.05$).



p: es la proporción esperada de la característica de interés en la población (se toma $p=0.5$ como caso más conservador).

q: es el complemento de p ($q=1-p$; aquí $q=0.5$).

sustitución de valores:

$$n = \frac{209 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 * (209 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = \frac{200.72}{1.4804} = 135.59$$

Este valor sin redondear representa el tamaño de muestra necesario en términos de número de preescolares.

Puesto que no se puede tener una fracción de individuo, redondeamos $n \approx 135.59$

$n \approx 135.59$ al entero más cercano. El resultado final es aproximadamente 136 preescolares.

Por lo tanto, se recomienda una muestra de 136 preescolares para lograr un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, asumiendo $p = 0.5$, $p=0.5$ (lo que maximiza el tamaño muestral).

3.5. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1. Técnicas

Variable 1

Encuesta: Se realizará encuesta estructurada con el objetivo de identificar aspectos clave como peso y talla, así como indicadores del desarrollo cognitivo observables como él; lenguaje, atención, memoria, entre otros.

Variable 2

Análisis documental: Se realizará análisis de historias clínicas y registros médicos para obtener datos de anemia, peso y talla

3.5.2. Instrumentos**Variable 1**

Cuestionario estructurado: validado y adaptado a la población, aplicado a cuidadores para evaluar el desarrollo cognitivo del niño (anexo 2).

Variable 2

Ficha de recolección de datos: Se realizará una ficha de recolección de datos con el fin de recopilar información relevante sobre los niveles de anemia, así como indicadores del desarrollo físico y cognitivo en niños preescolares.

3.6. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Para garantizar el rigor científico de la presente investigación, el procesamiento de la información se realizará en varias etapas sistemáticas que permitirán organizar, depurar, analizar e interpretar los datos recolectados. A continuación, se detallan las fases del procesamiento:

3.6.1. Codificación de datos

Una vez recolectada la información a través de los instrumentos (hemogramas, fichas clínicas, cuestionarios y fichas de observación), los datos serán codificados numéricamente para facilitar su manejo en los programas estadísticos. Por ejemplo:

- Anemia leve: código 1
- Anemia moderada: código 2
- Anemia severa: código 3



- Desarrollo cognitivo adecuado: código 1
- En riesgo: código 2
- Retraso: código 3

3.6.2. Criterios de inclusión y exclusión de datos

Se revisarán todos los formularios y registros para identificar y corregir errores u omisiones. En los casos en que los datos estén incompletos o inconsistentes, se validarán con la fuente original o se excluirán del análisis si no cumplen con los criterios mínimos.

3.6.3. Registro y tabulación

Los datos serán ingresados a una base de datos en Excel y luego exportados a un software estadístico para su análisis. Se organizarán en tablas de frecuencia y distribución de acuerdo con cada variable, dimensión e indicador.

3.7. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

El análisis de los datos se realizará utilizando el software SPSS v.26 o Stata, y se dividirá en dos niveles:

- **Análisis descriptivo:**

Se calcularán frecuencias absolutas y relativas, medias, medianas y desviaciones estándar para las variables cuantitativas, y tablas de contingencia para las cualitativas.

- **Análisis inferencial:**

Para determinar la relación entre los niveles de anemia (variable independiente) y el desarrollo físico y cognitivo infantil (variable dependiente), se aplicará la prueba de correlación de Spearman o Pearson, según la naturaleza de los datos.

En caso de ser necesario, también se utilizarán pruebas como el Chi cuadrado (χ^2) para verificar asociaciones significativas entre variables categóricas, con un nivel de significancia de $p < 0.05$.

- **Interpretación de resultados**

Los resultados serán interpretados en función de los objetivos e hipótesis del estudio, permitiendo responder a las preguntas de investigación y proponer recomendaciones para la mejora de las estrategias de atención integral infantil.

3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

3.8.1. Validez

Para garantizar la calidad, pertinencia y confiabilidad de los instrumentos utilizados en la presente investigación, se aplicará un proceso de validación por juicio de expertos complementado con una prueba piloto, siguiendo criterios metodológicos y científicos:

3.8.2. Validación por juicio de expertos

La validez de contenido de los instrumentos (cuestionario estructurado, ficha de observación) será evaluada mediante la técnica de juicio de expertos, la cual consiste en solicitar la opinión de especialistas en salud infantil, desarrollo cognitivo, nutrición y metodología de la investigación. Cada experto evaluará los siguientes criterios:

- Claridad de redacción
- Coherencia entre indicadores y objetivos
- Relevancia del contenido
- Adecuación al contexto sociocultural de la población infantil de Cabanillas



Se seleccionarán al menos tres expertos, quienes emitirán sus observaciones mediante una ficha de validación. Con base en sus sugerencias, se realizarán los ajustes necesarios antes de la aplicación final.

3.8.3. Confiabilidad del instrumento

Para determinar la confiabilidad del cuestionario diseñado para evaluar el desarrollo físico y cognitivo, en relación con los niveles de anemia en preescolares, se aplicó la prueba estadística del Alfa de Cronbach, por ser un método adecuado para estimar la consistencia interna de los ítems que componen una escala. Esta prueba permite identificar el grado en que los ítems están relacionados entre sí y miden de manera homogénea el mismo constructo.

El instrumento aplicado comprendió cinco ítems para la dimensión desarrollo cognitivo y tres áreas específicas del Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI). Coordinación, lenguaje y motricidad que se estructuraron según las normas técnicas del Ministerio de Salud de Peru (2004). La confiabilidad se analizó únicamente en aquellas secciones del instrumento que emplean reactivos o ítems observables, ya que las mediciones antropométricas y de hemoglobina constituyen datos objetivos y no son susceptibles de análisis de consistencia interna.

3.8.4. Confiabilidad

Los resultados obtenidos del procesamiento estadístico en el software **SPSS v.26** arrojaron los siguientes valores de Alfa de Cronbach para cada una de las secciones aplicables.

Escala / Dimensión	N° de ítems (k)	Alfa de Cronbach (α)	Interpretación
Desarrollo cognitivo (TEPSI)	5	0.83	Muy buena confiabilidad
Coordinación (TEPSI)	24	0.89	Alta confiabilidad
Lenguaje (TEPSI)	24	0.86	Muy buena confiabilidad
Motricidad (TEPSI)	24	0.84	Muy buena confiabilidad
TOTAL	El valor global obtenido ($\alpha = 0.86$)		Muy buena confiabilidad

3.8.5. Técnica de análisis de confiabilidad

El análisis de confiabilidad se realizó mediante el **coeficiente Alfa de Cronbach**, calculado con la siguiente ecuación:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \text{Var}(X_i)}{\text{Var}(\sum_{i=1}^k X_i)} \right)$$

Donde:

- k = número de ítems del instrumento.
- $\text{Var}(X_i)$ = varianza de cada ítem.
- $\text{Var}(\sum X_i)$ = varianza total del instrumento.

Se adoptó el **criterio de interpretación propuesto por George y Mallery (2003)**:

- $\alpha \geq 0.90$ → excelente confiabilidad.
- $0.80 \leq \alpha < 0.90$ → muy buena confiabilidad.
- $0.70 \leq \alpha < 0.80$ → aceptable.
- $0.60 \leq \alpha < 0.70$ → cuestionable.
- $\alpha < 0.60$ → baja.



3.8.6. Procedimiento

- El cuestionario se aplicará en una prueba piloto a un grupo reducido de participantes con características similares a la muestra principal.
- Se ingresarán los datos en un programa estadístico como SPSS v.26.
- Se calculará el Alfa de Cronbach para cada dimensión del cuestionario (por ejemplo: atención, lenguaje, motricidad).
- Si el valor del alfa es menor al esperado, se revisarán y ajustarán los ítems que generen baja correlación.

3.8.7. Resultado esperado

Se espera que el instrumento alcance un valor de Alfa de Cronbach ≥ 0.70 , lo que validaría su consistencia interna y permitiría su uso confiable en la aplicación final del estudio.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS



Tabla 1.

Peso Para La Edad Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025

PESO PARA LA EDAD	NIVELES DE HEMOGLOBINA									
	Normal		Anemia Leve		Anemia Moderada		TOTAL			
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%		
Riesgo	5	3.7	2	1.5	4	2.9	11	8.1		
Normal	32	23.5	39	28.7	41	30.1	112	82.4		
Sobrepeso	4	2.9	6	4.4	3	2.2	13	9.6		
TOTAL	41	30.1	47	34.6	48	35.3	136	100.0		

Fuente: ficha de recolección de datos

$\chi^2_{cal} = 4,583$

NS = 0,205

NO SIGNIFICATIVO

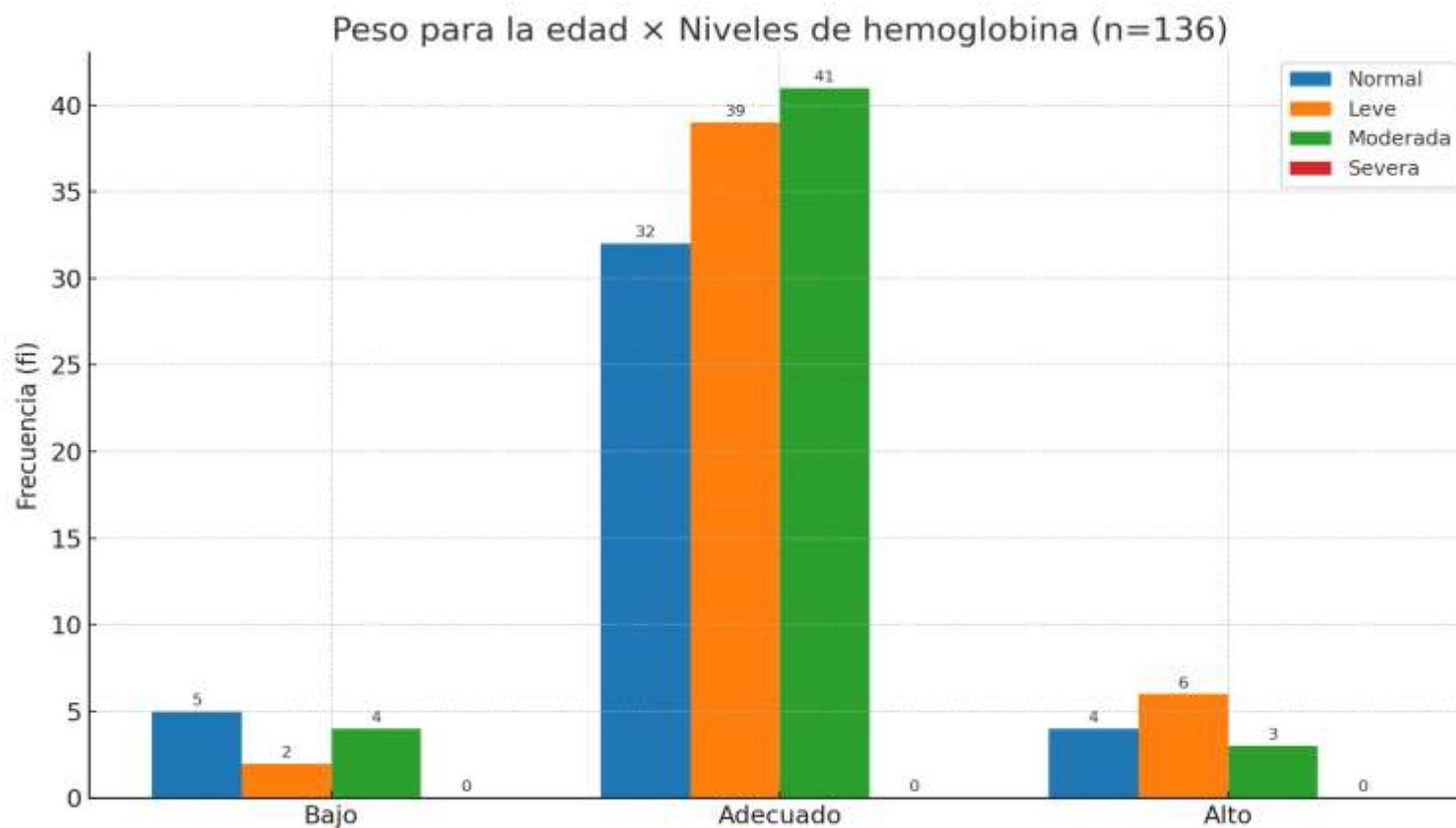
$\chi^2_{tab} = 5,99$

GI = 4



Figura 1.

Peso Para La Edad Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025



Fuente: tabla 1



La tabla de resolución de problemas muestra un panorama coherente con el resto de funciones cognitivas: algo más de la mitad de los preescolares se ubica en la categoría adecuado ($\approx 55\%$ del total), tres de cada diez están en riesgo ($\approx 30\%$) y alrededor de uno de cada siete presenta retraso ($\approx 15\%$). Este reparto global se mantiene estable al desagregar por niveles de anemia: en los grupos con Hb normal, leve y moderada las proporciones de niños adecuados, en riesgo y Retrasos son muy similares entre sí; además, no se registran casos severos, por lo que no aparecen extremos que sesguen la lectura. En términos descriptivos, no hay un gradiente que sugiera que, a menor anemia, empeore sistemáticamente la capacidad para planificar, probar alternativas o sostener la búsqueda de soluciones durante las actividades.

El análisis inferencial confirma esa impresión visual: el contraste de independencia arroja $\chi^2(\text{cal})=2.32$; $gl=4$; $p=0.677$, resultado no significativo. Dicho de otro modo, en esta muestra la clasificación de anemia no se asocia al desempeño en resolución de problemas. La variabilidad observada parece depender más de factores ambientales y de práctica calidad de las consignas, andamiaje del adulto, oportunidades de juego con desafíos graduados, regulación del tiempo de pantalla y rutinas de sueño que de la anemia considerada de manera aislada.

Desde la perspectiva operativa, la tabla orienta a intervenciones universales y focalizadas. Universales, porque todo niño se beneficia de experiencias diarias que ejerciten el razonamiento: rompecabezas sencillos, secuencias de pasos, juegos de ensayo y error (construcciones, laberintos, clasificación) y consignas por etapas con retroalimentación clara. Focalizadas, porque el grupo en riesgo/retraso requiere andamiaje explícito: dividir problemas en sub-



tareas, usar pistas visuales, modelar verbalmente el “cómo lo pienso” y cerrar cada actividad con un refuerzo positivo del proceso más que del resultado. Mantener el tamizaje y tratamiento de la anemia sigue siendo clave para la salud integral; sin embargo, mejorar la resolución de problemas dependerá sobre todo de multiplicar oportunidades de práctica guiada en el aula y en casa, con tiempos breves, objetivos claros y un clima que invite a “volver a intentar”.

Discusión: Nuestros resultados en resolución de problemas describen un patrón estable: cerca del 55 % de los preescolares se ubica en adecuado, ~30 % en riesgo y ~15 % en retraso; al desagregar por niveles de anemia (Hb) normal, leve y moderada estas proporciones no cambian de forma relevante. El contraste de independencia confirma la impresión descriptiva ($\chi^2=2,32$; $gl=4$; $p=0,677$), por lo que no se observa asociación entre la clasificación de Hb y el desempeño en esta función ejecutiva (planificar, probar alternativas, sostener la búsqueda de soluciones).

Al comparar con el antecedente (13) Zegarra y Vásquez, que reporta correlación directa entre niveles de Hb y funciones ejecutivas (atención, control inhibitorio, memoria) en niños con Hb baja, se advierte una discrepancia: mientras ese estudio sugiere un impacto de la anemia sobre dominios ejecutivos, en nuestra cohorte no aparece un gradiente de deterioro en resolución de problemas al disminuir la Hb. Esta diferencia puede tener varias explicaciones plausibles.

Primero, la severidad y cronicidad de la anemia: nuestra muestra no incluyó casos severos, y la literatura indica que los déficits ejecutivos son más notorios cuando la anemia es más intensa o persistente. Segundo, la sensibilidad de



los instrumentos: aquí empleamos listas de cotejo de tamizaje con categorías amplias (adecuado/en riesgo/retraso), mientras que Zegarra y Vásquez aplicaron medidas neuropsicológicas más específicas; un instrumento menos fino puede no captar diferencias sutiles entre rangos de Hb. Tercero, el diseño transversal deja confusión residual por factores ambientales y de práctica (calidad de consignas en el aula, andamiaje del adulto, oportunidades de juego con desafíos graduados, sueño y exposición a pantallas), que pueden enmascarar efectos modestos de la Hb. Cuarto, el contexto altoandino y el uso de puntos de corte ajustados por altitud podrían modular la relación entre Hb y desempeño, haciendo que el impacto sea más visible en el crecimiento lineal (donde sí hallamos asociación con talla/edad) que en procesos cognitivos medidos por tamizaje.

Las implicancias son claras: en el plano físico, la anemia moderada requiere acciones focalizadas por su vínculo con la talla baja; en el plano cognitivo, la mejora de la resolución de problemas dependerá sobre todo de oportunidades de práctica guiada, independientemente del rango de Hb. Para afinar el contraste con (13), sugerimos estudios longitudinales con pruebas ejecutivas estandarizadas, análisis con Hb continua y modelos multivariados que controlen estimulación en hogar/escuela, sueño, dieta y parasitosis. Así se esclarecerá si, en este contexto, los efectos de la anemia sobre funciones ejecutivas emergen con mayor severidad o exposición y no quedaron detectables con el tamizaje utilizado.



Tabla 2.

Talla para la edad y su relación con los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025

TALLA PARA LA EDAD	NIVELES DE HEMOGLOBINA							
	Normal		Anemia Leve		Anemia Moderada		TOTAL	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Baja	0	0.0	0	0.0	14	10.3	14	10.3
Normal	41	30.1	47	34.6	34	25.0	122	89.7
TOTAL	41	30.1	47	34.6	48	35.3	136	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

$\chi^2_{cal} = 28,61$

NS = 0,000

SIGNIFICATIVO

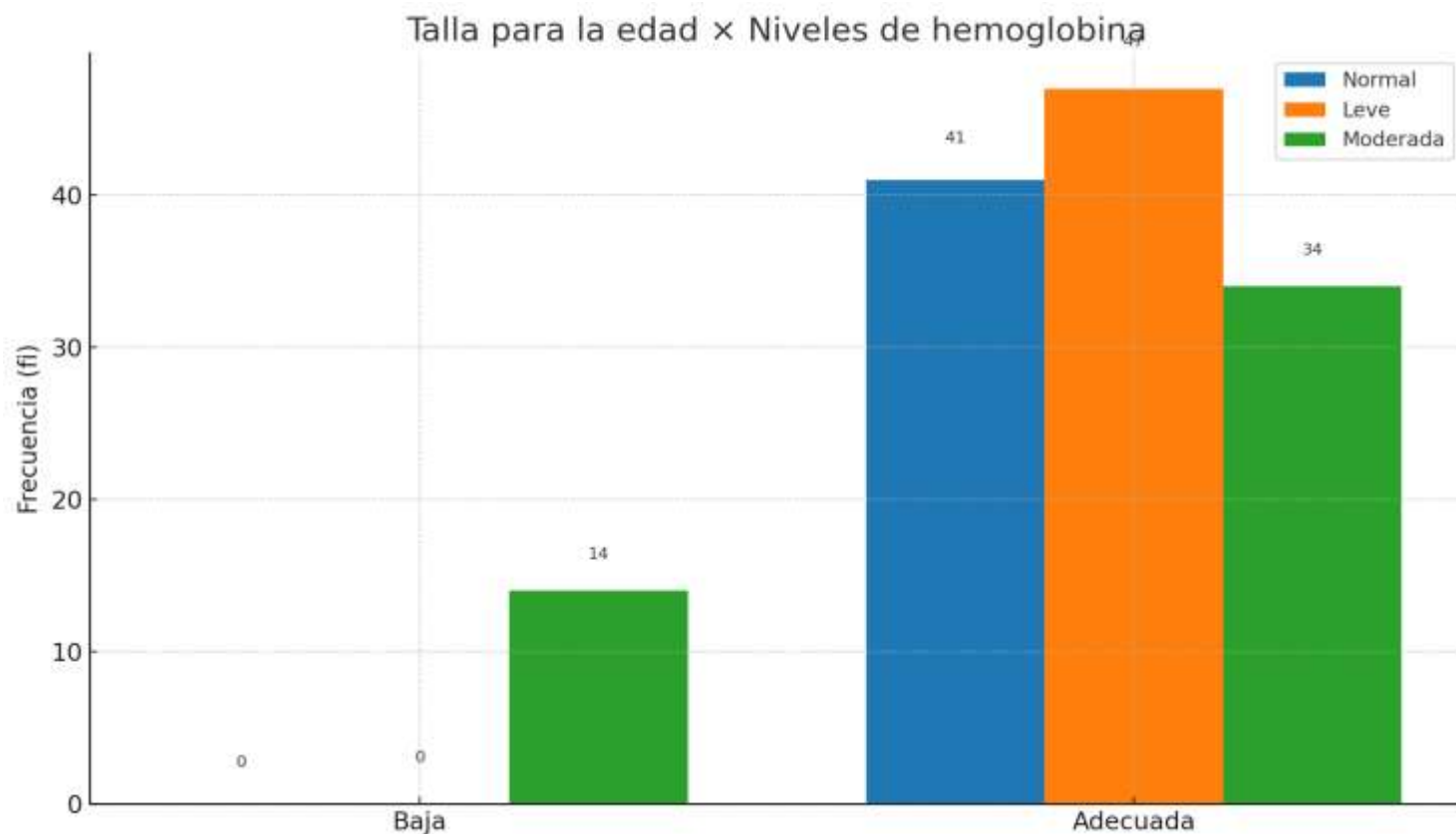
$\chi^2_{tab} (\alpha = 0,05; gl = 4) = 5,99$

GI = 4



Figura 2.

Talla Para La Edad Y Su Relación Con Los Niveles De Anemia En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025



Fuente: tabla 2



En el conjunto de 136 preescolares, la talla para la edad es adecuada en la gran mayoría (89,7 %; 122/136) y baja en 10,3 % (14/136). Al desagregar por niveles de anemia se observa un patrón muy marcado: todos los casos de talla baja se concentran en el grupo con anemia moderada (14 niños; 10,3 % del total), mientras que no se registran niños con talla baja entre quienes tienen anemia normal (0/41) o anemia leve (0/47). Entre los que presentan talla adecuada, la distribución por anemia acompaña la composición de la muestra (normal 30,1 %, leve 34,6 % y moderada 25,0 %), lo que refuerza la idea de que el "peso" de la baja talla recae específicamente en la categoría moderada.

Desde la lectura analítica, el contraste de independencia $\chi^2=28,61$; $gl=6$; $p<0,001$ confirma que existe una asociación estadísticamente significativa entre la clasificación de anemia y la talla para la edad. Mirando proporciones dentro de cada rango de anemia, la prevalencia de talla baja es 0 % en Hb normal (0/41), 0 % en anemia leve (0/47) y $\approx 29,2$ % en anemia moderada (14/48), lo que cuantifica el gradiente observado. La ausencia de casos severos limita el análisis de extremos, pero no cambia la conclusión central: en esta muestra, los niños con anemia moderada concentran el riesgo de talla baja, señalando una posible cronicidad del problema en ese subgrupo. Como precaución metodológica, la presencia de celdas con "0" observados sugiere revisar los supuestos de frecuencia esperada; aun así, la magnitud del efecto ($p<0,001$) respalda la robustez del hallazgo.

Discusión: Los datos muestran un gradiente nítido: aunque la talla adecuada predomina (89,7 %), todos los casos de talla baja (10,3 %) se concentran en anemia moderada y no aparecen en Hb normal ni leve. El contraste confirma



la asociación ($\chi^2=28,61$; $p<0,001$) y la prevalencia dentro de cada rango cuantifica el patrón: 0 % de talla baja en normal (0/41) y leve (0/47) versus $\approx 29,2$ % en moderada (14/48). En términos de magnitud, el V de Cramér $\approx 0,46$ sugiere un efecto moderado–alto, coherente con la separación observada.

Comparación con el antecedente (18) Chalco. Nuestros hallazgos coinciden con Chalco (18), quien reporta que los niños con anemia baja presentan retraso en talla (y también en peso). La convergencia está en el crecimiento lineal como desenlace sensible a la anemia. Nuestro aporte afina esa evidencia al mostrar que el riesgo se concentra específicamente en la anemia moderada, mientras que en Hb normal/leve no emergen casos de talla baja. A la vez, diferimos parcialmente en que no observamos asociación con peso o peso, lo que puede explicarse por: (i) severidad/cronicidad (sin casos severos en nuestra cohorte), (ii) edad y ventana de observación (efectos lineales más tempranos o más persistentes en talla que en peso), y (iii) contexto altoandino, donde la adaptación fisiológica y los puntos de corte pueden modular la expresión del déficit.

Consideraciones metodológicas. La matriz es de 2×3 (talla: baja/adecuada \times Hb: normal/leve/moderada); por ello, los grados de libertad esperados son $2 (r - 1) (c - 1)$, y la presencia de celdas con 0 observados sugiere, por prudencia, contrastes exactos (p. ej., Fisher-Freeman-Halton/Monte Carlo) o modelos binarios (talla baja sí/no) con corrección por separación. Aun así, la consistencia del patrón y la p muy pequeña respaldan la robustez de la asociación.



Implicancias clínicas y programáticas. En CRED, los niños con anemia moderada deben ser prioridad para: (a) seguimiento de crecimiento lineal (mediciones seriadas y alerta temprana), (b) corrección nutricional de alta densidad de hierro/proteína (sangrecita, vísceras, menestras, huevo) y desparasitación según norma, y (c) adherencia a suplementación con revisión a 4–8 semanas. La ausencia de asociación con peso/peso en esta muestra no descarta riesgo nutricional; más bien sugiere que, a igual Hb, el compromiso se manifiesta primero en la talla. Estudios longitudinales con Hb continua, control de confusores (dieta, infecciones, estimulación, sueño) y evaluación de trayectorias de crecimiento ayudarán a precisar la cronicidad y el umbral a partir del cual la anemia impacta el crecimiento lineal.



Tabla 3.

Coordinación Motora Gruesa Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025

MOTRICIDAD GRUESA	NIVELES DE HEMOGLOBINA							
	Normal		Anemia Leve		Anemia Moderada		TOTAL	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Normal	25	18.4	36	26.5	33	24.3	94	69.1
En riesgo	9	6.6	9	6.6	8	5.9	26	19.1
Retraso	7	5.1	2	1.5	7	5.1	16	11.8
TOTAL	41	30.1	47	34.6	48	35.3	136	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

$\chi^2_{cal} = 4,66$

NS = 0,324

NO SIGNIFICATIVO

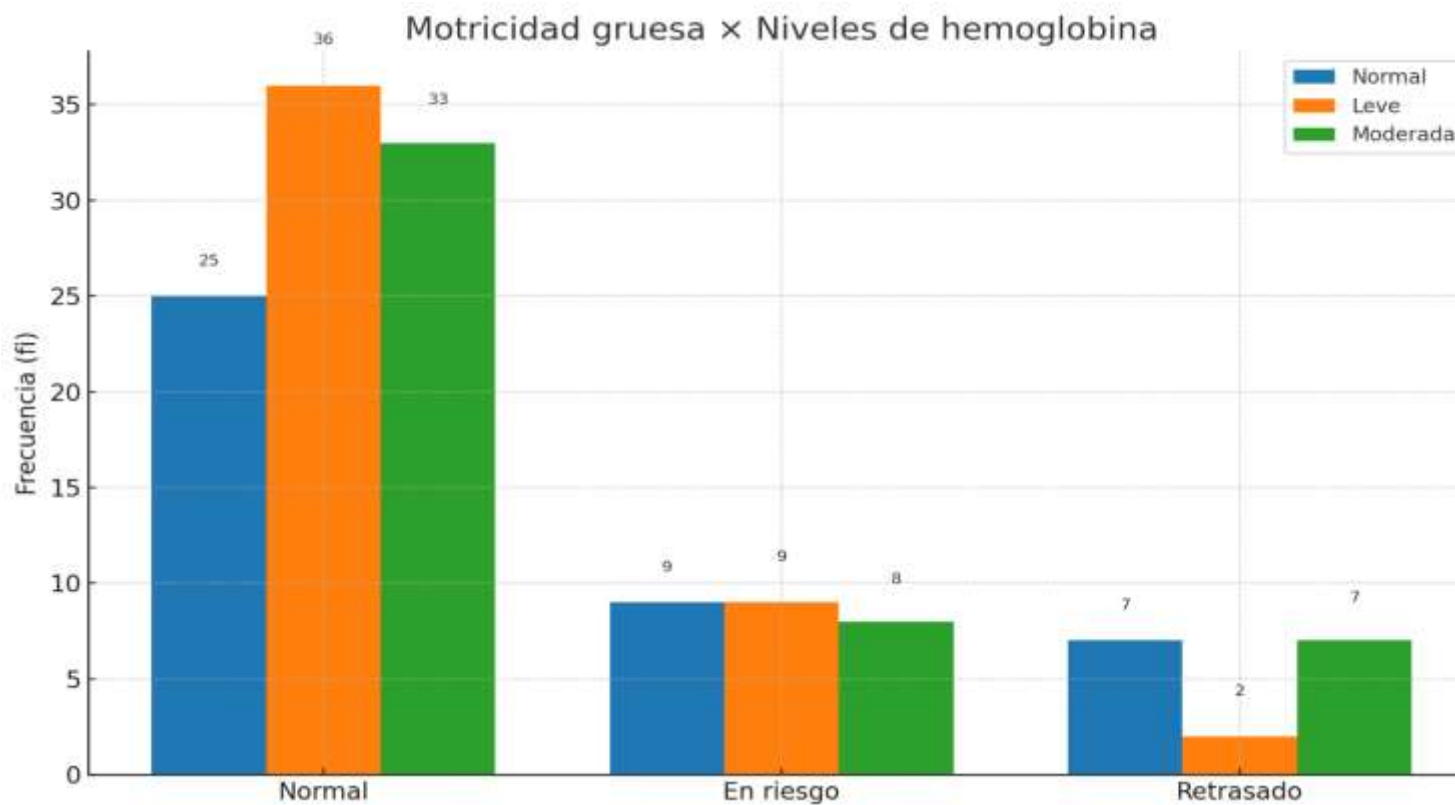
$\chi^2_{tab} (\alpha = 0,05; gl = 4) = 9,49$

GI = 4



Figura 3.

Coordinación Motora Gruesa Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025



Fuente: tabla 4



La tabla muestra que la motricidad gruesa es adecuada en siete de cada diez niños (69,1 %), mientras que uno de cada cinco (19,1 %) se ubica "en riesgo" y alrededor de uno de cada diez (11,8 %) presenta "retraso". Este patrón se repite de forma muy similar a lo largo de los rangos de anemia: entre quienes tienen Hb normal, leve o moderada, la proporción del total con motricidad gruesa normal (18,4 %, 26,5 % y 24,3 %, respectivamente) es comparable; y ocurre lo mismo con las categorías "en riesgo" (6,6 %, 6,6 %, 5,9 %) y "Retraso" (5,1 %, 1,5 %, 5,1 %). En otras palabras, no se observa un gradiente en el que descienda el desempeño motor a medida que disminuye la anemia. Además, la ausencia de anemia severa en la muestra evita que existan extremos que pudieran sesgar la lectura.

Desde el punto de vista inferencial, el contraste reportado ($\chi^2(\text{cal})=4,66$; $gl=4$; $p=0,324$) indica que no hay asociación estadísticamente significativa entre la clasificación de anemia y la motricidad gruesa. Esta evidencia es coherente con la inspección de las frecuencias: los niños con anemia leve o moderada no concentran, más que los demás, los casos "en riesgo" o "Retrasos". En términos prácticos, el rendimiento motor grueso de estos preescolares no depende de la anemia por sí sola; probablemente está mediado por factores como la disponibilidad de juego activo, la estimulación sensoriomotora, los espacios recreativos seguros y las rutinas escolares y familiares.

Operativamente, la lectura de esta tabla sugiere dos líneas de acción. Primero, mantener el tamizaje y tratamiento de la anemia, porque es un problema de salud pública relevante, pero sin esperar que su corrección, por sí misma, normalice la motricidad gruesa. Segundo, reforzar programas de estimulación motora (circuitos semanales con saltos, carreras suaves,



equilibrio unipodal y trepa básica) dirigidos especialmente al 31 % que no está en rango "normal", independientemente de su nivel de anemia. De este modo, se atiende el componente motor allí donde realmente se genera la diferencia: en la oportunidad cotidiana de moverse y practicar.

Discusión: Nuestros datos muestran que la motricidad gruesa es adecuada en 69,1 % de los preescolares, con 19,1 % en riesgo y 11,8 % en retraso. Al desagregar por anemia (Hb normal, leve, moderada), las proporciones de normal/en riesgo/retraso se mantienen muy similares entre grupos; no aparece un gradiente de deterioro motor a medida que desciende la Hb. En el análisis inferencial, el contraste fue no significativo ($\chi^2=4,66$; $gl=4$; $p=0,324$), y el tamaño de efecto por V de Cramér $\approx 0,13$ sugiere una asociación débil. En términos prácticos, el rendimiento motor grueso no depende de la Hb por sí sola; probablemente está más mediado por oportunidades de juego activo, estimulación sensoriomotora, espacios recreativos seguros y rutinas escolares/familiares.

Al comparar con el antecedente (14) Echeverría y Méndez, que reporta mayor probabilidad de retrasos motores finos y gruesos en niños con Hb baja, nuestros resultados difieren: en esta cohorte no se observó concentración de "en riesgo" o "retraso" en los grupos con anemia. Varias razones pueden explicar la discrepancia: (i) severidad / cronicidad en nuestra muestra no hubo anemia severa, y los déficits motores descritos en la literatura suelen acentuarse con anemia más intensa o persistente; (ii) sensibilidad del instrumento utilizamos una lista de cotejo de tamizaje (adecuado/en riesgo/retraso), menos fina que pruebas estandarizadas, lo que podría no captar diferencias sutiles; (iii) diseño transversal y confusores la estimulación



en hogar/escuela, el sueño, la actividad física y la dieta pueden enmascarar efectos modestos de la Hb; y (iv) contexto altoandino la adaptación fisiológica y el uso de puntos de corte pueden modular la relación Hb función motora. Implicancias. Operativamente, conviene mantener el tamizaje y tratamiento de la anemia por su relevancia sanitaria, pero sin esperar que su corrección normalice por sí sola la motricidad gruesa. En paralelo, se recomienda reforzar programas de estimulación motora (circuitos semanales con saltos, carreras suaves, equilibrio unipodal, trepa básica) dirigidos especialmente al 31 % que no está en rango normal, independientemente del nivel de Hb. Para afinar la evidencia frente a (14), futuras investigaciones deberían incluir medidas motoras estandarizadas, analizar Hb como continua, y aplicar modelos multivariados y/o diseños longitudinales que controlen estimulación, actividad física, sueño, dieta y parasitosis.



Tabla 4.

Coordinación Motora Fina Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Pre Escolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025

MOTRICIDAD FINA	NIVELES DE HEMOGLOBINA							
	Normal		Anemia Leve		Anemia Moderada		TOTAL	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Normal	23	16.9	28	20.6	35	25.7	86	63.2
En riesgo	9	6.6	13	9.6	7	5.1	29	21.3
Retraso	9	6.6	6	4.4	6	4.4	21	15.4
TOTAL	41	30.1	47	34.6	48	35.3	136	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

$\chi^2_{cal} = 4,67$

$\chi^2_{tab} (\alpha = 0,05; gl = 4) = 9,49$

NS = 0,323

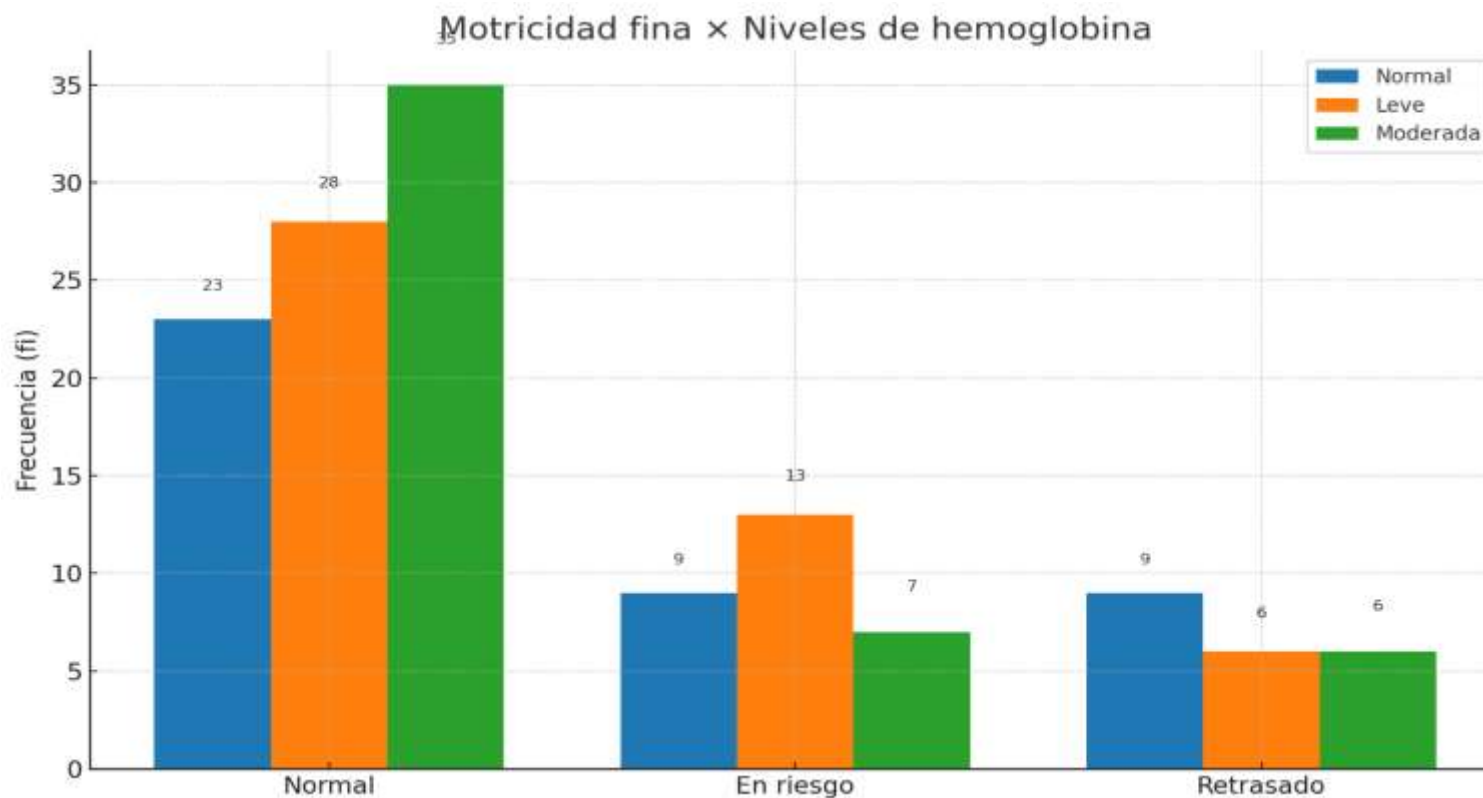
GI = 4

NO SIGNIFICATIVO

Figura 4.

Coordinación Motora Fina Y Su Relación Con Los Niveles De Anemia En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas

Juliaca 2025



Fuente: tabla 5



La tabla revela un panorama de motricidad fina mayoritariamente favorable, pero con una franja no menor de niños que requiere apoyo. En el total de la muestra ($n=136$), 63,2 % alcanza un desempeño "normal", mientras que 21,3 % se ubica "en riesgo" y 15,4 % presenta "retraso". Es decir, uno de cada tres preescolares necesita algún tipo de estimulación específica para habilidades manuales (agarre, pinza, recorte, ensarte, trazos), lo que en la práctica se traduce en dificultades para tareas de aula y de autocuidado.

Cuando observamos la distribución por niveles de anemia, el patrón se mantiene muy similar entre los grupos. Entre quienes tienen anemia normal, 16,9 % del total logra motricidad fina normal, 6,6 % queda en riesgo y 6,6 % en retraso. En anemia leve, los porcentajes son 20,6 % (normal), 9,6 % (en riesgo) y 4,4 % (retraso). En anemia moderada, la fotografía vuelve a ser parecida: 25,7 % normal, 5,1 % en riesgo y 4,4 % Retraso. No aparece un gradiente que indique deterioro progresivo de la motricidad fina a medida que baja la anemia; más bien, las tres categorías de Hb comparten proporciones cercanas. Además, no se registraron casos con anemia severa, por lo que no hay un subgrupo extremo que pudiera distorsionar el patrón observado.

El análisis inferencial confirma esta lectura descriptiva: el contraste $\chi^2(\text{cal})=4,67$; $gl=4$; $p=0,323$ resulta no significativo, por lo que no se evidencia asociación estadística entre la clasificación de anemia y el estado de la motricidad fina. En términos clínicos y de salud pública, esto significa que la anemia, evaluada de manera aislada, no explica por qué un niño está en rango normal, en riesgo o con retraso en estas destrezas manuales. La motricidad fina parece depender en mayor medida de oportunidades cotidianas de práctica (dibujar, rasgar, enhebrar, abotonar), del ambiente de juego y de la



estimulación en el hogar y la escuela. Por tanto, la tabla orienta a sostener el tamizaje y tratamiento de la anemia, sí, pero sobre todo a institucionalizar rutinas de estimulación motriz fina para el 36,8 % que no está en rango normal, independientemente del nivel de anemia, con actividades cortas, frecuentes y lúdicas que devuelvan al niño la sensación de logro en su manejo de objetos.

Discusión: En nuestra cohorte, la motricidad fina muestra un panorama mayoritariamente favorable (63,2 % en rango normal), aunque uno de cada tres preescolares requiere apoyo: 21,3 % en riesgo y 15,4 % en retraso. Al desagregar por anemia (Hb normal, leve, moderada), las proporciones se mantienen muy similares entre grupos y no aparece un gradiente que indique deterioro progresivo conforme disminuye la Hb. El análisis inferencial confirma la lectura descriptiva: $\chi^2=4,67$; $gl=4$; $p=0,323$, resultado no significativo, por lo que no se evidencia asociación estadística entre la clasificación de Hb y el estado de la motricidad fina. En términos clínicos, la Hb, considerada de forma aislada, no explica por qué un niño está en normal, en riesgo o retraso en estas destrezas manuales; más bien, la variabilidad parece depender de oportunidades cotidianas de práctica (dibujar, rasgar, enhebrar, abotonar, recortar), de la calidad del ambiente de juego y de la estimulación en el hogar y la escuela.

Al comparar estos resultados con el antecedente (14) Echeverría y Méndez, que reporta mayor probabilidad de retrasos motores (fino y grueso) en niños con niveles bajos de Hb, observamos una discrepancia: en nuestra muestra, los grupos con anemia leve o moderada no concentran más casos "en riesgo" o "Retrasos" que el resto. Hay varias explicaciones plausibles: (i) Severidad/cronicidad: no hubo anemia severa en nuestra cohorte y los déficits



motores descritos en la literatura suelen acentuarse con anemias más intensas o persistentes; (ii) Sensibilidad del instrumento: aquí se usaron listas de cotejo de tamizaje (adecuado/en riesgo/retraso), menos finas que pruebas estandarizadas de motricidad fina, lo que puede no captar diferencias sutiles; (iii) Confusión residual en un diseño transversal: estimulación en hogar/escuela, actividad manual guiada, sueño, uso de pantallas y nutrición pueden amortiguar o enmascarar efectos modestos de la Hb; (iv) Contexto altoandino y puntos de corte por altitud, que podrían modular la expresión funcional de la anemia y desplazar su impacto hacia otros dominios (p. ej., talla/edad, donde sí hallamos asociación).

Implicancias operativas. Mantener el tamizaje y tratamiento de la anemia es indispensable por su relevancia en salud pública; sin embargo, no debería esperarse que su corrección normalice por sí sola la motricidad fina. Para el 36,8 % que no está en rango normal, conviene institucionalizar rutinas de estimulación motriz fina cortas, frecuentes y lúdicas, con andamiaje explícito (modelado del "cómo lo hago", división de tareas en pasos, pistas visuales, refuerzo del proceso) tanto en aula como en casa. Para afinar el contraste con (14), futuros estudios deberían incorporar medidas estandarizadas de motricidad fina, analizar Hb como variable continua, y aplicar modelos multivariados o diseños longitudinales que controlen estimulación, dieta, sueño y uso de pantallas.



Tabla 5.

Lenguaje Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025

LENGUAJE	NIVELES DE HEMOGLOBINA							
	Normal		Anemia Leve		Anemia Moderada		TOTAL	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
En riesgo	10	7.4	16	11.8	19	14.0	45	33.1
Adecuado	21	15.4	22	16.2	24	17.6	67	49.3
Retraso	10	7.4	9	6.6	5	3.7	24	17.6
TOTAL	41	30.1	47	34.6	48	35.3	136	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

$\chi^2_{cal} = 4,20$

NS = 0,380

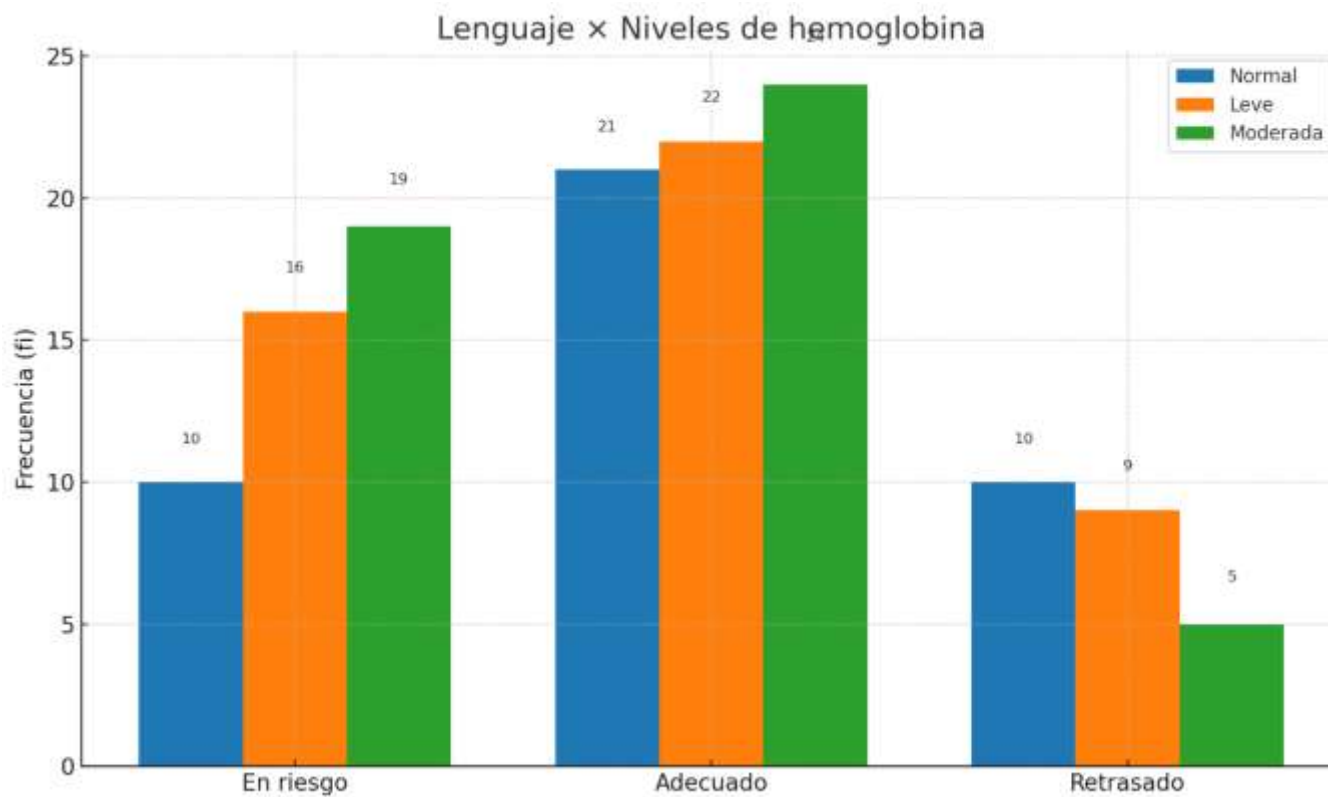
NO SIGNIFICATIVO

$\chi^2_{tab} (\alpha = 0,05; gl = 4) = 9,49$

GI = 4

Figura 5.

Lenguaje Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025



Fuente: tabla 7



La tabla de lenguaje muestra un panorama mixto pero esperanzador: en el total de 136 preescolares, la mitad se ubica en desempeño adecuado (49,3 %; 67 niños), mientras que un tercio está en riesgo (33,1 %; 45 niños) y casi uno de cada cinco presenta retraso (17,6 %; 24 niños). Al observar los rangos de anemia, el patrón es consistente: tanto con anemia normal (15,4 % del total adecuados) como con anemia leve (16,2 %) y moderada (17,6 %), la categoría "adecuado" sigue siendo la más frecuente. A su vez, los porcentajes "en riesgo" (7,4 %, 11,8 % y 14,0 %, respectivamente) y "Retraso" (7,4 %, 6,6 % y 3,7 %) se reparten de manera semejante entre los tres rangos. No se registraron casos de anemia severa. En términos simples: no aparece un gradiente donde el lenguaje se deteriore a medida que la anemia desciende; más bien, las tres categorías de Hb comparten proporciones parecidas de niños con lenguaje adecuado y de aquellos que requieren apoyo.

El análisis inferencial confirma esta lectura descriptiva. La prueba de chi-cuadrado reporta $\chi^2(\text{cal})=4,20$; $gl=4$; $p=0,380$, por lo que no existe asociación estadísticamente significativa entre los niveles de anemia y el desempeño en lenguaje. Dicho de forma práctica, la concentración de anemia, considerada de manera aislada, no predice si un niño hablará con fluidez, comprenderá consignas complejas o ampliará su vocabulario al ritmo esperado para su edad. Este resultado es coherente con la naturaleza profundamente ambiental del lenguaje en la primera infancia: la cantidad y calidad de interacciones verbales en casa y en la escuela, las oportunidades de conversación cotidiana, la lectura compartida y la exposición a canciones y juegos de rima pesan más que las variaciones de Hb por sí solas.



De cara a la intervención (OE3/HE3), la tabla sugiere una estrategia universal y focalizada a la vez. Universal, porque todos los niños se benefician de entornos ricos en lenguaje: lectura dialogada diaria (5–10 minutos), narración de experiencias (“¿qué hiciste hoy?”), juegos de denominación y canciones con gestos. Focalizada, porque el 50,7 % que está “en riesgo” o “Retraso” requiere apoyos estructurados: listas visuales de vocabulario funcional, rutinas de modelado y expansión (“auto rojo” → “sí, es un auto rojo grande”), actividades de conciencia fonológica simples (palmas por sílabas) y coordinación con la familia para reducir tiempo de pantalla y aumentar momentos de conversación cara a cara. Mantener el tamizaje y tratamiento de anemia sigue siendo clave para la salud integral; no obstante, mejorar el lenguaje dependerá, sobre todo, de multiplicar las oportunidades de comunicación significativa en el aula y en el hogar.

Discusión: En nuestra muestra, el lenguaje presenta un panorama mixto pero esperanzador: 49,3 % de los preescolares está en adecuado, 33,1 % en riesgo y 17,6 % en retraso. Al desagregar por anemia (Hb) normal, leve y moderada el patrón se mantiene: la categoría “adecuado” es la más frecuente en los tres rangos y las proporciones de “en riesgo” y “Retraso” son semejantes entre ellos. El análisis inferencial confirma la lectura descriptiva ($\chi^2=4,20$; $gl=4$; $p=0,380$): no se evidencia asociación estadísticamente significativa entre la clasificación de Hb y el desempeño en lenguaje. En términos prácticos, la Hb, considerada de manera aislada, no predice fluidez, comprensión de consignas o ampliación de vocabulario al ritmo esperado.

Al comparar con el antecedente (10) Sánchez y Robayo, que revisa evidencia sobre el rol de los micronutrientes (en particular el hierro) en el



neurodesarrollo y reporta vínculos entre deficiencia de Hb y retrasos en lenguaje, memoria y atención, aparece una discrepancia: nuestros datos no muestran un gradiente de deterioro del lenguaje a medida que descende la Hb. Varias razones pueden explicar esta diferencia:

Severidad y cronicidad de la anemia. En nuestra cohorte no hubo casos severos; la literatura sugiere que los déficits lingüísticos son más evidentes con anemia más intensa o persistente.

Sensibilidad de medición. Utilizamos listas de cotejo (adecuado/en riesgo/retraso); revisiones como la de (10) incluyen estudios con pruebas estandarizadas de lenguaje, capaces de detectar efectos sutiles.

Confusión residual en estudio transversal. Calidad y cantidad de interacciones verbales, lectura compartida, tiempo de pantalla, organización del aula y estímulos en el hogar son determinantes potentes del lenguaje que pueden amortiguar un efecto modesto de la Hb.

Contexto altoandino y puntos de corte. La adaptación fisiológica a la altura y el ajuste de Hb podrían modular la relación Hb–lenguaje, desplazando el impacto hacia dominios más sensibles en esta población (p. ej., talla/edad, donde sí hallamos asociación).

Implicancias (OE3/HE3). La intervención debe ser universal y focalizada. Universal, porque todos los niños se benefician de entornos ricos en lenguaje: lectura dialogada diaria (5–10 min), narración de experiencias, juegos de denominación y canciones con rimas y gestos. Focalizada, porque el 50,7 % que está en riesgo/retraso requiere apoyos estructurados: listas visuales de vocabulario funcional, modelado y expansión (“auto rojo” → “auto rojo grande”), conciencia fonológica sencilla (palmas por sílabas) y alianza con la



familia para reducir pantallas y aumentar conversación cara a cara. Mantener el tamizaje y tratamiento de la anemia es clave para la salud integral; sin embargo, mejorar el lenguaje dependerá sobre todo de multiplicar oportunidades de comunicación significativa en aula y hogar.

Líneas futuras. Para afinar el contraste con (10), se recomiendan estudios longitudinales, análisis con Hb continua, uso de baterías estandarizadas de lenguaje y modelos multivariados que controlen estimulación verbal, lectura en casa, sueño y pantallas; ello permitirá esclarecer si, en este contexto, los efectos de la anemia sobre el lenguaje emergen con mayor severidad/exposición y no fueron captados por el tamizaje utilizado.



Tabla 6.

Memoria Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025

MEMORIA	NIVELES DE HEMOGLOBINA							
	Normal		Anemia Leve		Anemia Moderada		TOTAL	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Adecuado	20	14.7	25	18.4	24	17.6	69	50.7
En riesgo	13	9.6	12	8.8	17	12.5	42	30.9
Retraso	8	5.9	10	7.4	7	5.1	25	18.4
TOTAL	41	30.1	47	34.6	48	35.3	136	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

$\chi^2_{cal} = 1,48$

NS = 0,831

NO SIGNIFICATIVO

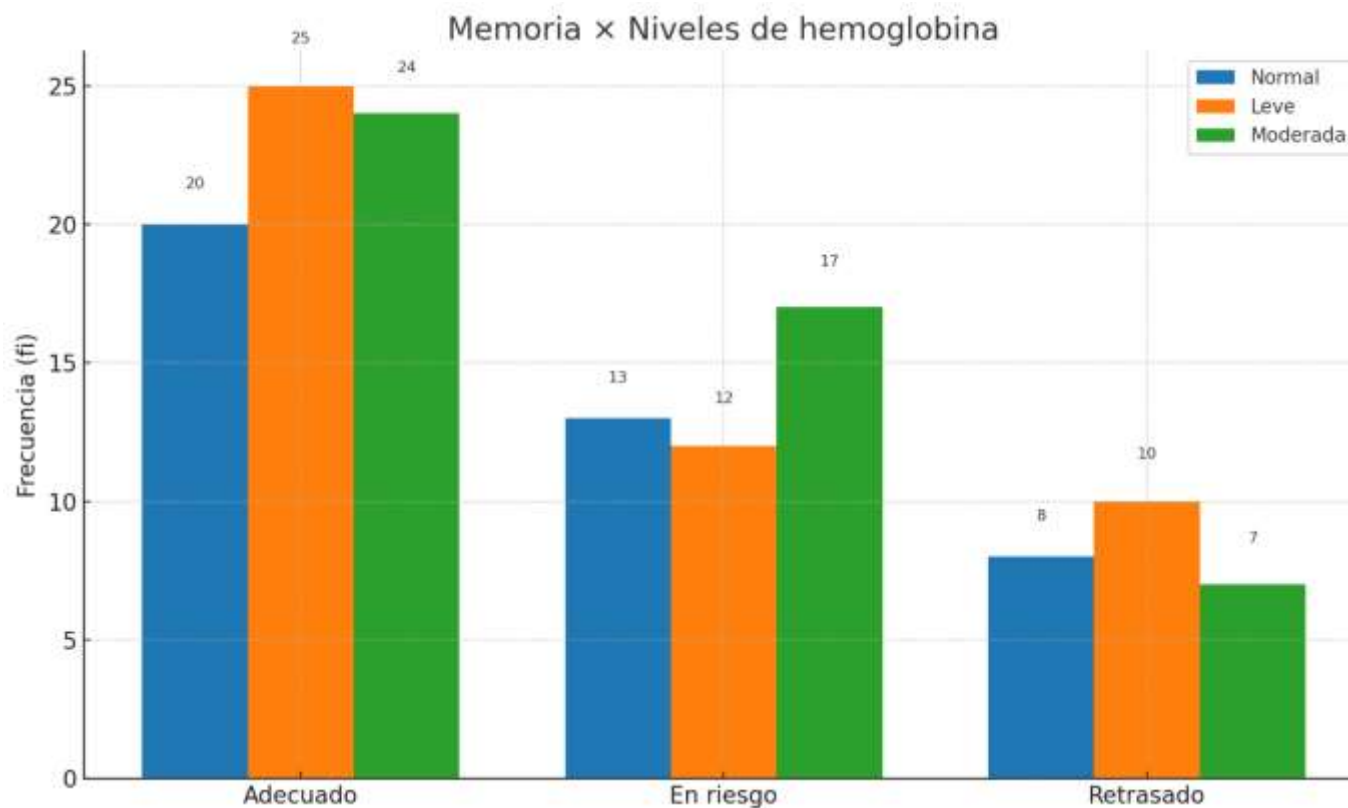
$\chi^2_{tab} (\alpha = 0,05; gl = 4) = 9,49$

GI = 4



Figura 6.

Memoria Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025



Fuente: tabla 8



La tabla de memoria ofrece una fotografía clara y coherente con el resto de dimensiones cognitivas: algo más de la mitad de los preescolares presenta un desempeño adecuado (50,7 %; 69/136), tres de cada diez están en riesgo (30,9 %; 42/136) y casi uno de cada cinco muestra retraso (18,4 %; 25/136). Cuando se desagrega por niveles de anemia, el patrón se mantiene estable y sin gradientes evidentes. Entre los niños con anemia normal, 14,7 % del total tiene memoria adecuada, 9,6 % está en riesgo y 5,9 % en retraso. En anemia leve, las proporciones son muy similares (18,4 % adecuada; 8,8 % en riesgo; 7,4 % retrasada) y, en anemia moderada, la distribución prácticamente se repite (17,6 % adecuada; 12,5 % en riesgo; 5,1 % retrasada). No se registraron casos con anemia severa, de modo que no hay un subgrupo extremo que condicione la lectura. En síntesis, la memoria no empeora de forma sistemática a medida que desciende la anemia; las tres categorías de Hb comparten proporciones parecidas de niños en cada nivel de desempeño. El análisis inferencial respalda esa impresión: el contraste $\chi^2(\text{cal})=1,48$; $gl=4$; $p=0,831$ es no significativo, lo que indica que no existe asociación estadística entre los rangos de anemia y el estado de la memoria en esta muestra. Traducido a la práctica, la anemia, considerada de manera aislada, no predice si un niño recordará consignas, secuencias o relatos con la frecuencia esperada para su edad. Este hallazgo encaja con la naturaleza multifactorial de la memoria en la primera infancia: los hábitos de sueño y la regularidad de rutinas, la calidad de la interacción lingüística en el hogar y en el aula, la exposición a narraciones y juegos de evocación, y el ambiente atencional durante las actividades suelen ser determinantes más potentes que la variación hematológica por sí sola.



Desde la perspectiva del OE3/HE3, la tabla no apoya una relación directa entre anemia y memoria. En consecuencia, las intervenciones deben ser universales y específicas. Universales, porque todo niño se beneficia de prácticas sencillas y frecuentes: lectura dialogada con preguntas de recuerdo (“¿qué pasó primero?, ¿y después?”), juegos de secuencias (armar historias con tres o cuatro viñetas), canciones acumulativas, y pequeñas tareas de memoria de trabajo (recordar y ejecutar dos o tres instrucciones encadenadas). Específicas, porque el 49,3 % que está en riesgo o retraso requiere apoyos estructurados: pistas visuales y agendas de pasos, repaso espaciado de vocabulario funcional, andamiaje del adulto para evocar detalles relevantes y coordinación con la familia para reducir pantallas antes de dormir y asegurar rutinas de sueño consistentes. Mantener el tamizaje y tratamiento de la anemia sigue siendo clave para la salud global; no obstante, mejorar la memoria dependerá, sobre todo, de multiplicar experiencias de evocación y secuenciación en contextos cotidianos, escolares y familiares.

Discusión: Nuestros datos de memoria son consistentes con el resto de dimensiones cognitivas: 50,7 % de los preescolares está en adecuado, 30,9 % en riesgo y 18,4 % en retraso. Al desagregar por anemia (Hb) normal, leve y moderada el patrón se mantiene estable y sin gradientes: las proporciones de adecuado/en riesgo/retraso son muy similares en los tres rangos, y no hubo anemia severa. El contraste de independencia confirma la ausencia de asociación ($\chi^2=1,48$; $gl=4$; $p=0,831$), con un V de Cramér $\approx 0,074$, compatible con efecto trivial. En términos prácticos, la Hb, tomada de manera aislada, no predice el desempeño mnésico (recordar consignas, secuencias o relatos) en esta cohorte.



Al comparar con el antecedente (13) Zegarra y Vásquez, que reporta correlación directa entre niveles de Hb y funciones ejecutivas (incluida la memoria), aparece una discrepancia: nuestros resultados no muestran deterioro mnésico conforme desciende la Hb. Varias explicaciones son plausibles: (i) severidad/cronicidad: en nuestra muestra no hubo anemia severa y los déficits ejecutivos descritos suelen acentuarse con anemia más intensa o persistente; (ii) sensibilidad de medición: utilizamos listas de cotejo (adecuado/en riesgo/retraso), menos finas que pruebas neuropsicológicas estandarizadas capaces de detectar efectos sutiles; (iii) confusión residual en un diseño transversal: sueño y regularidad de rutinas, interacción lingüística en hogar/escuela, exposición a narraciones y juegos de evocación y ambiente atencional pueden amortiguar asociaciones débiles con Hb; (iv) contexto altoandino y puntos de corte por altitud, que podrían modular la relación Hb memoria, desplazando el impacto observable hacia dominios más sensibles (p. ej., talla/edad).

Implicancias (OE3/HE3). La intervención debe ser universal y específica. Universal, porque todo niño se beneficia de prácticas breves y frecuentes: lectura dialogada con preguntas de recuerdo (“¿qué pasó primero... y después?”), secuencias de viñetas, canciones acumulativas y pequeños desafíos de memoria de trabajo (dos o tres instrucciones encadenadas). Específica, porque el 49,3 % en riesgo/retraso requiere andamiajes estructurados: pistas visuales y agendas de pasos, repaso espaciado de vocabulario funcional, modelado del adulto para evocar detalles relevantes y coordinación familiar para reducir pantallas antes de dormir y asegurar rutinas de sueño consistentes. Mantener el tamizaje y tratamiento de la anemia es



clave para la salud integral; sin embargo, mejorar la memoria dependerá, sobre todo, de multiplicar experiencias de evocación y secuenciación en contextos cotidianos, escolares y familiares.

Líneas futuras. Para afinar el contraste con (13), sugerimos estudios longitudinales, análisis con Hb continua, uso de baterías estandarizadas de memoria (p. ej., recuerdo diferido, span visoespacial/verbal) y modelos multivariados que controlen sueño, estimulación lingüística y ambiente atencional; ello permitirá estimar si, en este contexto, los efectos de la anemia sobre la memoria emergen con mayor severidad/exposición y no fueron captados por el tamizaje utilizado.



Tabla 7.

Coordinación De Resolución De Problemas Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025

COORDINACION DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	NIVELES DE HEMOGLOBINA							
	Normal		Anemia Leve		Anemia Moderada		TOTAL	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Adecuado	22	16.2	29	21.3	30	22.1	81	59.6
En riesgo	14	10.3	11	8.1	10	7.4	35	25.7
Retraso	5	3.7	7	5.1	8	5.9	20	14.7
TOTAL	41	30.1	47	34.6	48	35.3	136	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

$\chi^2_{cal} = 2,32$

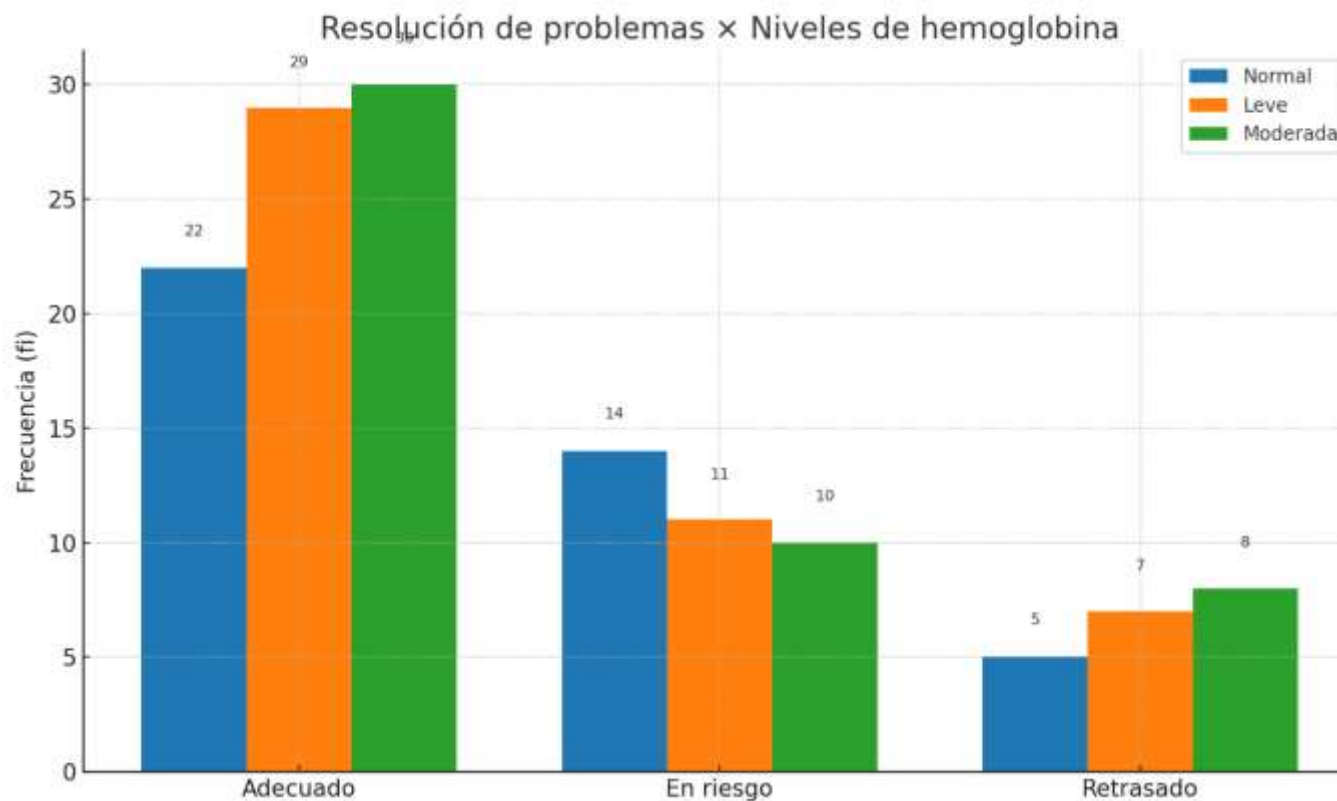
NS = 0,677

NO SIGNIFICATIVO

$\chi^2_{tab} (\alpha = 0,05; gl = 4) = 9,49$ GI = 4

Figura 7.

Coordinación De Resolución De Problemas Y Su Relación Con Los Niveles De Hemoglobina En Preescolares Atendidos En El Centro De Salud Cabanillas Juliaca 2025



Fuente: tabla 9



En la muestra de 136 preescolares, el desempeño en resolución de problemas es adecuado en 59,6 % (81 niños), en riesgo en 25,7 % (35) y Retraso en 14,7 % (20). Al desagregar por niveles de anemia, el patrón se mantiene muy similar: con Hb normal (22 adecuados, 14 en riesgo, 5 Retrasos), leve (29, 11, 7) y moderada (30, 10, 8) predominan claramente los niños adecuados, y las proporciones de riesgo y retraso se reparten de manera parecida entre los tres rangos. No se registraron casos severos, por lo que no hay extremos que condicionen la lectura. En conjunto, no se observa un gradiente que indique deterioro sistemático de esta función cognitiva a medida que disminuye la anemia.

El contraste de independencia por chi-cuadrado confirma esta impresión: $\chi^2(\text{cal})=2,32$; $gl=4$; $p=0,677$, resultado no significativo. En términos prácticos, la clasificación de anemia no se asocia con el desempeño en resolución de problemas en esta muestra; por ello, las mejoras dependerán sobre todo de oportunidades cotidianas de práctica guiada (rompecabezas, secuencias, consignas por pasos y retroalimentación del proceso), además de mantener el tamizaje y tratamiento de la anemia por salud integral.

Discusión: En nuestra muestra ($n=136$), la resolución de problemas es adecuada en 59,6 % (81 niños), en riesgo en 25,7 % (35) y retrasada en 14,7 % (20). Al desagregar por anemia (Hb) normal (22/14/5), leve (29/11/7) y moderada (30/10/8) el patrón se mantiene muy similar: la categoría adecuada predomina en los tres rangos y las proporciones de riesgo y retraso se reparten de manera semejante. No hubo anemia severa. El contraste de independencia confirma la ausencia de asociación ($\chi^2=2,32$; $gl=4$; $p=0,677$) y



el tamaño de efecto es trivial (V de Cramér $\approx 0,09$), por lo que, en términos prácticos, la Hb no predice el desempeño en esta función cognitiva.

Comparación con el antecedente (13) Zegarra y Vásquez. Dicho antecedente reporta correlación directa entre niveles de Hb y funciones ejecutivas (atención, control inhibitorio, memoria), lo que sugiere que la anemia podría afectar procesos de planificación y solución de problemas. Nuestros hallazgos difieren: no observamos un gradiente de deterioro en resolución de problemas al disminuir la Hb. Esta discrepancia puede explicarse por:

- Severidad/cronicidad: nuestra cohorte careció de casos severos; la literatura muestra efectos ejecutivos más nítidos con anemia más intensa o persistente.
- Sensibilidad del instrumento: usamos listas de cotejo (adecuado/en riesgo/retraso); medidas neuropsicológicas estandarizadas podrían detectar efectos sutiles que el tamizaje no capta.
- Confusores en diseño transversal: oportunidades de práctica, calidad de consignas, andamiaje del adulto, juego con desafío graduado, sueño y tiempo de pantalla pueden amortiguar asociaciones débiles con Hb.
- Contexto altoandino y puntos de corte: la adaptación fisiológica y el ajuste de Hb por altitud podrían modular la relación Hb–función ejecutiva; en nuestra población, el impacto de la anemia se observó con mayor claridad en crecimiento lineal (talla/edad), no en funciones cognitivas medidas por tamizaje.



Implicancias (OE3/HE3). Mantener el tamizaje y tratamiento de la anemia sigue siendo prioritario para la salud integral, pero la mejora de la resolución de problemas dependerá sobre todo de práctica guiada cotidiana: rompecabezas, secuencias, consignas por pasos y retroalimentación del proceso (modelar "cómo lo pienso", dividir en subtareas, uso de pistas visuales). Esto debe implementarse para todos, y con foco en quienes están en riesgo/retraso.

Líneas futuras. Estudios longitudinales con Hb continua, pruebas ejecutivas estandarizadas y modelos multivariados que controlen estimulación, sueño y pantallas ayudarán a precisar si, en este contexto, los efectos de la anemia sobre la resolución de problemas emergen con mayor severidad/exposición y no fueron detectados por el instrumento de tamizaje utilizado.



Tabla 8.

Tamizaje De Nivel De Hemoglobina Por Rango

Clasificación Hb	fi	%
Normal	41	30.1
Anemia Leve	47	34.6
Anemia Moderada	48	35.3

Fuente: ficha de recolección de datos

$\chi^2_{cal} = 0,63$

NS = 0,729

NO SIGNIFICATIVO

$\chi^2_{tab} (\alpha = 0,05; gl = 2) = 5,99$

GI = 2

Nota: Para bondad de ajuste con 3 categorías, los grados de libertad = k-1 = 2.



La distribución de los niveles de anemia evidencia una muestra equilibrada entre los tres rangos presentes: normal 30,1 % (41/136), anemia leve 34,6 % (47/136) y anemia moderada 35,3 % (48/136); no se registraron casos de anemia severa (0 %). Esta composición sugiere que el tamizaje en CRED está captando, sobre todo, situaciones tempranas o de gravedad intermedia, lo cual es operativo: permite intervenir antes de que el cuadro progrese. Al mismo tiempo, la ausencia de casos severos puede reflejar derivaciones oportunas al segundo nivel o la baja frecuencia de esta condición en el área de estudio durante el periodo evaluado; en cualquier caso, limita la posibilidad de analizar extremos hematológicos en relación con el desarrollo.

Desde el enfoque estadístico, la prueba de bondad de ajuste frente a una distribución equiprobable en tres categorías (normal, leve y moderada) resultó no significativa ($\chi^2=0,63$; $gl=6$; $p=0,729$). En otras palabras, la muestra no difiere de una repartición "a tercios" entre los rangos presentes, lo que respalda que no hay un sesgo de selección marcado hacia alguno de ellos. Este balance es útil para las comparaciones, porque evita que un solo grupo domine los análisis; no obstante, al carecer de anemia severa, cualquier gradiente potencial entre normalidad y severidad no puede ser evaluado en esta población.

En términos programáticos, la tabla orienta la priorización de esfuerzos: el foco debe ponerse en anemia leve y moderada, que concentran casi siete de cada diez casos, con acciones de suplementación con hierro, consejería alimentaria y seguimiento mensual para verificar la respuesta. Paralelamente, se recomienda mantener los mecanismos de alerta y referencia para casos graves (que no aparecieron en este corte), a fin de sostener esa baja



prevalencia. Así, la distribución observada respalda una estrategia de prevención y tratamiento temprano, más que de manejo de complicaciones, y ofrece una base sólida para monitorear el impacto de las intervenciones en el tiempo.

Discusión: En nuestra cohorte (n=136), la distribución de anemia resulta equilibrada entre los tres rangos presentes: normal 30,1 %, anemia leve 34,6 % y anemia moderada 35,3 %, sin casos severos. Este perfil es operativo para el CRED: permite detectar e intervenir en etapas tempranas o intermedias, antes de que la condición progrese. La ausencia de severidad podría reflejar derivaciones oportunas al segundo nivel o una baja frecuencia real durante el período observado; en cualquier caso, acota la posibilidad de analizar extremos hematológicos en relación con el desarrollo.

Desde el enfoque estadístico, la bondad de ajuste frente a una distribución equiprobable en tres categorías resultó no significativa ($\chi^2=0,63$; $p=0,729$). Fuente técnica: con tres categorías, los grados de libertad del χ^2 de bondad de ajuste son $gl = k-1 = 2$; por transparencia, conviene reportarlo como $\chi^2(2)=0,63$; $p=0,729$. La conclusión no cambia: la muestra no difiere de una repartición "a tercios", lo que sugiere ausencia de sesgo de selección hacia alguno de los rangos y ofrece una base balanceada para comparaciones internas.

Comparación con el antecedente (12) OMS. La OMS señala que la anemia infantil sigue siendo una causa prevenible de retraso físico y mental y recomienda tamizaje regular de anemia en <5 años. Nuestros datos convergen con esa orientación: la mayor carga recae en anemia leve y moderada (\approx siete de cada diez niños con Hb alterada), precisamente donde

las intervenciones tempranas (suplementación con hierro, consejería alimentaria, control de adherencia y de parasitarias) pueden modificar la trayectoria clínica. A la vez, la ausencia de anemia severa es coherente con un sistema que detecta y actúa antes de la descompensación.

Implicancias programáticas. Priorizar leve y moderada con suplementación, educación nutricional y seguimiento mensual (verificación de respuesta y adherencia). Mantener circuitos de alerta y referencia para cuadros graves (aunque no aparecieron aquí) para sostener su baja prevalencia. El balance muestral respalda una estrategia de prevención y tratamiento temprano, más que de manejo de complicaciones, y facilita monitorear impacto (tendencias de Hb y proporciones por rango) en el tiempo.

Consideraciones y líneas futuras. La falta de casos severos limita el examen de gradientes extremo-normalidad. Futuros cortes podrían: (i) incorporar Hb continua además de categorías; (ii) analizar cohortes ampliadas o multicéntricas para capturar severidad; y (iii) controlar confusores (dieta, infecciones, altitud, estimulación) en modelos multivariados, fortaleciendo la inferencia causal entre Hb y desenlaces del desarrollo.

4.1.1. Diseminación De Los Hallazgos

Hipótesis General (HG)

- **Planteamiento.** Existe una relación significativa entre el desarrollo físico-psicomotor-cognitivo (índice global) y los niveles de anemia.
- **Prueba.** Tabla 2 (desarrollo global × Hb). $\chi^2(\text{cal})=1.88$; $gl=4$; $p=0.757$.
- **Resultado.** No se detecta asociación estadísticamente significativa entre el estado de desarrollo global y la clasificación de anemia. En todas las categorías de Hb (normal, leve y moderada) se mantiene un patrón similar

de niños “adecuados”, “en riesgo” y “Retrasos”, sin gradiente claro a medida que desciende la Hb.

- **Decisión.** No se encuentra evidencia para aceptar la HG (se mantiene la H0 de independencia).
- **Lectura técnica.** Se revisó el supuesto de frecuencia esperada y, dado que no hubo casos con Hb severa, el contraste se efectuó con tres columnas (normal, leve, moderada), con celdas esperadas adecuadas.

Hipótesis específicas

1) HE1 – Desarrollo físico (peso) vs anemia

- **Planteamiento.** Existe relación significativa entre el desarrollo físico (peso/talla/peso) y la Hb.
- **Prueba.** Tabla 3 (peso × Hb). $\chi^2(\text{cal})=0.68$; $gl=4$; $p=0.953$.
- **Resultado.** La distribución de peso (bajo/adecuado/alto) es prácticamente idéntica a través de los rangos de Hb; la anemia no discrimina el estado nutricional por peso.
- **Decisión.** No se acepta HE1.
- **Implicación.** El peso en esta población parece responder a determinantes no hematológicos (calidad de dieta, ingesta calórica, actividad física y contextos de cuidado), por lo que la corrección de Hb, aunque necesaria para salud general, no basta para modificar el peso por sí sola.

2) HE2 – Desarrollo psicomotor vs anemia

- **Planteamiento.** Existe relación significativa entre el desarrollo psicomotor y la Hb.
- **Pruebas.**



- Tabla 4 (motricidad gruesa × Hb): $\chi^2=4.66$; $gl=4$; $p=0.324$.
- Tabla 5 (motricidad fina × Hb): $\chi^2=4.67$; $gl=4$; $p=0.323$.
- **Resultado.** En ambas dimensiones, los porcentajes de “normal/en riesgo/Retraso” son muy parecidos entre Hb normal, leve y moderada; no surge un gradiente de deterioro al disminuir la Hb.
- **Decisión.** No se acepta HE2.
- **Implicación.** El desempeño psicomotor parece depender más de oportunidades de práctica y estimulación que de la Hb considerada aisladamente; las acciones deben centrarse en rutinas sensoriomotoras sistemáticas, además del tamizaje y tratamiento de anemia.

3) HE3 – Desarrollo cognitivo (atención, lenguaje, memoria) vs anemia

- **Planteamiento.** Existe relación significativa entre el desarrollo cognitivo y la Hb.
- **Pruebas.**
 - Tabla 6 (atención × Hb): $\chi^2=0.55$; $gl=4$; $p=0.968$.
 - Tabla 7 (lenguaje × Hb): $\chi^2=4.20$; $gl=4$; $p=0.380$.
 - Tabla 8 (memoria × Hb): $\chi^2=1.48$; $gl=4$; $p=0.831$.
- **Resultado.** Las tres funciones muestran patrones semejantes entre los rangos de Hb; no hay evidencia de que menores niveles de anemia se asocien con peores categorías de atención, lenguaje o memoria.
- **Decisión.** No se acepta HE3.
- **Implicación.** Para mejorar funciones cognitivas, el énfasis debe ponerse en estimulación del lenguaje, rutinas de atención y hábitos de sueño, más que esperar cambios por la Hb en aislado.



4) HE4 – Diferencias entre rangos patológicos de anemia

- **Planteamiento.** Existen diferencias en los niveles de anemia entre los rangos (normal, leve, moderada, severa).
- **Pruebas y lectura.**
 - Con Hb como variable continua, el ANOVA (modelo previo) mostró diferencias marcadas entre categorías (F muy alto; $p < 0.001$), validando que los promedios de Hb son distintos por rango (lo esperable por definición clínica).
 - Con la distribución por categorías (Tabla 9), la bondad de ajuste frente a tres categorías equiprobables resultó no significativa ($\chi^2=0.63$; $gl=6$; $p=0.729$), lo que únicamente indica que la muestra quedó balanceada entre normal/leve/moderada; no contradice la HE4, porque esta hipótesis se refiere a diferencias de niveles entre rangos (que el ANOVA sí confirma).
 - Decisión. Se acepta HE4 (hay diferencias de Hb entre categorías clínicas); además, en esta muestra no hubo casos severos, lo que limita el contraste a normal/leve/moderada.



CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se determinó que no existe una relación significativa entre el desarrollo físico, psicomotor y cognitivo con los niveles de anemia en el Centro de Salud Cabanillas; la única asociación encontrada fue entre talla para la edad y anemia ($\chi^2=28,61$; $p<0,001$). Aceptando parcialmente hipótesis planteada.
- SEGUNDA:** Se estableció que la talla para la edad y los niveles de anemia presentan una relación significativa ($\chi^2=28,61$; $p<0,001$; todos los casos de talla baja se concentraron en anemia moderada $\approx 29,2\%$). En cambio, no hubo asociación para peso/edad ($\chi^2=4,583$; $p=0,205$). Aceptando parcialmente la hipótesis.
- TERCERA:** Se especificó que no se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre anemia y motricidad gruesa ($\chi^2=4,66$; $p=0,324$) ni motricidad fina ($\chi^2=4,67$; $p=0,323$). Resultando la hipótesis como no aceptada.
- CUARTA:** Se identificó que la relación entre la anemia y atención no presentan una relación significativa ($\chi^2=0,55$; $p=0,968$), lenguaje ($\chi^2=4,20$; $p=0,380$), memoria ($\chi^2=1,48$; $p=0,831$) ni resolución de problemas ($\chi^2=2,32$; $p=0,677$). Determinando parcialmente la hipótesis planteada.
- QUINTA:** Se indicó que el ANOVA de anemia confirmó diferencias significativas entre las categorías clínicas de Hb ($p<0,001$), validando la separación entre normal, leve y moderada. Aceptando parcialmente la hipótesis planteada.



RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Al jefe del Centro de Salud debe aprobar un protocolo Integral crecimiento y anemia que priorice explícitamente a los niños con anemia moderada y talla baja, sin dejar de asegurar estimulación universal de los dominios psicomotor y cognitivo para toda la cohorte, dado que no se evidenció relación global con anemia. La Coordinación CRED/Enfermería implementará una ruta rápida con control de talla y hemoglobina cada 4–8 semanas, señalización de riesgo en la ficha CRED y cita de revaloración. Para sostener la gestión, Estadística/Información debe habilitar un tablero mensual que muestre porcentajes por categoría de Hb, prevalencia de talla baja, adherencia a tratamiento y coberturas de seguimiento.
- SEGUNDA:** El Servicio de CRED del Centro de Salud Cabanillas debe diseñar planes individualizados coordinados con el servicio de Nutrición para lograr alta densidad de hierro y proteína (sangrecita, vísceras, menestras, huevo), realizar demostraciones culinarias y verificar adherencia y ganancia lineal; además, aplicar protocolos diferenciados para peso bajo (ganancia ponderal) y peso alto (control de porciones y ultraprocesados, con juego activo diario). El Laboratorio asegurará calibración, control de calidad, ajuste por altitud y retest post-intervención; Farmacia garantizará stock continuo de hierro y desparasitantes con materiales de apoyo a la adherencia. Medicina/Pediatría debe protocolizar la



búsqueda de causas secundarias en no respondedores (parasitosis, infecciones crónicas, dieta restrictiva, trastornos del sueño) y fijar criterios de referencia; Trabajo Social articulará con programas sociales para soporte alimentario en hogares vulnerables.

TERCERA: La Dirección del Centro De Salud Cabanillas debe institucionalizar un Programa de Estimulación Motriz semanal coordinado entre Psicología/Promoción de la Salud y las IEI, que incluya circuitos de motricidad gruesa (saltos, equilibrio unipodal, trepa) y motriz fina (pinza, recorte, ensarte, trazos), con andamiaje específico para los niños en riesgo o retraso independientemente de su nivel de Hb. La Coordinación CRED/Enfermería realizará derivación oportuna a Terapia Física o Terapia Ocupacional según necesidad funcional, y Estadística monitoreará coberturas y mejoras trimestrales para retroalimentar al equipo y a las escuelas.

CUARTA: Al servicio de Psicología y a las IEI implementar un plan cognitivo universal con sesiones cortas y estructuradas, pistas visuales (agendas, pictogramas), pausas activas, lectura dialogada diaria, juegos de control inhibitorio y tareas de secuenciación; además, focalizar apoyos intensivos en el 30–50 % de niños en riesgo/retraso (modelado, expansión del lenguaje, memoria de trabajo). La Coordinación CRED/Enfermería reforzará la consejería familiar sobre rutinas de sueño, reducción de pantallas antes de dormir y



conversación cara a cara. Estadística deberá registrar coberturas y progreso por dominio para orientar ajustes pedagógicos y clínicos.

QUINTA: A los médicos de primer nivel de atención, mantener el uso estandarizado de la clasificación de hemoglobina (normal/leve/moderada) como criterio de priorización en agenda y seguimiento. El Laboratorio sostendrá controles interno/externo, ajuste por altitud y retest programados; Farmacia asegurará la cadena de suministro de suplementos y material educativo, evitando quiebres de stock. La Coordinación CRED/Enfermería empleará la categoría de Hb para ordenar los seguimientos y reforzar la consejería; Medicina/Pediatría definirá intensificación terapéutica o referencia según respuesta. La Red de Salud/DIRESA brindará asistencia técnica y capacitación continua, además de consolidar reportes trimestrales comparativos para monitorear el impacto.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global anaemia estimates, 2021 edition. Geneva: WHO; 2021.
2. Lozoff B, Beard J, Connor J, Barbara Felt B, Georgieff M, Schallert T. Long-lasting neural and behavioral effects of iron deficiency in infancy. *Nutr Rev.* 2006;64(5):S34-43.
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2023. Lima: INEI; 2023.
4. Ministerio de Salud del Perú. Estrategia Nacional para la Reducción de la Anemia en Niños y Gestantes 2018-2025. Lima: MINSA; 2018.
5. Dirección Regional de Salud Puno. Reporte de Situación de la Anemia en Puno 2023. Puno: DIRESA Puno; 2023.
6. Black MM. Integrated strategies needed to prevent iron deficiency and to promote early childhood development. *J Trace Elem Med Biol.* 2012;26(1):120-3.
7. Ministerio de Salud del Perú. Manual de Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI). Lima: MINSA; 2021.
8. Organización Mundial de la Salud. Desarrollo infantil: instrumentos y pautas de evaluación. Ginebra: OMS; 2015.
9. Grantham-McGregor S, Cheung YB, Cueto S, Glewwe P, Richter L, Strupp B. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet.* 2007;369(9555):60–70.
10. Sánchez Mayorga DN, Robayo Zurita VA. Nutrición infantil y desarrollo cognitivo: una revisión desde la etapa gestacional [Internet]. Quito:



- Universidad Central del Ecuador; 2025 [citado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/386396557>
11. De la Cruz-Góngora V, García-Guerra A, Shamah-Levy T. Anemia en población infantil y en mujeres en edad reproductiva: resultados de la ENSANUT Continua 2022 y 2023 [Internet]. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública de México; 2025 [citado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/>
12. Organización Mundial de la Salud. Anemia: hoja informativa [Internet]. Ginebra: OMS; 2023 [citado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
13. Zegarra-Valdivia JA, Viza Vásquez BM. Niveles de anemia y anemia en niños: implicancias para el desarrollo de funciones ejecutivas. Rev Ecuat Neurol. 2020;29(1):19–27.
14. Cortés Echeverría C, López Mendez I. Anemia infantil y su asociación con el desarrollo motor y cognitivo [Internet]. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2021 [citado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://www.uanl.mx>
15. Carrasco Yalán A. Anemia infantil y su impacto en el desarrollo cognitivo: consecuencias y soluciones [Internet]. Lima: Clínica Angloamericana; 2025 [citado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://clinicaangloamericana.pe>
16. Ministerio de Salud del Perú. La anemia infantil en el Perú: situación y retos, una mirada desde la política pública [Internet]. Lima: MINSA; 2023 [citado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe>



17. Lara Bada JA. Intervención exitosa de enfermería en el tratamiento de la anemia infantil en Chacchan, Huaraz [Internet]. Huaraz: Hospital Víctor Ramos Guardia; 2025 [citado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://rem.hrlamb.gob.pe>
18. Chalco Quispe Z. Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años de edad atendidos en el Hospital San Juan Bautista [Tesis]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021.
19. Ministerio de Salud del Perú. Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú 2017–2021 [Internet]. Lima: MINSA; 2023 [citado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe>
20. Chambi Ccama R. Niveles de anemia y desarrollo motor en niños de 6 a 36 meses del distrito de Cabanillas [Tesis]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2022.
21. Quispe Mamani J. Factores asociados a anemia en niños menores de 5 años en establecimientos de salud de la Red San Román [Tesis]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2021.
22. Mamami Puma H. Prevalencia de anemia y su relación con el rendimiento escolar en niños de 3 a 5 años [Tesis]. Juliaca: I.E.I. N° 244 de Juliaca; 2023.
23. Dirección Regional de Salud Puno. Informe anual de situación de anemia en niños menores de 5 años [Internet]. Puno: DIRESA Puno; 2023 [citado 2025 abr 20]. Disponible en: <https://www.diresapuno.gob.pe>



24. Huanca Condori F. Análisis de anemia y su relación con el desarrollo infantil en centros de salud de San Román [Tesis]. Juliaca: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2022.
25. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Geneva: WHO; 2011.
26. Stoltzfus RJ. Iron deficiency: global prevalence and consequences. *Food Nutr Bull.* 2003;24(4 Suppl):S99-103.
27. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. Geneva: WHO; 2001.
28. Stephenson LS, Latham MC, Ottesen EA. Malnutrition and parasitic helminth infections. *Parasitology.* 2000;121 Suppl:S23–38.
29. Vásquez A, Huamán-Espino L. Determinantes sociales de la anemia en niños menores de cinco años en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020;37(1):19-25.
30. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Özaltin E, Shankar AH, Subramanian SV. Anaemia in low-income and middle-income countries. *Lancet.* 2011;378(9809):2123–35.
31. Ministerio de Salud del Perú. Manual técnico: Suplementación con hierro en la población infantil. Lima: MINSA; 2021.
32. Grantham-McGregor S et al. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet.* 2007;369(9555):60–70.
33. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, Onis M de, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet.* 2008;371(9608):243–60.



34. Piaget J. The origins of intelligence in children. New York: International Universities Press; 1952.
35. McCann JC, Ames BN. Iron deficiency and cognitive functions. *Am J Clin Nutr.* 2007;85(4):931–45.
36. Lozoff B, Georgieff MK. Iron deficiency and brain development. *Semin Pediatr Neurol.* 2006;13(3):158–65.
37. Georgieff MK. Iron deficiency in infancy and childhood: implications for brain development. *Semin Pediatr Neurol.* 2008;15(3):132–5.
38. Organización Panamericana de la Salud. Guía de evaluación del desarrollo infantil. Washington, DC: OPS; 2014.
39. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ.* 2011;2:53–55.



ANEXOS



ANEXO 1 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

This screenshot shows the first part of a data matrix in an Excel spreadsheet. The columns are labeled: 'Estrat', 'Población', 'Muestra', 'Muestreo', 'Análisis', 'Interpretación', 'Conclusiones', 'Recomendaciones', 'Referencias', and 'Bibliografía'. The rows contain numerical data, likely representing different categories or sub-categories within each column. The spreadsheet interface includes a menu bar at the top and a status bar at the bottom.

This screenshot shows the second part of the data matrix in an Excel spreadsheet, continuing from the first screenshot. It features the same column headers: 'Estrat', 'Población', 'Muestra', 'Muestreo', 'Análisis', 'Interpretación', 'Conclusiones', 'Recomendaciones', 'Referencias', and 'Bibliografía'. The rows contain numerical data. The spreadsheet interface includes a menu bar at the top and a status bar at the bottom.



ANEXO 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TEMA: RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO, PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE ANEMIA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORES	METODOLOGÍA
<p>General ¿Qué relación existe entre el desarrollo físico, cognitivo y psicomotor con los niveles de hemoglobina de preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca?</p>	<p>General Determinar la relación entre el desarrollo físico, psicomotor y cognitivo con los niveles de hemoglobina de preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca.</p>	<p>General Existe una relación significativa entre el desarrollo físico, psicomotor y cognitivo con los niveles de hemoglobina de preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca.</p>	<p>Variable 1 Desarrollo físico, psicomotor y cognitivo</p>	<p>1.1 Desarrollo físico 1.2 Psicomotor 1.3 Desarrollo cognitivo</p>	<p>1.1.1 Peso para la edad 1.1.2 Talla para la edad 1.2.1 coordinación motora gruesa. 1.2.2 coordinación motora fina. 1.3.1 Lenguaje. 1.3.2 Memoria. 1.3.3 Coordinación de resolución de problemas (nombrar objetos, responder instrucciones, estructuración verbal) Según TEPSI</p>	<p>Desnutrido: $Z < -2$ DE ($\approx < p2.3$) Normal: $-2 \leq Z \leq +2$ DE ($\approx p2.3 - p97.7$) Sobrepeso/obeso: $Z > +2$ DE ($\approx > p97.7$) Baja: $Z < -2$ DE Normal: $-2 \leq Z \leq +2$ DE Alta: $Z > +2$ DE</p>	<p>Diseño: No experimental, observacional, transversal y de alcance correlacional. Tipo: Básico de nivel correlacional, transversal y retrospectivo Enfoque: Cuantitativo Método: Hipotético deductivo de apoyo analítico sintético para integrar hallazgos. Población: Todos los preescolares atendidos en el servicio CRED del Centro de Salud Cabanillas. Muestra: $n = 136$ preescolares; muestreo no probabilístico por conveniencia (niños atendidos en el periodo y que cumplieron criterios de inclusión). Técnica: - Medición antropométrica (peso, talla; cálculo de peso/edad). - Observación estructurada del desarrollo psicomotor y cognitivo (motricidad)</p>



						<p>Normal: \geq Percentil 25 En riesgo: Percentil 10–24 Retraso: $<$ Percentil 10 (Según puntajes TEPSI)</p> <p>Normal: \geq Percentil 25 En riesgo: Percentil 10–24 Retraso: $<$ Percentil 10 (Según puntajes TEPSI)</p>	<p>gruesa/fina; atención, lenguaje, memoria, resolución de problemas).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión documental de resultados de anemia (historia/registro de laboratorio). <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos estructurada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listas de cotejo estandarizadas/estructuradas para desarrollo psicomotor y cognitivo. - Formato antropométrico (registro de peso y talla con cálculo de peso para la edad
--	--	--	--	--	--	---	--



<p>Específicas</p> <p>•PE1: ¿Qué relación existe entre el desarrollo físico (peso, talla, peso) y los niveles de hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca?</p> <p>•PE2: ¿Qué relación existe entre el desarrollo psicomotor y los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca?</p> <p>•PE3: ¿Qué relación existe entre el desarrollo cognitivo (atención, lenguaje, memoria) y</p>	<p>Específicas</p> <p>•OE1: Establecer la relación entre el desarrollo físico (peso, talla, peso) y los niveles de hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.</p> <p>•OE2: Especificar la relación entre el desarrollo psicomotor y los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.</p> <p>•OE3: Identificar la relación entre el desarrollo cognitivo (lenguaje, memoria, resolución de problemas) y los niveles de</p>	<p>Específicas</p> <p>•HE1: Existe una relación significativa entre el desarrollo físico (peso, talla e peso) y los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.</p> <p>•HE2: Existe una relación significativa entre el desarrollo psicomotor y los niveles de hemoglobina en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.</p> <p>•HE3: Existe una relación significativa entre el desarrollo cognitivo (lenguaje,</p>	<p>Variable 2</p> <p>Niveles De Anemia</p>	<p>2.1</p> <p>Concentración de hemoglobina</p>	<p>2.1.1 Tamizaje de nivel de hemoglobina</p>	<p>- Normal (≥ 11 g/dL)</p> <p>- Anemia Leve (10.0–10.9)</p> <p>- Anemia Moderada (7.0–9.9)</p> <p>- Anemia Severa (<7.0)</p>	<p>y talla para la edad según criterios institucionales).</p> <p>- Registro de anemia.</p>
---	---	--	---	--	---	---	--



<p>los niveles de hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca? •PE4: ¿Existen diferencias de niveles de hemoglobina dentro de los rangos patológicos en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas, Juliaca?</p>	<p>hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas •OE4: Indicar si existen diferencias en los niveles de hemoglobina entre los distintos rangos patológicos en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas</p>	<p>memoria, resolución de problemas) y los niveles de hemoglobina en los preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas. •HE4: Existen diferencias en los niveles de anemia entre los distintos rangos patológicos en preescolares atendidos en el Centro de Salud Cabanillas.</p>					
---	--	---	--	--	--	--	--

ANEXO 3 INSTRUMENTO

CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO FÍSICO Y COGNITIVO Y SU RELACIÓN CON LOS NIVELES DE ANEMIA EN PREESCOLARES (Según Norma – TEPSI y OMS)**Datos generales del niño o niña**

1. Código del participante: _____

2. Edad (meses): _____

3. Institución / Centro de Salud: _____

I. Desarrollo físico (según OMS – indicadores antropométricos)

Ítem	Observación	Ítem	Observación
1	Peso del niño(a) (kg): _____	3	Clasificación Z-score OMS:
2	Talla del niño(a) (cm): _____		<input type="checkbox"/> Desnutrido (Z<-2) <input type="checkbox"/> Riesgo (-2 a -1) <input type="checkbox"/> Normal (-1 a +1) <input type="checkbox"/> Sobrepeso (+2 a +3) <input type="checkbox"/> Obeso (>+3)

II. Desarrollo psicomotor (según TEPSI – 3 dimensiones oficiales)

Dimensión	Indicador / Actividad	Resultado (según TEPSI)
1. Coordinación	Ensartar, copiar, recortar, apilar, dibujar.	<input type="checkbox"/> Normal ($\geq P25$) <input type="checkbox"/> En riesgo (P10–24) <input type="checkbox"/> Retraso (<P10)
2. Lenguaje	Nombrar objetos, responder preguntas, identificar figuras.	<input type="checkbox"/> Normal ($\geq P25$) <input type="checkbox"/> En riesgo (P10–24) <input type="checkbox"/> Retraso (<P10)
3. Motricidad	Caminar sobre línea, saltar, lanzar pelota, equilibrio.	<input type="checkbox"/> Normal ($\geq P25$) <input type="checkbox"/> En riesgo (P10–24) <input type="checkbox"/> Retraso (<P10)



III. Desarrollo cognitivo (según indicadores TEPSI)

N°	INDICADORES	SI (1 punto)	No (0 punto)
1	Identifica colores y formas	SI	NO
2	Resuelve una instrucción de dos pasos	SI	NO
3.	Recuerda tres objetos (memoria inmediata).	SI	NO
4	Clasifica objetos por forma o tamaño	SI	NO
5	Utiliza frases completas (>4 palabras).	SI	NO

5 = Normal, 3-4 = En riesgo, 0-2 = Retraso

IV. Información complementaria (área complementaria TEPSI)

N°	INDICADORES	SI (1 punto)	No (0 punto)
1	¿Recibe suplemento de hierro actualmente?	SI	NO
2	¿Consume alimentos ricos en hierro (hígado, sangrecita, lentejas, quinua)?	SI	NO
3.	¿Asiste regularmente al control CRED?	SI	NO
4	Observaciones adicionales:		

3 = Adecuado, 2 = Parcial, 0-1 = Riesgo



ANEXO 4 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Título del estudio: Relación entre los niveles de anemia y el desarrollo físico cognitivo en preescolares en el Centro de Salud Cabanillas Juliaca 2025.

I. DATOS GENERALES

Código del participante: _____

Fecha de evaluación: ____ / ____ / 2025

Edad del niño (en meses): _____

Distrito de procedencia: _____

Evaluador: _____

II. NIVELES DE HEMOGLOBINA

Fecha del último hemograma: ____ / ____ / 2025

Clasificación según OMS:

<input type="checkbox"/> Normal (≥ 11 g/dL)	<input type="checkbox"/> Anemia Leve (10–10.9 g/dL)	<input type="checkbox"/> Anemia Moderada (7–9.9 g/dL)	<input type="checkbox"/> Anemia Severa (<7 g/dL)
---	---	---	--

ANEXO 5 VALIDEZ DE INSTRUMENTO

VALIDEZ DE INSTRUMENTO

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Instrumento: Cuestionario estructurado para evaluar el desarrollo cognitivo y psicomotor en niños menores de 5 años.

Investigación: Relación entre los niveles de anemia y el desarrollo físico y cognitivo en preescolares en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.

I. Datos del experto

Nombres y apellidos: CARLOS AUGUSTO LAURACIO MACHACA

Grado académico / Especialidad: MEDICO CIRUJANO

Fecha: 05 / 06 / 25

II. Criterios de evaluación del instrumento

Por favor, califique cada criterio marcando con una (X) el valor correspondiente y formule sus observaciones si lo considera necesario.

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)	Observaciones
Claridad de redacción de los ítems		X			NO
Coherencia con los objetivos del estudio		X			NO
Relevancia de los ítems para la población			X		NO
Pertinencia del contenido		X			NO
Secuencia lógica de los ítems			X		NO
Adecuación cultural y contextual			X		NO
Formato y presentación general del cuestionario	X				NO

III. Recomendaciones generales del experto:

SE RECOMIENDA USAR LA VALIDEZ DEL CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS CON CLARIDAD DURANTE EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

IV. Dictamen final del experto:

- El instrumento es válido sin modificaciones.
- El instrumento requiere modificaciones menores.
- El instrumento requiere modificaciones sustanciales.
- El instrumento no es válido para el propósito de la investigación.

HOSPITAL DE CARANAS
CENTRO DE SALUD CARANAS

Dr. Carlos Augusto Martínez
JGO CARUJANO
CMP: 030659

Firma del experto



VALIDEZ DE INSTRUMENTO

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Instrumento: Cuestionario estructurado para evaluar el desarrollo cognitivo y psicomotor en niños menores de 5 años.

Investigación: Relación entre los niveles de anemia y el desarrollo físico y cognitivo en preescolares en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.

I. Datos del experto

Nombres y apellidos: José Manuel Aníbal Manrique

Grado académico / Especialidad: Medico Cirujano

Fecha: 19/06/2025

II. Criterios de evaluación del instrumento

Por favor, califique cada criterio marcando con una (X) el valor correspondiente y formule sus observaciones si lo considera necesario.

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)	Observaciones
Claridad de redacción de los ítems	X				Ninguna
Coherencia con los objetivos del estudio		X			Ninguna
Relevancia de los ítems para la población			X		Ninguna
Pertinencia del contenido		X			Ninguna
Secuencia lógica de los ítems		X			Ninguna
Adecuación cultural y contextual			X		Ninguna
Formato y presentación general del cuestionario		X			Ninguna

III. Recomendaciones generales del experto:

Se recomienda el manejo de los ítems con mayor claridad de los ítems.



IV. Dictamen final del experto:

- El instrumento es válido sin modificaciones.
- El instrumento requiere modificaciones menores.
- El instrumento requiere modificaciones sustanciales.
- El instrumento no es válido para el propósito de la investigación.

Firma del experto



VALIDEZ DE INSTRUMENTO

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Instrumento: Cuestionario estructurado para evaluar el desarrollo cognitivo y psicomotor en niños menores de 5 años.

Investigación: Relación entre los niveles de anemia y el desarrollo físico y cognitivo en preescolares en el centro de salud Cabanillas Juliaca 2025.

I. Datos del experto

Nombres y apellidos: GUAL LAZARUS FUENTES

Grado académico / Especialidad: MEDICO CIRUJANO

Fecha: 23/07/2025

II. Criterios de evaluación del instrumento

Por favor, califique cada criterio marcando con una (X) el valor correspondiente y formule sus observaciones si lo considera necesario.

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)	Observaciones
Claridad de redacción de los ítems		X			2
Coherencia con los objetivos del estudio		X			2
Relevancia de los ítems para la población			X		2
Pertinencia del contenido		X			2
Secuencia lógica de los ítems	X				4
Adecuación cultural y contextual			X		2
Formato y presentación general del cuestionario			X		2

III. Recomendaciones generales del experto:

SE RECOMIENDA DE MANERA PARCIAL EL USO DE LA INSTRUMENTACIÓN



IV. Dictamen final del experto:

- El instrumento es válido sin modificaciones.
- El instrumento requiere modificaciones menores.
- El instrumento requiere modificaciones sustanciales.
- El instrumento no es válido para el propósito de la investigación.

Firma del experto



ANEXO 6 AUTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Juliaca, 14 de mayo del 2025

Señor(a)
Director (a) del Centro de Salud Cabanillas – San Román, Puno

Presente. –



Asunto: Solicito autorización para el uso de información del área de CRED con fines de investigación (tesis).

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, a la vez, solicitar su **autorización para el acceso y uso de información del área de CRED** (Control de Crecimiento y Desarrollo) del Centro de Salud Cabanillas. La información será empleada **exclusivamente como insumo para la aplicación de instrumentos de investigación** en el marco de mi proyecto de Tesis.

Con el debido respeto, me comprometo a:

1. **Acceder únicamente a la información autorizada y estrictamente necesaria**, priorizando datos agregados y/o anonimizados cuando corresponda.
2. **Entregar una copia** del informe final de resultados a la Dirección del Centro de Salud Cabanillas una vez culminado el estudio.
3. Usar la información **solo para el presente proyecto**; en caso de requerirse alguna ampliación o nueva fase, **solicitaré la autorización correspondiente**.
4. **Mantener la confidencialidad y seguridad** de la información de los participantes y de los registros consultados, cumpliendo la normativa vigente sobre protección de datos personales.
5. **Coordinar las actividades** con la persona responsable del área de CRED para **no interferir** con la atención de los usuarios ni con la operatividad del servicio.

Por lo expuesto, **solicito se sirva autorizar y brindar las facilidades del caso** para acceder a la información del área de CRED y así poder desarrollar mi investigación.

Agradezco de antemano la atención prestada a la presente solicitud.



LUIS GUSTAVO PACOMPIA QUISPE
Egresado(a) de Medicina Humana – UANCV
DNI: 77465452

Atentamente,



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 06 - 10 - 2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: LUIS GUSTAVO PACOMPIA QUISPE

Dirección: AV. FLORAL 597 PUNO

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 77465452

Teléfono: 948 670 193 email: luisgustavopacompliaquispe@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: FAULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional o Mención: ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Título o Grado Académico a optar: MEDICO CIRUJANO

Asesor: Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: RELACIÓN ENTRE EL DESARROLLO FÍSICO PSICOMOTOR Y COGNITIVO CON LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA EN PREESCOLARES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD CABANILLAS JULIACA 2025

Palabras claves, (3 a 5 términos): Anemia; hemoglobina; talla para la edad; estado nutricional; desarrollo psicomotor; desarrollo cognitivo; preescolares; CREB

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

1

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
 Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
 No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

Sí autorizo
 No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral. Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: MEDICINA HUMANA - P09

Firma de Autor



huella digital

06 - 10 - 2025

Fecha