

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto
valor biológico en gestantes, 2025

Tesis

Para optar el Título profesional de Licenciada en Obstetricia

Autoras:

Br. López Ruiz, Silvannha

Br. Pérez Guevara, Lizeth Priscila

Tumbes, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto
valor biológico en gestantes, 2025

Informe de tesis aprobada en forma y estilo por:

Dr. Paul Vílchez Castro

(Presidente)

Dr. Necemio Pablo Peña Rivera

(Secretario)

Dr. Jhon Edwin Ypanaque Ancajima (Vocal)

Tumbes, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes, 2025

Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido y forma:

Br. López Ruiz, Silvannha (Autora):

Br. Pérez Guevara, Lizeth Priscila (Autora):

Dr. Ypanaque Ancajima, Jhon Edwin (Asesor):

Tumbes, 2026



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

Licenciada

Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Tumbes – Perú

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

En Tumbes, a los 22 días del mes julio del dos mil veintiséis, siendo la 20:00 horas, en la modalidad presencial en la Ciudad Universitaria en el pabellón I aula 2, se reunieron el jurado calificador de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes, designado RESOLUCIÓN DECANAL N° 382- 2025/ UNTUMBES – FCS a la Dr. Paul Vilchez Castro (Presidente), Dr. Necemio Pablo Peña Rivera (Secretario), Dr. Jhon Ypanaque Ancajima (Asesor-Vocal), se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de la tesis, titulada **"Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes, 2025"**, para optar el Título Profesional de obstetricia, presentado por las bachilleres:

**Bach. López Ruiz Silvannha y Bach. Pérez
Guevara Lizeth Priscila**

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de las sustentantes y después de la deliberación, el jurado según el artículo N° 65 del Reglamento de Tesis para Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara a la **Bach. López Ruiz Silvannha y Bach. Pérez Guevara Lizeth Priscila** APROBADO con calificativo BUENO

En consecuencia, quedan **APTOS** para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del Título Profesional de obstetricia, de conformidad con lo estipulado en la ley universitaria N° 30220, el Estatuto, Reglamento General, Reglamento General de Grados y Títulos y Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las 20 Horas 45 minutos del mismo día, se dió por concluida la ceremonia académica, en forma presencial, procediendo a firmar el acta en presencia del público asistente.

Tumbes, 22 de Julio del 2026.

Dr. Paul Vilchez Castro
DNI N° 00252184
ORCID N° 0000-0002-1435-5836
(Presidente)

Dr. Necemio Pablo Peña Rivera
DNI N° 00207488
ORCID N° 0009-0000-5278-1951
(Secretario)

Dr. Jhon Ypanaque Ancajima
DNI N° 42124867
ORCID N° 0000-0002-6050-7423
(Asesor – Vocal)

cc.
Jurado (03)
Asesor
Interesado
Archivo (Decanato)

Perez Lopez

SILVANA TESIS FINAL (1)

 Perez & Lopez

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:619229871

Fecha de entrega

1 sept 2026, 11:35 GMT-5

Fecha de descarga

1 sept 2026, 11:40 GMT-5

Nombre del archivo

SILVANA TESIS FINAL (1).docx

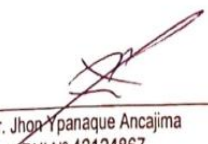
Tamaño del archivo

2.3 MB

63 páginas

13.568 palabras

77.339 caracteres


Dr. Jhon Ypanaque Ancajima
DNI N° 42124867
ORCID N° 0000-0002-6050-7423
(Asesor)

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 11%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.


 Dr. Jhon Ypanaque Ancajima
 DNI N° 42124867
 ORCID N° 0000-0002-6050-7423
 (Asesor)

Fuentes principales

13%	Fuentes de Internet
0%	Publicaciones
11%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.unfv.edu.pe	3%
2	Internet	hdl.handle.net	3%
3	Internet	dspace.unitru.edu.pe	2%
4	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-03-19	<1%
5	Internet	repositorio.untumbes.edu.pe	<1%
6	Internet	dialnet.unirioja.es	<1%
7	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2025-11-14	<1%
8	Internet	repositorio.unap.edu.pe	<1%
9	Trabajos del estudiante	D.A. de Estomatología on 2026-06-24	<1%
10	Internet	repositorio.uancv.edu.pe	<1%
11	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	<1%

Dr. Jhon Ypanaque Ancajima
DNI N° 42124867
ORCID N° 0000-0002-6050-7423
(Asesor)

12	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2025-09-11	<1%
13	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2025-10-27	<1%
14	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2025-09-11	<1%
15	Trabajos del estudiante	Universidad de San Martín de Porres on 2026-02-26	<1%
16	Trabajos del estudiante	Universidad de San Martín de Porres on 2021-11-06	<1%
17	Trabajos del estudiante	National University College - Online on 2024-02-11	<1%
18	Internet	cainfo.iaes.edu.ve	<1%
19	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco on 2026-07-21	<1%
20	Internet	psicologiaya.com	<1%
21	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
22	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional Isabel I de Castilla on 2022-02-14	<1%
23	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-05-01	<1%
24	Trabajos del estudiante	Universidad Señor de Sipán on 2026-07-17	<1%
25	Internet	repositorio.unica.edu.pe	<1%

Dr. Jhon Ypanaque Ancajima
 DNI N° 42124867
 ORCID N° 0000-0002-6050-7423
 (Asesor)

26

Internet

rest-dspace.ucuenca.edu.ec

<1%


Dr. Jhon Ypanaque Ancajima
DNI N° 42124867
ORCID N° 0000-0002-6050-7423
(Asesor)

CERTIFICACIÓN DE ASESORÍA

Dr. JHON EDWIN YPANAQUE ANCAJIMA, docente principal de la Universidad Nacional de Tumbes, adscrita a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela Profesional de Obstetricia.

CERTIFICA:

Que el informe de tesis “Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes, 2025”; presentado por Bach. López Ruiz Silvannha, Pérez Guevara Lizeth Priscila. Han sido asesorados por mi persona, por tanto, queda autorizado para su presentación e inscripción a la Escuela Profesional de Obstetricia de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes para su aprobación, conformidad y revisión.

Tumbes, marzo del 2026



Dr. JHON YPANAQUE ANCAJIMA

ASESOR DE TESIS

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Los suscritos, Br. Obst. López Ruiz, Silvannha, identificado con DNI N° 76968006, Br. Obst. Pérez Guevara, Lizeth Priscila, identificada con DNI N° 46516648, egresados de la Escuela Profesional de Obstetricia de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Tumbes, al amparo de la ley 27444, Ley de Procedimientos Administrativos Generales, declaramos bajo juramento lo siguiente:

El proyecto de investigación titulado **“Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes, 2025”** es de propia autoría.

- Se han presentado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, el proyecto de investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- El proyecto de investigación no ha sido auto plagio, es decir, no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- Los datos y contenidos a presentarse en los resultados de tesis no serán falseado, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados se constituirán en aportes a la realidad investigativa.

De identificarse la talla de fraude, plagio, auto plagio, piratería, asumo las consecuencias y sanciones de mi acción, se deriven sometiéndose a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de Tumbes.

Tumbes, agosto 2026

Br. Obst. López Ruiz, Silvannha
(Autora)

Br. Pérez Guevara, Lizeth Priscila
(Autora)

DEDICATORIA

A Dios, por guiar cada paso de mi camino y permitirme alcanzar esta meta. Asimismo, a mis docentes, por compartir sus conocimientos, enseñanzas y experiencias, contribuyendo de manera significativa a mi formación profesional.

A mis padres, por su amor, esfuerzo, apoyo incondicional y por inculcar en mí los valores que me han permitido llegar hasta aquí. Gracias por creer siempre en mí.

A mi familia y de manera especial, a mis padrinos, por acompañarme con cariño, confianza y palabras de aliento durante esta etapa tan importante de mi vida.

A Jhan, gracias por ser una parte fundamental de este camino y por compartir conmigo la alegría de alcanzar esta meta.

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios, por guiarme y darme la fortaleza para no rendirme en este camino. A mi familia, por su amor, apoyo incondicional y por ser mi mayor motivación para seguir adelante.

A todas las personas que creyeron en mí y me acompañaron durante este proceso, brindándome ánimo y confianza en cada momento.

Este logro es el reflejo del esfuerzo, la perseverancia y el deseo de superación que siempre me impulsaron a cumplir esta meta tan importante en mi vida.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios por brindarnos la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa.

A nuestros padres y familias, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante a lo largo de nuestra formación.

A nuestros docentes, por sus enseñanzas y orientación durante el desarrollo de nuestra carrera.

Y de manera especial, nos agradecemos a nosotras mismas por la perseverancia, el esfuerzo y la dedicación que hicieron posible alcanzar este logro.

INDICE

CONTENIDO

DEDICATORIA	xii
DEDICATORIA	xiii
AGRADECIMIENTO	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvii
RESUMEN	xviii
ABSTRACT	xix
I. INTRODUCCIÓN	20
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	25
2.1 Antecedentes.....	25
2.2 Bases teóricas	29
III. MATERIAL Y METODO.....	39
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	39
3.2 Población, muestra y muestreo de estudio	39
3.3 Criterios de selección.....	39
3.4 Método, técnica e instrumento de recolección de datos.....	40
3.5 Plan de procesamiento y análisis de datos	41
3.6 Rigor ético de la investigación	42
IV. RESULTADOS.....	44
Tabla 1.	44
Tabla 2.	45
Tabla 3.	46
Tabla 4.	47
V. DISCUSIÓN	48
VI. CONCLUSIONES.....	52
VII. RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXOS.....	66
Anexo 1.	66
Anexo 2.	70
Anexo 3.	71
Anexo 4.	72
Anexo 4.	76
Anexo 5.	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación entre el nivel de hemoglobina y la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes del distrito de Zarumilla, 2025	37
Tabla 2. Niveles de hemoglobina en gestantes del distrito de Zarumilla, 2025	38
Tabla 3. Ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes del distrito de Zarumilla, 2025	39
Tabla 4. Fuentes alimenticias de proteínas de alto valor biológico en gestantes del distrito de Zarumilla, 2025	40

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos de recolección de datos	66
• 1.1. Cuestionario aplicado a la población de estudio	
• 1.2. Ficha de recolección de datos clínicos	
Anexo 2. Documentos de autorización y ética	70
• 2.1. Consentimiento informado	
• 2.2. Constancia de validación del instrumento por juicio de expertos	
• 2.3. Autorización de la institución para la ejecución de la investigación	
Anexo 3. Análisis estadístico complementario	71
• 3.1. Operacionalización de variables	
• 3.2. Matriz de consistencia	
• 3.3. Resultados de la prueba de confiabilidad (Alfa de Cronbach)	
Anexo 4. Evidencia fotográfica y documental	72
• 4.1. Registro fotográfico de la recolección de datos	
Anexo 5. Datos generales de la gestante	77
• 4.1. Registro fotográfico de la recolección de datos	
Anexo 6. Nivel global de ingesta de PAVB	78
• 4.1. Registro fotográfico de la recolección de datos	

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el nivel de hemoglobina y la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes del distrito de Zarumilla, 2025. Se desarrolló un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo correlacional y diseño no experimental, de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 250 gestantes, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado para evaluar la ingesta de proteínas y se revisaron sus historias clínicas para obtener los niveles de hemoglobina. Los resultados evidenciaron que el 44,0% de las gestantes presentó niveles normales de hemoglobina, mientras que el 56,0% presentó algún grado de anemia, predominando la anemia leve (28,0%) y moderada (22,0%). En cuanto a la ingesta de proteínas de alto valor biológico, el 52,0% presentó un consumo moderado, el 24,0% bajo y el 24,0% adecuado. El análisis inferencial mostró una relación estadísticamente significativa entre ambas variables ($p=0,002$). Se concluye que la ingesta de proteínas de alto valor biológico se asocia significativamente con el nivel de hemoglobina, evidenciando que un consumo adecuado contribuye a mejores condiciones hematológicas en gestantes, constituyéndose en un factor clave para la salud materna y fetal.

Palabras Clave

Hemoglobina, embarazo, proteínas de alto valor biológico, anemia, nutrición materna, gestantes.

ABSTRACT

The present study aimed to determine the relationship between hemoglobin levels and the intake of high biological value proteins in pregnant women in the district of Zarumilla, 2025. A quantitative approach was used, with a descriptive-correlational, non-experimental, cross-sectional design. The sample consisted of 250 pregnant women, to whom a structured questionnaire was applied to assess protein intake, and their medical records were reviewed to obtain hemoglobin levels. The results showed that 44.0% of the participants had normal hemoglobin levels, while 56.0% presented some degree of anemia, with mild anemia (28.0%) and moderate anemia (22.0%) being the most prevalent. Regarding the intake of high biological value proteins, 52.0% had moderate consumption, 24.0% low consumption, and 24.0% adequate consumption. Inferential analysis revealed a statistically significant relationship between both variables ($p=0.002$). It is concluded that the intake of high biological value proteins is significantly associated with hemoglobin levels, demonstrating that adequate consumption contributes to better hematological conditions in adolescent pregnant women, thus representing a key factor for maternal and fetal health.

KEYWORDS

Hemoglobin, pregnancy, high biological value proteins, anemia, maternal nutrition, pregnant women.

I. INTRODUCCIÓN

La gestación es una etapa crucial en la vida de una mujer, caracterizada por un incremento en las demandas nutricionales para garantizar el adecuado desarrollo fetal y la salud materna (1). Entre los diversos nutrientes esenciales, las proteínas de alto valor biológico (PAVB) juegan un papel fundamental, ya que aportan aminoácidos indispensables para la síntesis de tejidos maternos y fetales; asimismo, el nivel de hemoglobina, indicador clave del estado de salud hematológica es determinante en la prevención de complicaciones como la anemia gestacional, que afecta significativamente la calidad de vida de la madre y el desarrollo del bebé (2).

En este contexto, la anemia durante el embarazo, definida por niveles de hemoglobina inferiores a los rangos recomendados, es un problema de salud pública global que puede estar asociado a diversos factores, incluyendo deficiencias nutricionales. Si bien el hierro es el nutriente más reconocido en su relación con la hemoglobina, la calidad y cantidad de proteínas en la dieta también desempeñan un papel relevante, ya que participa en la formación de hemoglobina a través de la síntesis de cadenas globínicas (3).

Por tanto, estudiar la relación entre los niveles de hemoglobina y la ingesta de PAVB en gestantes puede contribuir a una mejor comprensión de los factores dietéticos que influyen en la salud materna y fetal. Esta investigación busca proporcionar evidencia que respalde estrategias nutricionales específicas para prevenir la anemia gestacional y promover una gestación saludable.

A nivel global, la importancia de la nutrición en mujeres embarazadas ha sido ampliamente documentada, enfatizándose que, durante la gestación, el feto es particularmente susceptible a factores ambientales como la disponibilidad de nutrientes y el equilibrio energético, esenciales para un crecimiento y desarrollo óptimos (4).

La hemoglobina (Hb), un indicador del estado nutricional, se analiza de forma rutinaria en una visita perinatal; es una proteína compleja presente en los glóbulos rojos, responsable del transporte de oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos del cuerpo y del retorno de dióxido de carbono hacia los pulmones para su exhalación. Está compuesta por cadenas de globina y grupos hemo, que contienen hierro, el cual se une al oxígeno de manera reversible, los niveles adecuados de hemoglobina son esenciales para mantener una oxigenación tisular óptima, y su deficiencia puede conducir a anemia, afectando la función celular y el bienestar general del organismo (5).

Las proteínas de alto valor biológico son aquellas que contienen todos los aminoácidos esenciales en cantidades y proporciones adecuadas para satisfacer las necesidades nutricionales del organismo, siendo especialmente importantes durante el embarazo. En gestantes, estas proteínas son fundamentales para apoyar el crecimiento y desarrollo del feto, la formación de tejidos maternos y placentarios, y la producción de hormonas y enzimas esenciales (6).

A nivel global, un estudio realizado en la región del Monte Camerún reporta una alta prevalencia de anemia (40,9%) entre gestantes, a pesar de que el 71,5% consumía suplementos de hierro y ácido fólico. Además, el 86,2% de las mujeres consumía alimentos ricos en hierro hemo, y un bajo porcentaje consumía alimentos de origen animal ricos en vitamina A (12,6%). La ingesta de hierro hemo y vitamina A mostró un impacto significativo en los niveles de hemoglobina, con valores medios más altos en mujeres que consumieron estos nutrientes (11.08 ± 1.35 g/dL y 11.34 ± 1.30 g/dL, respectivamente), en comparación con las que no lo hicieron; por lo cual, se destaca la importancia de una dieta rica en proteínas de alto valor biológico y micronutrientes durante el embarazo para mejorar los niveles de hemoglobina y reducir los riesgos asociados (7).

Los niveles de hemoglobina en gestantes están estrechamente relacionados con la ingesta de proteínas de alto valor biológico, como lo demuestran estudios recientes en Tanzania con 7.564 mujeres embarazadas, donde se observó que una mayor ingesta de proteínas animales ($\geq 43,2$ g/día) redujo significativamente el riesgo de muerte neonatal (RR: 0,59; IC 95%: 0,38–0,90; p-tendencia= 0,01) y

de parto muy prematuro (RR: 0,76; IC 95%: 0,58-0,99; p-tendencia=0,02). Además, consumir carne redujo el riesgo de parto prematuro (RR: 0,73; IC 95%: 0,65–0,82; $p<0,001$) y bajo peso al nacer (RR: 0,64; IC 95%: 0,53–0,78; $p<0,001$), mientras que la ingesta de huevos redujo a la mitad el riesgo de partos muy prematuros (RR: 0,50; IC 95%: 0,31-0,83; $p=0,01$). Estos hallazgos subrayan la importancia de promover dietas ricas en proteínas de alta calidad para mejorar los resultados maternos y neonatales (8).

En países de América Latina, por ejemplo, en Chile y Venezuela, algunos estudios han determinado que la prevalencia de desnutrición en gestantes se encuentra entre 15,2% a 16,9%, al igual que en países como Bolivia (16,7%) y Brasil (18,8%); asimismo, en Cuba se ha avanzado en la reducción de la prevalencia de mujeres que comienzan la gestación con peso deficiente sin llegar aún a los valores deseados, pues según el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional, la proporción de gestantes con anemia en el año 2014 fue de 21,4% y el déficit de peso de 10,3% (9).

En el mismo contexto, la situación de las gestantes muestra patrones preocupantes en términos de diversidad dietética y consumo de nutrientes esenciales para mantener niveles adecuados de hemoglobina. En México, el 39% de las mujeres embarazadas evaluadas presentaron una diversidad dietética baja, lo cual se comprometió con un menor consumo de alimentos ricos en proteínas de alto valor biológico, como carnes, huevos y vegetales de hoja verde oscura. Asimismo, la anemia afectó al 17,8% de las gestantes mexicanas, con un consumo promedio de hierro significativamente inferior a las recomendaciones, lo que aumenta el riesgo de complicaciones como parto prematuro y bajo peso al nacer (10,11).

La baja hemoglobina en gestantes es un problema de salud pública con una prevalencia del 46,9% en Ecuador y hasta el 44,7% en Colombia, destacando su relación directa con la dieta y los factores socioeconómicos; la ingesta insuficiente de alimentos ricos en proteínas de alto valor biológico y hierro, como carnes y huevos, aumenta significativamente el riesgo de esta condición, especialmente en mujeres de bajos ingresos y con bajo nivel educativo. Además, los requerimientos

de hierro durante el embarazo aumentan hasta 7,5 mg diarios en el tercer trimestre, siendo críticos para la síntesis de hemoglobina, cuya deficiencia puede llevar a complicaciones graves como parto prematuro y bajo peso al nacer; lo cual subraya la necesidad de intervenciones nutricionales y educativas dirigidas a mejorar la calidad dietética y reducir la anemia en gestantes (12,13).

A nivel nacional, un estudio menciona que, el 35% de las gestantes padece de baja hemoglobina, mientras que el 48% y el 59% presentan ingestas deficientes de proteínas de alto valor biológico y hierro, respectivamente; además, se encontró una relación significativa y directa entre los niveles de hemoglobina y el consumo de estas proteínas ($r=0,88$; $p<0,001$), lo que evidencia que la deficiencia de proteínas, al limitar la absorción y utilización del hierro, contribuye a la prevalencia de anemia durante el embarazo, lo que resalta la importancia de una dieta equilibrada, rica en proteínas de alto valor biológico, para prevenir complicaciones relacionadas con la anemia gestacional y sus efectos adversos en la madre y el feto (14).

En nuestro país, el nivel de hemoglobina en gestantes está influenciado significativamente por la ingesta de proteínas de alto valor biológico y hierro. Según el estudio de Castillo, un 35% de las gestantes presentaban anemia, mientras que un 48% registraba un consumo insuficiente de proteínas completas y un 59% una ingesta deficiente de hierro; además, el estudio detalla que el 88.6% de las gestantes evaluadas presentaban un consumo medio de hierro en el pretest, cifra que aumentó ligeramente al 91.4% en el postest. En términos de incidencia de anemia, se observó que un 5.7% de las gestantes tenían anemia en la evaluación inicial, reduciéndose al 2.9% tras la intervención, lo que demuestra un impacto positivo de la mejora dietética. Estas estadísticas subrayan la importancia de una dieta rica en proteínas de alto valor biológico y hierro, complementada con vitamina C, para optimizar los niveles de hemoglobina y prevenir la anemia en gestantes, contribuyendo significativamente a la salud materno-fetal (15).

Por lo tanto, dentro del contexto mencionado, se plantea el presente proyecto con el único objetivo de determinar la relación entre Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes, es decir, en la dieta es importante consumir cantidades adecuadas de proteínas y hierro para prevenir problemas asociados con la ingesta deficiente que pueda devenir en anemia durante el embarazo. La aplicación de este estudio contribuirá en proponer programas de prevención e intervención en aspectos relacionados a la alimentación y nutrición que mejoren la salud de las gestantes y reduzcan su predisposición a la anemia.

En base a lo detallado, conviene plantear la siguiente pregunta de investigación:
¿Cuál es la relación entre el nivel de hemoglobina y la ingesta de proteínas de alto valor biológico en, 2025?

El presente estudio tuvo como objetivo Establecer la relación entre el nivel de hemoglobina y la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes 2025.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes

El presente proyecto tiene un sustento en base a los siguientes antecedentes a nivel internacional, nacional y local.

Wulandari ES et al. (16), en el 2024, en Indonesia, evalúan el impacto de la ingesta de leche alta en proteínas sobre los niveles de hemoglobina en gestantes con anemia en el Puskesmas Sukosewu, usaron un diseño preexperimental de pretest-posttest en un grupo único, con una muestra de 33 gestantes en el tercer trimestre con anemia. Los niveles de HB se midieron antes y después de un mes de consumo de leche alto en proteínas; los resultados mostraron un incremento significativo de los niveles promedio de HB, de 10,1 g/dL a 11,1 g/dL ($p = 0,000$); llegando a la conclusión que la ingesta de proteínas de alto valor biológico tiene un efecto positivo en el aumento de la HB, recomendando promover la nutrición adecuada durante el embarazo.

Tang L et al. (17), en el 2024, en China Occidental, analizaron la relación entre los niveles de hemoglobina en el primer trimestre del embarazo y los resultados adversos gestacionales, utilizando datos de 454,815 mujeres embarazadas recolectadas entre 2019 y 2023, los resultados mostraron una hemoglobina promedio de 126 g/L (DE: 10.5) y una prevalencia de anemia del 5.8%. Identificaron que tanto niveles bajos (≤ 99 g/L) como elevados (≥ 140 g/L) de hemoglobina aumentan el riesgo de complicaciones, mientras que los niveles entre 110 y 129 g/L se asociaron con mejores resultados; estos autores concluyeron que, la importancia de una dieta equilibrada durante el embarazo, incluye proteínas de alto valor biológico que aportan los aminoácidos necesarios para la formación de glóbulos rojos y el transporte de hierro, reduciendo así los riesgos de anemia y sus complicaciones.

Suparni IE y Mariana BD (18) en el 2024, en Indonesia, estudiaron la relación entre la anemia durante el embarazo y el bajo peso al nacer (LBW) en gestantes atendidas en el Centro de Salud Comunitario de Ngancar, utilizaron un diseño de cohorte retrospectivo con una muestra de 186 mujeres seleccionadas aleatoriamente. Los resultados mostraron que el 53.8% de las gestantes presentaban anemia, y un 29% de los neonatos nacidos con BPN, hallándose una clasificación significativa entre anemia y BPN ($p=0.004$, coeficiente=0.211). Concluyeron que la anemia durante el embarazo incrementa el riesgo de BPN, destacando la importancia de la nutrición adecuada, incluidas proteínas de alto valor biológico y suplementos de hierro, para prevenir estas complicaciones.

Kabahenda MK y Stoecker BJ (19) en el 2024, en Uganda, investigaron la relación entre la ingesta dietética y el estado nutricional materno con el crecimiento fetal en gestantes de 14 a 26 semanas de gestación, utilizaron un diseño transversal con 870 mujeres en cinco distritos rurales; evaluaron la ingesta dietética mediante un puntaje de diversidad dietética y el estado nutricional mediante niveles de hemoglobina y circunferencia del brazo medio superior (MUAC). Los resultados indicaron que el 26% de las mujeres eran anémicas y el 28.6% presentaban bajo peso (MUAC <25 cm), además, la ingesta de productos lácteos se comprometió positivamente con un mejor crecimiento fetal ($p=0.034$), mientras que el consumo de legumbres y frutos secos se correlacionó con mayores niveles de hemoglobina ($p=0.008$). Concluyeron que una dieta subóptima, con baja diversidad y proteínas de alto valor biológico limitadas, compromete el estado nutricional materno y el desarrollo fetal, destacando la importancia de promover fuentes de proteínas enormes y densas en nutrientes como lácteos y legumbres.

Alemu T, Yakob T y Solomon T (20) en el 2023, en Etiopía, investigaron los determinantes de la desnutrición en gestantes y su relación con los niveles de hemoglobina y diversidad dietética, se utilizó un diseño transversal en instalaciones de salud, seleccionando 450 participantes mediante muestreo aleatorio sistemático, evaluaron la diversidad dietética con un cuestionario

estructurado y los niveles de hemoglobina mediante pruebas hematológicas. Los resultados mostraron que el 27.6% de las gestantes tenían desnutrición, y el 16.2% eran anémicas. Los factores asociados a la desnutrición incluyen bajo nivel de hemoglobina (AOR=10.7, IC 95%: 5.8-19.8), consumo limitado de carnes (AOR=2.8, IC 95%: 1.7-4.8) y baja diversidad dietética (AOR=2.0, IC 95%: 1,3-4,0). Concluyeron que una dieta inadecuada en proteínas y micronutrientes afecta significativamente el estado nutricional y los niveles de hemoglobina, destacando la necesidad de promover una alimentación diversificada y rica en proteínas de alto valor biológico para mejorar la salud materna y fetal.

A nivel nacional, Espinoza MC (21) en el 2024, en Lima, llevó a cabo un estudio con el objetivo de determinar los niveles de hemoglobina en gestantes del tercer trimestre y su relación con el peso del recién nacido durante el periodo 2021- 2023; el diseño fue descriptivo, correlacional y no experimental, evaluando 250 historias clínicas. Los resultados mostraron que el 62.8% de las gestantes tenían niveles normales de hemoglobina en 2023, mientras que la anemia leve afectaba al 16.3% y la anemia moderada al 19.8%. En cuanto al peso de los recién nacidos, el 89,5% presentaba un peso adecuado (2500-3999 g). Se concluyó que los niveles normales de hemoglobina están asociados con un peso neonatal adecuado, destacando la importancia del consumo de proteínas de alto valor biológico (PAVB) y hierro para prevenir la anemia y garantizar un desarrollo fetal óptimo.

Gárate-Valdivia DA (22) en el 2023, en un estudio realizado en Arequipa, tuvo como objetivo determinar la relación entre factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes, el estudio fue longitudinal, descriptivo y correlacional, con una muestra de 115 gestantes, se emplearon encuestas y revisión de historias clínicas. Los resultados mostraron que el 28.7% de los participantes presentaban anemia, con una correlación significativa entre hábitos alimenticios y niveles de hemoglobina ($p < 0.05$). Además, el 22.61% de las gestantes hábitos alimenticios inadecuados, y el consumo insuficiente de proteínas de alto valor biológico

fue identificado como un factor relacionado con niveles bajos de hemoglobina. Se concluyó que los factores nutricionales, particularmente la ingesta de proteínas de alto valor biológico, son determinantes en la prevención de la anemia en gestantes.

Hurtado PR (23) en el 2022, en Trujillo, realizó un estudio con el objetivo de evaluar los valores de hemoglobina en gestantes, la metodología fue descriptiva, utilizando una muestra de 260 historias clínicas. Los resultados indicaron que el 90% de las gestantes presentaron valores de hemoglobina normales (12.2 g/dL), mientras que el 10% mostró hemoglobina disminuida (10.2 g/dL), la mayoría de los casos normales se comprometen con gestantes en el tercer trimestre y con pesos superiores a 50 kg. Se concluyó que la estrategia sanitaria del hospital, enfocada en consejería nutricional y promoción del consumo de proteínas de alto valor biológico (PAVB), ha contribuido significativamente a mantener niveles adecuados de hemoglobina y prevenir la anemia en esta población.

Rodríguez NA, Chepe OL, y Gallegos C (24) en el 2022, en Huánuco, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes, el diseño fue básico, transversal, retrospectivo y correlacional, con una muestra de 130 gestantes, a las que se les aplicaron análisis documentales y encuestas para evaluar el estado nutricional pregestacional, hábitos alimenticios y consumo de hierro. Los resultados mostraron una relación moderada, positiva y significativa ($t=0.451$, $p<0.000$) entre factores nutricionales medianamente adecuados (46.9%) y niveles normales de hemoglobina (89.2%). Aunque el consumo de hierro no mostró asociación directa con la hemoglobina ($t=0.368$, $p<0.000$), el estudio destacó la importancia de las proteínas de alto valor biológico (PAVB) en los hábitos alimenticios para prevenir la anemia. Se concluyó que mejorar el consumo de PAVB es clave para garantizar niveles óptimos de hemoglobina en gestantes

Echenique-Yupanqui M y Espinoza-Bernardo S (25) en el 2020, en Ica, realizaron un estudio analítico, transversal y correlacional con el objetivo de

determinar la relación entre los niveles de hemoglobina y la ingesta de proteínas de alto valor biológico y hierro en 104 gestantes, las que fueron evaluadas con entrevistas y encuestas. Los resultados mostraron que el 35% de las gestantes presentaban anemia, el 48% tenía ingesta deficiente de proteínas de alto valor biológico y el 59% de hierro, con una alta medición significativa entre los niveles de hemoglobina y estos nutrientes ($r=0,88$; $r^2=0,78$; Se concluyó que una ingesta adecuada de proteínas de alto valor biológico y hierro influye directamente en la mejora de los niveles de hemoglobina, siendo esencial abordar estas deficiencias para reducir la prevalencia de anemia durante el embarazo.

A nivel local no se encontraron antecedentes para la investigación planteada.

2.2 Bases teóricas

La Hemoglobina (Hb), es una proteína plasmática conjugada; que posee un núcleo Hem unido a Fe, pudiendo unir hasta 4 oxígenos (Oxihemoglobina); es así como transporta el oxígeno desde los pulmones hasta el resto del organismo, donde entrega oxígeno y recibe CO₂ (Anhídrido carbónico), el mismo que es eliminado a través de los pulmones como sustancia de desecho (26).

Durante el embarazo se dan cambios fisiológicos; adecuando la eritropoyesis, desarrollo y el crecimiento del feto. De esta manera se produce una hemodilución produciendo un aumento del plasma en valores entre el 40 % y el 60 % y de los hematíes o glóbulos rojos entre 20 % y 30 %. Estos cambios se relacionan con la eritropoyetina materna que experimenta un incremento primordial durante el embarazo. La cifra normal de Hemoglobina en el embarazo es de 12,5 g/dL la zona entre 11 y 12 g/dL se considera de riesgo. No es recomendable atender un parto con cifras inferiores a 10 g/dL (27).

Durante el 1er trimestre, se presentan diferentes tipos de requerimientos; así durante este desarrollo se hace evidente la necesidad de Vitamina B12 y

ácido fólico, cuya deficiencia produce la anemia megaloblástica; también se hace necesario controlar las causas de tipo hereditario como en las talasemias. Entre otros luego del descenso de Hemoglobina; se presenta disminución de la viscosidad sanguínea y mayor disponibilidad de óxido nítrico para favorecer el flujo uteroplacentario (28).

En el embarazo se produce la demanda de nutrientes y de necesidades energéticas, proteicas, de vitaminas y minerales aumenta considerablemente. En tal sentido se constituye en factor de riesgo para adquirir anemia, en casos de madre múltipara, periodos intergenésico corto (menos de 2 años), antecedentes de hipermenorrea, ingesta habitual de alimentos inhibidores de la absorción de hierro, síndrome de mala absorción. La gestación implica una rápida división celular, que se continúa con el desarrollo embrionario y fetal hasta el parto a término completo (39 a 40 semanas), con el fin de asegurar el crecimiento fetal, es esencial contar con un adecuado suministro de nutrientes (29).

Durante la gestación hay un requerimiento de un gramo adicional de hierro; presentando la siguiente distribución: 500 mg (aumento del volumen sanguíneo), 300 mg (feto), 200 mg (se elimina por el intestino, la orina y la piel). Este requerimiento debe ser regulado por el eje hepcidina-ferroportina, modulando la biodisponibilidad del hierro, absorción y eritropoyesis. Luego la concentración de Hemoglobina es apropiada, de tal forma que el flujo uteroplacentario no se vea afectado (30).

Para garantizar que Hb provea oxígeno a los tejidos y mantenga un nivel adecuado de oxigenación, es necesario mantener un nivel suficiente de Hb. La cantidad de Hb en la sangre total se expresa en gramos por decilitro (g/dl), y los rangos normales son de 14 a 18 g/dl en varones y de 12 a 16 g/dl en damas. Cuando los niveles de Hb son bajos, se produce anemia, mientras que una eritrocitosis es cuando se presenta un número excesivo de glóbulos rojos, lo que provoca niveles de Hb superiores a lo normal (31).

Así mismo, se considera como una medida que indica el volumen de glóbulos rojos en comparación con el volumen total de sangre, que incluye

glóbulos rojos y plasma. Tanto la Hb como el hematocrito se basan en la sangre total y, por lo tanto, dependen del volumen de plasma. Si un paciente está gravemente deshidratado, los niveles de Hb y hematocrito parecerán más altos de lo normal en comparación con un paciente con un volumen de sangre normal. Por otro lado, si un paciente tiene una sobrecarga de líquidos, los niveles de Hb y hematocrito serán más bajos de lo que realmente son (32).

La complicación hematológica más recurrente durante la gestación es la anemia y aproximadamente el 51% de mujeres en estado de gravidez están anémicas, alrededor del 56% se ubican en naciones en desarrollo y 18% en naciones desarrolladas (33).

Anemia significa una deficiencia de glóbulos rojos, que puede ser generada por una pérdida demasiado rápida o una producción demasiado lenta de glóbulos rojos. El Fe participa en la composición de la Hb y tiene la función de transportar y almacenar oxígeno, participando también en la función inmunitaria y formación del sistema nervioso central. Este micronutriente es muy importante, ya que se identifican en las células de los seres vivos, plantas y animales, participando en algunos procesos fisiológicos y metabólicos, como la síntesis de ADN, el transporte de oxígeno y reacciones de reducción y oxidación. De esta manera, la deficiencia de Fe interfiere con varios tejidos y órganos, siendo la anemia ferropénica la más conocida y estudiada (34).

Varios procesos fisiológicos del embarazo afectan los parámetros hematológicos, tales como la Hb, hematocrito, reticulocitos y ferritina plasmática. El volumen del plasma aumenta más y con frecuencia con relación a la masa de células sanguíneas y esto es responsable de la caída en la concentración de Hb, lo que lleva a una "anemia fisiológica" observada en mujeres embarazadas sanas (35).

Hay que afirmar que una mujer embarazada está anémica no es fácil, ya que se presencian cambios asociados con el embarazo y las disparidades habituales en los niveles de Hb entre las mujeres, incluyendo la variación

generada por el acceso o no al suplemento de Fe. Sin embargo, la OMS expresa que esta patología se expresa en gestantes cuando las concentraciones de Hb están por debajo de 11 g/dL (36).

En general, los valores disminuyen durante el primer trimestre, alcanzando su punto más bajo en el segundo periodo gestacional, y vuelve a subir en el tercer periodo. Actualmente, no se aplica una recomendación estándar sobre la aplicación en los diferentes umbrales de Hb para la anemia por trimestre, pero se supone que durante el segundo periodo los niveles se reducen a aproximadamente 10,5 g/dl (33).

Los estudios mencionan que los niveles de Hb materna por debajo de 6 g/dL está relacionado con un desenlace desfavorable en el embarazo, con consecuencias perjudiciales para la progenitora y el feto, como prematuridad (PP), pérdidas gestacionales involuntarias, BPN y morbilidad materna significativa. Estos valores bajos también se asocian con un volumen reducido de líquido amniótico, vasodilatación cerebral fetal y muertes fetales (35).

El nivel de hemoglobina está definido como la cantidad de hemoglobina que existe en un volumen predeterminado de sangre, se expresa el nivel en unidades de medida de gramos por decilitro. La hemoglobina, da el color típico a la sangre, proteína muy importante, su principal función es transportar la oxigenación a todo el organismo, es una proteína conjugada y cada molécula está compuesta por cuatro grupos de hemo y dos partes de cadena diferentes de polipéptidos (2 cadenas alfas y 2 cadenas betas). La destrucción y síntesis de la hemoglobina de los glóbulos rojos se destruyen y liberan la hemoglobina, siendo fagocitadas por los macrófagos que se encuentran en el hígado, bazo y médula ósea. Posteriormente estas células desintegran el hierro de la hemoglobina y la retornan a la circulación sanguínea que será transportada por la ferritina hacia la médula ósea para la síntesis de glóbulos rojos o para su almacenamiento como ferritina al hígado. La producción de eritrocitos requiere de factores nutritivos: hierro, vitamina B12 y ácido fólico (37).

La vida promedio del eritrocito en circulación es de alrededor de 120 días, en una persona sana sin anemia, se destruye alrededor del 1% de los eritrocitos viejos circulantes por día y la médula ósea sigue produciendo eritrocitos para remplazar los perdidos. La célula madre hematopoyéticas, deben funcionar de manera satisfactoria, estimular la maduración de células precursoras eritroides y liberar eritrocitos maduros a la sangre periférica. Los glóbulos rojos almacenan la hemoglobina hasta en un 34 gr por cada 100 ml de células, la cantidad no se supera, pero cuando disminuye es por la falta de formación o deficiencia de esta proteína (38).

Según la Organización Mundial de la Salud los valores normales de concentración de hemoglobina y diagnóstico de hemoglobina en sangre es la concentración en gestantes (39):

- > 11.0 g/dl: Normal.
- 10.0 a 10.9 g/dl: Anemia leve.
- 7 .0 a 9.9 g/dl: Anemia moderada.
- < 7.0 g/dl: Anemia severa.

Para la presente investigación se tomarán los valores como las dimensiones de la variable hemoglobina, que son los descritos a continuación:

La hemoglobina se considera normal cuando los niveles de hemoglobina en gestantes son iguales o superiores a 11 g/dL, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en este rango, la madre dispone de una cantidad suficiente de hemoglobina para mantener el transporte adecuado de oxígeno hacia los tejidos maternos y fetales. Este nivel es fundamental para garantizar el desarrollo normal del feto y la salud materna durante el embarazo. La prevención de la anemia en este rango se logra mediante una dieta balanceada que incluya alimentos ricos en hierro, ácido fólico y proteínas de alto valor biológico, junto con una suplementación adecuada si es necesaria (40).

El nivel de anemia leve en gestantes se define por niveles de hemoglobina entre 10 g/dL y 10,9 g/dL. En este caso, aunque los síntomas pueden ser leves o ausentes, la reducción de hemoglobina puede afectar el transporte óptimo de oxígeno y el rendimiento físico de la madre. Las causas comunes incluyen deficiencia de hierro, ácido fólico o vitamina B12. La anemia leve puede ser manejada eficazmente con ajustes en la dieta, suplementación oral de hierro y control prenatal regular, asegurando así que no progrese a etapas más graves (41).

La anemia moderada ocurre cuando los niveles de hemoglobina en las gestantes están entre 7 g/dL y 9,9 g/dL. Este nivel puede presentar síntomas más evidentes, como fatiga, debilidad, dificultad para respirar y palidez, y puede aumentar el riesgo de complicaciones obstétricas, como partos prematuros o bajo peso al nacer. La anemia moderada requiere una intervención médica más intensiva, incluyendo la administración de suplementos de hierro y, en algunos casos, hierro intravenoso. Además, es esencial monitorear el progreso de los niveles de hemoglobina durante el resto del embarazo (42).

La anemia severa se caracteriza por niveles de hemoglobina inferiores a 7 g/dL, representando un riesgo crítico tanto para la madre como para el feto. Los síntomas incluyen taquicardia, mareos, dificultad respiratoria extrema e incluso insuficiencia cardíaca en casos graves. Esta condición aumenta significativamente el riesgo de mortalidad materna, aborto espontáneo y complicaciones graves en el parto. El tratamiento incluye la suplementación intensiva de hierro intravenoso, transfusiones de sangre en casos extremos y un seguimiento médico riguroso para evitar complicaciones irreversibles (43).

La siguiente variable a describir es la ingesta de proteínas de alto valor biológico (PAVB), que hace referencia al consumo de proteínas que contienen todos los aminoácidos esenciales en proporciones adecuadas para satisfacer las demandas metabólicas del organismo humano. Estas proteínas desempeñan un papel fundamental durante el embarazo, ya que son necesarios para el crecimiento del feto, el desarrollo de la placenta y la

adaptación del organismo materno a los cambios fisiológicos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el consumo de PAVB debe priorizarse en la dieta de las gestantes debido a su alta eficiencia biológica, contribuyendo a la prevención de complicaciones como la anemia y el bajo peso al nacer (44).

La principal característica de las PAVB es su capacidad para proporcionar los nueve aminoácidos esenciales que el cuerpo humano no puede sintetizar, lo que las convierte en componentes esenciales de la dieta durante el embarazo. Entre las fuentes más reconocidas están las proteínas animales como el huevo, la leche, el pescado y la carne, aunque combinaciones específicas de proteínas vegetales también pueden ofrecer un perfil de aminoácidos completo (45).

El embarazo impone mayores requerimientos de proteínas debido al desarrollo fetal, el aumento de la masa uterina, el crecimiento de las glándulas mamarias y el incremento del volumen sanguíneo materno. Se estima que las gestantes necesitan al menos 25 gramos adicionales de proteínas al día, asegurando que una proporción significativa de estas provenga de fuentes de alto valor biológico para garantizar un aporte óptimo de aminoácidos esenciales (46).

En este contexto, la ingesta insuficiente de PAVB puede comprometer la síntesis de tejidos y afectar negativamente la salud materna y fetal. Por tanto, promover el consumo de estas proteínas es una estrategia clave para prevenir problemas como la restricción del crecimiento intrauterino, partos prematuros y complicaciones metabólicas en la madre y el feto (47).

La teoría de la programación fetal, desarrollada por Barker en 1995, establece que el ambiente intrauterino, influenciado por factores como la dieta materna, tiene efectos duraderos en la salud del individuo. La ingesta adecuada de proteínas durante el embarazo es crucial para garantizar un desarrollo fetal saludable y prevenir enfermedades crónicas en etapas posteriores de la vida. Esta teoría resalta la importancia de consumir PAVB

para satisfacer las demandas de aminoácidos esenciales en el feto, evitando deficiencias que puedan alterar el desarrollo de órganos y sistemas (48).

Otra teoría relevante es la teoría del equilibrio de nitrógeno, que enfatiza la importancia de un equilibrio positivo de nitrógeno durante el embarazo. Las proteínas de alto valor biológico desempeñan un papel fundamental en este proceso, ya que proporcionan los aminoácidos necesarios para la síntesis de nuevas proteínas en el cuerpo materno y fetal. Esta teoría destaca que un balance de nitrógeno negativo, resultado de un consumo inadecuado de PAVB, puede provocar retrasos en el crecimiento fetal y complicaciones obstétricas (49).

La teoría de la eficiencia proteica plantea que las PAVB tienen una mayor capacidad para ser utilizadas por el organismo en comparación con proteínas de menor calidad. Esto se debe a su perfil completo de aminoácidos y su alta digestibilidad, lo que las convierte en una fuente ideal para cubrir las demandas nutricionales específicas del embarazo. La teoría enfatiza que las proteínas animales, como las de la leche y los huevos, tienen una eficiencia biológica superior, proporcionando el máximo beneficio en términos de salud materna y fetal (50).

Asimismo, la teoría del desarrollo placentario adaptativo sugiere que la disponibilidad de nutrientes, incluidas las PAVB, influye directamente en la formación y función de la placenta. Un consumo adecuado de estas proteínas favorece la formación de un sistema placentario robusto, esencial para el intercambio eficiente de nutrientes y gases entre la madre y el feto (51).

Las proteínas de alto valor biológico tienen tres características principales que las distinguen de otras fuentes de proteínas. En primer lugar, su completa composición de aminoácidos esenciales asegura que todas las necesidades metabólicas del organismo sean cubiertas. Esto es especialmente importante durante el embarazo, cuando la síntesis de tejidos nuevos y el desarrollo fetal dependen en gran medida de un aporte constante y equilibrado de estos aminoácidos (52).

En segundo lugar, las PAVB son altamente digestibles, con una tasa de digestibilidad que supera el 90%. Esto significa que el cuerpo puede absorber y utilizar la mayor parte de estas proteínas, lo que las hace extremadamente eficientes para satisfacer las demandas proteicas aumentadas durante el embarazo. Por ejemplo, la caseína de la leche y la albúmina del huevo son ejemplos clásicos de proteínas con alta biodisponibilidad y digestibilidad (53).

En tercer lugar, los PAVB tienen una alta eficiencia en la síntesis proteica, lo que significa que son más efectivas para promover el crecimiento y la reparación de tejidos. Esto es esencial durante el embarazo, cuando el cuerpo de la madre experimenta cambios significativos, como el crecimiento del útero y el desarrollo de los tejidos fetales. Estas proteínas también contribuyen al fortalecimiento del sistema inmunológico, lo que es crucial para proteger tanto a la madre como al feto de infecciones (54).

Además, las PAVB no solo son fundamentales para el crecimiento físico, sino que también juegan un papel en el desarrollo cognitivo del feto. Estudios recientes han demostrado que un aporte adecuado de proteínas de alta calidad durante el embarazo está relacionado con mejores resultados en términos de desarrollo neurológico y habilidades cognitivas del recién nacido (55).

Para la presente investigación, se plantea que la ingesta de PAVB puede analizarse desde tres dimensiones principales: fuentes alimenticias, requerimientos nutricionales e impacto en la salud materna y fetal:

En cuanto a las fuentes alimenticias, las PAVB provienen predominantemente de alimentos de origen animal, como carne, huevos, leche y pescado, que contienen todos los aminoácidos esenciales en proporciones equilibradas. Sin embargo, las combinaciones de proteínas vegetales, como arroz y frijoles, también pueden ofrecer un perfil de aminoácidos completo, aunque requieren una planificación dietética adecuada (56).

Desde el punto de vista de los requerimientos nutricionales, se estima que durante el embarazo las mujeres necesitan entre 1,1 y 1,5 gramos de proteínas por kilogramo de peso corporal al día, dependiendo del trimestre de gestación. Este aumento asegura un aporte suficiente para el crecimiento del feto y la adaptación metabólica de la madre (57).

Por último, el impacto en la salud materna y fetal destaca el papel de las PAVB en la prevención de complicaciones como la anemia, la preeclampsia y el bajo peso al nacer. La ingesta adecuada de estas proteínas contribuye al desarrollo de una placenta funcional y a la formación de tejidos fetales saludables, reduciendo significativamente los riesgos asociados al embarazo (58).

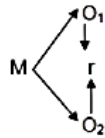
Niveles de Hemoglobina: Los niveles de hemoglobina se refieren a la cantidad de hemoglobina presente en un volumen específico de sangre, expresada en gramos por decilitro (g/dL). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en gestantes, un nivel normal es igual o superior a 11 g/dL; niveles entre 10 g/dL y 10,9 g/dL indican anemia leve; entre 7 g/dL y 9,9 g/dL, anemia moderada; y menos de 7 g/dL, anemia severa. Estos valores son esenciales para evaluar la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre, siendo un indicador clave de la salud materna y fetal durante el embarazo (39).

Ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes: Se refiere al consumo de proteínas que contienen todos los aminoácidos esenciales en proporciones adecuadas para satisfacer las demandas metabólicas de la madre y el feto; pudiendo estar estas proteínas, presentes en alimentos como carne, pescado, huevos, leche y derivados lácteos, son fundamentales durante el embarazo para la formación y reparación de tejidos, el desarrollo fetal, la función placentaria y la adaptación metabólica materna (25).

III. MATERIAL Y METODO

3.1 Tipo y diseño de investigación.

La investigación fue de enfoque cuantitativo no experimental, dado que la variable será medida en valores numéricos y porcentuales.



Dónde:

M: Es la muestra en quien se realiza el estudio.

O1: Nivel de hemoglobina

O2: Ingesta de proteínas de alto valor biológico

r: Relación entre las dos variables

3.2 Población, muestra y muestreo de estudio

La población de estudio estuvo conformada por 707 gestantes pertenecientes al Distrito de Zarumilla, Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes, País Perú

Muestra: Se obtuvo a partir de la formula en línea de muestras finitas con un intervalo de la confianza del 95% y un error del 5%, obteniendo una muestra de 250. Se procedió a calcular la proporción entre la muestra/población obteniéndose la siguiente distribución muestral

Muestreo: Se aplicó un muestreo sistemático en Zarumilla

3.3 Criterios de selección

- Gestante del II y III trimestre
- Gestantes que residen en la jurisdicción del estudio
- Criterios de exclusión
- Gestantes que no consientan participar del estudio
- Gestantes de distintos distritos que están de visita en el lugar de estudio

3.4 Método, técnica e instrumento de recolección de datos

Para el desarrollo de esta investigación, se emplearon diversas técnicas e instrumentos para obtener datos precisos sobre los niveles de hemoglobina e ingesta de proteínas de alto valor biológico en mujeres gestantes.

En primer lugar, la medición de los niveles de hemoglobina se realizó mediante un análisis de sangre, utilizando un hematológico automatizado o un espectrofotómetro, herramientas comúnmente empleadas en el ámbito clínico para la evaluación de parámetros hematológicos. Este procedimiento permitió obtener valores confiables y estandarizados de los niveles de hemoglobina de las participantes, lo que es fundamental para identificar posibles casos de anemia gestacional. La toma de muestras se llevó a cabo bajo condiciones controladas, preferentemente en ayunas, y siguiendo todos los protocolos de seguridad para garantizar la calidad y confiabilidad de los resultados obtenidos.

Por otro lado, la evaluación de la ingesta de proteínas de alto valor biológico se realizó a través de un cuestionario de frecuencia alimentaria (CFA), adaptado específicamente para gestantes. Este instrumento permitió obtener información detallada sobre los hábitos alimentarios de las participantes, en cuanto a la frecuencia y cantidad de consumo de alimentos ricos en proteínas de alto valor biológico, como carne, pescado, huevos, y productos lácteos. El cuestionario fue administrado por personal entrenado en entrevistas, asegurando que las preguntas sean claras y las respuestas precisas.

El instrumento fue sujeto a la validez de contenido a través del juicio de expertos; siendo el instrumento válido en su constructo teórico y metodológico. Además, el análisis de confiabilidad describe que el instrumento es confiable para su aplicación, precisar que se aplicó la prueba piloto a 10 gestantes en un distrito distinto al lugar de investigación, obteniéndose un alfa de crombach de 0.83, siendo confiable la aplicación del instrumento.

Para obtener los datos para la investigación se siguieron los siguientes procesos: Los participantes fueron seleccionados en función de criterios de inclusión específicos (gestantes en un rango de edad determinado, sin enfermedades crónicas previas, etc.). Se les informo sobre los objetivos del estudio, los procedimientos a seguir y los posibles riesgos y beneficios. Posteriormente, se les solicito su consentimiento informado por escrito para participar en la investigación.

El cuestionario de frecuencia alimentaria fue administrado en una entrevista individual, preferentemente en las primeras consultas prenatales, para obtener una representación precisa de los hábitos alimentarios recientes de las gestantes. La medición de los niveles de hemoglobina se llevó a cabo en el centro de salud, se evaluó su registro de laboratorio en las edades gestacionales mencionadas en los criterios de inclusión, para reducir posibles sesgos temporales.

3.5 Plan de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de los datos recolectados en este estudio sobre los niveles de hemoglobina e ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes se realizó en varias etapas para garantizar la validez y precisión de los resultados.

En primer lugar, se organizaron y codificaron los datos obtenidos de los cuestionarios de frecuencia alimentaria y los registros dietéticos, así como los resultados de los análisis de hemoglobina. Estos datos se ingresaron en una base de datos electrónica, utilizando herramientas como Microsoft Excel o SPSS, para su posterior análisis. En esta fase, se realizó una limpieza de los datos, verificando la existencia de valores faltantes o atípicos.

Posteriormente, se llevó a cabo un análisis descriptivo para conocer las características de la muestra, incluyendo la media y desviación estándar de los niveles de hemoglobina y la cantidad de proteínas consumidas, así como la distribución de los datos.

En la siguiente fase, se realizaron análisis inferenciales para identificar posibles relaciones entre las variables. Se utilizaron correlaciones para explorar la relación entre la ingesta de proteínas y los niveles de hemoglobina. Se hizo de la prueba chi cuadrado para establecer la relación de variables.

Finalmente, los resultados fueron interpretados y presentados de manera clara, destacando las posibles asociaciones encontradas entre la dieta y los niveles de hemoglobina. Estos hallazgos sirvieron para informar sobre la importancia de una ingesta adecuada de proteínas durante el embarazo y guiar futuras intervenciones nutricionales.

3.6 Rigor ético de la investigación

Este estudio se llevó cabo cumpliendo estrictamente con los principios éticos establecidos para la investigación científica en seres humanos, con el objetivo de proteger el bienestar de las participantes y garantizar la integridad de los datos obtenidos.

Consentimiento Informado: Antes de la inclusión en el estudio, todas las gestantes participantes recibieron información detallada sobre los objetivos, procedimientos, posibles riesgos y beneficios del estudio, y fueron invitadas a firmar un consentimiento informado de manera voluntaria y consciente. Se aseguro que comprendan el propósito de la investigación y su derecho a la confidencialidad y a la anonimización de sus datos.

Confidencialidad: Los datos personales y de salud de las participantes fueron tratados con estricta confidencialidad. La información fue codificada para evitar la identificación individual de las gestantes y se almacenaron en bases de datos seguras, accesibles únicamente al equipo de investigación.

Minimización de Riesgos: Se tomo en cuenta el bienestar físico y psicológico de las participantes. Los procedimientos, como la toma de muestras de sangre, se realizaron siguiendo protocolos clínicos estándar

para minimizar cualquier riesgo o molestia. Además, se veló por el respeto a la dignidad de las gestantes durante todo el proceso.

Autonomía y Voluntariedad: La participación en el estudio fue completamente voluntaria, y las participantes pudieron retirarse en cualquier momento sin que ello afecte su atención médica o trato en el ámbito sanitario. No se ejerció ninguna presión para la inclusión en el estudio

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Relación entre el nivel de hemoglobina y la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes 2025

Nivel de hemoglobina	Bajo consumo	Consumo moderado	Consumo adecuado	Total
Normal	10 (4.0%)	60 (24.0%)	40 (16.0%)	110 (44.0%)
Anemia leve	20 (8.0%)	35 (14.0%)	15 (6.0%)	70 (28.0%)
Anemia moderada	20 (8.0%)	25 (10.0%)	10 (4.0%)	55 (22.0%)
Anemia severa	10 (4.0%)	10 (4.0%)	5 (2.0%)	25 (6.0%)
Total	60 (24.0%)	130 (52.0%)	70 (28.0%)	250 (100%)

Variable	χ^2	p-valor
Hemoglobina vs PAVB	12.45	0.002

n=250 (100%)

Fuente: Encuesta aplicada a gestantes

Interpretación: Se observa que el mayor porcentaje de gestantes con niveles normales de hemoglobina se concentra en el consumo moderado (24,0%) y adecuado (16,0%) de proteínas. En contraste, en los niveles de anemia, especialmente leve (8,0%) y moderada (8,0%), predomina el bajo consumo. Asimismo, en la anemia severa se evidencia una menor proporción en el consumo adecuado (2,0%). En términos globales, el consumo moderado alcanza el 52,0%, seguido del consumo adecuado (28,0%) y bajo consumo (24,0%). El análisis estadístico confirma una relación significativa entre ambas variables ($p=0,002$), lo que indica que el nivel de ingesta de proteínas se asocia con el estado de hemoglobina en las gestantes.

Tabla 2. Niveles de hemoglobina en gestantes.

Nivel de hemoglobina	f	%
Normal (>11 g/dl)	110	44.0
Anemia leve	70	28.0
Anemia moderada	55	22.0
Anemia severa	15	6.0
Total	250	100.0

n=250 (100%)

Fuente: Encuesta aplicada a las gestantes

Interpretación: El 44,0% de las gestantes presenta niveles normales de hemoglobina; sin embargo, el 56,0% restante presenta anemia en alguno de sus grados. Destaca la anemia leve con 28,0%, seguida de la anemia moderada con 22,0%, mientras que la anemia severa representa el 6,0%. Estos resultados evidencian que más de la mitad de la población evaluada presenta compromiso en sus niveles de hemoglobina.

Tabla 3. Ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes.

Nivel de ingesta	f	%
Bajo consumo	60	24.0
Consumo moderado	130	52.0
Consumo adecuado	60	24.0
Total	250	100.0

n=250 (100%)

Fuente: Encuesta aplicada a las gestantes

Interpretación: El consumo moderado de proteínas es el más frecuente, alcanzando el 52,0% de las gestantes. Por otro lado, tanto el bajo consumo como el consumo adecuado representan el 24,0% cada uno. Esto indica que, aunque más de la mitad presenta un nivel intermedio de ingesta, existe una proporción importante con consumo insuficiente, lo que podría influir en su estado nutricional.

Tabla 4. Fuentes alimenticias de proteínas de alto valor biológico

Fuente alimenticia		Bajo consumo	Consumo moderado	Consumo frecuente
Carne roja		80 (32.0%)	110 (44.0%)	60 (24.0%)
Pescado		110 (44.0%)	90 (36.0%)	50 (20.0%)
Huevo		50 (20.0%)	110 (44.0%)	90 (36.0%)
Leche y lácteos		65 (26.0%)	105 (42.0%)	80 (32.0%)
Proteínas combinadas	vegetales	95 (38.0%)	100 (40.0%)	55 (22.0%)
n=250(100%)				

Fuente: Encuesta aplicada a las gestantes

Interpretación: El pescado presenta el mayor porcentaje de bajo consumo (44,0%), seguido de las proteínas vegetales combinadas (38,0%), lo que evidencia una menor incorporación de estas fuentes en la dieta. En contraste, el huevo destaca con el mayor consumo frecuente (36,0%), seguido de los lácteos (32,0%). La carne roja presenta predominantemente un consumo moderado (44,0%). En conjunto, se observa una mayor dependencia de fuentes como huevo y lácteos, mientras que otras fuentes importantes muestran menor frecuencia de consumo.

V. DISCUSIÓN

Tabla 1; Los resultados evidencian que las gestantes con niveles normales de hemoglobina se concentran principalmente en el consumo moderado (24,0%) y adecuado (16,0%) de proteínas de alto valor biológico, mientras que los niveles de anemia, especialmente leve (8,0%) y moderada (8,0%), se asocian con mayor frecuencia al bajo consumo. Esta tendencia sugiere que la calidad de la dieta, particularmente el aporte de proteínas de alto valor biológico guarda una relación directa con el estado hematológico durante la gestación.

Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Wulandari et al. (16), quienes demostraron que la ingesta de proteínas de alta calidad incrementa significativamente los niveles de hemoglobina, evidenciando su rol en la eritropoyesis. De manera similar, Echenique-Yupanqui y Espinoza-Bernardo (25) identificaron una fuerte correlación entre la ingesta de proteínas y los niveles de hemoglobina ($r=0,88$), lo que refuerza la asociación observada en el presente estudio. Asimismo, Gárate-Valdivia (22) y Rodríguez et al. (24) coinciden en señalar que los hábitos alimentarios, especialmente el consumo adecuado de proteínas, constituyen un factor determinante en la prevención de la anemia.

Desde el punto de vista fisiológico, estos resultados se explican debido a que las proteínas de alto valor biológico aportan aminoácidos esenciales necesarios para la síntesis de hemoglobina y la formación de glóbulos rojos, tal como lo señalan las bases teóricas (26,37). En este contexto, una ingesta insuficiente limita estos procesos, favoreciendo la aparición de anemia.

En términos de implicancias, los resultados resaltan la necesidad de fortalecer las intervenciones nutricionales en gestantes, priorizando la educación alimentaria y el acceso a fuentes de proteínas de calidad. El autor considera que estos hallazgos refuerzan la importancia de abordar la anemia desde un enfoque integral, donde no solo se priorice la

suplementación con hierro, sino también la mejora de la calidad de la dieta, especialmente en poblaciones vulnerables como las gestantes.

El presente estudio en la tabla 2; evidencia que el 56,0% de las gestantes presenta algún grado de anemia, destacando la anemia leve (28,0%) y moderada (22,0%). Esta proporción refleja una carga importante de alteraciones hematológicas en la población estudiada.

Estos resultados difieren parcialmente de lo reportado por Espinoza (21), quien encontró un mayor porcentaje de gestantes con niveles normales de hemoglobina (62,8%), lo que podría explicarse por diferencias en el contexto poblacional, acceso a servicios de salud y condiciones socioeconómicas. Sin embargo, los hallazgos coinciden con Suparni y Mariana (18), quienes reportaron una prevalencia elevada de anemia (53,8%), evidenciando que esta condición continúa siendo frecuente en contextos similares.

Asimismo, Alemu et al. (20) señalan que la anemia en gestantes está asociada a deficiencias nutricionales, particularmente a dietas con bajo contenido proteico y baja diversidad alimentaria. Desde el enfoque teórico, esto se relaciona con los cambios fisiológicos del embarazo, donde el incremento del volumen plasmático genera una hemodilución que puede agravar la disminución de hemoglobina (27,35).

Las implicancias de estos resultados son relevantes, considerando que niveles bajos de hemoglobina se asocian con complicaciones maternas y fetales, como bajo peso al nacer y parto prematuro (35). En este sentido, el autor considera que la elevada proporción de anemia encontrada evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de control prenatal, incluyendo el monitoreo oportuno de hemoglobina y la intervención nutricional temprana.

En la tabla 3; Se identificó que el 52,0% de las gestantes presenta un consumo moderado de proteínas, mientras que el 24,0% presenta bajo consumo. Estos resultados indican que, aunque existe un grupo mayoritario con ingesta intermedia, una proporción importante de gestantes no alcanza niveles adecuados de consumo.

Este comportamiento coincide con lo reportado por Kabahenda y Stoecker (19), quienes evidenciaron que dietas con baja diversidad y consumo limitado de proteínas afectan negativamente el estado nutricional materno y los niveles de hemoglobina. Asimismo, Alemu et al. (20) encontraron que el bajo consumo de alimentos ricos en proteínas se asocia significativamente con desnutrición y anemia en gestantes.

Desde el enfoque teórico, la ingesta insuficiente de proteínas limita el aporte de aminoácidos esenciales necesarios para la síntesis de tejidos maternos y fetales, así como para la producción de hemoglobina (44,46). Esto cobra especial relevancia durante el embarazo, donde los requerimientos proteicos se incrementan considerablemente.

En cuanto a las implicancias, estos resultados sugieren la necesidad de promover intervenciones educativas orientadas a mejorar la calidad de la dieta en gestantes, priorizando el consumo adecuado de proteínas de alto valor biológico. El autor considera que el predominio del consumo moderado refleja una situación intermedia que podría ser mejorada mediante estrategias de educación nutricional y acceso a alimentos de calidad.

En la tabla 4; El análisis de las fuentes alimenticias muestra que el pescado presenta el mayor porcentaje de bajo consumo (44,0%), seguido de las proteínas vegetales combinadas (38,0%), mientras que el huevo (36,0%) y los lácteos (32,0%) destacan por su consumo frecuente. Este patrón evidencia una preferencia por ciertas fuentes proteicas sobre otras.

Estos resultados guardan relación con lo reportado por Kabahenda y Stoecker (19), quienes señalaron que el consumo de lácteos se asocia con mejores resultados en el crecimiento fetal, mientras que el consumo de legumbres contribuye a mejorar los niveles de hemoglobina. Asimismo, Alemu et al. (20) evidenciaron que el bajo consumo de carne se asocia con mayor riesgo de desnutrición y anemia.

Desde la perspectiva teórica, las proteínas de origen animal, como el huevo y los lácteos, presentan mayor biodisponibilidad y eficiencia biológica, lo

que explica su impacto positivo en la salud materna (50,53). Sin embargo, la baja frecuencia de consumo de pescado y combinaciones vegetales limita la diversidad dietética, aspecto clave para cubrir los requerimientos nutricionales durante la gestación (47).

Las implicancias de estos hallazgos son importantes, ya que reflejan patrones alimentarios que podrían no garantizar una ingesta óptima de nutrientes. El autor considera que es necesario promover una dieta más equilibrada y diversificada, incentivando el consumo de diferentes fuentes de proteínas, especialmente aquellas con alto valor nutricional como el pescado, que además aporta ácidos grasos esenciales beneficiosos para el desarrollo fetal.

VI. CONCLUSIONES

1. Existe una relación significativa entre el nivel de hemoglobina y la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes del distrito de Zarumilla, evidenciándose que aquellas con consumo moderado y adecuado presentan mejores niveles de hemoglobina, mientras que el bajo consumo se asocia con mayor frecuencia de anemia.
2. Más de la mitad de las gestantes evaluadas presenta algún grado de anemia (56,0%), predominando la anemia leve (28,0%) y moderada (22,0%), lo que evidencia que la anemia continúa siendo un problema relevante en esta población.
3. El consumo de proteínas de alto valor biológico en la mayoría de las gestantes es moderado (52,0%), mientras que un porcentaje importante presenta bajo consumo (24,0%), evidenciando que una proporción significativa no alcanza niveles adecuados de ingesta.
4. Las principales fuentes de proteínas en la dieta de las gestantes son el huevo (36,0%) y los lácteos (32,0%), debido a su mayor frecuencia de consumo, mientras que alimentos como el pescado (44,0% de bajo consumo) y las combinaciones vegetales (38,0%) presentan menor incorporación en la dieta.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al establecimiento del Centro de Salud de Zarumilla fortalecer la consejería nutricional durante el control prenatal, enfatizando el consumo de proteínas de alto valor biológico como carne de res, pescado, pollo, huevo y lácteos, e implementar sesiones educativas periódicas para gestantes sobre la prevención de la anemia, alimentación saludable y correcta adherencia a la suplementación con hierro y ácido fólico.
2. Se recomienda a la Municipalidad Distrital de Zarumilla desarrollar campañas comunitarias de promoción de la alimentación saludable en coordinación con el establecimiento de salud, priorizando a las gestantes, promover programas de seguridad alimentaria que faciliten el acceso de las gestantes a alimentos ricos en proteínas de alto valor biológico, especialmente en familias de mayor vulnerabilidad y apoyar la realización de ferias de salud y nutrición donde se brinde educación sobre prevención de la anemia y preparación de alimentos nutritivos de bajo costo.
3. Se recomienda a la DIRESA Tumbes; fortalecer estrategias regionales de prevención y control de la anemia en gestantes, incorporando actividades educativas enfocadas en el consumo de proteínas de alto valor biológico. y capacitar de manera continua al personal de salud en consejería nutricional y detección oportuna de factores de riesgo asociados a la anemia durante el embarazo.
4. Impulsar programas de monitoreo y evaluación del estado nutricional y de los niveles de hemoglobina en gestantes, para identificar oportunamente a las mujeres con mayor riesgo y reforzar las intervenciones preventivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Artículo de revista científica

1. Abdullahi AS, Suliman A, Khan MA, Khair H, Ghazal-Aswad S, Elbarazi I, et al. Tendencias temporales de la hemoglobina en mujeres embarazadas el estudio Mutaba'ah. PLOS ONE [Internet]. 2023 [citado 12 de enero de 2025];18(12) e 0295549. Disponible en;
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10707684/>
2. Zhang J, Li Q, Song Y, Fang L, Huang L, Sun Y. Factores nutricionales de la anemia en el embarazo Una revisión sistemática con metanálisis. Front En Salud Pública [Internet]. 2022 [citado 12 de enero de 2025];10:1-13. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9615144/>
3. Yang J, Chang Q, Tian X, Zhang B, Zeng L, Yan H, et al. Ingesta de proteínas en la dieta durante el embarazo y peso al nacer entre mujeres embarazadas chinas con baja ingesta de proteínas. Nutr Metab [Internet]. 2022 [citado 12 de enero de 2025];19(1):43. Disponible en:
<https://doi.org/10.1186/s12986-022-00678-0>
4. Aweke MN, Almaw H, Alemu GG, Mengistu B, Mengistu W, Mulugeta Y. Relación entre la anemia materna durante el embarazo y el riesgo de preeclampsia un estudio multicéntrico de casos y controles. Nutr Salud [Internet]. 2024 [citado 12 de enero de 2025]. Disponible en:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/02601060241287002>

5. Li Y, Wang F, Huang X, Zong S, Shen Y, Guo L, et al. Hemoglobina del primer trimestre, genotipo de haptoglobina y riesgo de diabetes mellitus gestacional en un estudio retrospectivo entre embarazadas chinas. *Nutr Diabetes* [Internet]. 2024 [citado 12 de enero de 2025];14(1):1-10. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41387-024-00309-y>
6. Khammarnia M, Ansari-Moghaddam A, kakhki FG, Clark CCT, Barahouei FB. Ingesta materna de macronutrientes y energía durante el embarazo Una revisión sistemática y un metanálisis. *Salud Pública BMC* [Internet]. 2024 [citado 12 de enero de 2025];24(1):478. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17862-x>
7. Jugha VT, Anchang JA, Sofeu-Feugaing DD, Taiwe GS, Kimbi HK, Anchang-Kimbi JK. Ingesta de micronutrientes dietéticos y su efecto sobre los niveles de hemoglobina de mujeres embarazadas que acuden a la clínica del área de salud de Mount Cameroon: un estudio transversal. *Front En Nutr* [Internet]. 2024 [citado 12 de enero de 2025];11:1-8. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2024.1341625/full>
8. Kamenju P, Madzorera I, Hertzmark E, Urassa W, Fawzi WW. Una mayor ingesta de alimentos ricos en proteínas animales durante el embarazo se asocia con un menor riesgo de resultados adversos en el parto. *Rev Nutr* [Internet]. 2022 [citado 12 de enero de 2025];152(11):2546-54. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316623086352>

9. CISG Suárez · 2021 · Mencionado por 33 — Estado nutricional de las gestantes a la captación del embarazo. San GSCI, Ortega SGY, Lora SGJ, Torres CJ. Texto completo
Cómo citar este artículo Artículos.
Falta(n): [Internet]. [citado 2025]. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=107748>

Revista científica

10. Perichart-Perera O, Rodríguez-Cano AM, Gutiérrez-Castrellón P, Perichart-Perera O, Rodríguez-Cano AM, Gutiérrez-Castrellón P. Importancia de la suplementación en el embarazo: Papel de la suplementación con hierro, ácido fólico, calcio, vitamina D y multivitamínicos. Gac Médica México [Internet]. 2020 [citado 12 de enero de 2025];156(3):1-26. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0016-38132020000900001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. Salazar-Rendón JC, Estrella-Uscanga C, Dickinson F, Azcorra H. Análisis de la diversidad dietética en mujeres embarazadas del sureste de México. Rev Chil Nutr [Internet]. 2022 [citado 12 de enero de 2025];49(6):734-42. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75182022000700734&lng=es&nrm=iso&tlng=es
12. Echenique-Yupanqui, M., & Espinoza-Bernardo, S. (2020). Niveles de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico y hierro en gestantes. *Duazary*, 17(3), 43–53. Disponible en la [Revista Duazary de la Universidad del Magdalena](#). [1, 2]

13. Cañarte-Fienco AA, Zavala-Quimis CR, Merchán-Villafuerte KM. Anemia ferropénica prevalencia, causas, factores de riesgo, diagnóstico de laboratorio, estrategias de prevención en mujeres gestantes. MQRInvestigar [Internet]. 2024 [citado 12 de enero de 2025];8(3):2220-49. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1575>

Tesis

14. Inguillay Guagcha JP. Manejo de enfermería en gestantes con anemia ferropénica [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Riobamba] Universidad Nacional de Chimborazo; 2023 [citado 12 de enero de 2025]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11915>
15. Gutierrez Amaya, M.B. (2022). *Calidad de la dieta y hemoglobina en gestantes atendidas en un centro de salud, Carabayllo* (Tesis de licenciatura). Repositorio Institucional. [[1](#)]
16. Pacheco Navarro CE. Factores obstétricos que influyen en la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en gestantes, 2021 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Lima] Universidad Norbert Wiener; 2021 [citado 12 de enero de 2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/5300>
17. Castillo Sanchez ED. Efectos de la combinación de hierro y antioxidantes en los niveles de hemoglobina de gestantes. Paiján 2023 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Trujillo] Universidad César Vallejo; 2023 [citado 12 de enero de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/133130>

Página científica en línea

18. Wulandari ES, Yuliatin. Efecto de la ingesta de leche rica en proteínas sobre el aumento de los niveles de HB en el tercer trimestre del embarazo con anemia. *Rev Médica Electrónica Udayana* [Internet]. 2024 [citado 13 de enero de 2025];13(10):42-7. Disponible en: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/110936>
19. Menzona-Villon, J.E., & Ramos-Cisneros, K.L. (2025). Niveles de Hemoglobina en las Gestantes como factor determinante en el peso del recién nacido. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(5), 112-123. Disponible en [593 Digital Publisher](#). [1]
20. Tang L, Luo Y, Sheng Y, Lai T, Song W, Yang X, et al. Concentraciones de hemoglobina al comienzo del embarazo y su asociación con resultados adversos del embarazo en el oeste de China: un estudio poblacional. *Embarazo Parto En BMC* [Internet]. 2024 [citado 13 de enero de 2025];24(1):761. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06968-0>
21. Suparni IE, Mariana BD. Relación entre la anemia en mujeres embarazadas y el bajo peso al nacer. *Rev Enferm Apl Salud*. 2024;6(2):1-13.
22. Kabahenda MK, Stoecker BJ. Asociaciones entre la ingesta alimentaria materna y el estado nutricional con el crecimiento fetal entre las 14 y 26 semanas de gestación un estudio transversal. *BMC Nutr* [Internet]. 2024 [citado 13 de enero de 2025];10(1):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00885-3>

23. Alemu T, Yakob T, Solomon T. Diversidad alimentaria y nivel de hemoglobina asociados con la desnutrición en mujeres embarazadas en Sidama Hawassa, Etiopía: estudio transversal basado en instalaciones. Nutr Metab Insights [Internet]. 2023 [citado 13 de enero de 2025];16:1-9. Disponible en:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/11786388231165136>

Tesis

24. Espinoza Pacheco MC. Niveles de hemoglobina de la gestante en el tercer trimestre y el peso del recién nacido en el hospital Lima Este - Vitare, 2021 - 2023 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Lima] Universidad Nacional Federico Villarreal; 2024 [citado 13 de enero de 2025]. Disponible en:
<https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/9540>
25. Gárate Valdivia DA. Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Arequipa] Universidad Católica de Santa María; 2023 [citado 13 de enero de 2025]. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.12920/13246>
26. Hurtado Alvarado PR. Valores de hemoglobina en gestantes del Hospital Distrital de “Laredo”, Provincia de Trujillo, enero a junio 2021. [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Trujillo] Universidad Nacional de Trujillo; 2022 [citado 13 de enero de 2025]. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.14414/19538>
27. Rodriguez NA, Chepe OL, Gallegos C. Factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes del Centro de Salud Chaglla Huanuco, de enero a junio del 2021 [Internet]

[Tesis de Pregrado]. [Huancayo] Universidad Continental; 2022 [citado 13 de enero de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12012>

Pagina científica en línea

28. Echenique-Yupanqui M, Espinoza-Bernardo S. Niveles de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico y hierro en gestantes. Duazary [Internet]. 2020 [citado 13 de enero de 2025];17(3):43-53. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/3321>
29. Guyton. Tratado de fisiología médica [Internet]. 12.a ed. Hall JE, editor. Elsevier Health Sciences; 2011 [citado 13 de enero de 2025]. 2910 p. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Guyton_y_Hall_Tratado_de_fisiolog%C3%ADa_m%C3%A9dica/UMYoE90LPmcC?hl=es&gbpv=0

Libro

30. Ruiz Argüelles GJ. Fundamentos de Hematología [Internet]. 4.a ed. México: Médica Panamericana; 2009 [citado 13 de enero de 2025]. 372 p. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=6ptpJtl80UwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Revista científica

31. Araoz R, Alvarez G, Villarroel L, Quispe T, Quisbert E, Amaru R. Valores hematológicos en mujeres gestantes residentes a 3.600 msnm. Rev Médica Paz [Internet]. 2018 [citado 13 de enero de 2025];24(1):27-33. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-89582018000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo ¿anemia o hemodilución? Rev Peru Ginecol Obstet [Internet]. 2019 [citado 13 de enero de 2025];65(4):489-502. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-51322019000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
33. Rossell MLC, Gallegos SLR, Espinoza MEV. Factores asociados a anemia en gestantes ingresadas en hospitales de referencia Puno (Perú). Nutr Clínica Dietética Hosp [Internet]. 7 de mayo de 2024 [citado 13 de enero de 2025];44(2):180-7. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/586>

Artículo de revista científica en línea

34. Berhe B, Mardu F, Legese H, Gebrewahd A, Gebremariam G, Tesfay K, et al. Prevalencia de anemia y factores asociados entre mujeres embarazadas en el Hospital General de Adigrat, Tigray, norte de Etiopía, 2018. Notas Investig BMC [Internet]. 2019 [citado 13 de enero de 2025];12(1):310. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4347-4>
35. Shah T, Saleh Khaskheli M, Ansari S, Lakhan H, Shaikh F, Ali Zardari A, et al. Anemia gestacional y sus efectos sobre el

resultado neonatal en la población de Hyderabad, Sindh, Pakistán. Rev Saudita Cienc Biológicas [Internet]. 2022 [citado 13 de enero de 2025];29(1):83-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319562X21007427>

Artículo

36. Gómez-Sánchez I, Rosales S, Agreda L, Castillo A, Alarcón-Matutti E, Gutiérrez C. Nivel de hemoglobina y prevalencia de anemia en gestantes según características socio-demográficas y prenatales. Rev Peru Epidemiol [Internet]. 2014 [citado 13 de enero de 2025];18(2):1-6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203131877003>

Libro

37. Cabero RL, Saldivar RD, Cabrillo RE. Obstetricia y medicina materno-fetal [Internet]. Médica Panamericana; 2010 [citado 13 de enero de 2025]. 1422 p. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Obstetricia_y_medicina_materno_fetal/AGh8rK1MmOsC?hl=es&gbpv=0

Revista científica

38. Fuentes AX, Castiñeiras LMJ, Queraltó CJM. Bioquímica clínica y patología molecular. II. 2.a ed. Mexico: Reverte; 1998. 556 p.
39. Gonzales GF, Suarez Moreno VJ. Niveles de hemoglobina para la determinación de la anemia: Nueva guía de la Organización Mundial de la Salud y adecuación de la norma nacional. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2024 [citado 13 de enero de 2025];41(2):102-4. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rpmesp/2024.v41n2/102-104/>

Página oficial OMS

40. Organización Mundial de la Salud. Anemias nutricionales: herramientas para una prevención y un control eficaces. Ginebra: OMS; 2017.
41. Peña-Rosas JP, De-Regil LM, Dowswell T, Viteri FE. Suplementación diaria de hierro por vía oral durante el embarazo. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(7):CD004736.
42. Breymann C. Anemia ferropénica en el embarazo. Semin Hematol. 2015;52(4):339-47.
43. Haider BA, Olofin I, Wang M, Spiegelman D, Ezzati M, Fawzi WW. Anemia, uso de hierro prenatal y riesgo de resultados adversos del embarazo: revisión sistemática y metanálisis. BMJ. 2013;346:f3443.
44. Organización Mundial de la Salud. Requerimientos de proteínas y aminoácidos en la nutrición humana. Ginebra: OMS; 2007.
45. Young VR, Pellett PL. Ingesta y requerimientos de proteínas en relación con la dieta y la salud. Am J Clin Nutr. 1994;59(5 Suppl):1203S-1212S.
46. Barker DJ. Los orígenes fetales e infantiles de las enfermedades del adulto. BMJ. 1995;301(6761):1111.
47. King JC. Fisiología del embarazo y metabolismo de nutrientes. Am J Clin Nutr. 2000;71(5 Suppl):1218S-1225S.
48. Millward DJ, Layman DK, Tome D, Schaafsma G. Evaluación de la calidad de las proteínas: impacto de ampliar la comprensión de las necesidades de proteínas y aminoácidos

para una salud óptima. Am J Clin Nutr. 2008;87(5):1576S-1581S.

Página oficial ONU

49. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Evaluación de la calidad de las proteínas alimentarias en la nutrición humana. FAO; 2013.
50. Harding JE. Metabolismo proteico en el embarazo. Nutr Res Rev. 1997;10(1):169-184.
51. Monteiro P, Victora C, Barros F. Influencia del estado nutricional materno en el retraso del crecimiento intrauterino y parto prematuro. Int J Epidemiol. 1998;27(1):19-24.
52. Ziegler EE, Fomon SJ. Requerimientos proteicos para el mantenimiento del balance de nitrógeno en bebés prematuros. J Nutr. 1992;122(1):123-9.
53. Millward DJ. La ingesta de macronutrientes como determinantes de la adecuación de proteínas y aminoácidos en la dieta. J Nutr. 2004;134(6):1588S-1596S.
54. Wu G. Aminoácidos funcionales en el crecimiento, la reproducción y la salud. Adv Nutr. 2010;1(1):31-37.
55. Koletzko B, et al. La ingesta optimizada de proteínas en los recién nacidos a término favorece el crecimiento fisiológico y promueve la salud a largo plazo. Am J Clin Nutr. 2011;94(6 Suppl):1764S-70S.
56. Roza AM, Shizgal HM. Reevaluación de la ecuación de Harris-Benedict: requerimientos de energía en reposo y masa celular corporal. Am J Clin Nutr. 1984;40(1):168-82.

57. Koletzko B, Godfrey KM, Poston L, Szajewska H, van Goudoever JB, de Waard M, et al. Nutrición durante el embarazo, la lactancia y la primera infancia y sus implicaciones para la salud materna e infantil a largo plazo: recomendaciones del Proyecto de Nutrición Temprana. *Ann Nutr Metab.* 2019;74(2):93-106.
58. Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Desnutrición y sobrepeso materno-infantil en países de ingresos bajos y medios. *Lancet.* 2013;382(9890):427-51.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionarios

Ficha de evaluación del nivel de hemoglobina en el CENTRO DE SALUD ZARUMILLA

Instrucciones: Este instrumento será rellenado con información real extraída de la historia clínica de cada una de las gestantes en estudio

1. DATOS GENERALES DE LA GESTANTE:

Edad materna.

Nivel educativo.

Semanas de gestación.

Antecedentes de salud (anemia, diabetes gestacional, etc.)

2. NIVEL DE HEMOGLOBINA:

> 11.0 g/dl normal

< 7.0 g/dl anemia severa

7.0 a 9.9 g/dl anemia moderada

10.0 a 10.0 a 10.9 g/dl anemia leve

NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

Cuestionario de Evaluación de la Ingesta de Proteínas de Alto Valor Biológico en Gestantes (CEIPAVB-G)

El cuestionario está diseñado para evaluar tres dimensiones principales de la variable "Ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes":

1. Fuentes alimenticias de proteínas de alto valor biológico.
2. Requisitos nutricionales.
3. Impacto en la salud materna y fetal.

Cada dimensión incluye preguntas específicas con ítems estandarizados, validados por expertos en nutrición, utilizando escalas Likert, opciones de frecuencia alimentaria y preguntas de opción múltiple.

Sección 1: Fuentes alimenticias de proteínas de alto valor biológico

Objetivo: Identificar las principales fuentes de proteínas de alto valor biológico PAVB en la dieta de la gestante.

- Tipo de pregunta: Frecuencia de consumo.

- Escala:

Nunca (0)

1 vez/semana (1)

2-3 veces/semana (2)

4-6 veces/semana (3)

Todos

los

días

Ítem	Frecuencia de consumo
¿Con qué frecuencia consume carne roja?	0, 1, 2, 3, 4
¿Con qué frecuencia consume pescado?	0, 1, 2, 3, 4
¿Con qué frecuencia consume huevo?	0, 1, 2, 3, 4
¿Con qué frecuencia consume leche y lácteos?	0, 1, 2, 3, 4
¿Realiza combinaciones vegetales ricas en proteínas (ej., arroz y frijoles)?	0, 1, 2, 3, 4

SECCIÓN 3: REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Objetivo: Evaluar si las gestantes cumplen con la cantidad de proteínas diarias recomendadas.

- Tipo de pregunta: Escala Likert.
- Escala: Totalmente en desacuerdo (1) a Totalmente de acuerdo (5).

Ítem	Escala
Consumo al menos dos porciones de alimentos ricos en proteínas al día.	1, 2, 3, 4, 5
Consulte a un profesional de salud sobre mis requerimientos proteicos.	1, 2, 3, 4, 5
Conoce la cantidad diaria de proteínas recomendadas para el embarazo.	1, 2, 3, 4, 5
Intento equilibrar su dieta incluyendo proteínas animales y vegetales.	1, 2, 3, 4, 5

SECCIÓN 4: IMPACTO EN LA SALUD MATERNA Y FETAL

Objetivo: Explorar la percepción de la gestante sobre los efectos del consumo de proteínas en su salud y la de su bebé.

- Tipo de pregunta: Opción múltiple y escala Likert.

Ítem	Respuesta
Usted ha sido diagnosticada con anemia durante el embarazo.	Sí / No
Su obstetra le ha recomendado consumir proteínas específicas (carne, pescado, etc).	Sí / No
Considera que el consumo de proteínas mejora su nivel de energía y salud general.	1, 2, 3, 4, 5
Percibo que su dieta contribuye al desarrollo saludable de su bebé.	1, 2, 3, 4,5

Puntuación y análisis

- **Sección 2:** Se sumará la frecuencia de consumo de cada alimento, puntuando entre 0 y 20 puntos.
- **Sección 3:** Se sumarán las respuestas en la escala Likert, puntuando entre 5 y 25 puntos.
- **Sección 4:** Los ítems se analizarán individualmente y en conjunto para identificar patrones relacionados con la salud materna y fetal.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

- Bajo consumo de PAVB: 0-20 puntos.
- Consumo moderado de PAVB: 21-40 puntos.
- Consumo adecuado de PAVB: 41-60 puntos.

Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tumbes: ____/____/____

Yo _____, identificado con DNI _____; acepto participar libremente en la aplicación del cuestionario titulado “Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes, 2025”; previa orientación por parte del investigador, además puedo retirarme en cualquier etapa de la investigación y no sentirme obligado (a) a responder las preguntas del cuestionario. Para mayor conformidad firmo la presente.

Anexo 3. ANALISIS DE CONFIABILIDAD

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Inter-Item Covariances	,001	-,167	,167	,333	-1,000	,006	21

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,83	,188	12

Para la determinación de la confiabilidad, se aplicó la prueba piloto a 10 gestantes del distrito de San Jacinto

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: para la Sección 1 (Fuentes alimenticias de PAVB), se obtuvo un $\alpha = 0.83$; para la Sección 3 (Requerimientos nutricionales), $\alpha = 0.87$; y para la subescala Likert de la Sección 4, $\alpha = 0.71$. Estos valores indican una consistencia interna buena a excelente, siendo adecuados para la aplicación del cuestionario en el estudio.

Anexo 4.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Yo, _____, con DNI N° _____, de profesión _____, grado académico _____, con código de colegiatura _____, labor que ejerzo actualmente como _____, en la Institución _____.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado “Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes, 2025”; cuyo propósito es medir el nivel de hemoglobina y la ingesta de proteínas de alto valor biológico. Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (4)	BA (3)	A (2)	PA (1)	NA (0)
1. Calidad de redacción de los ítems.					
2. Amplitud del contenido a evaluar.					
3. Claridad semántica y sintáctica de los ítems.					
4. Congruencia con los indicadores.					
5. Coherencia con las dimensiones.					

Apreciación total:

MA=Muy adecuado () BA=Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado () No adecuado ()

Anexo 4.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

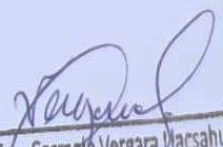
Yo, Carmela Vergara Llacsahuanga, con DNI, N° 00252789, de profesión obstetra, grado académico Especialista, monitoreo fetal y Ecografía Obstétrica, con código de colegiatura 19601, labor que ejerzo actualmente como Coordinadora Programa Presupuestal, en la Institución Materno - Neonatal - Hospital Regional #2 "JAWA" - Tumbes.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado "Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes, 2025"; cuyo propósito es medir el estado de salud sexual reproductiva de los adolescentes. Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (4)	BA (3)	A (2)	PA (1)	NA (0)
1. Calidad de redacción de los ítems.			✓		
2. Amplitud del contenido a evaluar.			✓		
3. Claridad semántica y sintáctica de los ítems.			✓		
4. Congruencia con los indicadores.			/		
5. Coherencia con las dimensiones.			✓		

Apreciación total:

MA=Muy adecuado () BA=Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado () No adecuado ()


Obsta. Esp. Carmela Vergara Llacsahuanga
 Monitoreo Fetal y Ecografía Obstétrica
 COP 19601 RNE: 5315-E-024

Anexo 4.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

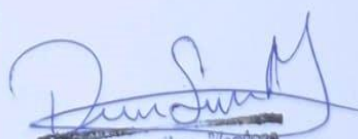
Yo, Diana Katherine Sanguin Montoya, con DNI N° 41813620, de profesión Obstetra, grado académico Especialista ARO, con código de colegiatura 23417, labor que ejerzo actualmente como Obstetra Asistencial, en la Institución Hospital Regional de Tumles S.A.M.O II.2.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado "Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes adolescentes, 2025"; cuyo propósito es medir el estado de salud sexual reproductiva de los adolescentes. Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	M A (4)	B A (3)	(2)	PA (1)	N A (0)
1. Calidad de redacción de los ítems.	/				
2. Amplitud del contenido a evaluar.	/				
3. Claridad semántica y sintáctica de los ítems.	/				
4. Congruencia con los indicadores.	/				
5. Coherencia con las dimensiones.	/				

Apreciación total:

MA=Muy adecuado () BA=Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado () No adecuado ()


OBSTETRA
 COP 23417

Anexo 4.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Yo, Enrique Rufino Eguía Reyes, con DNI N° 71540381, de profesión Nutricionista, grado académico Licenciado, con código de colegiatura 10701, labor que ejerzo actualmente como Nutricionista, en la Institución _____.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado "Nivel de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico en gestantes adolescentes, 2025"; cuyo propósito es medir el estado de salud sexual reproductiva de los adolescentes. Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	M A (4)	B A (3)	(2)	PA (1)	N A (0)
1. Calidad de redacción de los ítems.	✓				
2. Amplitud del contenido a evaluar.	✓				
3. Claridad semántica y sintáctica de los ítems.	✓				
4. Congruencia con los indicadores.	✓				
5. Coherencia con las dimensiones.	✓				

Apreciación total:

MA=Muy adecuado (✓) BA=Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado () No adecuado ()


 Lio. Enrique R. Eguía Reyes
 NUTRICIONISTA
 CNP N°10701

Anexo 4. Operacionalización de la variable

Variable 1	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Nivel de hemoglobina	Cantidad de hemoglobina que existe en un volumen predeterminado de sangre, se expresa el nivel en unidades de medida de g/dL.	En este estudio se determinará los valores de hemoglobina de gestantes mediante un instrumento de recolección de datos elaborado por el autor y validado por juicio de expertos.	Anemia leve	10-10.9 g/dl	De intervalo
			Anemia moderada	7-9.9 g/dl	
			Anemia severa	Menor de 7 g/dl	
			Normal	Mayor de 11 g/dl	
Variable 2	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Ingesta de proteínas de alto valor biológico (PAVB)	Se refiere al consumo de proteínas que contienen todos los aminoácidos esenciales en proporciones adecuadas para satisfacer las demandas metabólicas de la madre y el feto; pudiendo estar estas proteínas, presentes en alimentos como carne, pescado, huevos, leche y derivados lácteos, son fundamentales durante el embarazo para la formación y reparación de tejidos, el desarrollo fetal, la función placentaria y la adaptación metabólica materna (25).	Se valora el consumo de PAVB en gestantes, considerando sus fuentes, requerimientos y efectos en la salud materna y fetal.	Frecuencia de consumo de PAVB	Nunca	Ordinal
				1 vez/semana	
				2-3 veces/semana	
				4 - 6 veces/semana	
				Todos los días	
			Consumo de PAVB	Bajo consumo	Ordinal
				Moderado consumo	
				Adecuado consumo	

Anexo 5. Tablas complementarias

TABLA 1. DATOS GENERALES DE LA GESTANTE (n=250)

Variable	Categoría	f	%
Edad materna	< 20 años	38	15.2
	20 – 29 años	112	44.8
	30 – 39 años	78	31.2
	≥ 40 años	22	8.8
Nivel educativo	Primaria	46	18.4
	Secundaria	132	52.8
	Superior técnico	48	19.2
	Superior universitario	24	9.6
Semanas de gestación	1 – 12 semanas	40	16.0
	13 – 27 semanas	118	47.2
	28 – 40 semanas	92	36.8
Antecedentes de salud	Sin antecedentes	150	60.0
	Anemia previa	60	24.0
	Diabetes gestacional	20	8.0
	Otros	20	8.0

TABLA 2. NIVEL DE HEMOGLOBINA (n=250)

Nivel de hemoglobina	F	%
Normal (>11 g/dL).	110	44.0
Anemia leve (10.0–10.9 g/dL).	70	28.0
Anemia moderada (7.0–9.9 g/dL).	55	22.0
Anemia severa (<7.0 g/dL).	15	6.0

TABLA 3. FRECUENCIA DE CONSUMO DE PROTEÍNAS (SECCIÓN 1) (n=250)

Ítem	Nunca	1 vez/sem	2-3 veces	4-6 veces	Diario
Carne roja	20 (8.0%)	60 (24.0%)	90 (36.0%)	50 (20.0%)	30 (12.0%)
Pescado	30 (12.0%)	80 (32.0%)	70 (28.0%)	40 (16.0%)	30 (12.0%)
Huevo	10 (4.0%)	40 (16.0%)	80 (32.0%)	70 (28.0%)	50 (20.0%)
Leche y lácteos	15 (6.0%)	50 (20.0%)	75 (30.0%)	60 (24.0%)	50 (20.0%)
Combinación vegetal	25 (10.0%)	70 (28.0%)	80 (32.0%)	45 (18.0%)	30 (12.0%)

TABLA 4. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES (SECCIÓN 3) (n=250)

Ítem	1	2	3	4	5
Consume ≥2 porciones proteína/día.	20 (8.0%)	40 (16.0%)	80 (32.0%)	70 (28.0%)	40 (16.0%)
Consulta a profesional de salud.	30 (12.0%)	60 (24.0%)	70 (28.0%)	60 (24.0%)	30 (12.0%)
Conoce requerimientos proteicos.	40 (16.0%)	70 (28.0%)	60 (24.0%)	50 (20.0%)	30 (12.0%)
Equilibra dieta.	20 (8.0%)	50 (20.0%)	80 (32.0%)	60 (24.0%)	40 (16.0%)

TABLA 6. NIVEL GLOBAL DE INGESTA DE PAVB (n=250)

Nivel	f	%
Bajo consumo (0–20)	60	24.0
Consumo moderado (21–40)	130	52.0
Consumo adecuado (41–60)	60	24.0