

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Medicina Humana**  
**Escuela Profesional de Medicina Humana**



**FACTORES NUTRICIONALES Y NIVELES DE HEMOGLOBINA EN  
GESTANTES DEL HOSPITAL GOYENECHÉ AREQUIPA EN EL MES DE  
SEPTIEMBRE DEL 2023**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Gárate Valdivia, Diego André**

para optar el Título Profesional de:

**Médico Cirujano**

Asesor (a):

**Dra. Montesinos Valencia, Lily**

**Eufemia**

**Arequipa – Perú**

**2023**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**MEDICINA HUMANA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 21 de Noviembre del 2023

**Dictamen: 010389-C-EPMH-2023**

Visto el borrador del expediente 010389, presentado por:

**2014250721 - GARATE VALDIVIA DIEGO ANDRE**

Titulado:

**FACTORES NUTRICIONALES Y NIVELES DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES DEL HOSPITAL  
GOYENCHE AREQUIPA EN EL MES DE SETIEMBRE DEL 2023**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**29235440 - RODRIGUEZ GAMERO HENRY ZENON  
DICTAMINADOR**



**29617494 - LLERENA CONCHA YOLANDA ANGELICA  
DICTAMINADOR**



**29389055 - DEL CASTILLO SOLORZANO NOEMI  
DICTAMINADOR**



# FACTORES NUTRICIONALES Y NIVELES DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES DEL HOSPITAL GOYENECHÉ AREQUIPA EN EL MES DE SETIEMBRE DEL 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

13%

2

[tesis.ucsm.edu.pe](https://tesis.ucsm.edu.pe)

Fuente de Internet

3%

3

[de.slideshare.net](https://de.slideshare.net)

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

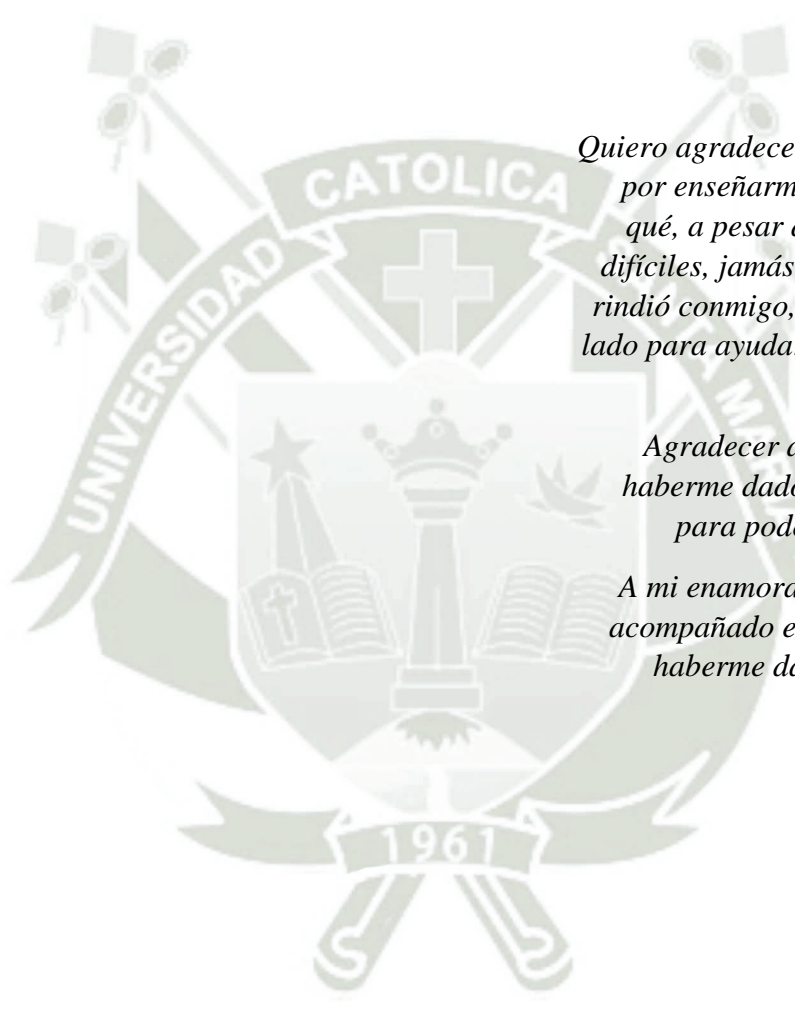
Apagado

## DEDICATORIA



*A mi madre Patricia  
A mi abuelo Juan Pablo*

## AGRADECIMIENTO



*Quiero agradecer a mi madre Patricia, por enseñarme todo lo que se, y por qué, a pesar de todos los momentos difíciles, jamás me dejó de lado, ni se rindió conmigo, y siempre estuvo a mi lado para ayudarme a ir por el camino correcto.*

*Agradecer a mi padre Wilbert por haberme dado su apoyo y sabiduría para poder alcanzar mis metas.*

*A mi enamorada Kelín por haberme acompañado en momentos difíciles y haberme dado fuerza para seguir adelante.*



## RESUMEN

**Introducción:** Los niveles de hemoglobina y sus efectos durante el embarazo han sido estudiados ampliamente a lo largo de las últimas décadas, y la principal causa de anemia baja es la deficiencia de hierro, íntimamente relacionada con los factores nutricionales.

**Objetivo:** Determinar la relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023.

**Métodos:** El diseño del estudio fue básico, longitudinal, descriptivo y correlacional. La muestra consistió en 115 mujeres gestantes que cumplieron con los criterios de selección. Para el análisis estadístico inferencial se utilizó la prueba de Rho de Spearman con un nivel de significancia del 5%. Los valores de  $p < 0.05$  fueron considerados estadísticamente significativos.

**Resultados:** Se encontró una correlación significativa entre los factores nutricionales y nivel de hemoglobina ( $p < 0.05$ ). El 26.08% de gestantes con factores nutricionales inadecuados presentó anemia leve, mientras que el 10.14% presentó anemia moderada. De la misma forma se halló una correlación significativa de magnitud débil entre los hábitos alimenticios y el nivel de hemoglobina ( $p < 0.05$ ). Se encontró una correlación significativa de magnitud moderada entre la ingesta de hierro y el nivel de hemoglobina ( $p < 0.05$ ). Finalmente, no se encontró una correlación entre el índice de masa corporal pregestacional y el nivel de hemoglobina ( $p < 0.05$ ).

En cuanto a los datos obtenidos en nuestra investigación se reveló que 64.3% de gestantes fueron jóvenes, el 72.2% fueron convivientes, el 56.5% tuvieron un grado de instrucción secundaria y el 80 % fueron amas de casa. 60% de las gestantes mostraron factores nutricionales inadecuados. En cuanto al estado nutricional pregestacional el 24.35% de gestantes presentaron sobrepeso, 22.61% presentaron obesidad, y solo un 9.3% presentó bajo peso. Sobre la ingesta de hierro, el 11.3% presentó una ingesta inadecuada. Respecto a los hábitos alimenticios el 22.61% presentó hábitos alimenticios inadecuados. Así mismo el 28.7% presentaron anemia, del cual el 7.8% fue anemia moderada y el 20.9% fue anemia leve.

**Conclusiones:** El presente estudio demostró que existe una relación significativa entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en las gestantes evaluadas, lo que

demonstraría la eficacia de la nutrición para la prevención de la anemia por deficiencia de hierro.

**Palabras clave:** Factores nutricionales, niveles de hemoglobina, gestantes hospitalizadas.



## ABSTRACT

**Introduction:** Hemoglobin levels and their effects during pregnancy have been widely studied over the last decades, and the main cause of low anemia is iron deficiency, closely related to nutritional factors.

**Objective:** Determine the relationship between nutritional factors and hemoglobin levels in pregnant women who attend the Goyeneche Arequipa Hospital in the month of September 2023.

**Methods:** The study design was basic, longitudinal, descriptive and correlational. The sample consisted of 115 pregnant women who met the selection criteria. For the inferential statistical analysis, Spearman's Rho test was used with a significance level of 5%. Values of  $p < 0.05$  were considered statistically significant.

**Results:** A significant correlation was found between nutritional factors and hemoglobin level ( $p < 0.05$ ). 26.08% of pregnant women with inadequate nutritional factors presented mild anemia, while 10.14% presented moderate anemia. Likewise, a significant correlation of weak magnitude was found between eating habits and hemoglobin level ( $p < 0.05$ ). A significant correlation of moderate magnitude was found between iron intake and hemoglobin level ( $p < 0.05$ ). Finally, no correlation was found between pregestational body mass index and hemoglobin level ( $p < 0.05$ ).

Regarding the data obtained in our research, it was revealed that 64.3% of pregnant women were young, 72.2% were cohabitants, 56.5% had a secondary education degree and 80% were housewives. 60% of pregnant women showed inadequate nutritional factors. Regarding pregestational nutritional status, 24.35% of pregnant women were overweight, 22.61% were obese, and only 9.3% were underweight. Regarding iron intake, 11.3% had inadequate intake. Regarding eating habits, 22.61% presented inadequate eating habits. Likewise, 28.7% presented anemia, of which 7.8% was moderate anemia and 20.9% was mild anemia.

**Conclusions:** The present study demonstrated that there is a significant relationship between nutritional factors and hemoglobin levels in the pregnant women evaluated, which would demonstrate the effectiveness of nutrition for the prevention of iron deficiency anemia.

**Keywords:** Nutritional factors, hemoglobin levels, hospitalized pregnant women.



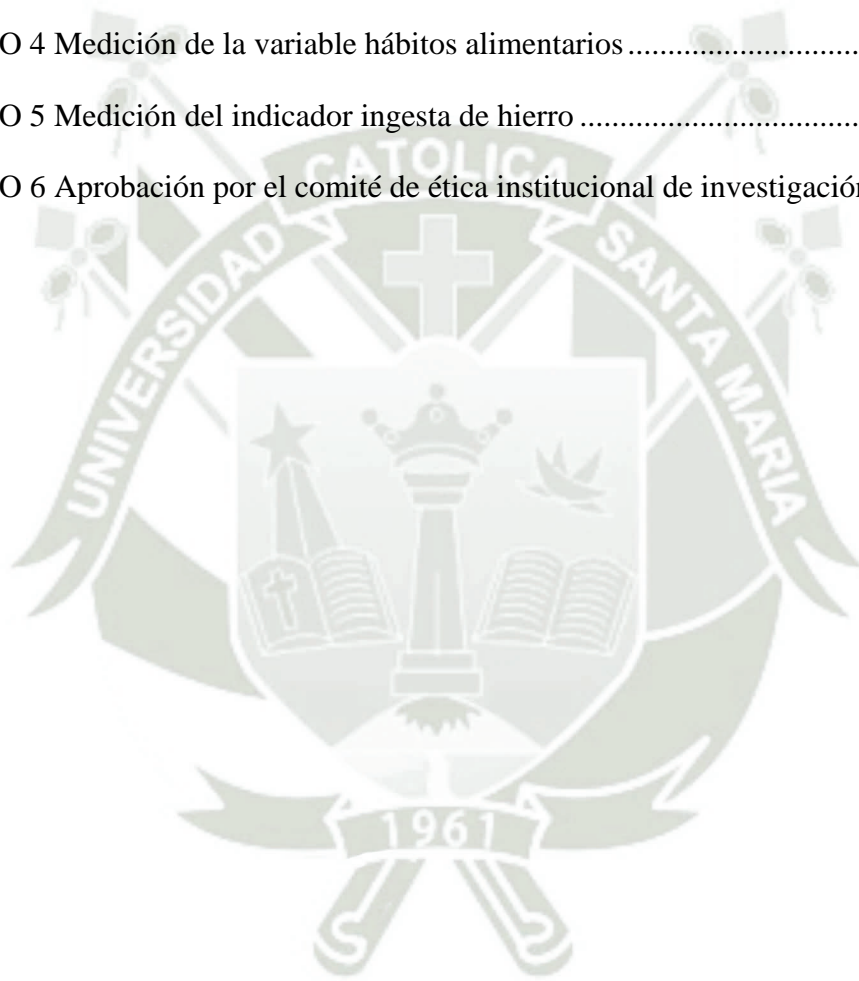
## INDICE

RESUMEN .....	v
ABSTRACT .....	vii
INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO .....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	3
1.1. Enunciado del Problema .....	3
1.2. Descripción del Problema.....	3
1.2.1. Área del conocimiento.....	3
1.2.2. Análisis u operacionalización de Variables.....	3
1.2.3. Interrogantes básicas.....	4
1.2.4. Tipo de Investigación .....	4
1.2.5. Diseño de Investigación .....	4
1.2.6. Nivel de investigación .....	4
1.3. Justificación del problema .....	5
1.3.1. Justificación Científica .....	5
1.3.2. Justificación metodológica .....	5
1.3.3. Justificación práctica .....	6
1.3.4. Importancia de la investigación.....	6
2. MARCO CONCEPTUAL.....	7
2.1. Nivel de hemoglobina en mujeres embarazadas.....	7
2.1.1. Definición .....	7
2.1.2. Anemia durante el embarazo .....	8
2.1.3. Epidemiología.....	8
2.1.4. Clasificaciones.....	10
2.1.5. Ajuste de hemoglobina .....	10

2.1.6.	Consecuencias de la anemia durante el embarazo.....	10
2.2.	Factores nutricionales durante el embarazo.....	12
2.2.1.	Definición.....	12
2.2.2.	Estado nutricional pregestacional en gestantes.....	12
2.2.3.	Clasificación.....	13
2.2.4.	Hábitos alimenticios en gestantes.....	13
2.2.5.	Ingesta de hierro en gestantes.....	14
2.2.6.	Ingesta de calcio durante el embarazo.....	15
2.2.7.	Ingesta de vitamina B9 durante el embarazo.....	15
2.2.8.	Ingesta de vitamina B12 durante el embarazo.....	16
2.2.9.	Ingesta de vitamina C durante el embarazo.....	16
3.	ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	18
3.1.	A nivel internacional.....	18
3.2.	A nivel nacional.....	22
3.3.	A nivel regional.....	25
4.	OBJETIVOS.....	27
4.1.	General.....	27
4.2.	Específicos.....	27
5.	HIPOTESIS.....	27
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....		28
1.	TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION.....	29
1.1.	Técnica:.....	29
1.2.	Instrumentos.....	29
1.2.1.	Ficha de evaluación del estado nutricional pregestacional y del nivel de hemoglobina:.....	29
1.2.2.	El cuestionario de hábitos alimenticios y consumo de hierro:.....	30

1.3.	Materiales de verificación.....	30
2.	CAMPO DE VERIFICACION .....	30
2.1.	Ubicación espacial .....	30
2.2.	Ubicación temporal.....	30
2.3.	Unidades de estudio .....	30
2.3.1.	Población .....	30
2.3.2.	Muestra.....	31
3.	ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS .....	32
3.1.	Organización.....	32
3.2.	Recursos.....	32
3.2.1.	Humanos.....	32
3.2.2.	Materiales .....	32
3.2.3.	Financieros .....	32
3.3.	Validación de instrumento .....	32
3.4.	Criterios Éticos .....	33
3.5.	Criterios para manejo de resultados.....	33
3.5.1.	Plan de procesamiento:.....	33
	CAPÍTULO III RESULTADOS .....	34
1.	Procesamiento y análisis de datos sociodemográficos.....	35
1.1.	Análisis descriptivos del estado pregestacional y del nivel de hemoglobina .....	41
2.	Procesamiento de análisis inferenciales .....	47
2.1.	Pruebas de normalidad para las variables .....	47
2.2.	Tablas de contingencia o de correlación.....	48
	DISCUSIÓN.....	52
	CONCLUSIONES.....	55
	RECOMENDACIONES .....	56

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	57
ANEXOS .....	64
ANEXO 1 Consentimiento Informado para Participantes de Investigación .....	65
ANEXO 2 Cuestionario de hábitos alimenticios y consumo de hierro .....	66
ANEXO 3 Ficha de evaluación del estado nutricional pregestacional y del nivel de hemoglobina .....	69
ANEXO 4 Medición de la variable hábitos alimentarios .....	70
ANEXO 5 Medición del indicador ingesta de hierro .....	71
ANEXO 6 Aprobación por el comité de ética institucional de investigación UCSM.....	72





## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edad de la madre .....	35
Tabla 2 Edad de la madre agrupada.....	36
Tabla 3 Estado civil de la madre .....	37
Tabla 4 Grado de instrucción de las madres.....	38
Tabla 5 Lugar de procedencia .....	39
Tabla 6 Ocupación de la madre .....	40
Tabla 7 Resultados de la ficha de evaluación del estado nutricional pregestacional y del nivel de hemoglobina .....	41
Tabla 8 Índice de masa corporal pregestacional.....	42
Tabla 9 Nivel de hemoglobina presentado en las madres .....	43
Tabla 10 Nivel de ingesta de hierro por parte de las madres gestantes.....	44
Tabla 11 Nivel de los hábitos alimenticios en las madres gestantes .....	45
Tabla 12 Factores nutricionales.....	46
Tabla 13 Prueba de normalidad para las variables de estudio.....	47
Tabla 14 Tabla cruzada para Factores Nutricionales y Nivel de hemoglobina.....	48
Tabla 15 Tabla cruzada para Estado nutricional pregestacional y Nivel de hemoglobina..	49
Tabla 16 Tabla cruzada para Hábitos alimenticios y Nivel de hemoglobina .....	50
Tabla 17 Tabla cruzada para Ingesta de Hierro y Nivel de hemoglobina .....	51



## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Edad representada en gráfico de barras según etapas de la vida en gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023 .....	36
Gráfico 2 Estado civil de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023.....	37
Gráfico 3 Grado de instrucción alcanzado en las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023.....	38
Gráfico 4 Lugar de procedencia en las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023.....	39
Gráfico 5 Ocupación de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023.....	40
Gráfico 6 Índice de masa corporal pregestacional de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023.....	42
Gráfico 7 Nivel de hemoglobina de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023.....	43
Gráfico 8 Nivel de ingesta de hierro en mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023.....	44
Gráfico 9 Nivel de los hábitos alimenticios en las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023.....	45
Gráfico 10 Factores nutricionales de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023.....	46

## INTRODUCCION

Los niveles de hemoglobina y sus efectos sobre en el embarazo han sido estudiados ampliamente durante las 3 últimas décadas. La anemia en mujeres embarazadas es considerada según la OMS como un problema de salud pública a nivel mundial y afecta al país de distintas maneras. La anemia afecta en su mayoría a niños pequeños, mujeres en su vida fértil, gestantes y puérperas (1).

En las mujeres embarazadas, debido a la fisiología normal durante el embarazo, hay un mayor requerimiento de hierro, ya que este es necesario para la placenta y el feto. Durante el embarazo hay una disminución de la concentración de hemoglobina, que es más evidente en el segundo trimestre, provocando de esta manera una disminución de la hemoglobina por debajo de los niveles normales, que es considerada fisiológica, y es en esta etapa cuando las necesidades de hierro no se satisfacen solo con una dieta cotidiana y pueden ser requeridos suplementos alimenticios (2).

A nivel mundial, la prevalencia de niveles bajos de hemoglobina en gestantes equivale al 42% y América Latina es uno de los continentes con mayor prevalencia de anemia. En el Perú, 3 de cada 10 gestantes padecen anemia. Según el reporte de ENDES 2016, la prevalencia de anemia llegó al 27.9%, llegando a picos de 38.9% en gestantes adolescentes (3).

Las zonas con mayor prevalencia de anemia gestacional en el país fueron la parte central y sur de la sierra peruana, sobre todo en áreas rurales. Estos niveles altos se ven asociados a factores de riesgo demográficos y socioeconómicos (4,5).

La causa de los niveles bajos de hemoglobina es multifactorial incluyendo factores nutricionales, sociales, económicos, políticos y ambientales; siendo su principal etiología la nutricional por una ingesta deficiente de hierro en la dieta (3).

El impacto de la anemia durante el embarazo puede causar consecuencias graves en casos de anemia severa, presentando de esta forma un potencial riesgo mortal en la madre, el feto es sensible a los niveles bajos de hemoglobina y debido a esto se puede predisponer para partos prematuros, peso bajo al nacer, anemia infantil, baja talla, bajo rendimiento escolar (6).





## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

### 1.1. Enunciado del Problema

¿Cuál es la relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023?

### 1.2. Descripción del Problema

#### 1.2.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Obstetricia
- Línea: Nutrición

#### 1.2.2. Análisis u operacionalización de Variables

Variable	Indicadores	Sub Indicadores	Escala de medición
<b>Factores nutricionales</b>	Estado nutricional pregestacional.	Bajo peso	Ordinal
		Normal	
		Sobrepeso	
		Obesidad	
	Hábito de la alimentación.	Adecuado	Ordinal
		Medianamente adecuado	
Inadecuado			
Ingesta de hierro.	Adecuado	Ordinal	
	Medianamente adecuado		
	Inadecuado		
<b>Niveles de Hemoglobina</b>	Normal.	Mayor a 11 g/dl	De intervalo
	Anemia leve.	10 – 10.9 g/dl	
	Anemia moderada.	7 – 9.9 g/dl	
	Anemia severa.	Menor a 7 g/dl	

### 1.2.3. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es la relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023?
- ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional pregestacional y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023?
- ¿Cuál es la relación entre los hábitos alimenticios y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023?
- ¿Cuál es la relación entre la ingesta de hierro y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023?

### 1.2.4. Tipo de Investigación

Según Quezada, desde el punto de vista del propósito de investigación el estudio es de tipo básico, ya que se busca encontrar nuevas teorías en base la relación que se encuentre entre las variables (7).

Según Hernández, este estudio se consideraría como un estudio de corte transversal, ya que las variables se midieron en un determinado periodo de tiempo (8).

### 1.2.5. Diseño de Investigación

Según Hernández, el diseño es de tipo descriptivo no experimental, ya que no se manipulan las variables de forma deliberada (8).

### 1.2.6. Nivel de investigación

Según Hernández, el nivel de investigación es correlacional, ya que con este estudio buscamos establecer la relación que existe entre las variables en un contexto particular (8).



### **1.3. Justificación del problema**

#### **1.3.1. Justificación Científica**

La nutrición juega un papel crítico en el desarrollo del feto durante la gestación. Por lo tanto, es necesaria una alimentación variada y balanceada, que cubra las necesidades nutricionales tanto de la madre como del feto (9).

Durante las últimas 3 décadas se ha estudiado de forma general la relación que existe entre los niveles de hemoglobina materna y los resultados del embarazo (10).

La anemia durante el embarazo es un problema de salud pública que necesita ser investigado, ya que puede traer consecuencias severas e irreversibles tanto para la madre, como para el feto o recién nacido. Toda investigación realizada en este tema puede contribuir a evitar dichas consecuencias (11).

La información confiable obtenida a través de la presente investigación nos permitirá tomar decisiones adecuadas respecto de las consecuencias que conlleva presentar niveles bajos de hemoglobina. Éstas, tienen un impacto negativo no sólo en la madre sino también en el producto (12).

Actualmente, en nuestro ámbito nacional y específicamente en nuestra región, no se encuentran suficientes estudios que evalúen los niveles de hemoglobina asociados a los factores nutricionales. Por tanto, el presente estudio sentará las bases a futuras investigaciones para consolidar mejor el conocimiento y lograr un impacto positivo en la salud de las gestantes.

#### **1.3.2. Justificación metodológica**

La evaluación de los factores nutricionales en mujeres embarazadas y su relación con los niveles de hemoglobina se convierte en una herramienta muy importante para entender si la dieta de las gestantes es suficiente para cubrir las necesidades fisiológicas del embarazo; y de acuerdo con estos resultados tomar las medidas adecuadas para garantizar la salud de la madre y del producto (12).

Mantener un proceso metodológico, ordenado y sistematizado, que cuente con técnicas de investigación cuantitativa, orientada al análisis de relación de factores nutricionales y los niveles de hemoglobina, nos permitirá conseguir resultados confiables (13).

### **1.3.3. Justificación práctica**

Los resultados de este estudio producirán conciencia sobre el consumo insuficiente de minerales como el hierro en la dieta durante el embarazo; y la situación actual en la que se encuentra nuestra región respecto al tema. De esta manera se pondrá énfasis en la prevención de la anemia y se tomarán las medidas adecuadas; teniendo como consideración que este es un tema de salud pública que viene azotando a la población desde hace ya varios años, y que aún no se le encuentra una solución adecuada (14).

De este modo, en un futuro, cuando se trabaje y se dé solución a este problema con programas alimentarios y de concientización adecuados, se protegerá a nuestra población de los problemas a largo plazo a los que conlleva la anemia, tanto en las gestantes como en los futuros niños, producto de estos embarazos.

### **1.3.4. Importancia de la investigación**

Este estudio actual sobre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche, es importante, ya que nos permite comprobar la calidad de la nutrición, los hábitos alimentarios, el consumo de nutrientes, tales como el hierro, vitamina B12, vitamina B9, vitamina C y los niveles de hemoglobina. Este estudio servirá de referencia para trabajos futuros asociados con los niveles de hemoglobina durante la gestación y permitirá traer luz a un problema del cual no se habla mucho (1).

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. Nivel de hemoglobina en mujeres embarazadas

#### 2.1.1. Definición

El nivel de hemoglobina se define como la cantidad de hemoglobina en un volumen de sangre predeterminado, el nivel se expresa en unidades de gramos por decilitro. La hemoglobina es una proteína muy importante, cuya función principal es el transporte de oxígeno a todo el organismo. La hemoglobina le da a la sangre su color característico, es una proteína alostérica compuesta por cuatro cadenas polipeptídicas, conocidas como globinas, las cuales son 2 cadenas alfa y dos cadenas beta, cada una unida a un grupo hemo (15).

Destrucción y síntesis de hemoglobina: Los glóbulos rojos se destruyen y liberan hemoglobina. Los glóbulos rojos son fagocitados por macrófagos en el hígado, el bazo y la médula ósea. Estas células luego descomponen el hierro de la hemoglobina, y lo mandan de regreso al torrente sanguíneo, transportado por la ferritina llega a la médula ósea para la síntesis de glóbulos rojos o se almacena como ferritina en el hígado. Los nutrientes dietéticos necesarios para la producción de glóbulos rojos son el hierro la cianocobalamina y el ácido fólico. Todos los días, aproximadamente el 1% de glóbulos rojos son destruidos y la médula ósea continúa su producción para reemplazar a los que fueron perdidos. Las células madre hematopoyéticas, que deben encontrarse en cantidades adecuadas, estimulan la maduración de las células precursoras de eritrocitos, y de esta forma se liberan glóbulos rojos maduros a la sangre periférica. Los glóbulos rojos contienen hasta 34 gramos de hemoglobina por 100 ml de célula, esta cantidad no se excede, pero disminuye si es por falta o deficiencia de formación de esta proteína (16).

La medición de la hemoglobina durante el embarazo es de manera más frecuente. La hemoglobina es medida a través de una muestra fresca de sangre y es dependiente del volumen del plasma. Durante el embarazo, una mujer experimenta la hemodilución de la sangre, ya que el plasma incrementa para compensar las demandas del crecimiento y desarrollo del feto, pero los glóbulos rojos no se multiplican en la misma proporción que el incremento de volumen



de la sangre. Esto causa hemodilución y por consiguiente una disminución de la hemoglobina, que es esperada a lo largo del embarazo normal (17).

El nivel normal de hemoglobina para mujeres en edad reproductiva es de 12 a 16 gramos por decilitro. Durante el embarazo, los niveles de hemoglobina difieren por trimestre debido a las crecientes demandas de sangre del feto, y los valores de hemoglobina para diagnosticar anemia reflejan esto. Tanto en el primer como el tercer trimestre una hemoglobina por debajo de 11 g/dl se mantiene como el punto de corte para el diagnóstico de anemia leve. En el segundo trimestre, el criterio disminuye a 10.5 g/dl para el diagnóstico de anemia debido a la rápida expansión del plasma durante estos meses en que crece el feto (18).

### **2.1.2. Anemia durante el embarazo**

La anemia esta diagnosticada a través de un examen de sangre, mayormente se realiza midiendo los niveles de hemoglobina sérica a través de una muestra de sangre. La Organización Mundial de la Salud categoriza a la anemia en leve, moderada y severa basado en los niveles séricos de hemoglobina. Para mujeres no embarazadas una hemoglobina por debajo de 12 mg/dl es considerada como anemia (18).

En cambio, durante la gestación, una leve disminución de la hemoglobina durante el embarazo se considera fisiológica, esto debido al crecimiento del feto, pues demanda cantidades crecientes de nutrientes del suministro de sangre de la madre, que altera los niveles de hemoglobina por trimestre (17).

Dado que la leve disminución de la hemoglobina durante el embarazo es considerada fisiológica, la anemia gestacional se diagnostica con niveles de hemoglobina menores a 11 g/dl, específicamente por anemia leve (nivel de hemoglobina entre 10.0 y 10.9 g/dl), anemia moderada (nivel de hemoglobina entre 7.0 y 9.9 g/dl) y anemia severa (nivel de hemoglobina menor a 7 g/dl). Esto de acuerdo con la clasificación de la OMS (18).

### **2.1.3. Epidemiología**

Según la OMS a nivel mundial se le ha dado más importancia a la anemia a lo largo de los años, viendo que la prevalencia de la anemia ha ido disminuyendo desde los años 90 hasta el 2010 en aproximadamente un 4%. Sin embargo,

durante la última década se ha visto un leve aumento de la prevalencia; actualmente encontrándose en un 30% de gestantes aproximadamente. En 2011, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que la prevalencia mundial de anemia para todas las mujeres en edad reproductiva fue del 29,4% (19).

Según la Organización Panamericana de la Salud durante el año 2017 en América Latina, 9 millones de niños menores de cinco años están crónicamente desnutridos, 22,3 millones de niños en edad preescolar, 33 millones de mujeres en edad reproductiva y 3,6 millones de embarazadas se encuentran con anemia. En América Latina y el Caribe 52.5 millones de personas no tienen que comer, y esto no es por falta de alimentos en el país, sino por problemas de accesibilidad a alimentos por parte de la población más pobre (20).

Según el Instituto Nacional de Salud para el año 2020 en el Perú, el 40.1% de niños de 6 a 35 meses padece de anemia. Cifra que equivale aproximadamente a setecientos mil niños menores de 3 años que la padecen. El porcentaje de mujeres en edad fértil que padecen anemia y se encuentran gestando aumenta al 28.2% (21).

Se encuentran niveles particularmente altos de anemia en regiones como Puno con un 67.3%, La Libertad con un 61.3%, Ucayali con un 58.1%, Junín con un 56.1%, Madre de Dios con un 55.5%. En Ayacucho, se estima que el 90% de niños no consumen niveles recomendados de nutrientes básicos, lo cual se repite en zonas de pobreza de Lima metropolitana (5).

Según el INEI para el año 2021 el 25.9% de la población del país se veía afectado por la pobreza, la cual había disminuido en un 4.2% comparada con el año anterior, que en parte se vio incrementada por la pandemia que se suscitó durante los años anteriores. La pobreza monetaria afectó al 39.7% de la población de áreas rurales y al 22.3% de zonas urbanas (22).

Según la Gerencia Regional de Salud Arequipa, para el mes de agosto del año 2021 el 24.7% de gestantes que fueron atendidas en centros de salud de la red Arequipa-Caylloma padecían anemia. Este porcentaje se mantuvo similar durante los meses de abril (24.9%), mayo (25.2%), junio (25%) y julio (24.8%), que de acuerdo con los puntos de corte para impacto de salud pública de la OMS



– anemia, nuestra región se encontraría con una alta prevalencia de anemia (entre 20 y 39.9%) (23–27).

#### **2.1.4. Clasificaciones**

Según la valoración estándar de la OMS los valores de hemoglobina en sangre durante la gestación son:

- > 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 (18).

#### **2.1.5. Ajuste de hemoglobina**

A mayor altitud, mayor será el nivel de hemoglobina, ya que las personas que viven en estas zonas de gran altitud incrementan su hemoglobina para compensar la disminución de la saturación de oxígeno en sangre. Es por esta razón que se tiene que realizar la corrección del nivel de hemoglobina según la altitud (28).

Para la corrección de hemoglobina utilizamos la herramienta “calculadora de ajuste de hemoglobina” proveída por el instituto nacional de salud, quedando nuestros valores corregidos de la siguiente forma:

- > 12.1 g/dl: Normal.
- 11.1 a 12 g/dl: Anemia leve.
- 8.1 a 11 g/dl: Anemia moderada.
- < 8.1 g/dl: Anemia severa (18).

#### **2.1.6. Consecuencias de la anemia durante el embarazo**

Mientras que el diagnóstico de anemia leve puede presentar síntomas de debilidad y fatiga, el desarrollo de anemia moderada o severa durante el embarazo puede causar hipotensión, taquicardia, y riesgo de infecciones maternas después del parto, debido a hemorragia o sangrado excesivo (29). La cantidad de hemorragia postparto está directamente relacionada con los niveles de hemoglobina antes del parto, y la hemorragia severa postparto puede conllevar a la muerte, si no es tratada oportunamente (30).

La anemia materna también tiene un impacto en el recién nacido, ya que hay un mayor riesgo de partos pretérmino, bebés pequeños para la edad gestacional y pesos bajos para la edad. El riesgo de estas complicaciones y eventos adversos adicionales aumenta en proporción al nivel de severidad de la anemia de la madre (31).

La deficiencia de hierro durante el embarazo contribuye al 22% de muertes maternas y el 24% de muertes perinatales a nivel mundial (32). En una encuesta que abarca múltiples países de la OMS, se encontró que las mujeres con anemia severa tuvieron el doble de riesgo de morir durante o después del parto (33). Los riesgos de anemia materna han sido clasificados como un problema de salud pública a nivel mundial por la Organización Mundial de la Salud, tanto para la madre como para el recién nacido (34).

## 2.2. Factores nutricionales durante el embarazo

### 2.2.1. Definición

El estado nutricional de las mujeres embarazadas tiene un impacto tanto en la madre como en el feto. El impacto en la madre es el riesgo de complicaciones incluyendo anemia, sangrado, el no incremento adecuado en el peso de la madre, y se pueden desarrollar enfermedades infecciosas. Durante el parto, mujeres embarazadas con un pobre estado nutricional tendrán dificultad para el alumbramiento, el trabajo de parto tiende a ser prolongado, hay riesgo de parto pretérmino, y hay un incremento en los partos por cesárea. En el feto o recién nacido, un pobre estado nutricional de la madre durante el embarazo puede causar abortos, problemas en el crecimiento, peso bajo respecto a la talla, y muerte neonatal.

Los problemas nutricionales en mujeres embarazadas son causados por diversos factores, incluyendo factores socioeconómicos, periodo intergenésico corto, multiparidad, edad del primer embarazo y nivel de trabajo físico (35).

Con base a lo anterior descrito, se comprueba que un pobre estado nutricional conlleva múltiples problemas tanto en mujeres embarazadas como a sus bebés. Por tal motivo, es importante para los trabajadores del sector salud, las madres y mujeres en edad fértil tener conocimiento acerca de cuáles son los factores que afectan el estado nutricional durante el embarazo (34).

### 2.2.2. Estado nutricional pregestacional en gestantes

Según la OMS la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha ido en incremento durante los últimos años (36). Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, en nuestro país, entre los años 2000 y 2018, la prevalencia del exceso de peso en mujeres en edad fértil se ha incrementado del 46.6% al 62.2%. Estos problemas afectan tanto a las mujeres embarazadas, como a los productos de dichos embarazos (37).

El estado nutricional pregestacional se define como el índice de masa corporal (IMC) previo al embarazo. El IMC se obtiene de dividir el peso corporal en kilogramos y la talla en metros elevada al cuadrado y se expresa en kilogramos por metro cuadrado ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ) (38).



El estado nutricional pregestacional por exceso se asocia a macrostomía fetal, por el contrario, un IMC pregestacional deficiente se asocia a bajo peso al nacer y bebés pequeños para la edad gestacional (38).

### 2.2.3. Clasificación

Categoría del estado nutricional pregestacional:

- Bajo peso:  $<19,8 \text{ Kg/m}^2$
- Normal:  $19,8 - 26$ .
- Sobrepeso:  $26,1 - 29$ .
- Obesidad:  $> 29$  (38).

### 2.2.4. Hábitos alimenticios en gestantes

Todas las mujeres embarazadas requieren dietas nutritivas que contengan niveles de energía, proteínas, vitaminas y minerales adecuados para resultados maternos y neonatales óptimos (39).

Según los Lineamientos de Nutrición Materno Infantil del Perú las gestantes deben tener hábitos alimenticios adecuados para que lleven un buen embarazo y el feto se desarrolle adecuadamente. Por lo tanto, las mujeres embarazadas deben consumir alimentos en mayor cantidad, que puede llegar a ser hasta 5 veces su consumo rutinario, para de esta forma poder cubrir las necesidades dietéticas, tanto del feto como de la madre. Debido a esto, durante la gestación se debe promover el consumo de 3 raciones de comida al día más una ración adicional (40).

Se debe promover la ingesta de alimentos ricos en proteínas como la carne de pollo, de pescado, las carnes rojas. También se debe promover el consumo de hierro, para prevenir la anemia, que se puede encontrar en alimentos como las carnes de res, pescado, pollo, cerdo, vísceras, sangre. De la misma manera se debe aumentar el consumo de calcio en la dieta presente en alimentos como la leche y derivados. También se debe considerar en una dieta adecuada a los cereales como la avena, la quinua, la kiwicha, los tubérculos como la papa y el camote y las frutas y verduras (39).

El ácido fólico también debe incrementarse en consumo durante el embarazo, ya que ayuda a prevenir los defectos del tubo neural. El ácido fólico se encuentra en los espárragos, la col, guisantes, la palta, etc. La dieta de la gestante también debe incluir ácidos grasos poliinsaturados, que se encuentran en los aceites de semillas como maíz, girasol, oliva. Durante el embarazo se recomienda evitar el consumo de comida chatarra, como las golosinas, las gaseosas y los dulces, ya que estos pueden saciar el hambre, pero no aportan los nutrientes necesarios para la madre o el producto (40).

### **2.2.5. Ingesta de hierro en gestantes**

La ingesta de hierro es la cantidad diaria de hierro hemo y no hemo que consume una persona. El hierro es un oligoelemento en el organismo, que se utiliza en la producción de proteínas importantes para la adecuada oxigenación, como son la hemoglobina y la mioglobina. Forma parte también de enzimas y neurotransmisores, por lo que su carencia afectara al desarrollo neurológico y motor. La función principal del hierro es transportar oxígeno desde los pulmones a diversos tejidos y participar en reacciones enzimáticas. El hierro es esencial para el desarrollo fetal y placentario, la producción de glóbulos rojos y la compensación de las pérdidas en el parto. La ingesta inadecuada de hierro se asocia con prematuridad, bajo peso al nacer, riesgo elevado de muerte materna, cambios de comportamiento en los niños; sin embargo, la ingesta excesiva es tóxica (41).

Durante el embarazo, se sugiere un requerimiento de 2 a 4.8 mg de hierro absorbido, debido al crecimiento del tejido materno y fetal y al aumento del volumen sanguíneo. Con base en ello, una mujer debería consumir entre 20 y 48 mg de hierro al día (2).

El hierro se almacena en forma de ferritina y realiza diversas funciones, dentro de ellas se encuentran, formar parte de enzimas y proteínas como la hemoglobina, la mioglobina y los citocromos; en el torrente sanguíneo se encuentra como transferrina, y se deposita como ferritina y hemosiderina. El hierro se encuentra en alimentos de origen animal y vegetal (41).



Durante el embarazo es difícil satisfacer las altas necesidades de este mineral con la dieta, por lo cual se complementa de dos formas: sulfato ferroso y hierro polimaltosado.

- El sulfato ferroso se absorbe mejor con las comidas y tiene menos efectos secundarios.
- El hierro polimaltosado contiene menos hierro y es más estable.

La ingesta de hierro es muy importante por lo que se recomienda a las mujeres embarazadas consumir alimentos ricos en hierro como la sangre, las vísceras, las carnes, lentejas, frejoles (28).

#### **2.2.6. Ingesta de calcio durante el embarazo**

El crecimiento fetal impone grandes exigencias al estado del calcio materno. Aunque parte de la demanda se satisface mediante una mayor absorción intestinal de calcio, la ingesta adecuada de calcio por parte de la madre sigue siendo importante. La ingesta insuficiente de calcio plantea riesgos tanto para el feto como para la madre. Los riesgos fetales incluyen crecimiento intrauterino restringido, bajo peso al nacer, mineralización ósea deficiente y parto prematuro, mientras que los riesgos maternos incluyen hipertensión y preeclampsia. Varios ensayos han demostrado los efectos beneficiosos de los suplementos de calcio en la prevención de la preeclampsia (42).

La ingesta de calcio recomendada varía entre países de 900 a 1200 mg/día. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) recomiendan una ingesta dietética de 1200 mg/día de calcio para mujeres embarazadas y 1000 mg/día para mujeres adultas no embarazadas (de 19 a 50 años) (43).

La leche, el yogur y el queso son las principales fuentes de calcio. Algunos productos enlatados, como sardinas y salmón con espinas, contienen calcio. Ciertas verduras, como la col rizada, el brócoli y el repollo chino también son fuente de calcio (44).

#### **2.2.7. Ingesta de vitamina B9 durante el embarazo**

El CDC recomienda a todas las mujeres en edad reproductiva un consumo de 400 ug de ácido fólico diario, además de consumir alimentos ricos en ácido

fólico. De esta forma, ayudar a prevenir defectos congénitos del cerebro y la medula espinal (45).

Durante las etapas tempranas de la gestación, el ácido fólico ayuda a la formación del tubo neural, el cual en etapas posteriores de la embriogénesis dará lugar al cerebro y la medula espinal. Debido a esto, el consumo de ácido fólico puede ayudar a prevenir los defectos del tubo neural (46).

Los vegetales de hojas verde oscuro son los que mayor concentración de ácido fólico tienen. El brócoli o las acelgas son algunos de esos alimentos de hojas verdes oscuras que contienen más ácido fólico. También se encuentra en las legumbres, los guisantes secos y en algunos cítricos (45).

#### **2.2.8. Ingesta de vitamina B12 durante el embarazo**

Al igual que con el ácido fólico, la vitamina B12 es esencial para la formación del tubo neural del embrión. Junto al ácido fólico trabaja en la producción de la síntesis de ADN y glóbulos rojos. La deficiencia de vitamina B12 durante el embarazo puede producir defectos del tubo neural.

Los requerimientos de vitamina B12 para mujeres no embarazadas es de 2.4 ug por día, que aumenta a 2.6 ug durante el embarazo (46).

Las carnes de pescado, carnes rojas, carne de aves, huevos, leche y otros productos lácteos contienen vitamina B12. Almejas e hígado de res son algunas de las mejores fuentes de vitamina B12. También se encuentra presente en algunos cereales para el desayuno, las levaduras nutricionales y otros productos alimenticios fortificados con vitamina B12 agregada (47).

#### **2.2.9. Ingesta de vitamina C durante el embarazo**

Durante el embarazo, aumentan los requisitos de vitamina C. La vitamina C se transporta activamente a través de la placenta. Como resultado, los niveles de vitamina C en el plasma materno disminuyen durante el embarazo y la ingesta dietética recomendada aumenta a 60 mg por día durante el embarazo.

La vitamina C participa en el metabolismo del hierro y el folato. La vitamina C promueve tanto la movilización del hierro de las reservas corporales como la absorción del hierro dietético en el intestino.

La deficiencia de vitamina C produce escorbuto, mientras que un consumo adecuado de vitamina C puede desempeñar una función en la prevención de la anemia por deficiencia de hierro y la anemia megaloblástica.

La vitamina C se encuentra ampliamente en muchas frutas y verduras, con altos niveles en guayaba, cítricos, fresas, pimientos, tomates, papas y brócoli (48).





### 3. ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

#### 3.1. A nivel internacional

- **Autor:** Dorothy J. VanderJagt, Hugh S. Brock, George S. Melah2, Aliyu U. El-Nafaty, Michael J. Crossey, Robert H. Glew.

**Título:** “Nutritional Factors Associated with Anaemia in Pregnant Women in Northern Nigeria”

**Resumen:** “Este estudio fue conducido para evaluar la contribución de la deficiencia de hierro, ácido fólico y vitamina B12 en anemia en mujeres embarazadas del África subsahariana. Se evaluaron 146 mujeres embarazadas que atendieron dos clínicas de atención prenatal en Gombe, Nigeria. El 56% de mujeres se encontraban en el tercer trimestre. Se obtuvieron muestras de sangre para evaluar el hematocrito y hierro sérico, hierro conjugado, ferritina, folato, vitamina b12 y homocisteína. Basado en un nivel de hemoglobina menor a 10.5 mg/dl 30% de mujeres tuvieron anemia, el mayor factor contribuyente a la causa de la anemia fue la deficiencia de hierro, basado en un nivel de ferritina menor a 10 ng/ml. La concentración media de homocisteína fue inversamente proporcional a las concentraciones de folato y vitamina B12. La causa más común de anemia en mujeres embarazadas en el norte de Nigeria fue la deficiencia de hierro, y las concentraciones elevadas de homocisteína fueron probablemente causadas por los niveles séricos bajos de folato y vitamina B12” (49).



- **Autor:** Jing Zhang, Quanhong Li, Ying Song, Liping Fang, Lei Huang, Yu Sun

**Título:** “Nutritional factors for anemia in pregnancy: A systematic review with meta-analysis”

**Resumen:** “Este artículo es una revisión sistemática, recogiendo artículos de las bases de datos PubMed, Ovid Embase, Web of science y Cochrane. Se incluyeron 51 diferentes estudios, de los cuales 43 fueron estudios transversales, 6 fueron estudios de casos y controles y 3 fueron estudios de cohortes. El meta análisis mostro que la infestación con parásitos, la historia de malaria, consumo de té y café luego de las comidas, frecuencia de las comidas menor a 2 por día, frecuencia de consumo de carne menor a 1 vez por semana, frecuencia de consumo de vegetales menor a 3 veces por semana, embarazos múltiples, multiparidad, bajos ingresos del hogar, ausencia de atenciones prenatales, residencias rurales, puntaje en la diversidad de la dieta menor a 3, tener más de 3 hijos, historia de menorragia, bajo peso, tamaño de familia de más de 5 circunferencia de brazo menor a 23, segundo trimestre, tercer trimestre, periodo intergenésico menor a 2 años, fueron todos factores de anemia en el embarazo. El estudio concluyó que la prevención de la anemia en el embarazo es esencial para promover la salud materno-fetal y que se tiene que prestar suficiente atención a los factores de riesgo ya mencionados del nivel socioeconómico y de los propios aspectos de las mujeres embarazadas para reducir la incidencia de anemia de anemia en el embarazo” (50).

- **Autor:** Gibore, Nyasiro S, Ngowi, Agatha F, Munyogwa, Mariam J, Ali, Mwanaisha M.

**Título:** “Maternal and Pediatric Nutrition Dietary Habits Associated with Anemia in Pregnant Women Attending Antenatal Care Services”

**Resumen:** “El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de anemia y evaluar los hábitos alimenticios asociados con anemia en mujeres embarazadas que reciben atención prenatal en Unguja, Tanzania. Este fue un estudio transversal, donde se evaluó a 338 mujeres embarazadas en los hospitales de Kivunge, Mwembeladu, y Mnzimmoja de marzo a junio del 2018, la prevalencia de anemia fue del 80.8%, de estos el 68.64% tenían anemia leve, el 11.24% tenían anemia moderada, y el 0.89% tenían anemia severa. La anemia fue significativamente asociada con diversidad dietética inadecuada, tomar te o café con las comidas, consumir menos de 3 comidas al día, un mayor nivel de educación, periodo intergenésico menor a 2 años, y gestaciones múltiples. La prevalencia de anemia en este estudio demuestra un problema de salud pública en mujeres embarazadas” (51).

- **Autor:** Ríos Arévalo, Leny Yolanda

**Título:** “Prevalencia de anemia por deficiencia de hierro y características sociodemográficas y nutricionales asociadas, en gestantes del Hospital Local del Norte de Bucaramanga, 2020 – Colombia

**Resumen:** “Este estudio tuvo por objetivo determinar la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro con interpretación de todas las variables del cuadro hemático en gestantes atendidas en el Hospital Local del Norte de Bucaramanga. Se evaluaron mediante la encuesta a 480 gestantes que acudieron por el consultorio de consulta externa y/o emergencias del servicio de gineco-obstetricia del hospital local del norte de Bucaramanga, Colombia. El estudio encontró que la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas era del 14.8%. No se encontró ninguna asociación entre la anemia ferropénica y las variables sociodemográficas, clínicas y nutricionales estudiadas. Se encontró que la edad de la paciente y la toma adecuada de sulfato ferroso durante los controles prenatales fueron factores protectores que disminuyeron el riesgo de presentar esta patología” (52).



### 3.2. A nivel nacional

- **Autor:** Mario Echenique-Yupanqui, Sissy Espinoza-Bernardo.  
**Título:** “Niveles de hemoglobina y su relación con la ingesta de proteínas de alto valor biológico y hierro en gestantes”  
**Resumen:** “Este estudio tiene por objetivo determinar la relación entre la ingesta de proteínas con un valor biológico alto y el hierro en la dieta con la anemia en gestantes. Este fue un estudio analítico, correlacional y transversal, donde se evaluaron, mediante la entrevista, a 104 mujeres gestantes que se atendieron en el servicio de nutrición del hospital de EsSalud de Chincha, se encontró que el 35% de mujeres eran anémicas, 48% de gestantes tenía una ingesta deficiente de proteínas de alto valor biológico y 59% de mujeres embarazadas tenían una ingesta deficiente de hierro en la dieta. La relación entre la ingesta de proteínas de alto valor biológico y hierro dietético con los niveles de hemoglobina fue estadísticamente significativa” (53).
- **Autor:** Ortiz Ruiz, Zoila Virginia.  
**Título:** “Anemia ferropénica y sus factores condicionantes durante el embarazo en gestantes atendidas en el centro de salud de la rinconada – Chimbote. 2014”  
**Resumen:** “Este estudio tiene como objetivo determinar la asociación entre los factores condicionantes y la presencia de anemia en gestantes. Es una investigación no experimental, cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional. Se revisaron las historias clínicas de 69 gestantes, donde se encontró una prevalencia de anemia ferropénica del 31.9%. el 72% presento anemia del tercer trimestre, el 40.9% de mujeres ingestas presento anemia también se encontró que el 81.8% de gestantes que acudieron a más de siete controles prenatales presento anemia y un 63.6% fueron amas de casa. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre anemia ferropénica y el factor predisponente ocupación. Se concluyo que ocupación de ama de casa resulta ser un factor condicionante para mujeres gestantes” (54).



- **Autor:** Rodriguez Pagan, Nora Antonia, Chepe Toledo, Omar Lizardo, Gallegos Palermo, Christian.  
**Título:** “Factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes del Centro de Salud Chaglla Huánuco, de enero a junio del 2021”.  
**Resumen:** “Este estudio tuvo por objetivo determinar la relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes. Fue un estudio de tipo transversal retrospectivo, correlacional. Se evaluaron, mediante la encuesta y el análisis documental, a 130 gestantes que acudieron al centro de salud Chaglla, Huánuco, entre los periodos de enero a junio del año 2021. Se encontró una relación moderada, positiva y significativa entre los factores nutricionales medianamente adecuados y el nivel de hemoglobina normal. Se comprobó relación baja, significativa y positiva entre el estado nutricional pregestacional normal y el nivel de hemoglobina normal. No se evidenció relación entre el consumo de hierro y el nivel de hemoglobina. Se concluyó que la relación entre los niveles nutricionales y el nivel de hemoglobina es moderada y significativa” (13).
- **Autor:** Gutierrez Amaya, Moises Brandon.  
**Título:** “Calidad de la dieta y hemoglobina en gestantes atendidas en un centro de salud, Carabayllo 2021”  
**Resumen:** “Este estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la calidad de dieta y el nivel de hemoglobina en gestantes. Fue un estudio no experimental, transversal y correlacional. Se estudiaron a 93 gestantes de segundo y tercer trimestre de gestación, de 18 a 45 años que acudieron al centro de salud El progreso en Carabayllo. El 40.9% de las gestantes necesitaba mejorar la dieta, y el 86% no presentaron anemia. No se encontró relación significativa entre la calidad de la dieta y las gestantes en este estudio” (55).
- **Autor:** Valenzuela Cincia, Gladys Beatriz  
**Título:** “Anemia y estado nutricional en embarazadas que acuden al puesto de salud pasaje Tinguíña valle de Ica 2018”  
**Resumen:** “El objetivo de esta investigación fue determinar la relación que existe entre la anemia y el estado nutricional en gestantes. Este fue un estudio observacional, transversal, donde se evaluaron a 134 gestantes que fueron

atendidas de enero a diciembre del año 2018 en el centro de salud Pasaje Tinguña de enero a diciembre del año 2018. Se encontró un nivel de anemia leve en relación con un IMC adecuado en el 16% de gestantes. En el primer trimestre se encontró un 7% con anemia leve. En el tercer trimestre se encontró un 8% con anemia leve. Se observó una tendencia al sobrepeso y la obesidad independientemente de la categoría gestacional” (56).



### 3.3. A nivel regional

- **Autor:** Díaz Gonzales, Nirjana Noelia, Huichi Jara, Reynaldina Martha.  
**Título:** “Factores relacionados a la anemia en gestantes a término atendidas en el centro de salud mariscal castilla, Arequipa. enero –diciembre 2019”  
**Resumen:** “Este trabajo tuvo por objetivo determinar la relación entre los factores sociales, obstétricos, terapéuticos, preventivos y la anemia en gestantes a término. Este fue un estudio retrospectivo y correlacional. Se estudiaron 30 gestantes atendidas en el centro de salud mariscal castilla en Arequipa en el periodo de tiempo de enero a diciembre de 2019. Se observó que el 80% de gestantes a término con anemia tienen edades de 19 a 35 años, el 96.7% provienen de una zona urbana, y el 56.7% tienen un grado de instrucción secundaria. El 96.7% de gestantes a término no presentaron antecedentes maternos de anemia, el 60% tuvieron un estado nutricional pregestacional normal, mientras que el 33% tuvo sobrepeso, el 40% de las gestantes fueron primíparas y el 93.3% tuvieron controles prenatales adecuados. El 96.7% de gestantes con anemia llevó un tratamiento según diagnóstico, el 70% fue derivada a consultorio nutricional y el 60% tuvo una adherencia terapéutica adecuada. El 80% de gestantes presentó anemia leve, mientras que el otro 20% presentó anemia moderada. Se encontró relación estadística significativa entre el factor social: edad materna y anemia en gestantes a término. El 66.7% de las gestantes a término con edades entre 19 y 35 años desarrollaron anemia leve, mientras que el 6.7% de gestantes a término menores de 18 años presentaron anemia moderada” (57).



- **Autor:** Camacho Letona, Tania Luz

**Título:** “Prevalencia y factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes atendidas en el hospital de Aplao, 2015-2019”

**Resumen:** “El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes atendidas en el hospital Aplao entre los años 2015 y 2019. Este fue un estudio retrospectivo de casos y controles, analítico de corte transversal. La prevalencia de anemia en gestantes fue de 18.9% cuya tendencia en los últimos 5 años no presentó diferencia significativa. Se identificaron 7 factores de riesgo: ser menor de edad, analfabetismo o primaria, precedencia de zona rural, peso pregestacional menor a 45 kg, desnutrición materna y periodo intergenésico corto, el grado de anemia más prevalente fue el leve, encontrándose en el 64.3% de gestantes estudiadas. La prevalencia de anemia en el hospital de Aplao no había variado significativamente en los 5 años estudiados” (58).

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. General

Determinar la relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023.

### 4.2. Específicos

- Analizar la relación entre el estado nutricional pregestacional y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023.
- Establecer la relación entre los hábitos alimenticios y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023.
- Evidenciar la relación entre la ingesta de hierro y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023.

## 5. HIPOTESIS

H1: Existe relación significativa entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023.

H0: No existe relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del año 2023.



**CAPÍTULO II**  
**PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**



## 1. TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION

### 1.1. Técnica:

**Encuesta:** se realizó a través de un cuestionario, fue utilizada para recolectar información acerca de nuestra variable factores nutricionales. Debido a que es el procedimiento adecuado para recolectar datos de grandes muestras en un momento específico de tiempo.

Así también, se considera a la encuesta pues es una técnica que permite la recolección de información a través de la manifestación ya sea verbal o escrita de una muestra probabilística o población determinada.

**Revisión de historias clínicas:** se utilizará para encontrar datos sobre el estado nutricional pregestacional y el nivel de hemoglobina de nuestra población objetivo.

### 1.2. Instrumentos

#### 1.2.1. Ficha de evaluación del estado nutricional pregestacional y del nivel de hemoglobina:

Se adaptó el instrumento de Medina utilizado en su trabajo de investigación titulado: “Asociación de hábitos alimentarios y estado nutricional con el nivel socioeconómico en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante mayo -julio del 2015” llevado a cabo en la ciudad de Lima.

Este instrumento servirá para recolectar información de las historias clínicas sobre el estado nutricional pregestacional de las gestantes, registrando edad, peso, talla, IMC y nivel de hemoglobina actual (59).

##### 1.2.1.1. Categoría del estado nutricional pregestacional:

Bajo peso:  $<19,8 \text{ Kg/m}^2$

Normal:  $19,8 - 26$ .

Sobrepeso:  $26,1 - 29$ .

Obesidad:  $> 29$  (59).

##### 1.2.1.2. Categoría de medición del nivel de hemoglobina

$> 11.0 \text{ g/dl}$ : Normal.

$10.0 \text{ a } 10.9 \text{ g/dl}$ : Anemia leve.

7.0 a 9.9 g/dl: Anemia moderada.

< 7.0 g/dl: Anemia severa (59).

### **1.2.2. El cuestionario de hábitos alimenticios y consumo de hierro:**

Este instrumento fue utilizado por Medina, Et al. en su estudio. Cuenta con 14 preguntas con 5 alternativas de respuesta, diseñado para recolectar información sobre características sociodemográficas de las gestantes, así como sus hábitos alimenticios. Mediante la escala de Statones se agruparán los resultados de las dimensiones ingesta de hierro y hábitos alimenticios variables en tres categorías: Adecuado, Medianamente adecuado e Inadecuado (59).

### **1.3. Materiales de verificación**

- Tablero
- Cuestionario
- Ficha de recolección de datos
- Hoja de consentimiento informado

## **2. CAMPO DE VERIFICACION**

### **2.1. Ubicación espacial**

El estudio se realizó en las instalaciones del Hospital Goyeneche - Arequipa

### **2.2. Ubicación temporal**

El estudio se realizó en el periodo comprendido en setiembre del presente año

### **2.3. Unidades de estudio**

#### **2.3.1. Población**

163 gestantes PACIENTES gestantes hospitalizadas en el servicio de obstetricia del Hospital Goyeneche Arequipa, que hayan acudido a consulta en el transcurso del mes de setiembre.

### 2.3.2. Muestra

La muestra fue calculada teniendo en cuenta la población de 163 gestantes con un nivel de significancia del 5%. De acuerdo con el cálculo la muestra fue de 140 gestantes.

Fórmula:

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

$n$  = tamaño de muestra buscada = 115

$\alpha$  = Máximo error tipo 1 = 0.050

$1-\alpha/2$  = nivel de confianza elegido = 0.975

$Z(1-\alpha/2)$  = 1.960

$p$  = probabilidad de que ocurra el evento establecido = 0.500

$q$  = (1-p) probabilidad de que no ocurra el evento establecido = 0.500

$N$  = tamaño de población = 163

$e$  = error de estimación permitido = 0.050

#### 2.3.2.1. Criterios de inclusión

- Edad mayor a 18 años
- Gestantes que fueron hospitalizadas en el servicio de hospitalización del Hospital Goyeneche
- Gestantes que contaron con historias clínicas completas
- Gestantes que registraron el nivel de hemoglobina en su historia clínica
- Gestantes que aceptaron participar a través del consentimiento informado

#### 2.3.2.2. Criterios de exclusión

- Edad menor a 18 años
- Gestantes que no tuvieron la capacidad de llenar la encuesta



### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS

#### 3.1. Organización

- Se esperó la aprobación por parte de la Gerencia Regional de Salud y se pidió la autorización del Hospital Goyeneche para poder realizar nuestro estudio en nuestra población objetivo.
- Se invitó a participar en la investigación a pacientes que cumplan con nuestros criterios de inclusión.
- Se explicó en qué consiste la investigación y se instó a realizar las preguntas que ellos decidan hacer.
- Se procedió a aceptar y firmar el consentimiento informado, el cual permite que el investigador procese la información obtenida.
- Se procedió a recolectar y analizar los resultados obtenidos de los pacientes entrevistados.

#### 3.2. Recursos

##### 3.2.1. Humanos

- Investigador
- Asesor
- Pacientes que se ofrezcan voluntariamente a participar voluntariamente a participar en la investigación.

##### 3.2.2. Materiales

- Hojas de papel
- Lapicero

##### 3.2.3. Financieros

- Autofinanciado por el investigador

#### 3.3. Validación de instrumento

Instrumento fue previamente validado y adaptado para nuestra realidad peruana en el estudio de Medina (59).

### 3.4. Criterios Éticos

El presente estudio cuenta con la aprobación del comité de ética de investigación de la UCSM.

### 3.5. Criterios para manejo de resultados

#### 3.5.1. Plan de procesamiento:

Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente a través de tablas y figuras en la paquetería de Excel y SPSS v27.0 respectivamente.

La comprobación de las hipótesis de la presente investigación y teniendo en consideración los supuestos de la estadística inferencial, así como el nivel de medición de las variables, se hizo uso de la prueba estadística Rho de Spearman.







## 1. Procesamiento y análisis de datos sociodemográficos

A continuación, se presentan los análisis descriptivos para las variables sociodemográficas del presente trabajo de investigación:

### Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023

**Tabla 1**

**Edad de la madre**

N		115
Media		27,71
Desviación		6,467
Mínimo		18
Máximo		44
Percentiles	50	28,00
	75	32,00

Según los datos presentados en la Tabla 1, se puede observar que la edad promedio de las madres gestantes de la presente investigación fue de 28 años, con una edad mínima de 18 años y una edad máxima de 44 años. Así también, se obtuvo una desviación estándar de 6 años, lo que nos indica que, en nuestra población de estudio, hay amplia dispersión en cuanto a las edades de las madres. Conforme a los percentiles, se observa que el percentil 50 de nuestra población, tiene entre 28 y 32 años, mientras que el percentil 75 está por encima de los 33 años.

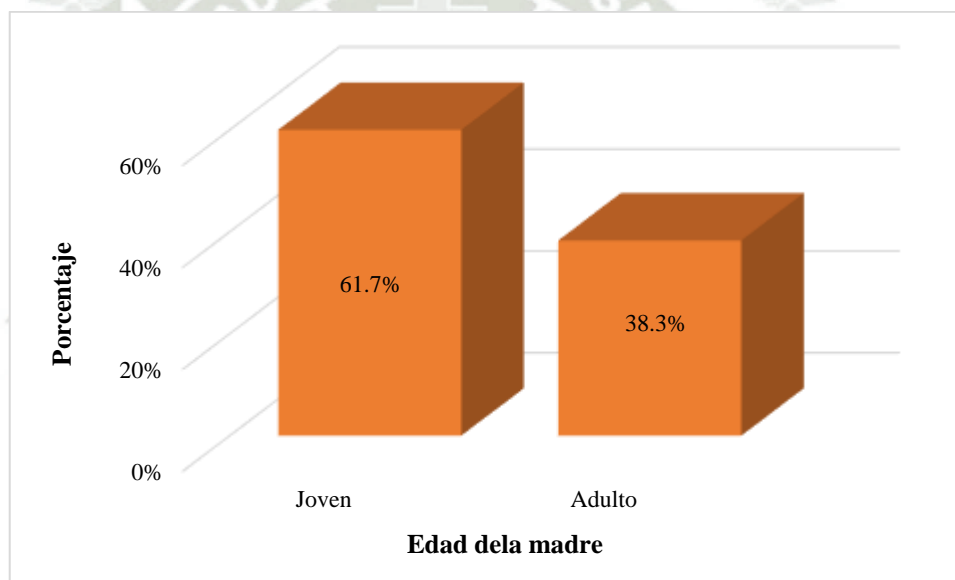
**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

**Tabla 2**  
**Edad de la madre agrupada**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Joven	71	61.7%	61.7%	64.3%
	Adulto	44	38.3%	38.3%	100%
	<b>Total</b>	115	100.0%	100%	

**Gráfico 1**

**Edad representada en gráfico de barras según etapas de la vida en gestantes del  
Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023**



Conforme a los resultados obtenidos, se puede observar en la Tabla 2 (Gráfico 1) que el 61.74% de la población de estudio corresponde a la etapa “Joven”. equivalente a 71 madres gestantes en total. Mientras que el 38.26% se ubica en la etapa “Adulto”. correspondiente a 44 madres gestantes.

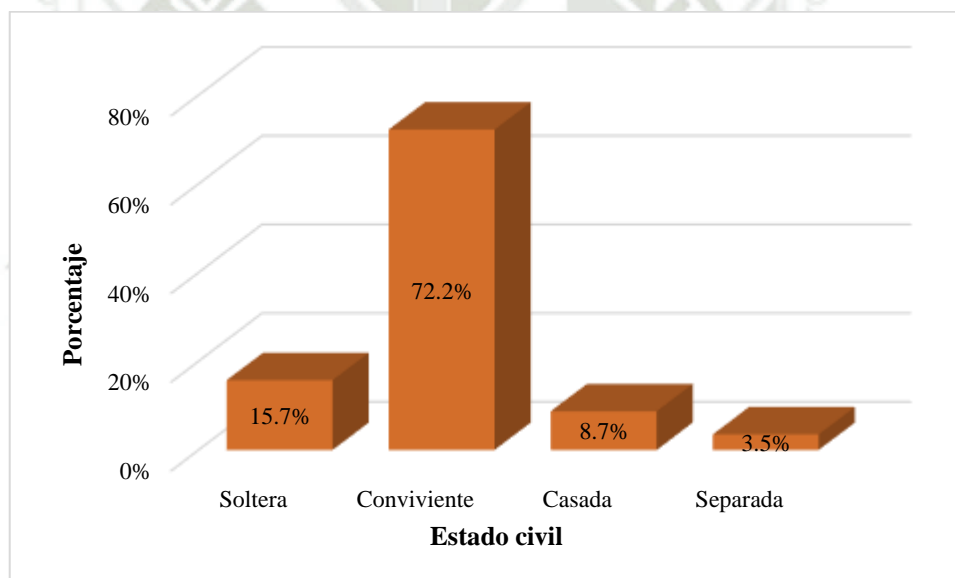
**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

**Tabla 3**  
**Estado civil de la madre**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Soltera	18	15.7%	15.7%	15.7%
	Conviviente	83	72.2%	72.2%	87.8%
	Casada	10	8.7%	8.7%	96.5%
	Separada	4	3.5%	3.5%	100%
	<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

**Gráfico 2**

**Estado civil de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de  
setiembre del 2023**



De acuerdo con la información obtenida, en la Tabla 3 (Gráfico 2) se puede observar que el 72.17% de las gestantes consideran su condición de estado civil como “conviviente”, equivalente a 83 madres gestantes. El 15.65%, equivalente a 18 gestantes se identificaron como “soltera”. El 8.7%, equivalente a 10 madres gestantes, se encuentran en condición de “casada”. Mientras que solo el 3.5%, correspondiente a 4 gestantes, se encontraba en condición de “separada/divorciada”.



**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

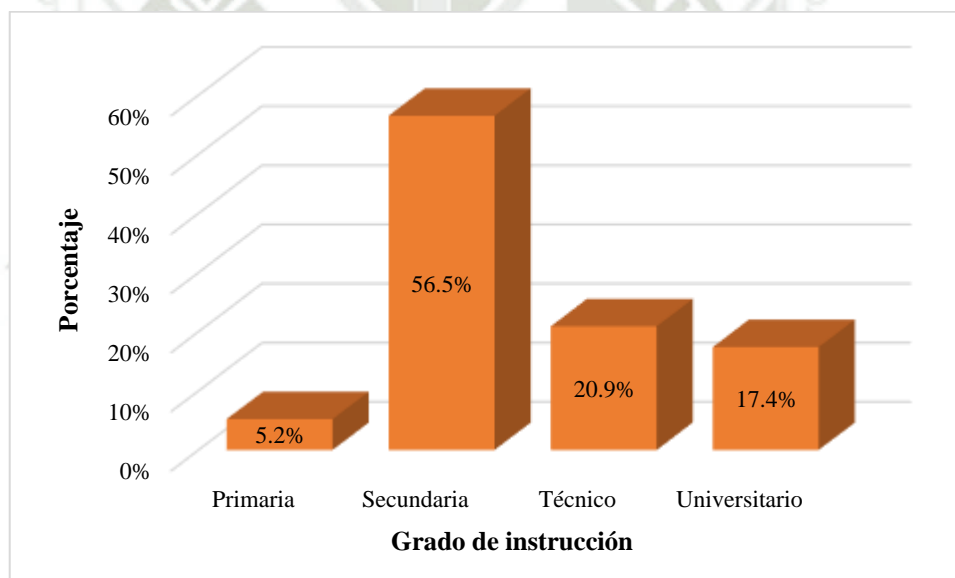
**Tabla 4**

**Grado de instrucción de las madres**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Primaria	6	5.2%	5.2%	5.2%
	Secundaria	65	56.5%	56.5%	61.7%
	Técnico	24	20.9%	20.9%	82.6%
	Universitario	20	17.4%	17.4%	100%
<b>Total</b>		<b>115</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

**Gráfico 3**

**Grado de instrucción alcanzado en las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**



En la Tabla 4 (Gráfico 3), se observa que el 56.52%, equivalente a 65 gestantes alcanzaron el grado de instrucción “secundaria”. El 20.87%, equivalente a 24 gestantes, alcanzó el grado de instrucción “superior técnico”. El 17.39%, equivalente a 20 gestantes, alcanzó el grado de instrucción “superior universitario”. Finalmente, el 5.22% restante, equivalente a 6 madres gestantes alcanza un grado de instrucción “primaria”.

**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

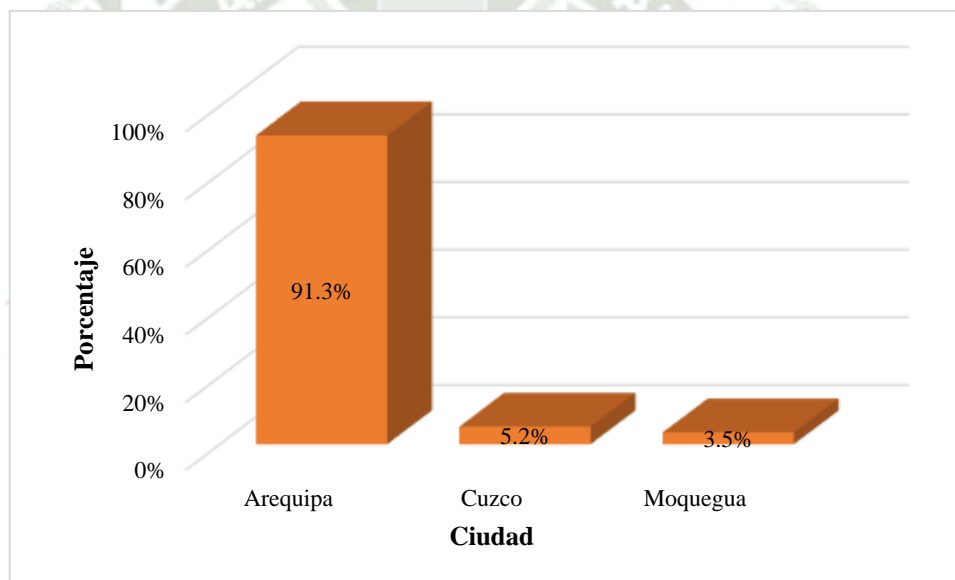
**Tabla 5**

**Lugar de procedencia**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Arequipa	105	91.3%	91.3%	91.3%
	Cuzco	6	5.2%	5.2%	96.5%
	Moquegua	4	3.5%	3.5%	100%
<b>Total</b>		<b>115</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

**Gráfico 4**

**Lugar de procedencia en las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en  
el mes de setiembre del 2023**



En la Tabla 5 (Gráfico 4), se puede observar que la gran mayoría de gestantes hospitalizadas en el servicio de obstetricia del Hospital Goyeneche, el 91.3% equivalente a 105 pacientes, tienen como lugar de procedencia a la ciudad de “Arequipa”, mientras que menos del 9% de gestantes provienen de otros departamentos.

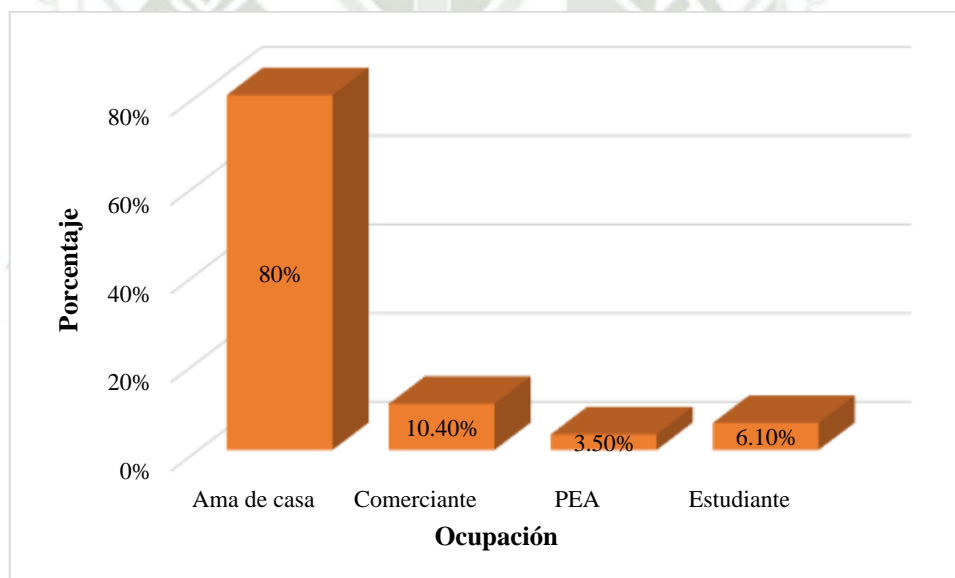
**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

**Tabla 6**  
**Ocupación de la madre**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Ama de casa	92	80%	80%	80%
	Comerciante	12	10.4%	10.4%	90.4%
	PEA	4	3.5%	3.5%	93.9%
	Estudiante	7	6.1%	6.1%	100%
<b>Total</b>		115	100%	100%	

**Gráfico 5**

**Ocupación de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de  
setiembre del 2023**



En la Tabla 6 (Gráfico 5) se observa que el 80%, equivalente a 92 gestantes, tiene como ocupación “Ama de casa”. El 10.43%, equivalente a 12 pacientes gestantes, se identifica como “comerciante”. El 6.09%, equivalente a 7 gestantes, fueron “estudiantes”. Y el 3.48% restante nombre otra ocupación diferente a las ya mencionadas.



### 1.1. Análisis descriptivos del estado pregestacional y del nivel de hemoglobina

#### Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023

Tabla 7

#### Resultados de la ficha de evaluación del estado nutricional pregestacional y del nivel de hemoglobina

	Edad gestacional (semanas)	Peso de la madre (kg)	Talla de la madre (cm)	IMC de la madre	Valor de hemoglobina
Media	37.02	61.29	153.25	26.083	12.757
Mínimo	21	40	137	17.97	8.6
Máximo	41	110	168	46.38	16.6
Perce ntil 50	38	60	153	25.72	12.9
ntil 75	39	69	158	28.62	13.8

Conforme a lo observado en la Tabla 7, para la Edad gestacional, se obtuvo una edad gestacional promedio de 37 semanas. Con una edad mínima de 21 semanas y una edad máxima correspondiente a 41 semanas. Conforme a los percentiles, se observa que el percentil 50 de nuestra población, tiene entre 38 y 39 semanas de estado gestacional, mientras que el percentil 75 se ubica por encima de las 39 semanas.

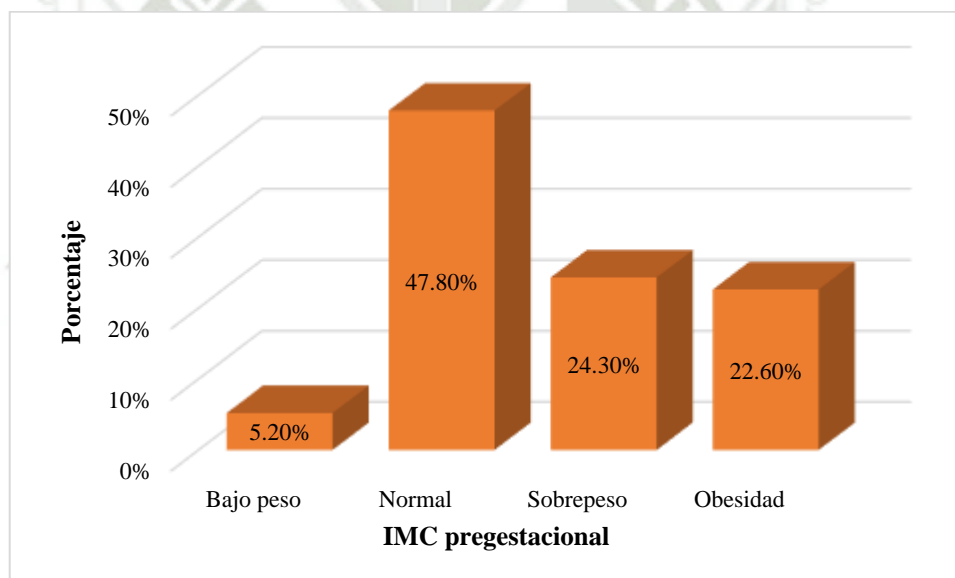
Respecto al peso de la madre, se obtuvo un peso promedio de 61 kilogramos, con un peso mínimo de 40 kg y un peso máximo de 110 kg. Conforme a las medidas percentilares, podemos observar que al percentil 50 de nuestra población de estudio presenta un peso entre 60 y 69 kg. Mientras que al percentil 75 se presenta un peso mayor a 69 kg.

**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

**Tabla 8**  
**Índice de masa corporal pregestacional**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo peso	6	5.2%	5.2%	5.2%
	Normal	55	47.8%	47.8%	53%
	Sobrepeso	28	24.3%	24.3%	77.4%
	Obesidad	26	22.6%	22.6%	100%
<b>Total</b>		<b>115</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

**Gráfico 6**  
**Índice de masa corporal pregestacional de las mujeres gestantes del Hospital  
Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023**



Como se muestra en la Tabla 8 (Gráfico 6), para el estado nutricional pregestacional, el 47.83%, correspondiente a 55 gestantes, calificaron con peso “Normal”. El 24.35%, correspondiente a 28 gestantes presentaron “Sobrepeso”, mientras que el el 22.61%, correspondiente a 26 pacientes presentó “Obesidad”. Finalmente, el 5.22%, correspondiente a 6 mujeres gestantes, presentó “bajo peso”.

**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

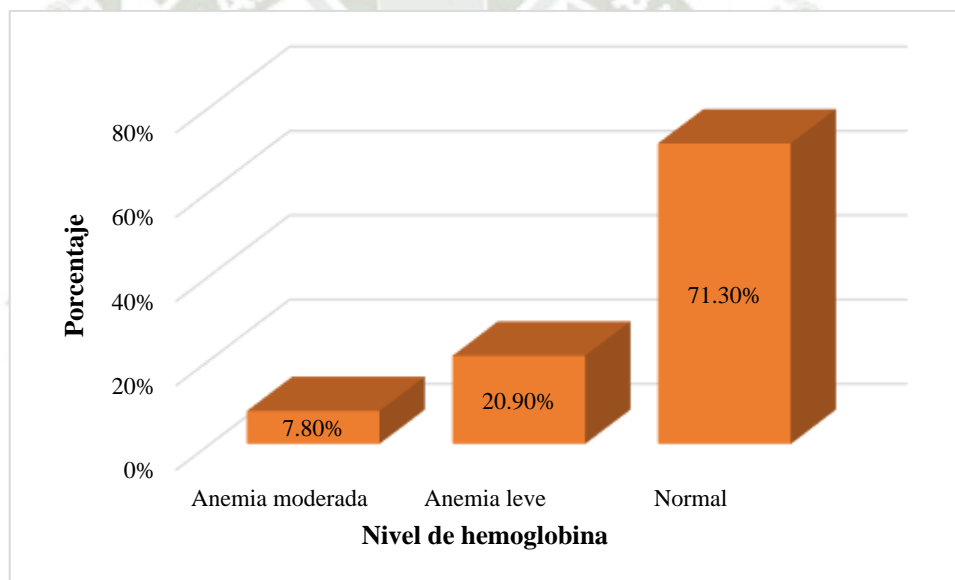
**Tabla 9**

**Nivel de hemoglobina presentado en las madres**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Anemia moderada	4	7.8%	7.8%	7.8%
	Anemia leve	24	20.9%	20.9%	28.7%
	Normal	82	71.3%	71.3%	100%
<b>Total</b>		115	100%	100%	

**Gráfico 7**

**Nivel de hemoglobina de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023**



Como se muestra en la Tabla 9 (Gráfico 7). Según el nivel de hemoglobina de las gestantes, el 71.3%, equivalente a 82 mujeres gestantes presento un nivel de hemoglobina “normal”. Mientras que el 28.7% restante presento anemia, de las cuales el 20.87%presentó anemia leve y el 7.83% presento anemia moderada.



**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

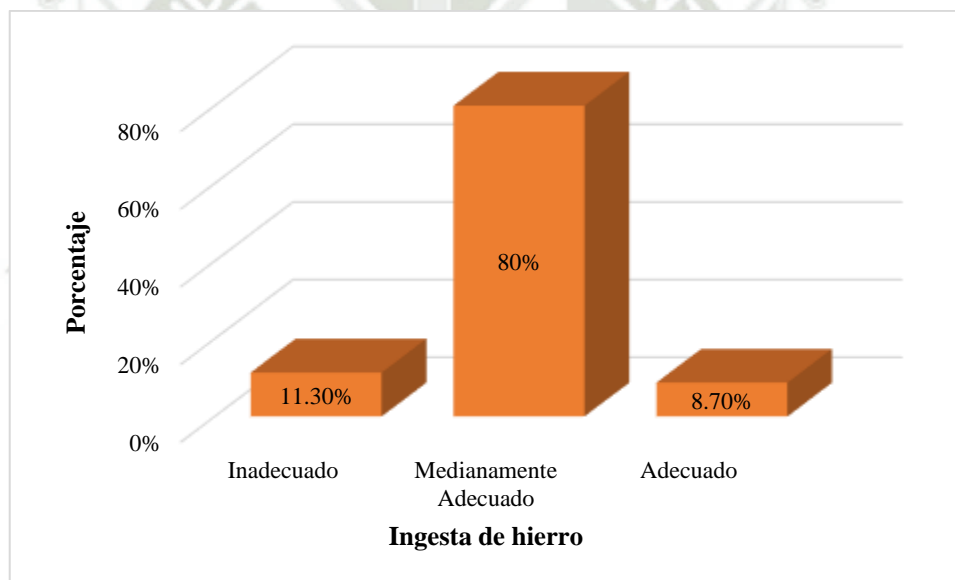
**Tabla 10**

**Nivel de ingesta de hierro por parte de las madres gestantes**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Inadecuado	13	11.3%	11.3%	11.3%
	Medianamente Adecuado	92	80%	80%	91.3%
	Adecuado	10	8.7%	8.7%	100%
<b>Total</b>		<b>115</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

**Gráfico 8**

**Nivel de ingesta de hierro en mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en  
el mes de setiembre del 2023**



En la tabla 10 (Gráfico 8) se aprecia que, el nivel de ingesta de hierro, el 80.0%, equivalente a 92 madres gestantes, presentó un nivel de ingesta de hierro “medianamente adecuado”. El 11.3%, correspondiente a 13 gestantes, presentó un nivel de ingesta de hierro “inadecuado”. Y, finalmente, el 8.7% restante, equivalente a 10 gestantes, presentó un nivel de ingesta de hierro “Adecuado”.

**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

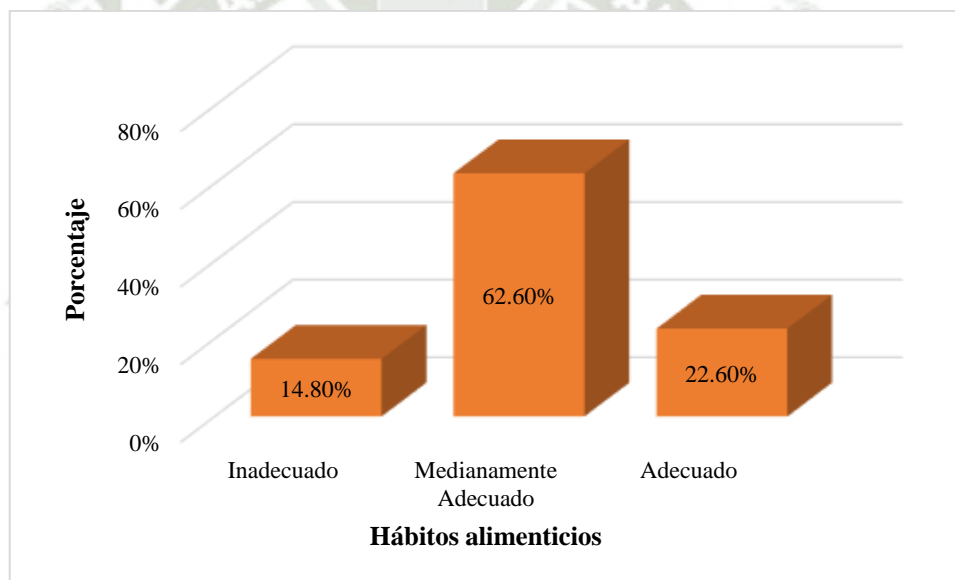
**Tabla 11**

**Nivel de los hábitos alimenticios en las madres gestantes**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Inadecuado	17	14.8%	14.8%	14.8%
	Medianamente Adecuado	72	62.6%	62.6%	77.4%
	Adecuado	26	22.6%	22.6%	100%
<b>Total</b>		115	100%	100%	

**Gráfico 9**

**Nivel de los hábitos alimenticios en las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**



Como se aprecia en la Tabla 11 (Gráfico 9), según el nivel de los hábitos alimenticios de las gestantes, el 62.61%, correspondiente a 72 mujeres gestantes, presentó un nivel “medianamente adecuado”. El 14.78%, correspondiente a 17 mujeres gestantes, presentó un nivel de hábitos alimenticios inadecuado. Y el 22.63%, que corresponde a 26 mujeres gestantes, presentó un nivel adecuado de hábitos alimenticios.

**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

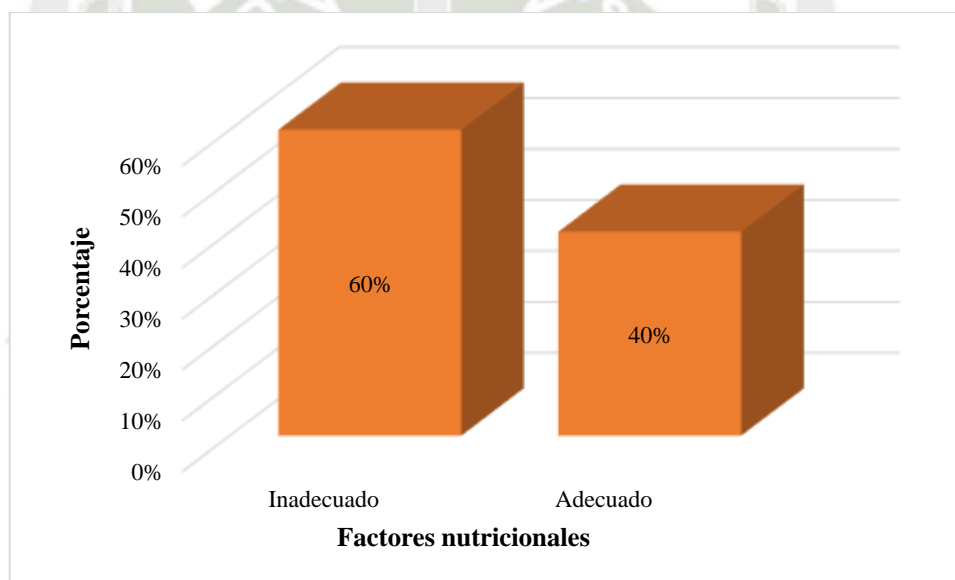
**Tabla 12**

**Factores nutricionales**

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Inadecuado	69	60%	60%	60%
	Adecuado	46	40%	40%	100%
<b>Total</b>		115	100%	100%	

**Gráfico 10**

**Factores nutricionales de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en  
el mes de setiembre del 2023**



Como se aprecia en la tabla 12 (Gráfico 10), según los factores nutricionales de las gestantes, el 60.00% de las gestantes, equivalente a 69 mujeres embarazadas, cayeron en la categoría “inadecuado”, mientras que el 40.00% restante cayó en la categoría “inadecuado” para factores nutricionales.



## 2. Procesamiento de análisis inferenciales

### 2.1. Pruebas de normalidad para las variables

#### Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023

Tabla 13

##### Prueba de normalidad para las variables de estudio

Variables/Dimensiones de investigación	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	GL	Sig.
Hábitos alimenticios	.962	115	<b>0.005</b>
Ingesta de hierro	.974	115	<b>0.001</b>
Valor de hemoglobina	.990	115	0.545

En base al análisis de normalidad, y siguiendo el valor de significancia de la prueba de Kolmogórov-Smirnov ( $n > 50$ ), se obtuvo p valores inferiores al 0.05 para la variable Hábitos alimenticios y la dimensión Ingesta de hierro.

Lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y afirmar que nuestras variables de estudio no presentan una distribución normal.

Por tanto, se tomó en consideración, para la prueba de contraste de hipótesis, una prueba no paramétrica, en específico, la prueba de correlación Rho de Spearman (variables categóricas).

## 2.2. Tablas de contingencia o de correlación

### Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de setiembre del 2023

Tabla 14

Tabla cruzada para Factores Nutricionales y Nivel de hemoglobina

			Nivel de hemoglobina			Total
			Anemia moderada	Anemia leve	Normal	
Factores Nutricionales	Inadecuado	Recuento	7	18	44	69
		%	6.1%	15.7%	38.3%	60%
	Adecuado	Recuento	2	6	38	46
		%	1.7%	5.2%	33%	40%
<b>Total</b>		Recuento	9	24	82	115
		%	7.8%	20.9%	71.3%	100%

Rho = 0.204    p < 0.05    Sig. = 0.029

Mediante la prueba de contraste de hipótesis, para la relación entre el Nivel de hemoglobina y los Factores Nutricionales, se obtuvo, a través de la prueba Rho de Spearman, un valor de significancia de 0.029 menor a 0.05, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis del investigador. Es decir, existe una correlación estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ) para el Nivel de hemoglobina y los Factores nutricionales de magnitud débil ( $r = 0.204$ ).

**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

**Tabla 15**

**Tabla cruzada para Estado nutricional pregestacional y Nivel de hemoglobina**

		Nivel de hemoglobina				
		Anemia moderada	Anemia leve	Normal	Total	
Estado nutricional pregestacional	Bajo peso	Recuento	1	4	1	6
		%	0.9%	3.5%	0.9%	5.2%
	Normal	Recuento	3	10	42	55
		%	2.6%	8.7%	36.5%	47.8%
	Sobrepeso	Recuento	3	7	18	28
		%	2.6%	6.1%	15.7%	24.3%
	Obesidad	Recuento	2	3	21	26
		%	1.7%	2.6%	18.3%	22.6%
<b>Total</b>		Recuento	9	24	82	115
		%	7.8%	20.9%	71.3%	100%

Rho = 0.103    p < 0.05    Sig. = **0.271**

Mediante la prueba de contraste de hipótesis, para la relación entre el Estado nutricional pregestacional y el Nivel de hemoglobina, se obtuvo, a través de la prueba Rho de Spearman un valor de significancia de 0.271 ( $p > 0.05$ ), lo que nos permite aceptar la hipótesis nula. Es decir, no existe una correlación aparente entre el Estado nutricional pregestacional y el nivel de hemoglobina.



**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

**Tabla 16**

**Tabla cruzada para Hábitos alimenticios y Nivel de hemoglobina**

			Nivel de hemoglobina			Total
			Anemia moderada	Anemia leve	Normal	
Hábitos alimenticios	Inadecuado	Recuento	4	6	7	17
		%	3.5%	5.2%	6.1%	14.8%
	Medianamente Adecuado	Recuento	4	17	51	72
		%	3.5%	14.8%	44.3%	62.6%
	Adecuado	Recuento	1	1	24	26
		%	0.9%	0.9%	20.9%	22.6%
<b>Total</b>		Recuento	9	24	82	115
		%	7.8%	20.9%	71.3%	100%

Rho = 0.336    p < 0.05    Sig. = **0.001**

Mediante la prueba de contraste de hipótesis, para la relación entre los Hábitos alimenticios y el Nivel de hemoglobina, se obtuvo, a través de la prueba Rho de Spearman un valor de significancia de 0.001 ( $p < 0.05$ ), lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis del investigador. Es decir, existe una correlación estadísticamente significativa entre los Hábitos alimenticios y el nivel de hemoglobina de magnitud débil ( $r = 0.336$ ).

**Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche  
Arequipa en el mes de setiembre del 2023**

**Tabla 17**

**Tabla cruzada para Ingesta de Hierro y Nivel de hemoglobina**

			Nivel de hemoglobina			Total
			Anemia moderada	Anemia leve	Normal	
Ingesta de hierro	Inadecuado	Recuento	5	8	-	13
		%	4.3%	7%	-	11.3%
	Medianamente Adecuado	Recuento	4	16	72	92
		%	3.5%	13.9%	62.6%	80%
	Adecuado	Recuento	-	-	10	10
		%	-	-	8.7%	8.7%
<b>Total</b>		Recuento	9	24	82	115
		%	7.8%	20.9%	71.3%	100%

$R^2 = 0.538$      $p < 0.05$     Sig. = **0.001**

Mediante la prueba de contraste de hipótesis, para la relación entre la Ingesta de Hierro y el Nivel de hemoglobina, se obtuvo, a través de la prueba Rho de Spearman un valor de significancia de 0.001 ( $p < 0.05$ ), lo que nos permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis del investigador. Es decir, existe una correlación estadísticamente significativa entre la Ingesta de hierro y el nivel de hemoglobina de magnitud moderada ( $r = 0.538$ ).

## DISCUSIÓN

El presente trabajo investigo los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes que fueron hospitalizadas en el servicio de obstetricia del Hospital Goyeneche. Los resultados obtenidos proporcionan información valiosa sobre la situación del estado nutricional de las gestantes, y los índices de anemia que se encuentran en nuestra ciudad y pueden contribuir al desarrollo de estrategias de promoción y prevención adecuadas. Como se aprecia en la tabla 12 (Gráfico 10) Factores nutricionales de las mujeres gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en el mes de agosto del 2023, los hallazgos revelaron que un porcentaje considerable de gestantes presenta una nutrición inadecuada. Es de preocupación observar que el 60% de mujeres gestantes no llevan una nutrición adecuada, lo que indica la necesidad de prestarle atención al problema y actuar de manera adecuada. Por otra parte, aparentemente, solo el 40% presenta un nivel de nutrición adecuado. Estos hallazgos resaltan la importancia de la promoción de buenos hábitos nutricionales durante el embarazo. Gibore, Et al. encontró en su estudio que el 62% de gestantes tenían una diversidad dietaria adecuada (51). En contraste, Medina, encontró en su estudio que el 50% de las gestantes tenía hábitos alimentarios “medianamente adecuados”, el 27.8% fueron adecuados, y el 22.2% fueron “inadecuados” (59). Estos datos resaltan la deficiencia de hábitos alimenticios adecuados en las mujeres gestantes del país, en contraste con el estudio de Gibore, que fue conducido en Tasmania, donde las gestantes tenían mejores hábitos alimenticios que en nuestro país (51). Por otro parte, la tabla 8 (gráfico 6), Índice de masa corporal pregestacional de las gestantes se encontró que 24.35% de las gestantes presentó sobrepeso y otro 22.61% caían en la categoría de obesidad. Esto refuerza la idea previamente discutida, de que las gestantes de nuestra ciudad presentan una alimentación inadecuada. Ríos encontró en su estudio altos niveles de sobrepeso (13.8%) y obesidad (27.3%) (52). Rodríguez también encontró niveles similarmente altos padeciendo 40% de las gestantes sobrepeso y 14.4% tenían obesidad. Estos números reflejan una tendencia a niveles de peso por encima del valor normal. Según nuestros resultados la ingesta de hierro fue en su mayoría medianamente adecuada, Rodríguez encontró resultados similares en su estudio (13). La tabla 10 (gráfico 8), Nivel de ingesta de hierro por parte de las madres gestantes, reveló que el 80% de las gestantes presenta un nivel de ingesta de hierro medianamente adecuado, el 8.7% presentó un nivel adecuado y el 11.3% presento un nivel de ingesta inadecuado. En cuanto a la Tabla 9 (gráfico 7), Nivel de hemoglobina presentado en las madres, en nuestro estudio se encontraron niveles de anemia del 28.7%, contrastado con la prevalencia de anemia gestacional dado por



el INS en el año 2021 del 20.6%, nuestro estudio presenta cifras altas de anemia en las gestantes estudiadas. Esto puede ser debido a que luego de la pandemia para el año 2021, la GERESA reportó que los índices de anemia en gestantes en nuestra región se incrementaron hasta un 27%, probablemente debido al descuido en las estrategias de la lucha contra la anemia. Respecto a la Tabla 14, Tabla cruzada para Factores Nutricionales y Nivel de hemoglobina nuestro estudio determinó una correlación débil y estadísticamente significativa, ( $Rho = 0.204$  y  $p < 0.05$ ), el 26.08% de gestantes con factores nutricionales inadecuados presento anemia leve, mientras que el 10.14% presento anemia moderada. Esto puede ser debido a que un nivel inadecuado de nutrición puede estar asociado a una ingesta deficiente de hierro, que es la principal causa de nivel de hemoglobina baja y anemia. Estos hallazgos destacan la importancia de la promoción y la concientización sobre los factores nutricionales de las gestantes, como son los hábitos alimenticios adecuados, un consumo de hierro en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades tanto de la madre, como del producto, y el estado nutricional de las mujeres en edad fértil. Jing encontró en su estudio que una frecuencia de las comidas menor a 2 por día, una frecuencia de consumo de carne menor a 1 vez por semana, una frecuencia de consumo de vegetales menor a 3 veces por semana y puntaje en la diversidad de la dieta menor a 3, todos fueron factores de anemia durante el embarazo (50). Gibore encontró en su estudio que la anemia fue significativamente asociada con diversidad dietética inadecuada (51). Por el contrario, Rodríguez en su estudio determinó que factores nutricionales no influyen de manera definitiva en los niveles de hemoglobina de las gestantes (13). En cuanto a la tabla 15, Tabla cruzada para Estado nutricional pregestacional y Nivel de hemoglobina, no se encontró una correlación aparente ( $p > 0.05$ ). Estos resultados coinciden con el estudio de Ríos, quien no encontró una relación significativa entre el peso pregestacional y el nivel de hemoglobina bajo (52). Camacho Letona en su estudio presento al peso pregestacional bajo como un factor de riesgo para la anemia (58). Respecto a la tabla 16, Tabla cruzada para Hábitos alimenticios y Nivel de hemoglobina, si se encontró una relación significativa de magnitud débil ( $Rho = 0.336$  y  $p < 0.05$ ), encontrándose que el 58.82% de gestantes con hábitos alimenticios inadecuados presentó algún grado de anemia, mientras que solo el 29.16% de gestantes con hábitos alimenticios medianamente adecuados presentó algún grado de anemia, y finalmente solo el 7.69% de gestantes con hábitos alimenticios adecuados presentó anemia. Estos resultados que encontramos en nuestro estudio pueden deberse a que dentro de nuestra variable hábitos alimenticios se engloba a la dimensión ingesta de hierro, la cual podría ser un factor influyente para que se dé la significancia, así mismo se podría deber a que



generalmente las gestantes con malos hábitos alimenticios podrían ingerir pocos nutrientes en la dieta, o consumir alimentos de poco valor nutricional. En contraste Rodríguez en su estudio, concluyó que los hábitos alimenticios no influyen completamente en el nivel de hemoglobina de las gestantes (13).

Finalmente, como se aprecia en la tabla 17, Tabla cruzada para Ingesta de Hierro y Nivel de hemoglobina, Entre la ingesta de hierro y los niveles de hemoglobina si se encontró una relación significativa de magnitud moderada ( $R^2 = 0.538$   $p < 0.05$ ). Esto refuerza la definición de la OMS de que el nivel de los valores bajos de hemoglobina se asocian, fuertemente a carencias nutricionales de hierro en la dieta (1). En comparación Ríos en su estudio no encontró relación significativa entre el consumo de alimentos ricos en hierro de origen vegetal y animal y el nivel de hemoglobina bajo de las gestantes (52); mientras que Echenique si encontró una relación significativa entre la ingesta de proteínas de alto valor biológico y hierro dietético con los niveles de hemoglobina (53).

En conclusión, este estudio proporciona evidencia importante sobre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina de las gestantes atendidas en un hospital de la provincia de Arequipa. Estos resultados pueden ser utilizados para la implementación de programas de promoción, prevención y orientación dirigidos a esta población. Es de suma importancia la implementación y el refuerzo de programas ya existentes que promuevan una adecuada alimentación, con un adecuado consumo de hierro y un buen estado nutricional, para poder prevenir la anemia y mantener niveles de hemoglobina adecuados, explicando a la población cuáles son los riesgos que pueden conllevar un desbalance en estos factores durante el embarazo.

### **Limitaciones y fortalezas**

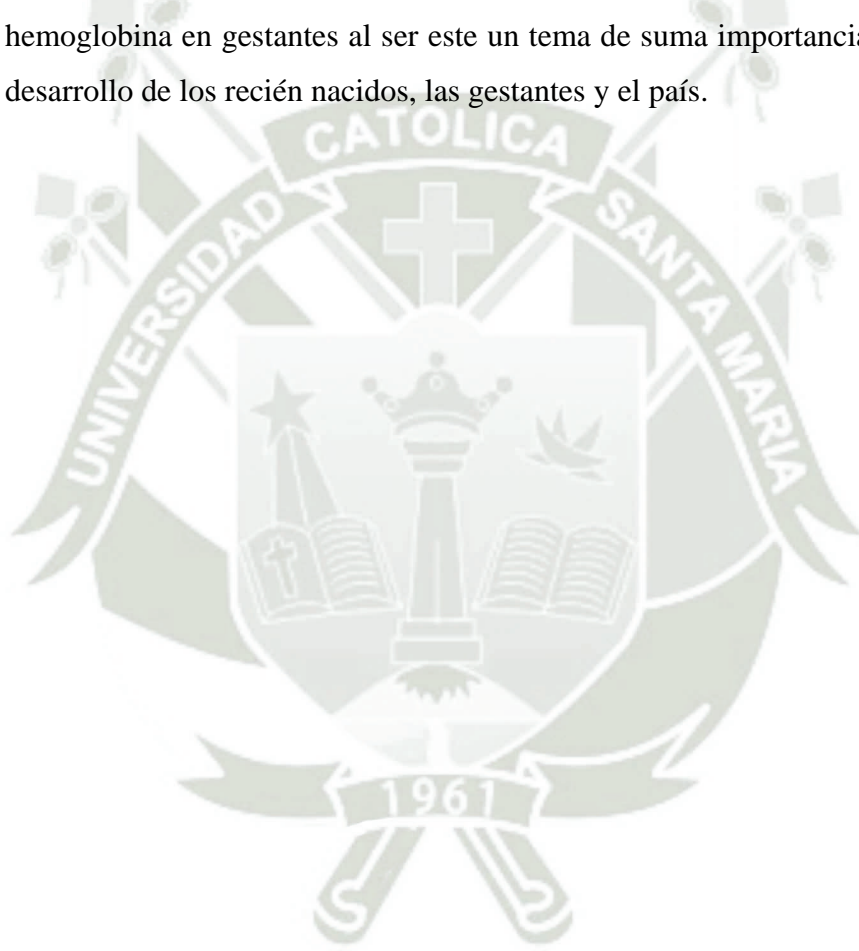
Dentro de las limitaciones del presente estudio, estuvo la dificultad para acceder a nuestra población objetivo, debido a los largos periodos de tiempo para realizar los trámites administrativos necesarios para la realización del proyecto. Dentro de las fortalezas del estudio, se tuvo una muestra de 140 encuestadas, lo que permitió obtener resultados significativos. Las gestantes accedieron fácilmente a participar del estudio sin ningún mayor beneficio, más que por el deseo de ayudar a contribuir con la investigación, el instrumento de este estudio fue corto, fácil de aplicar y entendible para todas las encuestadas (1).

## CONCLUSIONES

- Primera:** En el mes de setiembre del año 2023, se pudo observar una relación significativa entre los factores relacionados con la nutrición y los niveles de hemoglobina en las mujeres gestantes que fueron atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa.
- Segunda:** Durante el mes de setiembre del año 2023, no se encontró una conexión estadísticamente relevante entre el estado nutricional previo al embarazo y los niveles de hemoglobina en las mujeres gestantes que acudieron al Hospital Goyeneche de Arequipa.
- Tercera:** En el mes de setiembre del año 2023, se pudo identificar una correlación significativa entre los hábitos alimenticios y los niveles de hemoglobina en las mujeres embarazadas que fueron atendidas en el Hospital Goyeneche de Arequipa.
- Cuarta:** En el mes de setiembre del año 2023, se constató una relación significativa entre la cantidad de hierro ingerida y los niveles de hemoglobina en las mujeres gestantes que acudieron al Hospital Goyeneche de Arequipa.

## RECOMENDACIONES

1. Promover los buenos hábitos alimenticios de todas las gestantes con los niveles adecuados de hierro según las guías del MINSA.
2. Que los centros de salud realicen el tamizaje adecuado y tratamiento correspondiente y en caso fuera necesario, referenciar a establecimientos de salud de mayor complejidad.
3. Continuar con los estudios sobre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes al ser este un tema de suma importancia para el futuro y desarrollo de los recién nacidos, las gestantes y el país.





**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Organización Mundial de la Salud. Anemia. 2020 [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241505376>
2. Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2 de octubre de 2019;65(4):489–502.
3. Soto Ramirez J. Factores asociados a anemia en gestantes hospitalizadas del Hospital San José. Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. 7 de septiembre de 2020;9(2):31–3.
4. Hernández-Vásquez A, Azañedo D, Antiporta DA, Cortés S. Spatial analysis of gestational anemia in Peru, 2015. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 1 de enero de 2017;34(1):43–51.
5. Manrique Flórez. Anemia en gestantes se presenta con mayor frecuencia en zonas rurales y de la sierra sur. 2020 [Internet]. Disponible en: <http://www.rpmesp.ins.gob->
6. Percy L, Mansour D, Fraser I. Iron deficiency and iron deficiency anaemia in women. Vol. 40, Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology. Bailliere Tindall Ltd; 2017. p. 55–67.
7. Quezada Lucio Nel. Metodología de la investigación: estadística aplicada en la investigación. Macro; 2010.
8. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, María del Pilar Baptista Lucio D, Méndez Valencia Christian Paulina Mendoza Torres S. Metodología de la investigación. 2014.
9. Marshall NE, Abrams B, Barbour LA, Catalano P, Christian P, Friedman JE, et al. The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. Vol. 226, American Journal of Obstetrics and Gynecology. Elsevier Inc.; 2022. p. 607–32.
10. Khoigani MG, Goli S, Hasanzadeh A. The relationship of hemoglobin and hematocrit in the first and second half of pregnancy with pregnancy outcome. Vol. 17, Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. 2012.
11. Moyolema Lemache YP. Incidencia de anemia en gestantes atendidas en la consulta externa de un Hospital Gineco-Obstétrico de la ciudad de Guayaquil desde octubre del 2016 a febrero del 2017 [Internet]. 2017 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en:

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7498/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-349.pdf>

12. Calderón Ladines CE, Castillo Jácome LS. Prevalencia de anemia ferropénica en gestantes de 13 a 22 años que asisten al área de consulta externa de un hospital materno de la ciudad de Guayaquil 2020 [Internet]. 2021 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16632/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-642.pdf>
13. Rodriguez Pagan NA, Chepe Toledo OL, Gallegos Palermo C. Factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes del Centro de Salud Chaglla Huánuco, de enero a junio del 2021. 2021 [citado 15 de junio de 2023]; Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12012/2/IV\\_FCS\\_508\\_T\\_E\\_Rodriguez\\_Chepe\\_Gallegos\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12012/2/IV_FCS_508_T_E_Rodriguez_Chepe_Gallegos_2022.pdf)
14. Pastor Vargas C. Pobreza, desigualdad de oportunidades y políticas públicas en el Perú. 2012 [citado 20 de junio de 2023]; Disponible en: <https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2018/01/IPE-2012-Pobreza-y-desigualdad-en-el-Peru.pdf>
15. Baynes JW, Distinguished C. Bioquímica médica Quinta Edición. 2019.
16. Gartner Leslie. Texto de Histología Atlas a Color Gartner 5a Edición. 2021.
17. Rigby F. Anemia and Thrombocytopenia in Pregnancy. Medscape [Internet]. 2016 [citado 4 de julio de 2023]; Disponible en: [https://emedicine.medscape.com/article/261586-overview?reg=1&icd=login\\_success\\_email\\_match\\_norm](https://emedicine.medscape.com/article/261586-overview?reg=1&icd=login_success_email_match_norm)
18. Organización Mundial de la Salud. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity [Internet]. [citado 4 de julio de 2023]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO\\_NMH\\_NHD\\_MNM\\_11.1\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_eng.pdf)
19. Organización mundial de la Salud. The global prevalence of anaemia in 2011 the global prevalence of anaemia in 2011 ii WHO Library Cataloguing-in-Publication Data [Internet]. 2015. Disponible en: [www.who.int](http://www.who.int)

20. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2017 Panorama of food and nutrition security in Latin America and the Caribbean [Internet]. Disponible en: [www.paho.org](http://www.paho.org)
21. Instituto Nacional de Salud. INS. Prevención de la anemia [Internet]. 2020 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: <https://anemia.ins.gob.pe/situacion-actual-de-la-anemia-c1>
22. Instituto Nacional de Estadística e Informática. INEI. Pobreza afectó al 25,9% de la población del país en el año 2021. 2021.
23. Gerencia Regional de Salud Arequipa. Anemia Ferropénica a Agosto 2021: Niños de 6 a 35 meses y Gestantes [Internet]. 2021 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: [http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia\\_Agosto\\_2021.pdf](http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia_Agosto_2021.pdf)
24. Gerencia Regional de Salud Arequipa. Anemia a Abril 2021: Niños de 6 a 35 meses y Gestantes [Internet]. 2021 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: [http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia\\_abril\\_2021.pdf](http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia_abril_2021.pdf)
25. Gerencia Regional de Salud Arequipa. Anemia a Mayo 2021: Niños de 6 a 35 meses y Gestantes [Internet]. 2021 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: [http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia\\_mayo\\_2021.pdf](http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia_mayo_2021.pdf)
26. Gerencia Regional de Salud Arequipa. Anemia Ferropénica a Junio 2021: Niños de 6 a 35 meses y Gestantes [Internet]. 2021 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: [http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia\\_junio\\_2021.pdf](http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia_junio_2021.pdf)
27. Gerencia Regional de Salud Arequipa. Anemia Ferropénica a Julio 2021: Niños de 6 a 35 meses y Gestantes [Internet]. 2021 [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: [http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia\\_julio\\_2021.pdf](http://saludarequipa.gob.pe/wp/wp-content/uploads/2021/11/Anemia_julio_2021.pdf)
28. Ministerio de salud. Norma técnica-manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas [Internet]. 2017. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/>
29. Friel L. Anemia in Pregnancy [Internet]. MSD Manual Professional Edition. 2020; 2021 [citado 4 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/professional/gynecology-and-obstetrics/pregnancy-complicated-by-disease/anemia-in-pregnancy>



30. Frass KA. Postpartum hemorrhage is related to the hemoglobin levels at labor: Observational study. *Alexandria Journal of Medicine*. 1 de diciembre de 2015;51(4):333–7.
31. Jagadish Kumar K, Asha N, Srinivasa Murthy D, Sujatha M, Manjunath V. Maternal Anemia in Various Trimesters and its Effect on Newborn Weight and Maturity: An Observational Study [Internet]. Vol. 4, *International Journal of Preventive Medicine*. 2013. Disponible en: [www.ijpm.ir](http://www.ijpm.ir)
32. Ezzati M, World Health Organization. Comparative quantification of health risks : global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. World Health Organization; 2004. 2248 p.
33. Daru J, Zamora J, Fernández-Félix BM, Vogel J, Oladapo OT, Morisaki N, et al. Risk of maternal mortality in women with severe anaemia during pregnancy and post partum: a multilevel analysis. *Lancet Glob Health*. 1 de mayo de 2018;6(5):e548–54.
34. Organización Mundial de la Salud. Global Nutrition Targets 2025 Anaemia Policy Brief. 2014.
35. Karemoi TM, Mardiah W, Adistie F. Factors Affecting Nutritional Status of Pregnant Women. *Asian Community Health Nursing Research*. 3 de septiembre de 2020;39.
36. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. 2021 [citado 4 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
37. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Perú Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2020. 2021 [citado 4 de julio de 2023]; Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_ENDES\\_2020.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME_PRINCIPAL_2020/INFORME_PRINCIPAL_ENDES_2020.pdf)
38. Soria-Gonzales LA, Moquillaza-Alcántara VH. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso gestacional relacionados con el peso al nacer. [Internet]. Vol. 88, *Ginecología y Obstetricia de Mexico*. Asociacion Mexicana de Ginecología y Obstetricia; 2020 [citado 4 de julio de 2023]. p. 127–9. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v88n4/0300-9041-gom-88-04-212.pdf>
39. Dalmiya N, Kupka R, Tyler V, Aguayo V, Arts M, Blankenship J, et al. UNICEF Programming Guidance Maternal Nutrition Prevention of malnutrition in women before

- and during pregnancy and while breastfeeding [Internet]. 2022 [citado 4 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/media/114561/file/Maternal%20Nutrition%20Programming%20Guidance.pdf>
40. Ministerio de salud. Lineamientos de Nutrición Materno Infantil del Perú. 2004;
41. Ministerio de Protección Social de Colombia. Guías alimentarias para gestantes y madres en lactancia. Colombia: OPS/OMS [Internet]. 2018 [citado 4 de julio de 2023]. Disponible en: [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/gabasmenor2anos\\_manualfacilitador\\_2018.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/gabasmenor2anos_manualfacilitador_2018.pdf)
42. Willemse JPMM, Meertens LJE, Scheepers HCJ, Achten NMJ, Eussen SJ, van Dongen MC, et al. Calcium intake from diet and supplement use during early pregnancy: the Expect study I. *Eur J Nutr.* 1 de febrero de 2020;59(1):167–74.
43. World Health Organization. Guideline: calcium supplementation in pregnant women. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241505376>
44. Ulate Montero, Guido; Ulate Campos, Adriana. El calcio en los miocitos cardíacos y su papel en las miocardiopatías. *Revista costarricense de cardiología*, 2006, vol. 8, no 1, p. 19-25.
45. Centers for Disease Control and Prevention. Effectiveness in disease and injury prevention use of folic acid for prevention of spina bifida and other neural tube defects—1983–1991. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 1991, vol. 40, p. 513-6.
46. Devalia V, Hamilton MS, Molloy AM. Guidelines for the diagnosis and treatment of cobalamin and folate disorders. *Br J Haematol.* 2014;166(4):496–513.
47. Muro, Nerea, et al. Niveles plasmáticos de la vitamina B12 y ácido fólico en pacientes con hepatopatía crónica. *Gastroenterología y Hepatología*, 2010, vol. 33, no 4, p. 280-287.
48. Rumbold A, Ota E, Nagata C, Shahrook S, Crowther CA. Vitamin C supplementation in pregnancy. Vol. 2016, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2015.
49. Vanderjagt DJ, Brock HS, Melah GS, El-Nafaty AU, Crossey MJ, Glew RH. Nutritional Factors Associated with Anaemia in Pregnant Women in Northern Nigeria. 2007.

50. Jing Z, Quanhong L, Ying S, Liping F, Lei H, Yu S. Nutritional factors for anemia in pregnancy: A systematic review with meta-analysis [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>,
51. Gibore NS, Ngowi AF, Munyogwa MJ, Ali MM. Maternal and Pediatric Nutrition Dietary Habits Associated with Anemia in Pregnant Women Attending Antenatal Care Services [Internet]. 2020. Disponible en: <https://academic.oup.com/cdn/>.
52. Ríos Arévalo LY. Prevalencia de anemia por deficiencia de hierro y características sociodemográficas y nutricionales asociadas, en gestantes del Hospital Local del Norte de Bucaramanga. 2020 [citado 19 de junio de 2023]; Disponible en: [https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/7317/2020\\_Tesis\\_Leny\\_Yolanda\\_Rios\\_Arevalo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/7317/2020_Tesis_Leny_Yolanda_Rios_Arevalo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
53. 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. 18 de abril de 2020;17(3):43–53.
54. Ortiz Ruiz ZV. Anemia ferropénica y sus factores condicionantes durante el embarazo, en gestantes atendidas en el Puesto de Salud Rinconada – Chimbote. 2014. 2014. [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano] [citado 19 de junio de 2023]; Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18783/Ortiz\\_RZV.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18783/Ortiz_RZV.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
55. Gutierrez Amaya MB. Calidad de la dieta y hemoglobina en gestantes atendidas en un centro de salud, Carabayllo 2021. 2022 [citado 15 de junio de 2023]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/18985>
56. Valenzuela Cincia GB. Anemia y estado nutricional en embarazadas que acuden al puesto de salud pasaje Tinguña Valle de Ica 2018. Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. 4 de abril de 2022;10(4):32–40.
57. Díaz Gonzales NN, Huichi Jara RM. Factores relacionados a la anemia en gestantes a término atendidas en el Centro de Salud Mariscal Castilla, Arequipa. enero – diciembre 2019 [Internet]. [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano] 2019 [citado 15 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10397>



58. Camacho Letona C, Luz T, Romaní S, Alfredo M. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes atendidas en el Hospital de Aplao, 2015-2019 [Internet]. 2020. [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano] [citado 15 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10039>
59. Medina Fabian AY. Asociación de hábitos alimentarios y estado nutricional con el nivel socioeconómico en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante mayo -julio del 2015. 2015. [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano]





**ANEXOS**

## ANEXO 1

### Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Diego André Gárate Valdivia, bachiller egresado de la Universidad Católica de Santa María. La meta de este estudio es determinar la relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá completar un cuestionario. Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Diego André Gárate Valdivia, bachiller egresado de la Universidad Católica de Santa María. He sido informada de que la meta de este estudio es determinar la relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes.

Me han indicado también que tendré que responder un cuestionario, lo cual tomará aproximadamente 5 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Diego André Gárate Valdivia al correo 70182986@ucsm.edu.pe.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Diego André Gárate Valdivia al correo anteriormente mencionado.

---

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha



## ANEXO 2

### Cuestionario de hábitos alimenticios y consumo de hierro

Título: Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en junio de 2023.

Instrucciones: el siguiente instrumento contiene preguntas sobre sus hábitos alimenticios en el periodo de gestación, marque con una (X) según lo que mejor se ajuste a sus hábitos diarios. Gracias.

#### I. Características sociodemográficas

**1. Edad**

**2. Estado civil:**

Soltera ( ) Casada ( ) Conviviente ( ) Separada ( ) Otro ( )

**3. Grado de instrucción:**

Primaria ( ) Secundaria ( ) Técnico ( ) Universitario ( )

**4. Lugar de procedencia: .....**

**5. Ocupación:**

Ama de casa ( ), estudiante ( ), comerciante ( )

#### II. Hábitos alimenticios y consumo de hierro

**1. ¿Cuántas veces durante el día consume alimentos? Considere desayuno, almuerzo, cena y refrigerios.**

- a) 4 veces al día.
- b) 5 veces al día.
- c) 3 veces al día.
- d) 2 veces al día.
- e) Mas de 5 veces al día.

**2. ¿Cuántas porciones de alimentos ricos en proteínas como carne de pollo, res cerdo, pescado, pavita, huevos y/o otros alimentos consume al día?**

- a) De 4 a más porciones.
- b) 3 porciones.
- c) 2 porciones.
- d) 1 porción.
- e) No consumo

**3. ¿Cuántas porciones de cereales (arroz, avena, quinua, maíz, kiwicha, cañihua, etc.) y/o derivados de tubérculos y raíces (harina, fideos, pan, etc.) consume al día?**

- a) De 4 a más porciones.
- b) 3 porciones.
- c) 2 porciones.
- d) 1 porción.

- e) No consumo
- 4. ¿Cuántas porciones de frutas y verduras consume al día?**
- a) De 4 a más porciones.
  - b) 3 porciones.
  - c) 2 porciones.
  - d) 1 porción.
  - e) No consumo.
- 5. ¿Cuántas porciones de alimentos ricos en calcio como leche, queso, yogurt y/o producto lácteo consume al día?**
- a) De 4 a más porciones.
  - b) 3 porciones.
  - c) 2 porciones.
  - d) 1 porción.
  - e) No consumo.
- 6. ¿Cuántas veces consume alimentos ricos en hierro como sangre, hígado, bazo, lentejas, frijoles, entre otros?**
- a) Diario.
  - b) Interdiario.
  - c) 1 a 2 veces por semana.
  - d) 1 a 2 veces por mes.
  - e) Nunca.
- 7. ¿Cuántas veces consume alimentos ricos en ácido fólico como verduras de intenso color verde (brócoli, col, espinaca, espárragos, etc.) palta, entre otros?**
- a) Diario.
  - b) Interdiario.
  - c) 1 a 2 veces por semana.
  - d) 1 a 2 veces por mes.
  - e) Nunca.
- 8. ¿Cuántas veces consume alimentos ricos en ácidos esenciales como semillas oleaginosas (maní, pecana, avellana, etc.), pescado, entre otros?**
- a) Diario.
  - b) Interdiario.
  - c) 1 a 2 veces por semana.
  - d) 1 a 2 veces por mes.
  - e) Nunca.
- 9. ¿Cuántos vasos de líquido (agua natural, jugos, otras bebidas) toma al día?**
- a) De 11 a 15 vasos
  - b) De 8 a 10 vasos
  - c) De 4 a 7 vasos
  - d) De 2 a 3 vasos
  - e) De 0 a 1 vaso
- 10. ¿Cuántas veces consume conserva de alimentos enlatados (mermelada, conserva de durazno, conserva de pescado, entre otros)?**
- a) Nunca.
  - b) A veces.
  - c) Comúnmente.
  - d) Frecuentemente.

- e) Siempre.
- 11. ¿Cuántas veces consume comida chatarra (pizza, salchipapa, hamburguesa, gaseosas, etc.) y/o salsas procesadas como mostaza, mayonesa, ketchup, “Tari”, “Uchucuta”, etc?**
- a) Diario.
  - b) Interdiario.
  - c) 1 a 2 veces por semana.
  - d) 1 a 2 veces por mes.
  - e) Nunca
- 12. ¿Cuántas veces consume snacks (chifle, papa frita, etc.) y/o dulces (golosinas, galletas, tortas, helados, etc.)?**
- a) Diario.
  - b) Interdiario.
  - c) 1 a 2 veces por semana.
  - d) 1 a 2 veces por mes.
  - e) Nunca
- 13. ¿Usted añade sal adicional a la comida preparada (comida ya servida) que va a consumir?**
- a) Nunca.
  - b) A veces.
  - c) Comúnmente.
  - d) Frecuentemente.
  - e) Siempre.
- 14. ¿Cuántas veces consume usted suplementos multivitamínicos?**
- a) Diario.
  - b) Interdiario.
  - c) 1 a 2 veces por semana.
  - d) 1 a 2 veces por mes.
  - e) Nunca

**Nota: Medina, (59).**



### ANEXO 3

#### Ficha de evaluación del estado nutricional pregestacional y del nivel de hemoglobina

Título: Factores nutricionales y niveles de hemoglobina en gestantes del Hospital Goyeneche Arequipa en junio de 2023.

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

**1. Datos generales de la gestante:**

Edad materna .....

**2. Estado nutricional pregestacional:**

Peso .....

Talla .....

IMC .....

**Valoración del estado nutricional pregestacional:**

Bajo peso .....

Normal .....

Sobrepeso .....

Obesidad .....

**3. Nivel de hemoglobina**

> 12.1 g/dl Normal .....

11.1 a 12 g/dl anemia leve .....

8.1 a 11 g/dl anemia moderada .....

< 8.1 g/dl anemia severa .....

**Nota: Medina, (59).**

## ANEXO 4

### Medición de la variable hábitos alimentarios

Para la categorización del nivel de conocimiento de la variable hábitos alimentarios, se tomó en consideración la Escala de Estanones, donde se tomó en consideración la distribución del puntaje Z a través de la campana de Gauss y la constante 0.75, la media aritmética (X) y la desviación típica (DS); donde se consignaron conforme a los resultados obtenidos en la muestra de estudio.

Los puntajes, se tomaron en consideración por dos puntos de corte (a y b); donde se tomó la siguiente fórmula:

$$a/b = X + (0.75) (DS)$$

1. Se determinó la media aritmética
2. Se calculó la desviación estándar
3. Se estableció los puntos de corte a y b

#### Nivel de hábitos alimentarios:

1. La media aritmética calculada fue: 47.07
2. La desviación estándar calculada fue: 4.87
3. Se estableció puntos de corte a y b conforme a la fórmula:



$$a: 47.07 - (0.75) (5.76) = 43.41 = 43$$

$$b: 47.07 + (0.75) (5.76) = 50.72 = 51$$

#### Nivel de conocimiento:

##### Hábitos alimentarios

- a. Adecuado: Mayor a “b” (51)
- b. Medianamente adecuado: Igual a “a” (43) hasta igual a “b” (51)

- c. Inadecuado: Menor a “a” (43)

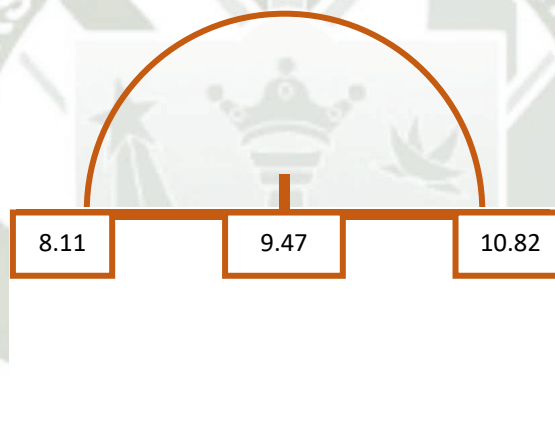
## ANEXO 5

### Medición del indicador ingesta de hierro

$$a/b = X + (0.75) (DS)$$

#### Nivel del indicador Ingesta de Hierro

1. La media aritmética calculada fue: 9.47
2. La desviación estándar calculada fue: 1.81
3. Se establecieron los puntos de corte



$$a: 9.47 - (0.75) (1.81) = 8.11 = 8$$

$$b: 9.47 + (0.75) (1.81) = 10.82 = 11$$

#### Nivel de Ingesta de Hierro

- a. Adecuado: Mayor a “b” (11)
- b. Medianamente adecuado: Igual a “a” (8) hasta igual a “b” (11)
- c. Inadecuado: Menor a “a” (8)



## ANEXO 6

### Aprobación por el comité de ética institucional de investigación UCSM

#### COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



#### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 18 de agosto de 2023

Investigador  
Presente. -

Gárate Valdivia, Diego André

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

**TÍTULO:** "FACTORES NUTRICIONALES Y NIVELES DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES DEL HOSPITAL GOYENCHE AREQUIPA EN EL MES DE AGOSTO DEL 2023".

Investigador a cargo de la investigación: Gárate Valdivia, Diego André.

**TIPO Y DISEÑO:** Descriptivo, longitudinal, correlacional.

**OBJETIVO:** La investigación tiene como objetivo: Determinar la relación entre los factores nutricionales y los niveles de hemoglobina en gestantes que acuden al hospital Goyeneche Arequipa en el mes de agosto del año 2023.



**PROCEDIMIENTOS:** Cuestionario.

## COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

**SUJETOS DE ESTUDIO:**

Pacientes gestantes que acuden al hospital Goyeneche en el mes de agosto del año 2023.

**RIESGO DEL ESTUDIO:**

Mínimo

**OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:**

Debe proteger confidencialidad de la data sensible

**DICTAMEN:**

**DICTAMEN FAVORABLE**  
**108 - 2023**



Águeda Muñoz del Carpio Toia  
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: [comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com](mailto:comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com)

## ANEXO 6: Aprobación por el Hospital Goyeneche para la realización de la investigación



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

### PROVEIDO DE AUTORIZACION N° 032-2023-GRA/GRS/HG-OADI.-

Visto el Doc N° 6121459 Exp: 3768993 con la aceptación del Jefe del Departamento de Gineco Obstetricia; con el visto bueno de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación, esta Dirección AUTORIZA a:

### **DIEGO ANDRE GARATE VALDIVIA**

Bachiller de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María, para que recabe información aplicando el instrumento de investigación para realizar el Proyecto de Tesis titulado "FACTORES NUTRICIONALES Y NIVELES DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES DEL HOSPITAL GOYENECHÉ AREQUIPA EN EL MES DE AGOSTO DEL 2023", Y estarán cargo del facilitador Med. José Galindo Paredes, según informa el Jefe del Departamento de Gineco Obstetricia.

Arequipa, 20 de Setiembre del 2023

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
GERENCIA REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL III GOYENECHÉ  
*[Firma]*  
Dra. María Soledad Sotomayor Cabrera  
DIRECTORA  
CMP 20051-PNE-15078

*[Firma]*  
MSSC/HDCT/EEAR.  
CC. Archivo  
DOC: 6135779  
EXP: 3768993