

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

## **ESCUELA DE POSGRADO**



**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS**

**TESIS:**

**ANEMIA GESTACIONAL Y RESULTADO DEL EMBARAZO.  
CENTRO DE SALUD EL BOSQUE. DISTRITO LA VICTORIA.  
LAMBAYEQUE, 2023**

Para optar el Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS**

**MENCIÓN: SALUD PÚBLICA**

Presentada por:

**FANY MARIDEL ALAYO GAMARRA**

Asesora:

**Mg. ROSSANA PATRICIA LEÓN IZQUIERDO**

Cajamarca, Perú

2025



**Universidad  
Nacional de  
Cajamarca**  
"Norte de la Universidad Peruana"



### **CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD**

1. Investigador:  
Fany Maridel Alayo Gamarra  
DNI: 16716271  
Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud. Programa de Maestría en Ciencias, Mención: Salud Pública
2. Asesora: Mg. Rossana Patricia León Izquierdo
3. Grado académico o título profesional  
☐ Bachiller      ☐ Título profesional      ☐ Segunda especialidad  
☒ Maestro      ☐ Doctor
4. Tipo de Investigación:  
☒ Tesis      ☐ Trabajo de investigación      ☐ Trabajo de suficiencia profesional  
☐ Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:  
Anemia gestacional y resultado del embarazo. Centro de Salud El Bosque. Distrito La Victoria. Lambayeque, 2023
6. Fecha de evaluación: **24/03/2025**
7. Software antiplagio:      ☒ TURNITIN      ☐ URKUND (ORIGINAL) (\*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: **17%**
9. Código Documento: **3117:476196215**
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:  
☒ **APROBADO**      ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: **04/03/2026**

Firma y/o Sello  
Emisor Constancia

  
Mg. Rossana Patricia León Izquierdo  
DNI: 26689145

\* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by  
**FANNY MARIDEL ALAYO GAMARRA**  
Todos los derechos reservados



**Universidad Nacional de Cajamarca**  
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD  
**Escuela de Posgrado**  
CAJAMARCA - PERU



**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Siendo las 10.00 horas del día 24 de marzo de dos mil veinticinco, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la **Dra. RUTH ELIZABETH VIGO BARDALES**, **Dra. ELENA SOLEDAD UGAZ BURGA**, **Dra. LETICIA NOEMI ZAVALA GONZALES**, y en calidad de Asesora la **Mg. ROSSANA PATRICIA LEÓN IZQUIERDO**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y la Directiva para la Sustentación de Proyectos de Tesis, Seminarios de Tesis, Sustentación de Tesis y Actualización de Marco Teórico de los Programas de Maestría y Doctorado, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada: **ANEMIA GESTACIONAL Y RESULTADO DEL EMBARAZO. CENTRO DE SALUD EL BOSQUE. DISTRITO LA VICTORIA. LAMBAYEQUE, 2023**; presentada por la **Bachiller en OBSTETRICIA, FANY MARIDEL ALAYO GAMARRA**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó aprobado con la calificación de siempre (7) la mencionada Tesis; en tal virtud, la **Bachiller en OBSTETRICIA, FANY MARIDEL ALAYO GAMARRA**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que la acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, con Mención en **SALUD PÚBLICA**.

Siendo las 11.30 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....  
**Mg. Rossana Patricia León Izquierdo**  
Asesora

.....  
**Dra. Ruth Elizabeth Vigo Bardales**  
Jurado Evaluador

.....  
**Dra. Elena Soledad Ugaz Burga**  
Jurado Evaluador

.....  
**Dra. Leticia Noemi Zavaleta Gonzales**  
Jurado Evaluador

**Se dedica a:**

A Dios, que guía cada paso de este camino y cuya misericordia y amor son mi fortaleza.

Para mis amados hijos, que son mi fuente de inspiración y la razón por la que busco siempre ser mejor. Que este logro sea un ejemplo de que, con esfuerzo y dedicación, los sueños se hacen realidad.

Y para mi querida madre, cuyo amor incondicional y apoyo han sido mi roca en los momentos difíciles.

A ustedes, que son mi mayor tesoro, dedico este trabajo con todo mi amor y gratitud.

**Se agradece a:**

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a todos aquellos que contribuyeron de alguna manera a la realización de este trabajo. A mi Asesora de tesis, por su orientación constante y apoyo invaluable; y a todas las personas que generosamente compartieron su tiempo y conocimiento para enriquecer este estudio. Este logro no habría sido posible sin su colaboración y apoyo. ¡Gracias!

**“Las políticas de salud pública deben priorizar la prevención y el tratamiento de la anemia gestacional para proteger la salud de las mujeres y los niños.”**

**Gro Harlem Brundtland**

## INDICE DE CONTENIDOS

|                                                                                      | <b>Pag.</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>                                      | <b>01</b>   |
| 1.1. Planteamiento del problema                                                      | 01          |
| 1.2. Formulación del problema de investigación                                       | 04          |
| 1.3. Justificación del estudio                                                       | 04          |
| 1.4 Objetivos: General y específicos                                                 | 05          |
| <b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>                                                    | <b>06</b>   |
| 2.1. Antecedentes del estudio                                                        | 06          |
| 2.2. Bases teóricas                                                                  | 13          |
| 2.3. Bases conceptuales                                                              | 16          |
| 2.3.1. Anemia gestacional                                                            | 16          |
| 2.3.1.1. Cambios fisiológicos del sistema hematológico en el embarazo                | 16          |
| 2.3.1.2. Epidemiología                                                               | 22          |
| 2.3.1.3. Diagnóstico de anemia                                                       | 23          |
| 2.3.1.4. Clasificación de la anemia                                                  | 28          |
| 2.3.2. Resultado del embarazo y anemia materna                                       | 31          |
| 2.3.2.1. Resultado en el recién nacido                                               | 32          |
| 2.3.2.1.1. Prematuridad y bajo peso al nacer                                         | 32          |
| 2.3.2.1.3. Apgar del recién nacido                                                   | 36          |
| 2.3.2.2. Resultado en la madre: parto prematuro, infección y hemorragia post parto.. | 37          |

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.4. Definición de términos básicos                  | 39        |
| 2.5. Bases legales                                     | 40        |
| 2.6. Hipótesis                                         | 41        |
| 2.7. Variables los estudios                            | 41        |
| 2.7.1. Matriz de operacionalización de variables       | 42        |
| <b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b>                | <b>43</b> |
| 3.1. Área geográfica y ámbito de estudio               | 43        |
| 3.2. Tipo y diseño de investigación                    | 43        |
| 3.3. Método de investigación                           | 44        |
| 3.4 Población, muestra y muestreo                      | 44        |
| 3.5. Criterio de inclusión y exclusión                 | 45        |
| 3.6 Unidad de Análisis                                 | 45        |
| 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos   | 46        |
| 3.8. Validez y Confiabilidad del Instrumento           | 47        |
| 3.9. Técnica de procesamiento y análisis de datos      | 47        |
| <b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> | <b>49</b> |
| <b>CONCLUSIONES</b>                                    | <b>68</b> |
| <b>SUGERENCIAS</b>                                     | <b>70</b> |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>                      | <b>71</b> |
| <b>ANEXOS</b>                                          | <b>78</b> |
| Anexo 1: Instrumento de recojo de información          | 79        |
| Anexo 2: Juicio de expertos                            | 82        |
| Anexo 3: Base de datos                                 | 90        |

## LISTA DE TABLAS

|                                                                                                                                                                                      | <b>Pag.</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Tabla 1. Características sociodemográficas de madres. Centro de Salud El Bosque, distrito La Victoria. Lambayeque, 2023                                                              | 49          |
| Tabla 2. Vía y lugar de atención del parto de madres que recibieron APN en Centro de Salud El Bosque distrito La Victoria. Lambayeque, 2023                                          | 53          |
| Tabla 3. Anemia gestacional según tipo de diagnóstico y momento del control prenatal, en gestantes atendidas en el Centro de Salud El Bosque, distrito La Victoria, Lambayeque, 2023 | 55          |
| Tabla 4. Prevalencia de anemia gestacional en madres atendidas en el Centro de Salud El Bosque, distrito La Victoria. Lambayeque, 2023                                               | 58          |
| Tabla 5. Resultados maternos del embarazo. Centro de Salud El Bosque distrito La Victoria. Lambayeque, 2023                                                                          | 59          |
| Tabla 6. Resultados del embarazo en el recién nacido. Centro de Salud El Bosque. Distrito La Victoria, Lambayeque, 2023                                                              | 61          |
| Tabla 7. Resultado del embarazo en la madre según anemia gestacional. Centro de Salud El Bosque distrito La Victoria. Lambayeque, 2023                                               | 63          |
| Tabla 8. Resultado del embarazo en el recién nacido según anemia gestacional. Centro de Salud El Bosque distrito La Victoria. Lambayeque, 2023                                       | 66          |

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo Determinar la relación entre la anemia gestacional y el resultado del embarazo, en el Centro de Salud El Bosque, distrito La Victoria en Lambayeque, 2023. El diseño fue no experimental de corte transversal, retrospectivo; tipo descriptivo correlacional. La muestra estuvo conformada por 168 historias clínicas de gestantes que recibieron atención prenatal en el establecimiento de salud. Se empleó como técnica de recolección de datos el análisis documental y el instrumento la ficha de registro de datos. Los resultados revelaron que 46,7% de madres tuvo entre 26 a 35 años, con secundaria incompleta (20,5%) o completa (46,4%), amas de casa 80,2%. El análisis de la hemoglobina evidenció una prevalencia de anemia leve (42,3%), moderada (4,2%) y severa (0,6%). En cuanto a los resultados maternos del embarazo se encontró que el porcentaje de parto prematuro fue de 9,4%; 32,6% de las madres presentó alguna infección postparto, siendo la más frecuente ITU (25,4%), seguido de un pequeño porcentaje de endometritis puerperal (3%) y 33,4% registró hemorragia postparto. En los resultados neonatales se tuvo que 54% fueron de sexo masculino; 13,1% registró bajo peso, 9,5% fue prematuro y 25,9% tuvieron puntaje Apgar menor a 7 al minuto y a los cinco minutos. En conclusión, se encontró relación significativa entre la anemia gestacional y el resultado del embarazo; en los maternos con parto prematuro e infección postparto; y los neonatales con bajo peso al nacer y puntaje Apgar bajo al minuto y cinco minutos. Todos ellos con un valor  $p < 0,05$ .

**Palabras clave:** anemia gestacional, resultado de embarazo.

## ABSTRACT

The present study aimed to determine the relationship between gestational anemia and pregnancy outcomes at the El Bosque Health Center, La Victoria district in Lambayeque, 2023. The design was non-experimental, cross-sectional, retrospective; descriptive correlational. The sample consisted of 168 medical records of pregnant women who received prenatal care at the health facility. Documentary analysis was used as a data collection technique and the data registration form was the instrument. The results revealed that 46.7% of mothers were between 26 and 35 years old, with incomplete (20.5%) or complete (46.4%) secondary education, and 80.2% were homemakers. Hemoglobin analysis showed a prevalence of mild (42.3%), moderate (4.2%), and severe (0.6%) anemia. Regarding maternal pregnancy outcomes, the percentage of premature birth was 9.4%; 32.6% of mothers presented some postpartum infection, the most frequent being UTI (25.4%), followed by a small percentage of puerperal endometritis (3%), and 33.4% registered postpartum hemorrhage. Regarding neonatal outcomes, 54% were male; 13.1% were underweight, 9.5% were premature, and 25.9% had an Apgar score less than 7 at one and five minutes. In conclusion, a significant relationship was found between gestational anemia and pregnancy outcome; in maternal births with preterm delivery and postpartum infection; and in neonates with low birth weight and a low Apgar score at one and five minutes. All of them had a p-value <0.05.

**Keywords:** gestational anemia, pregnancy outcome

## INTRODUCCIÓN

La anemia gestacional, una condición caracterizada por niveles bajos de hemoglobina durante el embarazo, representa un desafío significativo para la salud materna y neonatal a nivel mundial. Según estadísticas internacionales, se estima que afecta a un considerable porcentaje de mujeres embarazadas en todo el mundo, con impactos diversos en los resultados del embarazo. Esta condición, influenciada por múltiples factores, puede tener consecuencias adversas tanto para la madre como para el feto, incluyendo parto prematuro, bajo peso al nacer y complicaciones durante el parto.

A nivel nacional, las estadísticas revelan una prevalencia notable de anemia gestacional, destacando su importancia como problema de salud pública en diversas regiones. En países como el Perú, se observa una alta incidencia de esta condición entre las mujeres embarazadas, lo que subraya la necesidad de estrategias efectivas de prevención y manejo.

A nivel local, los datos recopilados en estudios como el llevado a cabo en el Centro de Salud El Bosque durante el año 2023 (tesis proporcionada) permiten una comprensión más detallada de la situación de la anemia gestacional en contextos específicos. Estas investigaciones locales son fundamentales para identificar patrones y factores de riesgo particulares, así como para diseñar intervenciones adaptadas a las necesidades de la población.

Es así que se planteó desarrollar la presente investigación con la finalidad de determinar la relación entre anemia gestacional y los resultados del embarazo. Lo que permitió arribar a la conclusión que existe relación significativa entre la anemia gestacional y los resultados materno neonatales.

Los hallazgos de este estudio proporcionan una visión integral de la prevalencia y las implicaciones de la anemia gestacional en el Centro de Salud El Bosque. Además de cuantificar la prevalencia de la anemia gestacional, se identificaron asociaciones significativas entre esta condición y diversos resultados maternos y neonatales. Estos resultados tienen importantes implicaciones para el diseño de políticas y programas de salud dirigidos a mejorar los resultados del embarazo y reducir la carga de la anemia gestacional en la comunidad local.

La presente tesis está estructurada de la siguiente manera: Capítulo I correspondiente al problema de investigación con los contenidos de definición y delimitación del problema, justificación y objetivos; Capítulo II se describe el marco teórico como evidencia científica del estudio; Capítulo III que describe el marco metodológico referente a tipo y diseño de estudio, población muestra; Capítulo IV donde se presenta los resultados y Capítulo V análisis y discusión de resultados. Finalizando con conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y anexos

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

La anemia gestacional, definida como la disminución de los niveles de hemoglobina en la sangre durante el embarazo, es una condición de salud común que afecta principalmente a mujeres en todo el mundo; es así que, según información proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el 2022, la anemia afecta a cerca de 56 millones de gestantes, (aproximadamente 41.8%, pudiendo bordear el 50%), y la mitad de estos casos se deben a deficiencia de hierro; no obstante, en los países subdesarrollados puede llegar a afectar al 75%. Por lo general, esto ocurre debido a una inadecuada nutrición de la mujer y a la deficiencia de consumo de hierro, característico de estas zonas. (1,2).

En el contexto internacional, la anemia gestacional impacta directamente en la variable "resultados del embarazo", cuyas dimensiones abarcan desenlaces maternos y neonatales adversos. A nivel global, diversos estudios han cuantificado estos riesgos. Por ejemplo, se ha observado que las madres anémicas tienen una mayor probabilidad de partos prematuros, como evidenció un estudio en California con un 8.9% en comparación con el 6.5% en madres no anémicas. Una investigación en Rawalpindi, Pakistán, reportó incluso una tasa de prematuridad del 69% en la población anémica. En cuanto a los recién nacidos, el bajo peso al nacer es una dimensión crítica, registrándose una incidencia del 47.5% en hijos de madres anémicas en Pakistán. Otros resultados neonatales afectados incluyen puntajes Apgar bajos. Entre las complicaciones maternas, la hemorragia postparto se reportó en un 32.8% en un estudio en India, y la incidencia de cesáreas fue

mayor en madres anémicas (53.3% frente a 30.9% en Pakistán). Estos datos globales resaltan la relevancia de estudiar los resultados del embarazo en relación con la anemia gestacional.(1,4–6).

Los estudios Latinoamericanos para el mismo año refieren una prevalencia aproximada de 30%; siendo superior en algunos países como Ecuador donde se estima que aproximadamente el 38% al 40% de gestantes padece anemia por deficiencia de hierro o Bolivia con 37% de prevalencia; aunque también se registran valores muy por debajo del promedio como en Chile (13,4%). Esta condición es causada por diversos factores, como la mala alimentación durante el embarazo y la falta de un seguimiento y control adecuados (1,3).

En el Perú, la anemia gestacional es una preocupación de salud pública, ya que puede tener consecuencias adversas tanto para la madre como para el feto. A pesar de los esfuerzos realizados para combatir esta condición, la prevalencia de la anemia gestacional en el país sigue siendo significativa.

En la evaluación del estado nutricional de las mujeres embarazadas, se registran datos sobre la presencia de anemia, déficit de peso y sobrepeso. En cuanto a la anemia, se observó una proporción del 26,7% en el año 2009, que disminuyó a un 20,6% en el año 2021. Durante el primer semestre del año 2022, se registró una reducción adicional de 0,3 puntos porcentuales. Las regiones que registraron mayor prevalencia de anemia son justamente aquellos considerados más pobres y por consiguiente es de suponer que esta condición también afectara la calidad y cantidad de alimentación que consume la madre gestante, afectando directamente los valores de la hemoglobina. Estos fueron Huancavelica (33,7%); Pasco (33,1) y Puno (33,1%) (7).

A pesar de los avances en la atención prenatal y las intervenciones para prevenir y tratar la anemia gestacional, esta sigue siendo un problema de salud importante a nivel nacional, por lo que existe la necesidad de comprender cómo ésta influye en los resultados del embarazo en el contexto peruano; algunos estudios reportaron que la gestante con anemia tiene mayor riesgo de presentar parto pretérmino, rotura prematura de membranas (RPM) o preeclampsia. Y el resultado en el recién nacido tampoco es favorable pues puede presentarse bajo peso, asfixia perinatal y el síndrome de membrana hialina. Por otro lado, también se mencionan que la anemia gestacional puede tener efectos adversos a largo plazo puesto que, en la infancia temprana podrían presentarse alteraciones en el neurodesarrollo. Finalmente, también se mencionó que la madre con anemia será más propensa a padecer enfermedades crónicas (5,8).

De acuerdo con el INEI, la pobreza monetaria en la región Lambayeque se incrementó de 14.6% en el 2019 al 19.5% en el 2020. Este nivel representa un retroceso de cinco años, al ser similar a la incidencia de pobreza observada en el año 2015 (18.1%). Ello trae como consecuencia la reducción del poder adquisitivo de las familias que se refleja en la disminución de la calidad y cantidad de los alimentos, siendo la madre la más afectada. Es por esta razón que la anemia tuvo una prevalencia de 22,5% durante el primer semestre del 2022 (9).

En el ámbito local, el Centro de Salud El Bosque, ubicado en el distrito de La Victoria, región Lambayeque, ha reportado un número considerable de gestantes con diagnóstico de anemia durante el año 2023, lo que evidencia que esta condición persiste como un problema relevante de salud pública. Esta situación cobra especial importancia si se considera que, a nivel regional, la prevalencia de anemia en gestantes alcanzó el 22,5% en el primer semestre del 2022, en un contexto de incremento de la pobreza monetaria,

que afecta directamente la calidad de la alimentación materna. Frente a esta problemática, el presente estudio tiene como objetivo analizar si la presencia de anemia gestacional influye de manera significativa en los resultados del embarazo, dado que la evidencia científica indica que puede estar asociada a complicaciones como parto pretérmino, rotura prematura de membranas, preeclampsia, bajo peso al nacer o alteraciones en el neurodesarrollo del recién nacido.

### **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la relación entre anemia gestacional y el resultado del embarazo, en madres atendidas en el Centro de Salud El Bosque del distrito la Victoria? Lambayeque, 2023

### **1.3. Justificación de la investigación**

La investigación sobre la relación entre anemia gestacional y los resultados del embarazo es fundamental para comprender los efectos de esta condición en la salud materno-infantil. Esta investigación tiene implicaciones clínicas y prácticas relevantes, ya que permitirá mejorar la detección temprana, prevención y manejo de la anemia gestacional, así como desarrollar estrategias efectivas para mejorar los resultados del embarazo. Al contribuir con una visión global de la relación entre estas variables, se proporcionará información valiosa para actualizar las políticas de salud materno-infantil y mejorar la atención prenatal. En resumen, esta investigación busca ampliar el conocimiento científico sobre la asociación entre la anemia gestacional y los resultados del embarazo, con el objetivo de mejorar la salud y el bienestar de las mujeres embarazadas y sus hijos.

Esta investigación es necesaria debido a la importancia clínica y práctica de comprender la relación entre la anemia gestacional y los resultados del embarazo; lo que permitirá mejorar la detección, prevención y manejo de la anemia gestacional, así como proponer

estudios para la implementación de estrategias efectivas para mejorar los resultados del embarazo. Además, la investigación podrá contribuir con proporcionar información para una posterior generación de políticas de salud materno-infantil y mejorar la atención prenatal. Al proporcionar una síntesis de la evidencia científica, se podrán tomar decisiones basadas en la mejor evidencia disponible, lo que tendrá un impacto positivo en la salud y bienestar del binomio madre-niño.

#### **1.4. Objetivos**

##### **Objetivo general:**

Determinar la relación entre la anemia gestacional y el resultado del embarazo en las gestantes atendidas en el Centro de Salud El Bosque del distrito la Victoria Lambayeque, 2023.

##### **Objetivo específico:**

1. Identificar las características sociodemográficas, vía y lugar de atención del parto de la población de estudio.
2. Especificar la prevalencia de anemia gestacional según el tipo de diagnóstico, en dos momentos del control prenatal de madres atendidas en el Centro de Salud El Bosque.
3. Identificar los resultados maternos del embarazo en mujeres que recibieron atención prenatal en el Centro de Salud El Bosque.
5. Identificar los resultados neonatales del embarazo en mujeres que recibieron atención prenatal en el Centro de Salud El Bosque.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

##### Antecedentes internacionales

**Becker R, et al (10)**, En un estudio retrospectivo basado en registros hospitalarios de nacimientos en California (2007–2012), se analizó la asociación entre anemia materna (variable independiente) y los resultados del embarazo (variable dependiente), evaluando indicadores como hipertensión gestacional, diabetes, desprendimiento de placenta, corioamnionitis, necesidad de transfusión sanguínea, admisión a UCI, y parto prematuro. Se compararon los riesgos relativos entre gestantes con y sin diagnóstico de anemia. Los hallazgos mostraron que las mujeres con anemia presentaron mayor riesgo de complicaciones maternas (RR ajustado entre 1.2 y 6.8) y una mayor tasa de parto prematuro (8.9% vs. 6.5%). Aunque los neonatos no registraron mayores complicaciones derivadas de la prematuridad, el estudio concluyó que la anemia en el embarazo incrementa significativamente el riesgo de resultados adversos tanto para la madre como para el recién nacido, especialmente en términos de morbilidad obstétrica y neonatal.

**Flores S, et al. (6)**, En un estudio realizado en el Hospital General Dr. Salvador Zubirán Anchondo (Chihuahua, México) se analizó la relación entre la anemia materna y las complicaciones obstétricas y neonatales. La investigación, de tipo ambispectivo, observacional y transversal, incluyó 1051 gestantes en trabajo de parto con embarazo único. Las participantes se dividieron en dos grupos: con anemia ( $n = 172$ ) y sin anemia

(n = 879), considerando anemia a niveles de hemoglobina menores de 11 g/dL o hematocrito menor de 33%, según los criterios de la OMS. La prevalencia total de anemia fue de 16%, predominando la anemia leve (10%) frente a la moderada y severa (6%). Se evaluaron múltiples indicadores perinatales y maternos, como amenaza de aborto, parto pretérmino, ruptura prematura de membranas, infecciones urinarias, peso neonatal, puntuación de Apgar y hemorragia obstétrica. Las mediciones fueron obtenidas mediante entrevistas y revisión de historias clínicas. A pesar de la identificación de casos con distintos grados de anemia, no se halló una asociación significativa entre la anemia materna y las complicaciones evaluadas, lo que sugiere que otros factores podrían influir con mayor peso en la aparición de dichos desenlaces.

**Smith C, et al. (11)**, En Columbia Británica, Canadá, se realizó un estudio retrospectivo de cohorte en 2019 que analizó a 515,270 gestantes con nacidos vivos o mortinatos a partir de las 20 semanas de gestación, entre 2004 y 2016. La investigación se centró en identificar la prevalencia y consecuencias de la anemia materna, utilizando como criterios el valor de hemoglobina en el tercer trimestre o un diagnóstico clínico previo al parto. La anemia fue clasificada en cinco niveles según gravedad, predominando la forma leve (11.8%). Las dimensiones clínicas evaluadas incluyeron duración de hospitalización, complicaciones obstétricas (como preeclampsia y placenta previa) y vía del parto. Se evidenció que las mujeres con anemia, en comparación con las no anémicas, presentaron mayor número de admisiones prenatales y partos por cesárea. Notablemente, se identificó una asociación estadísticamente significativa entre la anemia y el parto prematuro, siendo más fuerte en casos de anemia moderada (ORa 2.26; IC 95%: 2.02–2.54). Estos hallazgos resaltan la necesidad de monitoreo y manejo oportuno de los niveles hemoglobínicos durante el embarazo, ya que el grado de anemia se vincula directamente con desenlaces adversos perinatales.

**Finkelstein J, et al. (12)**, En un ensayo clínico aleatorizado realizado en India en 2019, se evaluó la efectividad de la suplementación diaria con vitamina B12 (50 µg) en 366 gestantes, quienes también recibieron hierro y ácido fólico como parte del cuidado prenatal estándar; el 30% presentó anemia ( $Hb < 11,0$  g/dL), el 48% tenía deficiencia de hierro y el 23% padecía anemia ferropénica en su primera visita prenatal. Los resultados mostraron que los hijos de madres anémicas tenían el doble de riesgo de bajo peso al nacer (RR: 2,15; IC 95 %: 1,20–3,84;  $p = 0,01$ ), parto prematuro (RR: 2,67; IC 95 %: 1,43–5,00;  $p = 0,002$ ), crecimiento restringido ( $WAZ < -2$ ; RR: 2,20; IC 95 %: 1,16–4,15;  $p = 0,02$ ) y menor perímetro braquial neonatal ( $\beta$ : -0,94 cm;  $p = 0,03$ ). Además, concentraciones más altas de hemoglobina materna se asociaron con mayor peso al nacer ( $p = 0,02$ ), mayor edad gestacional ( $\beta$ : 0,28 semanas;  $p = 0,001$ ), menor riesgo de parto prematuro (RR: 0,76; IC 95 %: 0,66–0,86;  $p < 0,0001$ ) y mayor perímetro braquial del recién nacido ( $\beta$ : 0,36 cm;  $p = 0,006$ ). La anemia por deficiencia de hierro también se vinculó con un mayor riesgo de bajo peso al nacer (RR: 1,99;  $p = 0,03$ ), parto prematuro (RR: 3,46;  $p = 0,0002$ ), menor peso y menor edad gestacional al nacer, confirmando que esta condición compromete significativamente los resultados perinatales incluso en contextos donde se aplican medidas preventivas estándar.

**Díaz R, et al. (3)**, llevaron a cabo un estudio observacional transversal que involucró a un total de 428 pacientes que acudieron al Hospital Vicente Corral Moscoso en la ciudad de Cuenca el 2019, para recibir atención en el parto o cesárea. Para el análisis de los datos recopilados, se utilizó estadística descriptiva con el objetivo de resumir y presentar las características de la muestra. Además, se estableció la asociación entre las variables de interés, considerando una significancia estadística establecida en  $p < 0.05$ . La edad promedio de los participantes fue de 25 años con una desviación estándar de 6.9. La prevalencia de anemia en el tercer trimestre del embarazo fue alta, lo que la convierte en

un problema de salud pública moderado según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud. Se observó una asociación entre la anemia gestacional y la prematuridad. Sin embargo, no se encontró ninguna asociación significativa entre la anemia y las diversas variables relacionadas con la antropometría fetal.

**Shah T, et al. (2)**, En Pakistán, en 2021, se llevó a cabo un estudio comparativo transversal en la Universidad de Ciencias Médicas y de la Salud de Liaquat Jamshoro/Hyderabad, con 400 madres embarazadas divididas según su nivel de hemoglobina ( $Hb < 11$  g/dL consideradas anémicas y  $Hb \geq 11$  g/dL no anémicas). La prevalencia de anemia fue del 51.5%. Los resultados indicaron que 53 recién nacidos de madres anémicas presentaron un puntaje de Apgar extremadamente bajo, frente a solo 8 en el grupo no anémico. Además, el 47.5% de los hijos de madres anémicas tuvo bajo peso al nacer, comparado con el 15.4% en madres no anémicas. Los recién nacidos a término pequeños para la edad gestacional (PEG) fueron el 14.5% en madres anémicas y solo 3.6% en no anémicas. Se registraron 36 partos prematuros en madres con anemia y 10 en las no anémicas. Asimismo, la incidencia de cesáreas fue notablemente mayor en el grupo anémico (53.3%) frente al 30.9% en madres sin anemia. Este estudio concluyó que la anemia en el embarazo se asocia significativamente con mayores riesgos de Apgar bajo, bajo peso al nacer, PEG a término, parto prematuro y aumento de cesáreas, evidenciando el impacto negativo de esta condición sobre los resultados maternos y neonatales.

**Murillo A, et al. (13)**, su estudio se desarrolló en Ecuador el año 2021 con el propósito de proporcionar una descripción de la anemia durante el embarazo, incluyendo sus tipos y consecuencias. La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque documental y exploratorio, y se recopilaron datos bibliográficos a través de la revisión de fuentes

electrónicas como Scielo, PubMed, Medigraphic y Science Direct. Después del análisis de los datos, se logró confirmar el objetivo establecido, y entre las conclusiones se destacó que existen dos formas de clasificar la anemia en el embarazo. Además, se encontró una asociación entre la anemia y trastornos hipertensivos, parto prematuro, retraso en el crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. La prevalencia de anemia a nivel mundial se estimó en 40% y en Ecuador, de un 15%, y se identificaron algunas características sociodemográficas como el nivel socioeconómico, nivel educativo, ocupación y grupo de edad que se relacionan con anemia durante el embarazo.

**Swapana J, et al.** (11), el propósito de investigar la relación entre la anemia leve, moderada y grave con los resultados maternos y fetales en mujeres embarazadas de bajos recursos en la ciudad de Ajmer, India (2021), quienes son especialmente vulnerables en términos de nutrición. Se llevó a cabo un estudio transversal y descriptivo utilizando un cuestionario aplicado a un grupo objetivo que acudió al Hospital de Janana para dar a luz. Se incluyeron alrededor de 300 pacientes, las cuales se dividieron en anémicas y no anémicas. Se evaluaron los resultados maternos, incluyendo hemorragia posparto (HPP), preeclampsia y transfusión de sangre. Los resultados fetales se evaluaron en función del peso neonatal al nacer y la puntuación de Apgar al primer y quinto minuto. Al analizar los datos, se encontró una asociación significativa entre la anemia durante el embarazo y la incidencia de hemorragia post parto; además, la anemia grave también se relacionó la presencia de preeclampsia. Los resultados fetales, en términos de peso al nacer y puntuación de Apgar, también mostraron una correlación significativa con la gravedad de la anemia. En general, el estudio indica una fuerte asociación adversa entre la anemia materna y los resultados tanto maternos como fetales en el grupo objetivo.

**Fajardo N, et al. (1)**, este estudio desarrollado en Ecuador el año 2023, empleó un diseño documental, descriptivo y explicativo, con un enfoque cualitativo que recopila numerosos artículos y evidencia científica de diversas bases de datos, como PubMed, Google Académico, Dialnet, Doaj, Lilicacs, Redalyc, Scielo y Medline. Se utilizaron términos específicos de búsqueda, como "anemia and embarazo", "deficiencia de hierro", "características de la anemia en embarazo", "diagnóstico de anemia en gestantes", "consecuencias de anemia en embarazo" y "prevenciones para deficiencia de hierro en embarazo". Los criterios de selección se basaron en la relevancia y se centraron en la temática de estudio. Entre las consecuencias que conlleva por ser una alteración común causada principalmente por la deficiencia de hierro se puede establecer son más frecuentes; la preeclampsia, aborto espontáneo, prematuridad y anemia posparto, para evitar contrarrestar todas estas complicaciones se debe llevar cuidados preventivos.

**Khezri R, et al. (15)**, realizaron un estudio de casos y controles entre 801 madres gestantes (267 casos y 534 controles) en Sardasht, Irán, en el periodo de octubre de 2012 a octubre de 2013. A todas las participantes se midió el valor de hemoglobina (Hb) durante el primer y segundo trimestre de embarazo, y se mostraron los valores promedio de Hb. La edad media de las señoras fue de  $26,4 \pm 5,25$  años para el grupo de casos y de  $27,2 \pm 6,51$  años para el grupo de control. El resultado fue que se encontró asociación entre el parto prematuro se y anemia gestacional [ $ORa = 2,69$  (IC del 95 %; 1,46 a 4,95)], por lo que concluyeron que la detección temprana y el tratamiento adecuado de la anemia durante el embarazo pueden ayudar a reducir la prevalencia del parto prematuro.

**Debella A, et al. (12)**, el objetivo de este estudio realizado en el este de Etiopía en 2023 fue evaluar los resultados perinatales en mujeres embarazadas anémicas. Se realizó un estudio transversal con 407 mujeres seleccionadas sistemáticamente, recogiendo datos

mediante entrevista y aplicando análisis bivariados y multivariados para identificar asociaciones. Los resultados mostraron que el 61,9% de las mujeres tuvo resultados perinatales adversos, principalmente parto prematuro, anomalías congénitas y mortinatos. Factores como el bajo nivel educativo (AOR 2,11; IC 95% 1,25–3,58), seguimiento insuficiente de atención prenatal (AOR 2,75; IC 95% 1,47–5,18) y bajo nivel de hemoglobina (AOR 4,1; IC 95% 2,61–6,40) se asociaron significativamente con estos resultados. Se concluyó que para prevenir resultados adversos, es fundamental garantizar atención prenatal adecuada y un buen estado nutricional materno.

### **Antecedentes nacionales**

**Gonzáles G, et al (7)**, uno de los elementos fundamentales en el adecuado manejo del control prenatal es la detección oportuna de la anemia. Se reconoce el potencial de consecuencias negativas al ignorar la presencia de esta condición. Sin embargo, al abordar de manera integral dicha condición, es posible identificar tempranamente y prevenir los resultados adversos perinatales asociados. Estos resultados negativos incluyen la rotura prematura de las membranas, el parto prematuro y la preeclampsia. Además, en los recién nacidos, se observa un mayor riesgo de bajo peso al nacer, asfixia perinatal y síndrome de membrana hialina. También se ha observado que en la infancia temprana pueden surgir alteraciones en el neurodesarrollo, y la madre tiene mayor susceptibilidad de padecer enfermedades crónicas.

**Purizaca N. (16)**, El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre anemia materna y el bajo peso al nacer en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana durante el año 2021. Investigación de diseño no experimental, cuantitativo, retrospectivo y correlacional. Se incluyeron 140 gestantes cuyos partos fueron atendidos en el hospital.

Los resultados obtenidos mostraron que el 39.29% de las gestantes presentaba anemia, mientras que el 42.86% de los recién nacidos tenía bajo peso al nacer. La edad materna promedio fue de  $27.62 \pm 7.24$  años, la hemoglobina materna en el tercer trimestre tuvo una mediana de  $11.2 \pm 2$  gr/dl y el peso promedio del recién nacido fue de  $2817.50 \pm 1032.75$  g. En conclusión, este estudio no pudo confirmar la existencia de una relación entre la anemia materna y el bajo peso al nacer en el Hospital de Apoyo II-2 de Sullana. Sin embargo, se observó que la anemia materna estaba presente en cuatro de cada diez gestantes.

## **2.2. Bases teóricas**

### **Modelo de determinantes sociales de la salud**

Este modelo desarrollado por Dahlgren y Whitehead (13) es una herramienta conceptual que ayuda a comprender cómo los factores sociales y económicos influyen en la salud de las personas y las comunidades. El modelo representa una serie de capas concéntricas que interactúan entre sí para influir en la salud de los individuos. En este contexto, se explorará cómo cada una de las capas del modelo puede influir en la salud de las gestantes y su riesgo de desarrollar anemia durante el embarazo.

**Circunstancias económicas y políticas:** Esta capa externa aborda los factores macroeconómicos y políticos que pueden afectar la salud, como las políticas de empleo, el acceso a servicios de salud y la distribución de recursos. Estos factores pueden crear condiciones que influyen en el nivel de ingresos, la educación y el acceso a servicios básicos (13).

Las condiciones económicas y políticas pueden afectar el acceso de las gestantes a una dieta balanceada y rica en hierro, así como a servicios de atención médica prenatal de

calidad. La disponibilidad y asequibilidad de alimentos nutritivos y suplementos de hierro pueden depender de las políticas de seguridad alimentaria y salud materna implementadas en un país.

**Entorno social y comunitario:** En esta capa, se consideran las relaciones sociales, las redes de apoyo y el sentido de comunidad. La cohesión social y la participación comunitaria pueden tener un impacto en la salud al influir en la capacidad de las personas para acceder a recursos y servicios (14).

El entorno social puede influir en la alimentación de las gestantes y su capacidad para descansar adecuadamente durante el embarazo. Las redes de apoyo social pueden ser cruciales para brindar información sobre la importancia de una dieta saludable y la búsqueda de atención médica prenatal.

**Condiciones de vida y trabajo:** Esta capa aborda las condiciones físicas y ambientales en las que las personas viven y trabajan. Incluye factores como la vivienda, el entorno laboral y la exposición a contaminantes ambientales (15).

Las condiciones de vivienda y el entorno laboral pueden desempeñar un papel en la salud de las gestantes. Por ejemplo, la exposición a contaminantes ambientales en el hogar o en el lugar de trabajo puede afectar la absorción de hierro en el cuerpo.

**Redes de apoyo social:** Aquí se considera el nivel de apoyo social disponible para las personas, incluyendo la familia, los amigos y otras relaciones personales. El apoyo social puede actuar como un amortiguador frente al estrés y promover la salud mental (16).

Las redes de apoyo pueden influir en el acceso de las gestantes a recursos y servicios de salud. Familiares y amigos pueden alentar y acompañar a las gestantes a las visitas médicas y ayudar en la preparación de alimentos nutritivos.

**Comportamientos individuales:** Esta capa aborda las elecciones de estilo de vida y comportamientos individuales que afectan la salud, como la dieta, la actividad física, el tabaquismo y el consumo de alcohol (17).

Los hábitos alimenticios y el estilo de vida de las gestantes son factores cruciales. Una dieta deficiente en hierro, la falta de ejercicio físico y el consumo de alimentos que interfieren con la absorción de hierro (como el té y el café) pueden aumentar el riesgo de anemia.

**Características personales:** En esta capa se consideran factores individuales como la edad, el género, la genética y la biología, que también influyen en la salud (18).

Las características biológicas y genéticas de las gestantes también juegan un papel. Algunas mujeres pueden tener una mayor predisposición genética a la anemia o pueden tener necesidades nutricionales únicas durante el embarazo.

En el contexto de gestantes con anemia, este modelo demuestra cómo diversos factores se interconectan para influir en la salud de las mujeres embarazadas. La anemia puede ser una consecuencia de la interacción de varios determinantes sociales, desde cuestiones económicas y políticas hasta comportamientos individuales y características biológicas. Abordar la anemia en gestantes requiere un enfoque holístico que considere todos estos factores y promueva políticas y programas que mejoren el acceso a una alimentación saludable, atención médica adecuada y apoyo social durante el embarazo.

## **2.3. Bases conceptuales**

### **2.3.1. Anemia gestacional**

Existe un consenso entre los investigadores sobre la definición de anemia en el embarazo o también conocida como anemia gestacional, pues en su gran mayoría toman en cuenta las reportadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC); la primera establece que se considera anemia cuando los niveles de hemoglobina (Hb) son inferiores a 11 g/dL. Por otro lado, el (CDC) utiliza diferentes límites inferiores según el trimestre de gestación, y define anemia gestacional cuando la Hb es inferior a 10,5 g/dL y/o el hematocrito (Hto) es menor al 32% durante el segundo trimestre, o cuando este valor es menor a 11 g/dL y/o 33 % (Hto) en el primer y tercer trimestre (1,3,5,6,19–24).

La OMS, también indica que la anemia es una condición en la que la concentración de hemoglobina en la sangre se encuentra por debajo de los valores considerados fisiológicos, los cuales varían según el sexo, la edad, el embarazo y la altitud sobre el nivel del mar donde reside la persona. Las causas de la anemia pueden ser diversas, como una alimentación insuficiente, el deterioro de los glóbulos rojos y los requisitos específicos durante ciertas etapas del embarazo (Galvan, citado por Ponce (1)).

#### **2.3.1.1 Cambios fisiológicos del sistema hematológico en el embarazo-Hemodilución**

Durante el embarazo normal, se producen cambios significativos en prácticamente todos los sistemas del cuerpo para cumplir con las necesidades de la unidad fetoplacentaria. Estos cambios mayormente se deben a variaciones hormonales propias de este período. El sistema hematológico no es una excepción, ya que experimenta diversos cambios necesarios para favorecer el desarrollo de la hematopoyesis fetal (22).

El hierro desempeña un papel fundamental en la síntesis de hemoglobina (Hb). Durante el estado de embarazo, los requerimientos de este mineral aumentan debido al incremento del volumen sanguíneo (aproximadamente un 50 %) y del conteo total de glóbulos rojos (alrededor de un 25 %), especialmente en casos de gestaciones múltiples. El equilibrio de los niveles de hierro en el organismo está influenciado por la ingesta, pérdida y almacenamiento de este elemento. Durante el embarazo, es necesario contar con reservas adicionales de hierro cercanas a 1 g para satisfacer el aumento en las demandas para la síntesis de hemoglobina y compensar la pérdida de sangre durante el parto por vía vaginal (22).

Sin embargo, en ciertas situaciones donde las reservas de hierro no son suficientes o las pérdidas son mayores (como en casos de gestaciones múltiples, cesáreas o histerectomías), se produce un desequilibrio negativo que resulta en el desarrollo de anemia. Durante el período de gestación, entre las semanas 6 y 12, se produce una expansión del volumen plasmático de aproximadamente 10-15 %, y esta expansión aumenta a un 40-50 % para las semanas 30-34 de gestación. En promedio, esta ganancia de volumen plasmático equivale a alrededor de 1,2 - 1,6 L, lo que da como resultado un volumen total de 4700 a 5200 mL. Esta situación se explica porque durante el embarazo, la actividad de la renina plasmática tiende a aumentar y los niveles de péptido natriurético auriculares se reducen ligeramente. Esta expansión del volumen plasmático se asocia con una disminución en los niveles de hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto), lo que se denomina anemia dilucional (22).

Durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, se produce una significativa desproporción entre el aumento del volumen plasmático y el incremento en el número de glóbulos rojos, lo que resulta en los niveles más bajos de hemoglobina. Sin embargo, a

medida que se acerca el momento del parto, los niveles de hemoglobina tienden a estabilizarse debido a que los volúmenes de plasma dejan de aumentar, mientras que la cantidad de eritrocitos continúa incrementándose (22).

No obstante, es crucial evaluar cualquier caso de anemia durante el embarazo para distinguirla de una anemia patológica, ya que las anemias severas con niveles de hemoglobina por debajo de 6 g/dL se han asociado con complicaciones graves, como un volumen reducido de líquido amniótico, vasodilatación cerebral fetal, patrones anormales de frecuencia cardíaca, prematuridad, aborto espontáneo, bajo peso al nacer y muerte fetal (22).

Al mismo tiempo, durante el embarazo, los requerimientos metabólicos aumentan, lo que lleva a una elevación cercana al 50 % en los niveles de eritropoyetina, lo que a su vez conduce a una hiperplasia eritrocitaria en la médula ósea y un aumento en el conteo de reticulocitos. También se produce un aumento en el transporte de oxígeno a la placenta debido a cambios en la afinidad del oxígeno con la hemoglobina, resultado de la disminución de la pCO<sub>2</sub> materna y las elevaciones en los niveles de 2,3 difosfoglicerato (22).

Cunningham et al.(25) describe que, durante el embarazo normal, se produce un fenómeno conocido como hipervolemia, que implica un aumento significativo del volumen de sangre en comparación con mujeres no embarazadas. Este aumento de volumen oscila entre un 40% y 45% después de las 32 a 34 semanas de gestación. Sin embargo, es importante destacar que esta expansión varía considerablemente entre mujeres individuales. Algunas experimentan un modesto aumento en el volumen acumulado, mientras que, en otras; el volumen de sangre casi se duplica. Incluso en casos de mola

hidatidiforme, donde no hay un feto viable, también se puede observar un aumento en el volumen de sangre.

Esta hipervolemia, inducida por el embarazo, cumple varias funciones esenciales. En primer lugar, satisface las demandas metabólicas del útero agrandado y su sistema vascular altamente desarrollado. En segundo lugar, proporciona abundantes nutrientes y elementos para apoyar el rápido crecimiento de la placenta y el feto en desarrollo. En tercer lugar, el aumento del volumen intravascular protege tanto a la madre como al feto contra los efectos perjudiciales del deterioro del retorno venoso en las posiciones supina y erecta. Por último, esta expansión protege a la madre contra los efectos adversos de la pérdida de sangre asociada al parto (25).

La acumulación del volumen de sangre materna comienza durante el primer trimestre del embarazo. Para las 12 semanas menstruales, el volumen plasmático se expande aproximadamente en un 15% en comparación con el estado previo al embarazo. El volumen de sangre materna crece más rápidamente durante el segundo trimestre, pero aumenta a un ritmo más lento durante el tercer trimestre, alcanzando una meseta durante las últimas semanas del embarazo. Es importante mencionar que esta acumulación de volumen es aún más dramática en casos de embarazos gemelares (25).

Durante el proceso de expansión del volumen de sangre, tanto el volumen de plasma como el número de eritrocitos aumentan. Aunque generalmente se agrega más plasma que eritrocitos a la circulación materna, el incremento en el volumen de eritrocitos es considerable, alcanzando un promedio de 450 mL. Esto se asocia con una moderada hiperplasia eritroide en la médula ósea y un ligero aumento en el conteo de reticulocitos durante el embarazo normal. Estos cambios están estrechamente relacionados con los elevados niveles de eritropoyetina en el plasma materno (25).

Durante el embarazo, debido al significativo aumento de plasma, tanto la concentración de hemoglobina como el hematocrito experimentan una ligera disminución. Esto lleva a una reducción en la viscosidad de la sangre total. A término, la concentración promedio de hemoglobina alcanza los 12.5 g/dL, aunque aproximadamente un 5% de las mujeres presentan valores por debajo de los 11.0 g/dL. Una concentración de hemoglobina inferior a 11.0 g/dL, especialmente hacia el final del embarazo, se considera anormal y suele estar asociada a la anemia por deficiencia de hierro en lugar de ser atribuida a la hipervolemia característica del embarazo (25).

En este proceso, las mujeres experimentan una serie de adaptaciones en varios sistemas de su organismo. Estos cambios pueden ser resultado de modificaciones hormonales propias del embarazo, así como de ajustes destinados a brindar apoyo tanto a la mujer gestante como al feto en desarrollo. Algunas de las adaptaciones fisiológicas maternas durante el embarazo incluyen un aumento en la cantidad de grasa y agua corporal total, una disminución en la concentración de proteínas, especialmente la albúmina, un incremento en el volumen sanguíneo materno, el gasto cardíaco y el flujo sanguíneo hacia los riñones y la unidad uteroplacentaria, y una reducción en la presión arterial (21).

Además, se produce una expansión del volumen sanguíneo materno en una proporción mayor al aumento en la masa de glóbulos rojos, lo que da lugar a lo que se conoce como "anemia por hemodilución" lo que trae como consecuencia una ligera reducción del conteo de plaquetas así como de la Hb y el Ht producto de la expansión de aproximadamente 40% del volumen sanguíneo (21).

La hemoglobina experimenta una reducción fisiológica entre el segundo y tercer trimestres, y luego recupera sus valores previos al embarazo hacia el final del tercer trimestre o al final del embarazo. Debido a esta situación, se han establecido puntos de

referencia para definir la anemia en mujeres embarazadas, los cuales difieren de los establecidos para mujeres no embarazadas ( $Hb=12$  g/dL) (21).

Durante el segundo trimestre del embarazo, se produce una hemodilución fisiológica, es decir el volumen sanguíneo se diluye. Además, se observa un aumento en la hipercoagulabilidad, lo que lleva a una mayor agregación y rigidez de los glóbulos rojos. Es importante destacar que estos cambios son parte de los procesos normales en un embarazo saludable. Aunque se produce hemodilución y cambios en la agregación de los glóbulos rojos, la viscosidad del plasma no se ve afectada durante el embarazo normal (21).

Durante la segunda mitad del embarazo, se produce de manera natural una mayor coagulabilidad en el organismo, caracterizada por un aumento en la actividad de los factores de coagulación, la agregación plaquetaria y la disminución de los niveles de anticoagulantes. Estos cambios son importantes para mantener una adecuada homeostasis durante el trabajo de parto. La hemodilución moderada juega un papel efectivo en la prevención de complicaciones graves de coagulación, como la coagulación intravascular diseminada, durante el trabajo de parto o cirugías (21).

Se ha sugerido que la hemodilución durante el embarazo facilita la perfusión de la placenta debido a una disminución en la viscosidad sanguínea. Esta hemodilución, a su vez, resulta en niveles más bajos de hemoglobina (Hb). Por definición, la anemia involucra una capacidad reducida para transportar oxígeno en la sangre, lo que puede llevar a hipoxemia e hipoxia, ambos elementos estimularán la formación de nuevos vasos sanguíneos. Posiblemente la anemia leve durante el embarazo promueva la expresión de receptores de factores de crecimiento vascular como VEGFR-1 (Flt-1) y VEGFR-2 (FLK-1/KDR). Como resultado, se produce una mayor vasculogénesis y angiogénesis feto-

placentaria, lo que conduce a una expansión de la red vascular, una mejor perfusión de la placenta y, por lo tanto, no se produce un efecto negativo en la madre ni en el feto (21).

### **2.3.1.2 Epidemiología**

El año 2018 Martínez et al. (22) indicaron que la anemia gestacional afectaba a una proporción significativa de la población mundial, con una prevalencia aproximada del 41.8%. En países desarrollados, esta prevalencia es menor, siendo mínima en Estados Unidos con un 5.7%, mientras que, en países subdesarrollados, como Gambia, puede alcanzar un 75%.

Explicaron también que en Latinoamérica y el Caribe, la prevalencia de anemia sigue siendo un problema de salud pública, especialmente entre grupos vulnerables como mujeres embarazadas y niños menores de 5 años. Se estimó que entre el 20% y el 39% de las mujeres embarazadas en la región, padecía anemia con un valor promedio de aproximadamente el 31.1% (22).

Finalmente expusieron la importancia de reconocer la severidad de la anemia, ya que puede constituir un factor de riesgo asociado a tasas más altas de morbilidad materno-fetal. De hecho, alrededor del 3% de las muertes maternas en África se atribuyeron a esta condición. Además, la anemia durante el embarazo puede estar relacionada con indicadores de morbilidad a largo plazo (22).

En el 2018, en la revisión bibliográfica realizada por Martínez et al., se destacó la prevalencia de diferentes tipos de anemia durante el embarazo. Se encontró que el 75% de todos los casos detectados correspondían a anemia ferropénica, mientras que el 25% restante se componía de otros tipos como la megaloblástica y de células falciformes. Esta misma conclusión fue reportada por Véliz y Peñaherrera en el año 2019.

Sin embargo, en el 2023, Ponce y Menéndez (1) encontraron datos diferentes, ya que hallaron que el 95% de los casos de anemia gestacional se debían a deficiencia de hierro, según lo reportado por Akshara. Por otro lado, Galván (citado por Ponce) refirió que en los países subdesarrollados aproximadamente el 75% de los casos de anemia gestacional estaban relacionados con la malnutrición a lo largo del embarazo. Estas discrepancias evidencian la variabilidad de la prevalencia de los diferentes tipos de anemia gestacional en distintas poblaciones y regiones.

### **2.3.1.3 Diagnóstico de anemia**

La anemia representa el resultado final de la carencia de hierro en el cuerpo. En las etapas iniciales de esta deficiencia, se observa una disminución en los niveles de ferritina en la sangre, junto con un aumento en los niveles del receptor soluble de transferrina (RsTf). A medida que la deficiencia de hierro persiste, impacta negativamente en el proceso de producción de glóbulos rojos. Estudios (Rabindrakumar et al.) han demostrado que los primeros indicios de alteración en la producción de glóbulos rojos se reflejan en cambios medibles en parámetros como el tamaño promedio de la hemoglobina corpuscular media (MCH), la concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC) y el volumen corpuscular medio (MCV). Se ha logrado una alta sensibilidad (>70%) con una especificidad superior al 40% en la predicción de la deficiencia de hierro mediante umbrales de hemoglobina de 12,2 g/dL, MCV de 83,2 fl, MCH de 26,9 pg y MCHC de 33,2 g/dL (19). Sin embargo, estos valores necesitan ser confirmados para cada país y región dentro del país (21).

La presencia de anemia leve no parece tener un impacto negativo en la salud de las madres ni en los recién nacidos, como sugieren diversos estudios (Kozuki et al.). Esto podría indicar que la carencia de hierro sin llegar a causar anemia posiblemente no esté causando

perjuicio ni a la madre ni al feto, o tal vez los valores de referencia actuales no sean los apropiados. La anisocitosis, que es la variabilidad en el tamaño de los glóbulos rojos, es una condición normal durante el embarazo (Paliogianis et al.). Se mide calculando el cociente entre el coeficiente de variación de la distribución de volúmenes de los eritrocitos (RDW) y el volumen corpuscular medio (VCM), expresado como porcentaje. En un estudio, se observa un aumento en la variabilidad del ancho de la distribución de glóbulos rojos a medida que avanza el embarazo (Li A et al.), mientras que otro estudio con 220 mujeres embarazadas no encuentra esta diferencia (Amah-Tariah)). El ancho de la distribución de los eritrocitos (RDW) es mayor en gestantes con preeclampsia que en las embarazadas normales, y es aún mayor en casos de preeclampsia severa en comparación con la preeclampsia leve (Yilmaz et al.). Utilizar tanto el RDW como el VCM podría resultar muy útil para diferenciar y diagnosticar los distintos tipos de anemia (21).

Las pruebas de laboratorio son cruciales para identificar la anemia debido a la falta de hierro durante el embarazo. Sin embargo, estas pruebas pueden ser complicadas de interpretar debido a los cambios fisiológicos en las madres, que pueden afectar los niveles de los marcadores bioquímicos de la cantidad de hierro en el cuerpo. Los indicadores clásicos en los análisis de laboratorio incluyen reducciones en los niveles de hemoglobina, saturación de transferrina, hierro sérico y ferritina sérica, al tiempo que se espera un aumento en la capacidad de unión del hierro. Los niveles de hemoglobina alcanzan su punto más bajo entre la semana 24 y 32 de gestación. Aunque generalmente la concentración de hemoglobina es el primer signo de deficiencia de hierro, es importante destacar que tanto los niveles de hemoglobina como los índices eritrocitarios, como el volumen corpuscular medio (VCM) y la hemoglobina corpuscular media (HCM), presentan una baja sensibilidad y especificidad (según Breymann). La anemia por deficiencia de hierro se caracteriza adicionalmente por microcitosis ( $VCM < 80 \text{ fl}$ ) e

hipocromía (HCM<27 pg), lo que refuerza la importancia del VCM en el diagnóstico de esta condición (26).

La evaluación más precisa en pacientes sin inflamación subyacente es la medición de la ferritina sérica, y un valor por debajo de un umbral solo es indicativo para el diagnóstico si no se cuentan con otras pruebas relevantes; según información proporcionada por Tunkye et al, Wessling et al. y Rabindrakumar et al. No obstante, los médicos deben considerar que los niveles de ferritina en la sangre también pueden aumentar debido a reacciones inflamatorias agudas, lo que puede resultar en valores normales o incluso elevados, a pesar de la deficiencia de hierro (21).

Resumiendo, si los niveles de ferritina son inferiores a 30 ng/mL y los niveles de hemoglobina son deficientes (menos de 11 g/dL en el primer y tercer trimestre, y menos de 10.5 g/dL en el segundo trimestre), se establece el diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro. Sin embargo, cuando la ferritina sérica es baja y la hemoglobina es normal, el diagnóstico sería simplemente deficiencia de hierro. Cuando los niveles de hemoglobina son bajos pero la ferritina sérica es normal, se requieren pruebas adicionales, como la medición de hierro sérico, saturación de transferrina, capacidad total de unión al hierro y la proteína C reactiva (PCR), para establecer el diagnóstico (Api et al.) (26).

Por otro lado, el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) sugieren que todas las mujeres embarazadas deberían ser sometidas a exámenes de detección de anemia en su primer trimestre, mediante un análisis completo de la sangre (hemograma completo o CBC). En función de los resultados iniciales, podrían requerirse más pruebas para garantizar un manejo clínico apropiado en etapas posteriores. Es aconsejable llevar a cabo una segunda evaluación entre las semanas 24 y 28 de gestación (según las

recomendaciones del ACOG). Las pruebas de detección iniciales se basan en la medición de la concentración de hemoglobina en sangre o el hematocrito (ACOG) (27).

Si la anemia por deficiencia de hierro (IDA por sus siglas en inglés) se descarta como causa, el médico debe investigar otras posibles causas subyacentes (según las recomendaciones del ACOG). La figura 1 presenta los valores de referencia para el diagnóstico de anemia mediante análisis de laboratorio según el trimestre del embarazo (según el ACOG). Cuando los niveles de hemoglobina en la madre sugieren la presencia de anemia, se requieren pruebas adicionales para identificar las posibles causas subyacentes. Este proceso de evaluación debe abarcar tanto el historial médico del paciente como análisis de laboratorio, incluyendo un hemograma completo y pruebas específicas en relación a los glóbulos rojos (27).

### **Índices celulares (RBC)**

Un factor clave en la clasificación de la anemia es la forma en que los glóbulos rojos (RBC) se presentan en términos de su tamaño y forma. El volumen corpuscular medio (MCV) es la medida del tamaño promedio de los glóbulos rojos. En las anemias microcíticas, como la deficiencia de hierro o las talasemias, el MCV tiende a disminuir, mientras que en las anemias macrocíticas causadas por deficiencia de folato o vitamina B12, el MCV aumenta. Por otro lado, la hemoglobina corpuscular media (MCH) mide la cantidad de hemoglobina en cada glóbulo rojo, mientras que la concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC) se calcula dividiendo el hematocrito por la hemoglobina. Estos valores tienden a disminuir en anemias microcíticas y aumentar en anemias macrocíticas (Williamson et al). Además, la ferritina es una proteína encargada de almacenar y liberar hierro en el cuerpo. En consecuencia, los niveles de ferritina en la

sangre reflejan la cantidad de hierro almacenado, el cual se utiliza en la producción de hemoglobina (27).

Como ya lo mencionó Gonzáles et al. (21), la medición de ferritina en suero es el método de análisis recomendado para confirmar la deficiencia de hierro en el embarazo debido a su alta sensibilidad y especificidad (Achebe & Gafter-Gvili Citado por Stanly et al.). La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2011 sugirió controlar los niveles de ferritina como una manera de supervisar el impacto de las intervenciones en el estado del hierro. La insuficiencia de hierro es la única causa conocida de niveles bajos de ferritina, lo que resalta la utilidad de esta prueba. Por lo general, los valores de ferritina en el rango de 30 a 40 ng/mL se relacionan con enfermedades crónicas como la diabetes mellitus y el lupus eritematoso sistémico. Si los niveles de ferritina se encuentran en un punto límite, es esencial llevar a cabo estudios adicionales de hierro, que incluyan pruebas de hierro sérico, capacidad total de unión del hierro y saturación de transferrina (Auerbach & Landy, citado por Stanly et al.) (27).

Se ha demostrado que la medición de la concentración de hemoglobina como indicador de anemia, aunque es el más utilizado, no es el método más preciso y efectivo para realizar un diagnóstico preciso. Por lo tanto, es importante considerar otros marcadores del estado del hierro que brinden un diagnóstico más preciso. Además, es crucial tener en cuenta la fisiología del embarazo al diagnosticar la anemia en mujeres embarazadas. Medir el volumen plasmático de las gestantes puede ayudar a evitar interpretaciones erróneas relacionadas con la concentración de hemoglobina en mujeres con obesidad o sobrepeso, así como en aquellas con niveles bajos de hemoglobina debido a la hemodilución, ya que los valores de VCM (volumen corpuscular medio) son normales en estos casos (21).

#### **2.3.1.4. Clasificación de la anemia**

Según ciertos autores, la anemia (cuya etimología proviene de "an" que significa falta de, y "hemia" que se refiere a sangre) no es considerada como una enfermedad independiente, sino más bien como un síntoma que sugiere un desequilibrio o disfunción en el organismo. En consecuencia, para llevar a cabo un tratamiento adecuado, es fundamental comprender plenamente la naturaleza de lo que se está enfrentando (20).

A lo largo del tiempo, se han desarrollado diversas clasificaciones con el propósito de comprender el espectro de la anemia, con el objetivo de obtener una perspectiva integral que facilite el diagnóstico y tratamiento de esta condición a nivel mundial. En ese sentido, durante la reunión consultiva del año 2007, realizada por la OMS, se llevaron a cabo revisiones bibliográficas relacionadas con el estado nutricional vinculado al hierro, utilizando indicadores específicos con el fin de identificar los más relevantes. Entre los indicadores reconocidos se encontraron los niveles de protoporfirina eritrocítica libre, ferritina y eritrocitos. Estos indicadores se consideran fundamentales para lograr un diagnóstico y tratamiento más preciso de la anemia (5).

Existen varios tipos de anemia, caracterizado por la reducción del porcentaje de glóbulos rojos, o de la proporción de éstos en relación al plasma (hematocrito), así como la disminución de los niveles de hemoglobina; se dice también que estos problemas se acompañan de algunas causas subyacentes como por ejemplo la deficiencia de nutrientes, es decir, la falta de sustancias necesarias para la formación adecuada y maduración de los glóbulos rojos. Agueda et al. (20) (citando a Delgado et al.) refiere que existen tres tipos principales de anemia por deficiencia de nutrientes: la primera por deficiencia de hierro, la otra causa, por deficiencia de vitamina B12 y la finalmente, por deficiencia de ácido fólico.

En la investigación realizada por Murillo et al. (23), se llegó a la conclusión de que hay dos formas de clasificar la anemia durante el embarazo. La primera se basa en su severidad y se compone de tres grados: leve, moderada y grave o severa. Por otro lado, la clasificación de la anemia según la morfología celular incluye tres categorías: microcítica, normocítica y macrocítica.

Luego de haber revisado los estudios de diversos autores se concluye que la anemia se puede clasificar de diferentes formas según los criterios que se utilicen. Algunos de los criterios más comunes son la severidad, la morfología celular y la tipología de la anemia. Sin embargo, estos criterios están relacionados con las causas que la originan, por lo que es importante identificarlas para establecer el tipo de anemia. Algunas de las causas más frecuentes son la deficiencia de hierro, que produce anemia ferropénica; la deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico, que produce anemia megaloblástica; y los procesos inflamatorios, que producen anemia inflamatoria.

La anemia en la gestante puede tener diferentes causas y manifestaciones, según el tipo de alteración que afecte a los glóbulos rojos o a la hemoglobina. Estos tipos de anemia se pueden distinguir por sus rasgos morfológicos, que facilitan el diagnóstico y la identificación de la etiología como por ejemplo la anemia ferropénica, por sus características morfológicas es denominada también como microcítica hipocrómica; la anemia megaloblástica (por deficiencia de vitamina B12 y folatos) se conoce como macrocítica hipocrómica.

Además, la anemia puede tener distintos grados de intensidad según el valor de la hemoglobina, que se usa para clasificar la anemia en leve, moderada y severa. Es así que la anemia ferropénica puede ser leve, moderada y severa de acuerdo al valor de la hemoglobina; lo mismo sucede con la anemia megaloblástica (por deficiencia de vitamina

B12 y folatos) así como la anemia inflamatoria. Aunque la hemoglobina es el indicador más sencillo y económico de anemia, se requieren otras pruebas mucho más específicas que permitan establecer la causa de la misma y orientar el tratamiento adecuado a la necesidad de cada paciente.

### **A. Anemia según su severidad**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) categoriza la anemia durante el embarazo cuando los niveles de hemoglobina en sangre son inferiores a 11 g/dl y el hematocrito no excede el 33 %. Por consiguiente, en consonancia con los valores de hemoglobina sérica, la anemia gestacional se clasifica en (5,23,26):

- a) Anemia leve: Se refiere a niveles de hemoglobina entre 9g/dl – 10,9 g/dl. Esta categoría indica una disminución leve en la cantidad de hemoglobina en comparación con los niveles normales (19,28).
- b) Anemia moderada: Se caracteriza por niveles de hemoglobina entre 7g/dl – 8,9 g/dl. Esta anemia implica una disminución más pronunciada en los niveles de hemoglobina y puede estar asociada con síntomas más notables, como fatiga y debilidad (28).
- c) Anemia severa o grave: Corresponde a niveles de hemoglobina por debajo 7g/dl. La anemia severa indica una disminución significativa en la cantidad de hemoglobina en la sangre y puede causar síntomas graves, como palidez extrema, dificultad para respirar y fatiga extrema. menor de (28).

Los niveles de hemoglobina en la sangre son utilizados por los profesionales de la salud para evaluar la gravedad de la anemia y determinar el enfoque de tratamiento adecuado. Es importante recordar que los valores de referencia pueden variar según la población, la edad y otros factores, por lo que siempre se deben interpretar en el contexto clínico

adecuado. Cabe resaltar que estos parámetros también son aceptados por el Ministerio de Salud del Perú para la valoración de anemia durante el embarazo.

### **2.3.2 Resultado del embarazo y anemia materna**

Durante el embarazo, ocurre una expansión del lecho vascular, lo que conlleva a una hemodilución y una disminución en la concentración de hemoglobina, especialmente en el segundo y principio del tercer trimestre. Sin embargo, hacia el final del embarazo, los valores de hemoglobina regresan a los niveles previos a la gestación y se normalizan. Esta reducción en la concentración de hemoglobina resulta en una menor viscosidad de la sangre y, al mismo tiempo, en una mayor disponibilidad de óxido nítrico, lo cual favorece el flujo sanguíneo hacia el útero y la placenta. Estos cambios son importantes para el adecuado crecimiento del feto (21).

Cabe resaltar que en poblaciones que viven a nivel del mar, la ausencia de la disminución de la concentración de hemoglobina durante las etapas tempranas del embarazo se ha asociado con resultados adversos. Esto incluye un mayor riesgo de preeclampsia, restricción en el crecimiento intrauterino, parto pretérmino y muerte fetal tardía, según lo han demostrado diversos estudios. Estos hallazgos resaltan la importancia de la disminución fisiológica de la concentración de hemoglobina en el embarazo temprano y su relación con la salud materna y fetal (21).

La relación entre la anemia materna y sus efectos en la madre y el recién nacido ha sido objeto de debate. Algunos estudios realizados en Inglaterra han revelado que la incidencia mínima de peso bajo al nacer (<2,5 kg) y parto pretérmino (<37 semanas completas) se asocia con concentraciones de hemoglobina de 9,5 a 10,5 g/dL. Estos valores se clasifican como anemia leve, lo que plantea interrogantes sobre la necesidad de proporcionar

tratamiento con suplementos de hierro a las mujeres embarazadas que se encuentran en esta categoría de anemia. Estos hallazgos sugieren que no todos los casos de anemia materna, según la clasificación actual de leve, moderada y severa, tienen un impacto negativo en la madre o en el recién nacido, lo que cuestiona la necesidad de intervención en todos los casos. No obstante, es importante considerar los resultados de diferentes estudios y la evaluación individual de cada embarazo para determinar el enfoque más adecuado en términos de tratamiento de la anemia durante el embarazo.

### **2.3.2.1 Resultado del embarazo en el recién nacido**

En el contexto de la anemia gestacional, el "resultado del embarazo en el recién nacido" se refiere a los efectos que la anemia materna durante la gestación puede tener sobre el estado de salud del recién nacido. Según estudios algunos de estos resultados incluyen bajo peso al nacer o parto pretérmino (29).

#### **2.3.2.1.1. Prematuridad y bajo peso al nacer**

La prematuridad se define como el nacimiento de un bebé antes de completar las 37 semanas de gestación. Un embarazo a término generalmente dura entre 37 y 42 semanas. Los bebés prematuros pueden clasificarse en varias categorías según la edad gestacional: a) Prematuro tardío: nacido entre la semana 34 y la semana 36; b) Prematuro moderado: nacido entre la semana 32 y la semana 34; c) Muy prematuro: nacido entre la semana 28 y la semana 32; d) Prematuro extremo: nacido antes de la semana 28 (30,31).

La anemia es una condición que puede tener consecuencias negativas para la salud materna e infantil. Sin embargo, no existe un consenso claro sobre cómo ésta influye en el riesgo de parto prematuro o de bajo peso al nacer (BPN). Varios estudios han informado que las mujeres embarazadas con anemia por deficiencia de hierro, tendrán un mal

resultado para la madre e infante.

Durante el período de gestación, el incremento en las demandas de hierro y ácido fólico conlleva un mayor riesgo de padecer anemia. Esta condición tiene un impacto significativo en la salud de las madres y los recién nacidos. Según la literatura médica, la frecuencia de partos prematuros, restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer aumenta de manera notable en casos de anemia gestacional. Estos efectos son particularmente evidentes cuando los niveles de hemoglobina (Hb) se sitúan por debajo de 8.0 - 9.9 g/dL (2). En una investigación de revisión sistemática y metaanálisis internacional utilizando bases de datos electrónicas, se reportó que la anemia en el embarazo se considera un factor de riesgo para la incidencia de BPN (32).

El peso al nacer se divide en tres condiciones: peso normal cuando el recién nacido tiene entre 2500 a 3999 gramos, macrosomía cuando supera los 4000 gramos; mientras que se considera bajo peso, aquellos bebés con menos de 2500 gramos (32). Por consiguiente, el bajo peso al nacer se refiere a un peso inferior a 2,500 gramos en el momento del nacimiento. Esta condición puede clasificarse en subcategorías: a) Muy bajo peso al nacer: menos de 1,500 gramos y b) Extremadamente bajo peso al nacer: menos de 1,000 gramos (33).

La anemia puede dar lugar a un bajo peso al nacer en bebés debido a la disminución del aporte de oxígeno al feto a través de la placenta. Esto resulta en una disminución de la acumulación de grasa y las reservas de glucógeno en el feto. Una reducción en estas reservas puede llevar al feto a un estado de baja concentración de glucosa en sangre (hipoglucemia). Como resultado, tanto la insulina como el factor de crecimiento-I (IGF-I) disminuyen, ya que su regulación está directamente ligada al suministro de glucosa al feto. La función del IGF-I es estimular procesos como la multiplicación celular, la

diferenciación, la síntesis de proteínas y glucógeno en las células fetales, así como el crecimiento neuronal y cerebral. Se teoriza que niveles reducidos de IGF-I causan una disminución en la velocidad de crecimiento fetal, lo que a su vez resulta en un peso al nacer por debajo de los rangos considerados normales al momento del nacimiento (32).

El bajo peso al nacer puede surgir debido a la limitación en el crecimiento del feto, a un parto prematuro o a la combinación de ambos factores. La limitación en el crecimiento fetal se origina a partir de tres grupos principales de factores causales: aquellos relacionados con la madre, el feto y la placenta. Los factores maternos incluyen la desnutrición, la hipertensión y la preeclampsia. Los factores fetales abarcan las anomalías cromosómicas o congénitas, los embarazos múltiples y las infecciones. Entre estos, el factor placentario surge como la causa más común y a menudo se describe como insuficiencia placentaria. Esta insuficiencia abarca varios tipos de trastornos que disminuyen la transferencia de oxígeno y nutrientes al feto a través de la placenta (32,33).

Otro aspecto a tener en cuenta son las disparidades de género, que aunque los mecanismos exactos aún no se comprenden completamente, diversos estudios han sugerido que estas diferencias de peso podrían ser atribuidas a las variaciones en los efectos de los andrógenos sobre la estructura corporal de los bebés (32).

De igual manera, un análisis sistemático que examinó 12 estudios sobre la relación entre la anemia materna y el riesgo de tener un bebé pequeño para su edad gestacional encontró que la anemia materna moderada y severa, pero no la anemia leve, se asociaba con un mayor riesgo de dar a luz a un bebé pequeño para su edad gestacional. Además, se encontró que la anemia severa, pero no la moderada ni la leve, era un factor de riesgo para la morbilidad y mortalidad tanto materna como neonatal. Estos hallazgos respaldan la importancia de identificar y tratar adecuadamente la anemia materna, especialmente en

los casos de anemia moderada y severa, para reducir los riesgos asociados tanto para la madre como para el recién nacido. Es fundamental tener en cuenta estos resultados al abordar el manejo de la anemia durante el embarazo (21).

Tomando a consideración lo mencionado en el párrafo anterior, Haider et al. (4) encontraron en numerosos artículos que, en los casos de gestantes diagnosticadas con anemia, el riesgo de bajo peso al nacer se reduce a medida que se incrementa el tratamiento con hierro en la madre; lo que implica que existe un riesgo significativo de bajo peso al nacer y parto pretérmino en gestantes con anemia del primer o segundo trimestre.

Desde una perspectiva fisiopatológica, los niveles bajos de hemoglobina ocasionan una hipoxia tisular crónica de intensidad moderada, estrés oxidativo y activación del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal. Estos cambios conllevan al deterioro de la relación entre el feto y la placenta, además de desencadenar el inicio temprano del trabajo de parto, lo que potencialmente podría resultar en un parto prematuro. Es probable que la influencia de la anemia durante el primer trimestre de embarazo esté más estrechamente relacionada con la restricción del crecimiento intrauterino, ya que en esta fase del desarrollo predominan los procesos de multiplicación celular (2).

En efecto, la anemia que se presenta durante el último trimestre del embarazo podría estar vinculada con la prematuridad, debido a la estimulación del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal, lo cual podría provocar un inicio temprano del trabajo de parto. Además, en casos de anemia severa, existe la posibilidad de que esto influya en el desarrollo y las mediciones antropométricas del feto. Las secuelas y las implicaciones de estas condiciones van más allá de la etapa infantil, pudiendo incluso tener consecuencias en la vida adulta. En resumen, los recién nacidos de madres anémicas tienen mayor riesgo de bajo peso al nacer, se incrementa la incidencia de bebés de edad gestacional pequeña

(SGA) por sus siglas en inglés), así como de prematuridad (2,34,35).

Finalmente, Díaz et al. (3) también reportó que la anemia gestacional ocasiona bajo peso al nacer, pequeño para la edad gestacional y prematuridad; casos que se incrementan con el diagnóstico de anemia materna en el primer trimestre. Por su parte Syafiqoh et al. (32) concluyó que los bebés prematuros tienen mayor probabilidad de presentar bajo peso al nacer.

#### **2.3.2.1.3 Apgar del recién nacido**

El test de Apgar es un método utilizado para evaluar rápidamente el estado clínico de un recién nacido justo después del nacimiento. Este test fue desarrollado en 1952 por la Dra. Virginia Apgar y se realiza a los 1 y 5 minutos de vida, evaluando cinco parámetros clave: frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, respuesta a estímulos (reflejos), y color de la piel. Cada uno de estos parámetros recibe una puntuación de 0 a 2, sumando un máximo de 10 puntos. Un puntaje bajo indica que el recién nacido puede necesitar asistencia médica urgente, como ventilación o reanimación (36).

La anemia gestacional puede afectar la salud del recién nacido, especialmente su puntaje de Apgar, que mide el estado general del bebé al nacer. Según algunos estudios, los bebés de madres anémicas tienen un mayor riesgo de presentar un Apgar muy bajo (0-3), lo que indica una depresión moderada o severa del neonato (2). Por otro lado, Farah et al. (citado por Shah et al) (2) reportaron que la probabilidad de tener un Apgar bajo se duplica entre las madres anémicas y las no anémicas. Estos hallazgos sugieren que la anemia gestacional es un factor que puede comprometer el bienestar del bebé al nacer.

### **2.3.2.2 Resultados maternos del embarazo**

Los resultados maternos de un embarazo que cursa con anemia, se refieren a las diversas consecuencias y efectos que el proceso gestacional tiene sobre la salud de la mujer al finalizar el embarazo. Estos efectos pueden incluir entre otros, parto prematuro, hemorragia post parto y mayor frecuencia de infecciones (37,38).

#### **A) Parto prematuro**

El parto prematuro es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas completas de gestación, es decir, antes de los 259 días de embarazo. Los partos prematuros se dividen en subcategorías, como prematuro extremo (nacimiento antes de las 28 semanas), muy prematuro (28-32 semanas), y prematuro moderado o tardío (32-37 semanas) (39).

El parto prematuro puede estar asociado a diversos factores, entre ellos la anemia gestacional, que incrementa el riesgo de complicaciones como bajo peso al nacer y otros problemas perinatales. Otra investigación respalda las conclusiones de que distintos niveles de hemoglobina (Hb) influirán en el desenlace materno, tal como se demuestra en el estudio realizado por Srour y colaboradores, quienes también identificaron una sólida conexión entre anemia y parto prematuro. Un análisis adicional llevado a cabo en Rawalpindi (Anwar et al) presenta una cifra de un 69% de partos prematuros en la población afectada por anemia (2).

En un estudio llevado a cabo por la OMS, se observó que tanto la anemia materna severa durante el embarazo como después del parto se encontraba asociada con un aumento significativo en el riesgo de mortalidad materna. Se estimó que este riesgo se duplicaba en comparación con situaciones donde no se presentaba anemia. Además, se identificó

una relación entre la anemia materna y otros eventos adversos, como la necesidad de transfusiones sanguíneas en la madre, así como infecciones prenatales y posnatales (sepsis), y un mayor riesgo de parto prematuro (8).

### **B) Infecciones post parto**

La infección postparto, se refiere a cualquier proceso infeccioso que ocurre luego de haberse producido el parto, generalmente asociado al tracto genital femenino como el endometrio (endometritis) o la infección de la episiorrafia. Pero también se puede presentar en la herida post cesárea, vías respiratorias o de vías urinarias. Esta afección es causada por la invasión de microorganismos, y suele manifestarse con fiebre elevada (superior a 38 °C) dentro de los primeros 10 días después del parto (40,41).

La presencia de anemia aumenta y empeora el riesgo de infecciones en las madres, ya que afecta la función de la inmunidad celular. De manera similar, la probabilidad de un parto prematuro y la predisposición a sufrir rotura prematura de membranas son elevadas en este grupo de pacientes. Estas situaciones se atribuyen a deficiencias en la síntesis de compuestos como el colágeno y los mucopolisacáridos, cuya formación integral depende de la presencia de coenzimas y hierro (8,40).

De igual forma, el estudio de Kemppinen et al. (42) encontró que existe un mayor riesgo de infección post parto en las madres con anemia en comparación con las que no lo tenían. Esto sugiere que la anemia gestacional puede comprometer la salud materna y aumentar la vulnerabilidad a las infecciones después del parto.

### **C) Hemorragias post parto**

La Hemorragia Postparto (HPP) se define tradicionalmente como una pérdida de sangre superior a 500 ml en partos vaginales y mayor a 1,000 ml en cesáreas. Sin embargo,

debido a la dificultad para medir con precisión el volumen de sangre perdido y la tendencia a subestimarlos, se prefiere describirla como cualquier hemorragia que cause un compromiso hemodinámico en la paciente. Existen dos tipos a) Primaria: Se presenta en las primeras 24 horas después del parto. Aproximadamente el 70% de los casos de HPP inmediata están asociados a inercia uterina. Y b) Secundaria: Ocurre entre las 24 horas y las 6 semanas postparto. Los casos que se presentan después de las 6 semanas suelen estar relacionados con restos de productos de la concepción, infecciones o ambos factores (43).

Una de las situaciones problemáticas que pueden surgir en las madres después del parto es la atonía uterina, que nace debido a la reducción en la capacidad de contracción del músculo uterino. Esta complicación puede observarse incluso en mujeres jóvenes (8).

La hemorragia relacionada con el embarazo fue más común en el grupo que presentaba anemia de moderada a severa, aunque esta disparidad no fue estadísticamente significativa. La hemorragia obstétrica surge debido a la disminución de diversos factores hemostáticos, como el agonista plaquetario adenosín difosfato (ADP) y la cantidad de glóbulos rojos presentes en el flujo sanguíneo. Estos factores facilitan el desplazamiento periférico de las plaquetas en los capilares (6).

#### **2.2.4. Definición de términos básicos**

**Viscosidad sanguínea.** - Resistencia al frote que se opone al desplazamiento de las moléculas de la sangre con relación a las otras (44).

**Hemodilución.** - La dilución de la sangre circulante es un fenómeno caracterizado por la reducción del peso específico, la viscosidad, la concentración de proteínas y el número de glóbulos rojos en la sangre. Este proceso ocurre cuando los líquidos de los espacios

intersticiales se incorporan al torrente sanguíneo, como respuesta compensatoria a una pérdida significativa de sangre (44).

## **2.5. Bases legales**

- Ley 26842, Ley General de Salud.
- Decreto Legislativo N° 1154, que autoriza los Servicios Complementarios en Salud.
- Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Resolución Ministerial N° 126-2004/MINSA, que aprueba la Norma Técnica 006-MINSA/INS-V.01: “Lineamientos de Nutrición Materna”.
- Resolución Ministerial N° 958-2012/MINSA que aprueba “Norma técnica – manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes Y puérperas.

La implementación de las indicaciones de la Resolución Ministerial N° 126-2004/MINSA y la Resolución Ministerial N° 958-2012/MINSA en los establecimientos de salud del primer nivel de atención presenta varios desafíos; en principio el acceso a los suplementos nutricionales pues, pese a que las políticas nacionales establecen la importancia de la suplementación con hierro y micronutrientes, muchas gestantes aún enfrentan barreras para acceder a estos suplementos debido a la falta de disponibilidad en centros de salud, especialmente en áreas rurales.

Otro aspecto crucial a tener en cuenta, es la educación nutricional; aunque la directiva enfatiza la necesidad de educación en nutrición materna, hay una carencia de programas estructurados que capaciten a los profesionales de salud para impartir estos conocimientos

a las gestantes de manera efectiva. También es evidente la falta de un sistema robusto para el seguimiento y monitoreo de las madres, pues se dificulta evaluar el cumplimiento de las recomendaciones, lo que puede llevar a una subestimación de la anemia gestacional y sus complicaciones. Finalmente, es fundamental una mayor colaboración entre diferentes niveles de gobierno y organizaciones comunitarias para garantizar que las mujeres embarazadas reciban el apoyo necesario en nutrición y salud.

En resumen, aunque hay esfuerzos visibles para implementar estas normativas, persisten desafíos significativos que deben abordarse para asegurar una atención integral y efectiva para las gestantes en el primer nivel de atención.

## **2.6. Hipótesis**

**Ha:** Existe relación estadísticamente significativa entre anemia gestacional y resultado del embarazo en mujeres atendidas en el Centro de Salud El Bosque del distrito La Victoria, Lambayeque, 2023.

**H0:** No existe relación estadísticamente significativa entre anemia gestacional y resultado del embarazo en mujeres atendidas en el Centro de Salud El Bosque del distrito La Victoria, Lambayeque, 2023

## **2.7. Variables**

**V1:** Anemia gestacional

**V2:** Resultado del embarazo

### 2.7.1. Operacionalización / categorización de los componentes de las hipótesis

| Variable                  | Definición conceptual                                                                                                                                                                          | Definición operacional                                                                             | Dimensiones            | Indicadores                                                   | ITEM                                                                                                                                             | Escala de medición |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| V1.<br>Anemia gestacional | Anemia durante el embarazo pueden cuando los niveles de hemoglobina (Hb) son inferiores a 11 g/dL (22).                                                                                        | Gestantes atendidas en el Centro de Salud El Bosque que presentaron valores de Hb menor a 11 g/dL. | Tipo de diagnóstico    | Sin anemia<br>Anemia leve<br>Anemia Moderada<br>Anemia Severa | > 11 g/dL<br>11-9g/dL<br>8,9- 7g/dL<br><7g/dL                                                                                                    | Ordinal            |
| V2.<br>Resultado          | Resultados de la concepción y del posterior embarazo, en términos de proporción de sexos, aborto espontáneo, malformaciones congénitas, bajo peso al nacer, parto prematuro y mortinatos (45). | Resultado negativo del embarazo tanto para la madre como para el feto o recién nacido.             | Resultado del embarazo | Resultados en la madre<br><br>Resultados en el recién nacido  | Parto prematuro.<br>Hemorragia posparto<br>Infecciones post parto<br><br>Bajo peso al nacer<br>Prematuridad<br>Apgar al minuto y a los 5 minutos | Nominal            |

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Área geográfica y ámbito de estudio**

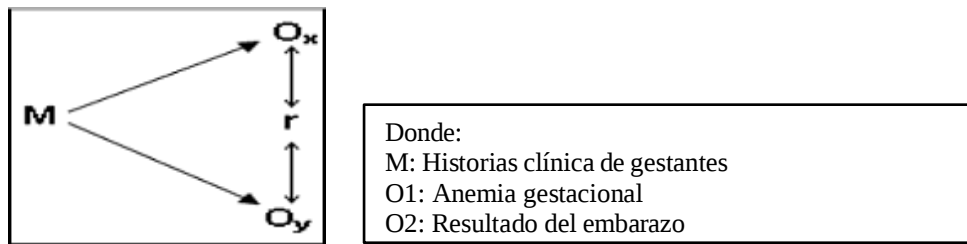
El estudio se llevó a cabo en el Centro de Salud El Bosque categorizado como un centro materno, tiene bajo su jurisdicción a La Victoria, parte de Pueblo Joven Antonio Raymondi; Pueblo Joven El Bosque y Primero de Junio; además pertenece a la DISA Lambayeque.

Este establecimiento de salud se ubica en La Victoria, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque, cuya dirección es Calle Calle Lloque Yupanqui N° 1749 Calle Lloque Yupanqui N° 1749 La Victoria Chiclayo/Lambayeque. Esta Región se ubica en Perú, América del Sur; en la costa del pacífico.

#### **3.2. Diseño y tipo de investigación**

La presente investigación fue de diseño no experimental tipo descriptivo correlacional, porque se realizó el estudio sin manipular las variables, es decir que, los fenómenos se observaron tal y como se presentaron en su contexto natural para ser analizados; así mismo, fue una investigación correlacional, porque se pretendió encontrar la relación entre las variables anemia gestacional y resultado del embarazo; transversal, debido a que, los datos fueron recolectados en un solo momento, en un tiempo único; y retrospectiva porque se estudió un fenómeno que ya sucedió (21).

### Esquema de diseño correlacional



### 3.3. Método de investigación

Además del método científico que se está desarrollando se empleará también el método hipotético deductivo con la finalidad de explicar el fenómeno utilizando una la hipótesis para llegar a conclusiones sobre las causas y efectos de dicho fenómeno.

### 3.4. Población, muestra y muestreo

- **Población**

La población de estudio estuvo constituida por todas las historias clínicas de mujeres cuyo parto fue atendido en el Centro de salud El Bosque, durante el año 2023; lo que hace un total de 300 historias clínicas.

- **Muestra**

Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula para variable cualitativa población finita con un nivel de confianza del 95%, error 5%, valor p 20,3%.

$$n = \frac{NZ^2PQ}{E^2(N-1) + Z^2PQ}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= 300 gestantes atendidas en el Centro de Salud el Bosque

Z= 1.96 (Confiabilidad al 95%)

P= 0.109 (Proporción de gestantes que tiene anemia)

Q= 0.891 (proporción de la población que no tiene anemia) E=

0.04 (Tolerancia de error en las mediciones)

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{300 \times (1.96)^2 (0.20)(0.80)}{(0.05)^2 \approx (300 - 1) + (1.96)^2 (0.20)(0.80)}$$

$$n = 136$$

Por tanto, la muestra para el presente estudio fue calculada en 136 historias clínicas. No obstante, se tuvo una muestra de 168 historias debido a la accesibilidad de la población.

Calculado el tamaño de la muestra se procedió a realizar el muestreo, que para el caso se aplicó el probabilístico aleatorio simple ya que se tuvo acceso al marco muestral. Para ello se utilizó el aplicativo Random.org; este sitio web permitió generar números aleatorios para seleccionar de manera imparcial a la muestra.

### **3.5. Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterios de inclusión:**

- Historias clínicas de gestantes que hayan realizado su atención prenatal en el Centro de Salud El Bosque; y que tenga registrado el valor de hemoglobina.
- Historias clínicas de gestantes que hayan atendido su parto en un establecimiento de salud como hospital o puesto de salud del MINSA; clínica u otro; y cuente con información sobre las variables de estudio.

### **3.6. Unidad de análisis (sujeto)**

Para este estudio se consideró como unidad de análisis la gestante cuyo control prenatal se realizó en el Centro de Salud El Bosque.

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se utilizó fue la revisión documental y el instrumento fue la ficha de registro de datos de las historias clínicas de gestantes que se atendieron en el EESS.

El instrumento estuvo diseñado en 4 secciones: la primera corresponde a la identificación del mismo como N° de ficha y zona donde se ejecutará la investigación. La segunda sección corresponde a los datos sociodemográficos de la mujer considerándose aquellos que podrían tener importancia en el estudio, considerándose la edad, instrucción ocupación y número de controles prenatales.

La segunda sección recoge datos sobre el valor de Hb; si bien la Norma Técnica N° 105 indica que se debe realizar 3 controles de Hb. No obstante, en la práctica sólo se registran dos controles: el primero en el primer control prenatal y el segundo a partir de la semana 26, posteriormente se procedió a determinar si la paciente tuvo o no anemia y qué tipo según los niveles de HB.

La tercera sección recogió información sobre los resultados del embarazo, la misma que está dividida en dos subgrupos: resultados en la madre donde se registran datos sobre la edad gestacional del parto, signos de preeclampsia con o sin criterios de severidad; pérdida de volumen sanguíneo durante el parto, o si presentó algún proceso infeccioso post parto.

La última sección alberga información del recién nacido como peso y los valores del Apgar al minuto y a los cinco minutos.

#### **Procedimiento de recojo de información**

En principio se informó al director del establecimiento de salud que se va a desarrollar la

presente investigación, posteriormente se procedió a verificar el número total de historias clínicas y el cumplimiento de los criterios de inclusión para ser consideradas en el estudio; se anotó cada número de historia y luego se ingresó al programa Ramdom.Org para realizar el muestreo aleatorio simple. Ya con el listado de la muestra, se procedió a registrar la información en la misma área de archivo del establecimiento de salud.

### **3.8. Validez y confiabilidad de los instrumentos**

#### **Validez**

Para validar el instrumento se consultó a cinco expertos, quienes lo calificaron como aplicable, con algunas observaciones. Siguiendo sus sugerencias, en la sección de datos generales se agregó la edad gestacional en la que se realizó el examen de hemoglobina, considerando únicamente dos valores, ya que el protocolo nacional solo establece dos análisis, uno en el primer control y otro después de las 26 semanas de gestación.

Otra recomendación fue incluir los diagnósticos del peso del recién nacido y del tipo de parto según la edad gestacional; sin embargo, solo se optó por registrar el peso y la edad gestacional para luego en gabinete clasificarlos; esto con el fin de evitar el error de transcripción o de registro, que se puede producir por cansancio, distracciones o exceso de datos.

### **3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos**

Después de recolectar los datos con el instrumento, se creó una base de datos en Excel; y luego se procesaron con el software estadístico SPSS versión 27.m Los análisis estadísticos que se realizaron fueron:

Análisis descriptivo: Se estimaron medidas descriptivas de las variables de interés, como la prevalencia de anemia durante el periodo de estudio, y los resultados del embarazo (parto prematuro, bajo peso al nacer, etc.). Esto implicó el cálculo de frecuencias y proporciones, así como la elaboración de tablas y gráficos descriptivos.

Prueba de hipótesis mediante análisis de chi cuadrado de Pearson con un valor de significancia de 0,05; que se efectuó para evaluar la relación de la anemia con los resultados del embarazo, tanto maternos como del recién nacido.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

**Tabla 1. Características sociodemográficas de madres atendidas en el Centro de Salud El Bosque, distrito La Victoria. Lambayeque, 2023**

| Característica           | Criterios                      | n°  | %     |
|--------------------------|--------------------------------|-----|-------|
| Edad                     | 15 a 18 años                   | 10  | 6,0   |
|                          | 19 a 25 años                   | 68  | 40,7  |
|                          | 26 a 35 años                   | 79  | 46,7  |
|                          | 36 a 49 años                   | 11  | 6,6   |
|                          | Total                          | 168 | 100,0 |
| Grado de instrucción     | Sin instrucción                | 1   | 0,6   |
|                          | Primaria incompleta            | 3   | 1,8   |
|                          | Primaria completa              | 11  | 6,5   |
|                          | Secundaria incompleta          | 34  | 20,2  |
|                          | Secundaria completa            | 78  | 46,4  |
|                          | Superior incompleta            | 19  | 11,3  |
|                          | Superior completa              | 22  | 13,1  |
|                          | Total                          | 168 | 100,0 |
| Ocupación                | Ama de casa                    | 134 | 79,8  |
|                          | Trabajadora del sector publico | 1   | 0,6   |
|                          | Trabajadora del sector privado | 7   | 4,2   |
|                          | Trabajadora independiente      | 14  | 8,3   |
|                          | Estudiante                     | 10  | 6,0   |
|                          | Empleada del hogar             | 2   | 1,2   |
|                          | Total                          | 168 | 100,0 |
| Número de APN            | Ninguna                        | 3   | 1,8   |
|                          | 1 a 5 APN                      | 63  | 37,5  |
|                          | 6 APN                          | 29  | 17,3  |
|                          | 7 13 APN                       | 71  | 42,3  |
|                          | 14 a 22 APN                    | 2   | 1,2   |
|                          | Total                          | 168 | 100,0 |
| Número promedio de hijos |                                |     | 2,23  |

La mayoría de las madres que participaron en el estudio tenían un rango de edad entre 19 y 35 años, con una mayor presencia de quienes tenían entre 26 y 35 años (46,7%). Más de la mitad tenía un nivel de educación secundaria, ya sea incompleta (20,2%) o completa

(46,4%). Solo un pequeño porcentaje no tenía instrucción (0,6%) o solo había cursado la primaria (8,3%). La ocupación más frecuente entre las madres fue ama de casa (79,8%), lo que sugiere que menos de un tercio tenía algún ingreso económico propio. Respecto al número de controles prenatales, más del 50% había recibido mayor a seis, aunque todavía había un grupo minoritario que no tenía control (1,8%). El número promedio de hijos por madre fue de 2,23 (Tabla 1).

La anemia gestacional, una condición caracterizada por la disminución de los niveles de hemoglobina durante el embarazo, representa una preocupación relevante en el ámbito de la salud materna y neonatal. Sus efectos trascienden el período gestacional, manifestándose en una variedad de resultados adversos tanto para la madre como para el feto. Desde complicaciones obstétricas hasta un aumento en la incidencia de bajo peso al nacer y partos prematuros, la anemia gestacional se asocia con una serie de desafíos que requieren una comprensión detallada y un abordaje integral. En este contexto, resulta fundamental analizar en profundidad cómo esta condición influye en los desenlaces del embarazo, lo que podrá contribuir con la identificación de estrategias efectivas de prevención y manejo.

Las características sociodemográficas de las gestantes que recibieron atención prenatal (APN) en el Centro de Salud El Bosque del distrito La Victoria en Lambayeque revelan que la mayoría son mujeres jóvenes. Entre 19 y 35 años se concentra más del 80% de las gestantes, lo que constituye un indicador positivo, ya que la cantidad de embarazadas en edades extremas ha disminuido considerablemente, siendo inferior a un tercio de la población gestante.

Estos datos coinciden con los encontrados por Purisaca (24) en Sullana, quien registró un promedio de edad de  $27,6 \pm 7,24$  años para las embarazadas. Esta información se ajusta

a los reportes nacionales, pues la pirámide poblacional indica un mayor porcentaje de población en este rango de edad. Similarmente, Díaz et al. (3) en Ecuador también encontraron un mayor porcentaje de mujeres con una edad promedio de 25 años.

El estudio realizado por Khezri et al. (34) en Irán es un ejemplo interesante de cómo los resultados de investigaciones pueden reflejar similitudes en diferentes contextos culturales y políticos. A pesar de las diferencias inherentes entre las poblaciones, se encontró un elevado porcentaje de mujeres embarazadas cuya edad promedio fue de 26,4  $\pm$  5,25 años. Este tipo de información es importante, no solo para comprender las tendencias demográficas de la región, sino también para el desarrollo de políticas de salud pública adaptadas a las necesidades específicas de las comunidades.

En relación con las características sociodemográficas de las gestantes, más del 90% cuenta con un nivel educativo que oscila entre secundaria y superior, lo que significa que la proporción de mujeres con solo educación primaria fue reducida (8,4%) y, fue mucho menor quienes no recibieron instrucción (0,6%). Estos porcentajes son considerablemente inferiores a los reportados a nivel nacional por el INEI en 2021, cuando la tasa de analfabetismo alcanzó el 7,6%. Respecto a la ocupación, el 80,2% de las madres se dedica exclusivamente a labores del hogar, lo que sugiere una alta dependencia económica (ver tabla 1).

Al revisar la atención de la madre en el establecimiento de salud, se pudo verificar que las políticas de atención han mejorado sustancialmente de tal forma que la proporción de madres que cuenta con sus respectivas atenciones prenatales es casi el 100%; esta estrategia ha sido sustancial en la reducción que ha tenido los casos de muerte materna, en todo el territorio nacional. Otro aspecto explorado fue el número promedio de hijos por mujer que es similar al promedio nacional siendo de 2,23 en el Centro de Salud El

Bosque ( 2,1 nacional) (47).

Aunque este estudio no analiza directamente las características sociodemográficas relacionadas con la anemia, existe evidencia, como el estudio de Murillo et al. (23), que sugiere que algunas de estas características podrían estar vinculadas con la anemia gestacional. Esto indica que, a pesar de la evidencia científica disponible, persisten brechas que requieren ser abordadas. Por lo tanto, es fundamental reorientar las investigaciones para desarrollar estrategias de intervención más efectivas.

**Tabla 2. Vía y lugar de atención del parto de madres que recibieron APN en Centro de Salud El Bosque distrito La Victoria. Lambayeque, 2023**

| <b>Tipo y vía del parto</b> | <b>Criterios</b> | <b>n°</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------|------------------|-----------|----------|
| Lugar de atención del parto | Centro de Salud  | 36        | 21,6     |
|                             | Hospital         | 104       | 62,3     |
|                             | Clínica          | 25        | 15,0     |
|                             | Otro             | 3         | 1,1      |
|                             | Total            | 168       | 100,0    |
| Vía del parto               | Vaginal          | 106       | 63,1     |
|                             | Cesárea          | 62        | 36,9     |
|                             | Total            | 168       | 100,0    |

En lo referente a la vía y lugar de atención del parto, se observó que 36,9% de madres culminó su gestación con cesárea, de allí que se registró la mayor frecuencia de atenciones en el hospital o en clínica (62,3% y 15% respectivamente). Como se podrá visualizar el porcentaje de cesáreas supera ampliamente lo recomendado por la OPS (46) lo que sugiere realizar más investigaciones sobre este tema.

Aunque no se incluyan como variables de estudio, la vía y el lugar del parto son datos relevantes, ya que proporcionan contexto y pueden influir en los resultados perinatales. Es esencial conocer si el parto fue vaginal o por cesárea, ya que cada uno de estos modos se asocia con diferentes consecuencias para la madre y el recién nacido. Los partos vaginales, por lo general, se vinculan con mejores desenlaces, mientras que las cesáreas pueden incrementar el riesgo de complicaciones. Además, el entorno del parto, como hospital o clínica, también juega un papel crucial, ya que la infraestructura y los recursos disponibles pueden impactar la calidad de la atención y la capacidad para enfrentar emergencias obstétricas.

Un aspecto que destaca es el elevado porcentaje de cesáreas (36,9%) entre las gestantes atendidas en el Centro de Salud El Bosque (Tabla 2), cifra que excede considerablemente el 10% o 15% recomendado por la OMS (33). Esto recalca la necesidad de investigaciones adicionales para comprender las causas detrás de este fenómeno. Aunque algunos estudios han explorado la relación entre anemia y cesárea, esta variable no fue considerada en este estudio, ya que las causas de las cesáreas registradas en las historias clínicas no estaban vinculadas con el tema de investigación.

**Tabla 3. Anemia gestacional según tipo de diagnóstico y momento del control prenatal, en gestantes atendidas en el Centro de Salud El Bosque, distrito La Victoria, Lambayeque, 2023**

| Numero de control | Anemia gestacional  |                      |     |       |
|-------------------|---------------------|----------------------|-----|-------|
|                   | Tipo de diagnóstico | Valor de Hemoglobina | n°  | %     |
| Primer control    | Anemia moderada     | 7 a 8.9 gr/dl        | 3   | 1,8   |
|                   | Anemia leve         | 9 a 10.9 gr/dl       | 42  | 25,1  |
|                   | Sin anemia          | 11 gr/dl             | 123 | 73,2  |
|                   | Total               |                      | 168 | 100,0 |
| Segundo Control   | Anemia severa       | Menor de 7 gr/dl     | 1   | ,6    |
|                   | Anemia moderada     | 7 a 8.9 gr/dl        | 8   | 4,4   |
|                   | Anemia leve         | 9 a 10.9 gr/dl       | 71  | 42,3  |
|                   | Sin anemia          | 11 gr/dl             | 77  | 46,2  |
|                   | Si control de Hb    |                      | 11  | 6,5   |
|                   | Total               |                      | 168 | 100,0 |

El análisis de la hemoglobina (Hb) en madres gestantes evidenció una prevalencia inicial de anemia leve (25,1%) y moderada (1,8%), mientras que la mayoría (73,2%) no presentaba anemia. Sin embargo, en el segundo control, se observó un aumento en la prevalencia de anemia en todos los niveles: leve (42,3%), moderada (4,4%) y severa (0,6%). En este segundo control, solo el 46,2% de las madres no tenía anemia, y un 6,5% no completó el control. Ambos controles se realizaron antes de las 26 semanas de gestación, principalmente antes de 13 semanas para el primer control (63,1%) y entre las 14 y 26 semanas para el segundo (61,3%).

La tabla 3 muestra la variable anemia gestacional, para el caso se consideró registrar los dos controles realizados según reglamento del MINSA; se obtuvo entonces que el primer dosaje se ejecutó con mayor frecuencia antes de las 13 semanas de gestación (63,1%) y en menor proporción entre las 14 y 26 semanas (28,6%); de igual forma el segundo control también fue realizado antes de las 26 semanas de gestación en porcentajes

similares al primer control. Al respecto, el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) sugiere que el segundo control de Hb debe realizarse entre las 24 y 28 semanas, puesto que es en este periodo cuando se produce el mayor incremento de volumen sanguíneo como producto de los cambios propios del embarazo (27).

Los valores de hemoglobina para diagnosticar anemia gestacional pueden variar según diversas características demográficas y socioeconómicas. En el Centro de Salud El Bosque del distrito La Victoria en Lambayeque, la prevalencia de anemia gestacional fue del 26,6% en el primer control, incrementándose significativamente al 47,7% en el segundo control, lo que representa un aumento de 20 puntos porcentuales. En investigaciones similares, Purisaca (24) en Sullana, también encontró una alta prevalencia de anemia, aunque no alcanzó la misma magnitud (39,9%).

Por otro lado, Finkelstein et al. (37) señalaron que el 30% de las gestantes en India presentaban anemia, mientras que en Pakistán el porcentaje registrado fue del 51,5%. Resulta preocupante observar un porcentaje tan elevado de madres con anemia, similar a los países con condiciones socioeconómicas precarias como India o Pakistán, más aun, considerando que este estudio se desarrolló en una población en proceso de urbanización, lo que debería mejorar la accesibilidad a los servicios de salud y cubrir otras necesidades básicas.

En contraste con las zonas de bajos recursos económicos, donde la prevalencia de anemia gestacional es elevada; también se observa este problema, aunque en porcentajes relativamente menores, en zonas con mejores condiciones económicas. Ejemplos de esto son México, donde Flores et al. (6) reportaron un 16% de anemia gestacional, Columbia Británica, con un 12,8% según Smith et al. (36). Pero también en países muy similares socioeconómicamente al Perú como es el caso de Ecuador, registró menor proporción de

anemia; pues Murillo et al. (23) encontraron que sólo 15% de gestantes tenía anemia.

En cuanto a la severidad de la anemia gestacional, la tabla 3 muestra que la anemia leve es la más frecuente, con un 25,1% en el primer control prenatal, la misma que aumentó al 42,3% en el segundo control. Estos valores son significativamente mayores a los reportados por Flores et al. en México (10%) y Smith et al. en Columbia Británica (11,8%) quienes hallaron baja proporción de gestantes con anemia en control de hemoglobina realizado en el tercer trimestre. Estas diferencias abismales se explicarían por la diversidad de contextos específicos de cada estudio, que incluye la ubicación geográfica, las poblaciones de estudio y los enfoques metodológicos de la misma investigación. Estos resultados destacan la importancia de contextualizar los hallazgos de cada estudio dentro de su propio marco y considerar las posibles variaciones entre poblaciones y entornos.

Cabe resaltar que en esta investigación la mayor proporción de gestantes, ambos controles se realizaron a antes del tercer trimestre; contrario a los reportes de Díaz et al. (3) en Ecuador, pues para su estudio consideró el valor de Hb del tercer trimestre, al igual que Smith et al. (48) en la Columbia Británica. A nivel nacional Purizaca (24) en Sullana también consideró el valor de Hb del tercer trimestre.

**Tabla 4. Prevalencia de anemia gestacional en madres atendidas en el Centro de Salud El Bosque, distrito La Victoria. Lambayeque, 2023**

|                       | <b>Primer control</b> |          | <b>Segundo control</b> |          |
|-----------------------|-----------------------|----------|------------------------|----------|
|                       | <b>n°</b>             | <b>%</b> | <b>n°</b>              | <b>%</b> |
| Con anemia            | 45                    | 26,6     | 80                     | 47,7     |
| Sin anemia            | 123                   | 73,4     | 77                     | 46,2     |
| Sin control de anemia |                       |          | 11                     | 6,5      |
| Total                 | 168                   | 100,0    | 168                    | 100,0    |

En la tabla 4 se presenta el consolidado de la proporción de madres que tuvo o no anemia durante su embarazo, encontrándose que en el primer control 73,4% no tuvo anemia y 26,6% sí registro esta patología; contrariamente a los resultados del segundo control donde se tuvo que la proporción de madres sin anemia, se redujo a 45,8% pero a su vez se incrementó el porcentaje de mujeres con anemia a 47,7%. Cabe resaltar que 11 gestantes no tienen registrado el segundo control de hemoglobina.

Cabe resaltar que en esta investigación la mayor proporción de gestantes, ambos controles se realizaron a antes del tercer trimestre; contrario a los reportes de Díaz et al. (3) en Ecuador, pues para su estudio consideró el valor de Hb del tercer trimestre, al igual que Smith et al. (48) en la Columbia Británica. A nivel nacional Purizaca (24) en Sullana también consideró el valor de Hb del tercer trimestre.

**Tabla 5. Resultados maternos del embarazo. Centro de Salud El Bosque distrito La Victoria. Lambayeque, 2023**

| <b>Resultado materno</b> | <b>Criterios</b>       | <b>n°</b> | <b>%</b> |
|--------------------------|------------------------|-----------|----------|
| Parto prematuro          | Entre 22 y 36 ss       | 15        | 9,0      |
|                          | 37 a 42 ss             | 150       | 90,0     |
|                          | Mayor a 42 ss          | 3         | 1,0      |
|                          | Total                  | 168       | 100,0    |
| Infecciones post parto   | Ninguna                | 113       | 67,4     |
|                          | ITU                    | 43        | 25,4     |
|                          | Endometritis puerperal | 5         | 3,0      |
|                          | Sepsis puerperal       | 2         | 1,2      |
|                          | Otro                   | 3         | 1,8      |
|                          | Sin registro           | 2         | 1,2      |
|                          | Total                  | 168       | 100,0    |
| Hemorragia post parto    | Sí                     | 52        | 31,2     |
|                          | NO                     | 102       | 61,2     |
|                          | Sin registro           | 10        | 6,0      |
|                          | Total                  | 168       | 100,0    |

En cuanto a los resultados maternos del embarazo se encontró que la edad gestacional en la que se produjo el parto con mayor frecuencia fue entre 37 y 42 semanas (89,2%) considerada como parto a término; y el porcentaje de parto prematuro fue de 9% (22 a 36 semanas de gestación).

En referencia a la segunda dimensión se observó que 32,6% de las madres presentó alguna infección postparto, siendo la más frecuente ITU (25,4%), seguido de un pequeño porcentaje de endometritis puerperal (3%). Finalmente se valoró la hemorragia postparto a través del registro del volumen de pérdida sanguínea encontrándose que 31,2% registró pérdida sanguínea mayor a 500 ml en caso de parto vaginal o de 1000 ml en caso de parto por cesárea. También es importante resaltar que 6% de las gestantes no tuvo un segundo control de hemoglobina.

Continuando con el cuarto objetivo, en la tabla 5 se presenta los resultados del embarazo en la dimensión resultados maternos. Encontrándose que los partos prematuros se produjeron en un 9%; y además 32,4% tuvo infección post parto, resultados similares fueron reportados por Gonzáles et al. (21), Khezri et al. en Irán (34), Debella en Etiopía, (12), Finkelstein et al. (49) en India, Sha et al. (2) en Pakistán y Murillo et al. (23) en Ecuador, quienes también reportaron prevalencia de parto prematuro; así mismo, Flores et al. (6) en México encontraron que en esta población las ITU son las más habituales, con en este estudio.

El tercer resultado materno evaluado fue la hemorragia postparto. Se encontró que el 33,4% de las mujeres experimentaron un sangrado superior a 500 ml. Este resultado es similar al reportado por Swapana et al. (11) en India, quienes encontraron una tasa de hemorragia postparto del 32,8%. Estos hallazgos sugieren que la hemorragia postparto es una complicación común del parto que afecta a mujeres en diferentes contextos. Es importante destacar que la definición de hemorragia postparto puede variar entre estudios, lo que dificulta la comparación directa de los resultados.

Estos hallazgos sugieren que la experiencia del embarazo en términos de resultados maternos presenta similitudes en diferentes contextos. Es importante destacar que, si bien las comparaciones son útiles, también es necesario considerar las características específicas de cada población para comprender mejor los resultados.

**Tabla 6. Resultados del embarazo en el recién nacido. Centro de Salud El Bosque.**

**Distrito La Victoria, Lambayeque, 2023**

| Resultados del embarazo   | Criterios                             | n°  | %    |
|---------------------------|---------------------------------------|-----|------|
| Bajo peso al nacer        | Menor de 2500 gr. (Bajo peso)         | 22  | 13.1 |
|                           | Entre 2500 y 4000 (Normal)            | 138 | 82.3 |
|                           | Mayor a 4000 gr. (Macrosomía)         | 8   | 4.6  |
|                           | Total                                 | 168 | 100  |
| Prematuridad              | 22 a 36 ss                            | 15  | 9,0  |
| Evaluada por Capurro      | 37 a 42 ss                            | 149 | 89.4 |
|                           | Mayor a 42 ss                         | 1   | 0,6  |
|                           | Sin registro                          | 3   | 1,8  |
|                           | Total                                 | 168 | 100  |
| Apgar al minuto           | 0 a 3 (RN deprimido)                  | 1   | 0.9  |
|                           | 4 a 6 (RN con dificultades moderadas) | 43  | 25   |
|                           | 7 a 10 (RN sin complicaciones)        | 124 | 74.1 |
|                           | Total                                 | 168 | 100  |
| Apgar a los cinco minutos | 0 a 3 (RN deprimido)                  | 1   | 0.9  |
|                           | 4 a 6 (RN con dificultades moderadas) | 41  | 24.1 |
|                           | 7 a 10 (RN sin complicaciones)        | 126 | 75   |
|                           | Total                                 | 168 | 100  |

En la tabla 6 se puede observar que 13,1% registró bajo peso al nacer es decir menor a 2500 gr, 9% tuvo una edad gestacional menor a 37 semanas (prematuridad) y 25,9% tuvieron puntaje Apgar menor a 7, es decir tuvieron dificultad moderada o nacieron deprimidos.

En cuanto a la dimensión resultados neonatales, se pudo observar una proporción de bajo peso de 13,1%, 9% fue prematuro; 25,9% presentó Apgar menor a 7 al minuto y 25% tuvo el mismo valor a los 5 minutos. Estos resultados son similares a los revelados por Becker et al. (10) en California, Khezri et al. (34) en Irán, Finkelstein et al. (49) en India y Diaz et al. (3) en Ecuador quienes también encontraron con frecuencia prematuridad y bajo peso.

En ese mismo orden de ideas, Sha et al. (2) en Pakistán fue el investigador que reportó una elevada tasa de bajo peso alcanzando 47,5% en mujeres que cursaron su embarazo

con anemia; y finalmente, Flores et al. (6) en México y Swapana et al. (11) en India observaron resultados negativos en el Apgar del neonato tanto al minuto como a los 5 minutos.

**Tabla 7. Resultado del embarazo en la madre según anemia gestacional. Centro de Salud El Bosque distrito La Victoria. Lambayeque, 2023**

|                      |    | <u>Segundo control hemoglobina</u> |      |                   |      | Prueba de<br>significancia<br><br>X2 |
|----------------------|----|------------------------------------|------|-------------------|------|--------------------------------------|
|                      |    | <u>Con anemia</u>                  |      | <u>Sin anemia</u> |      |                                      |
|                      |    | n'                                 | %    | n°                | %    |                                      |
| Parto prematuro      | Sí | 12                                 | 7,6  | 3                 | 1,9  | 0,017                                |
|                      | NO | 69                                 | 43,7 | 74                | 46,8 |                                      |
| Infección postparto  | Sí | 36                                 | 22,8 | 15                | 9,5  | 0,001                                |
|                      | NO | 45                                 | 28,5 | 62                | 39,2 |                                      |
| Hemorragia postparto | Sí | 31                                 | 20,7 | 21                | 14,0 | 0,095                                |
|                      | NO | 46                                 | 30,7 | 52                | 34,7 |                                      |

La Tabla 7 evidencia la relación entre las variables investigadas. Se observa que las dimensiones de resultado materno con significancia estadística  $p < 0,05$  respecto a la anemia gestacional, son el parto prematuro ( $p = 0,017$ ) y la infección postparto ( $p = 0,001$ ). No obstante, la hemorragia postparto no mostró una relación significativa con la anemia gestacional ( $p > 0,05$ ).

En conclusión, se comprueba la hipótesis de investigación al confirmarse relación estadística entre las variables anemia gestacional y resultados del embarazo, con un valor de significancia menor a 0,05 con las dimensiones parto prematuro e infección postparto.

La prueba de hipótesis permitió establecer la relación entre las variables de estudio: en el caso del parto prematuro e infección post parto, se encontró una relación significativa con la anemia gestacional. El valor  $p$  para el parto prematuro fue de 0,017 y para la infección post parto fue de 0,001. En ambos casos, los valores son menores que 0,05, por lo que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

En el caso de la hemorragia post parto, no se encontró ninguna relación con la anemia gestacional. El valor  $p$  fue superior a 0,05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para aceptar la hipótesis de investigación. Estos resultados sugieren que la anemia gestacional puede ser un factor de riesgo para el parto prematuro y la infección post parto, pero no para la hemorragia post parto.

Los resultados encontrados en este estudio son consistentes con los de otras investigaciones como Sha et al. (2) en Pakistán, Murillo en Ecuador y Smith et al. (36) en Columbia también encontraron una relación entre la anemia gestacional y el parto prematuro.

De otro lado, Swapana et al. (11) en India encontró una relación entre la anemia gestacional y la hemorragia postparto. Sin embargo, Flores et al. (6) en México no encontraron relación entre la anemia gestacional y el parto prematuro, la infección del tracto urinario (ITU) o la hemorragia postparto.

Estas diferencias podrían explicarse por las características específicas de las poblaciones estudiadas, las metodologías utilizadas y las definiciones de las variables. Es importante destacar que la investigación sobre la anemia gestacional y sus consecuencias aún está en curso. Se necesitan más estudios para comprender mejor la relación entre estas variables y desarrollar estrategias efectivas para prevenir las complicaciones del embarazo.

La relación entre anemia gestacional en el segundo y tercer trimestre y la hemorragia posparto no siempre es clara. En algunos estudios, se ha identificado que la anemia, especialmente la severa, puede aumentar el riesgo de hemorragia postparto debido a la atonía uterina o una menor capacidad del cuerpo para compensar la pérdida de sangre. Sin embargo, en otros estudios no se ha encontrado una asociación directa

entre la anemia gestacional y la hemorragia posparto, lo que sugiere investigar otros factores (43).

La explicación de este resultado puede residir en la variabilidad de los estudios y los factores adicionales involucrados, como el tipo de tratamiento recibido por las mujeres con anemia o el manejo del parto. Además, en los casos donde no se encuentra relación directa, se puede considerar que la anemia en el segundo y tercer trimestre esté relacionada más con complicaciones como el parto prematuro o bajo peso al nacer, en lugar de la hemorragia postparto; como se ha podido observar en los resultados de este estudio.

**Tabla 8. Resultado del embarazo en el recién nacido según anemia gestacional.**

**Centro de Salud El Bosque distrito La Victoria. Lambayeque, 2023**

|                            |        | Segundo control hemoglobina |      |            |      | Prueba de significancia<br>$\chi^2$ |
|----------------------------|--------|-----------------------------|------|------------|------|-------------------------------------|
|                            |        | Con anemia                  |      | Sin anemia |      |                                     |
|                            |        | n°                          | %    | n°         | %    |                                     |
| Bajo peso el recién nacido | Sí     | 15                          | 8,9  | 5          | 3,0  | 0,020                               |
|                            | NO     | 66                          | 39,3 | 72         | 42,9 |                                     |
| Prematuridad               | Sí     | 9                           | 5,4  | 4          | 2,4  | 0,139                               |
|                            | NO     | 70                          | 41,7 | 72         | 42,9 |                                     |
| Apgar al minuto            | 0 a 3  | 0                           | ,0   | 1          | ,6   | 0,001                               |
|                            | 4 a 6  | 29                          | 17,3 | 9          | 5,4  |                                     |
|                            | 7 a 10 | 52                          | 31,0 | 67         | 39,9 |                                     |
| Apgar a los cinco minutos  | 0 a 3  | 0                           | ,0   | 1          | ,6   | 0,001                               |
|                            | 4 a 6  | 29                          | 17,3 | 8          | 4,8  |                                     |
|                            | 7 a 10 | 52                          | 31,0 | 68         | 40,5 |                                     |

La Tabla 8 muestra la relación entre las variables en estudio, considerándose para este análisis la anemia gestacional registrada en el segundo control de hemoglobina. observándose que las dimensiones de bajo peso al nacer y Apgar al minuto y cinco minutos tuvieron significancia estadística con respecto a anemia gestacional ( $p < 0,05$ ). Contrariamente, la prematuridad no mostró una relación significativa con anemia gestacional ( $p > 0,05$ ).

En conclusión, se comprueba la hipótesis de investigación al confirmarse relación estadística entre anemia gestacional y resultados del embarazo en el recién nacido; con un nivel de significancia menor a 0,05 en las dimensiones bajo peso al nacer y Apgar al minuto y cinco minutos.

El análisis de la dimensión de resultados neonatales reveló una relación significativa entre la anemia gestacional y dos variables: bajo peso al nacer y puntaje Apgar menor a 7 tanto al minuto como a los cinco minutos. Las madres con anemia tienen mayor probabilidad de tener recién nacidos con estas condiciones, con valores de significancia  $p$  menores a 0,05 en ambos casos. Estos hallazgos son consistentes con

los de Swapana et al. (11) en India, quienes encontraron una relación similar entre la anemia gestacional el bajo peso al nacer y el puntaje Apgar bajo, Gonzáles et al. (21) en Colombia también observaron relación entre anemia gestacional y bajo peso, y Sha et al. (2) en Pakistán encontró relación con el puntaje Apgar bajo.

Sin embargo, en esta investigación no se encontró relación entre la anemia gestacional y la prematuridad, pues el valor de significancia  $p$  fue mayor a 0,05. Estos resultados son contrarios con los de otros estudios como el de Finkelstein et al. (49) en India, Becker et al.

(10) en California, Murillo et al. (23) en Ecuador quienes sí reportaron que existe relación entre la anemia gestacional y la prematuridad.

Purizaca (24) en Perú y Díaz et al. (3) en Ecuador, no encontraron una relación entre la anemia gestacional y el bajo peso al nacer, pero sí encontraron una relación entre la anemia gestacional y la prematuridad.

En el Perú, la anemia gestacional sigue siendo un problema de salud pública, muy a pesar de los esfuerzos que se ha venido haciendo hace ya varios años. Las cifras de gestantes con anemia continúan siendo altas a nivel nacional, más aún en zonas rurales o poblaciones indígenas. Los factores causales son numerosos y los efectos en el resultado del embarazo son desalentadores, por tanto, es necesario implementar estrategias multisectoriales para abordar este problema pues sólo así, se podrá mejorar la salud de las mujeres embarazadas y sus hijos, y contribuir al desarrollo del país.

## CONCLUSIONES

Luego de haber culminado la investigación se arribó a las siguientes conclusiones:

1. Las gestantes atendidas en el Centro de Salud El Bosque se caracterizaron por ser moritariamente jóvenes (19-35 años), con educación secundaria, de ocupación amas de casa y tener un promedio de 2,23 hijos. Así mismo, la mayoría tiene más de 6 controles prenatales y aunque el parto vaginal es más frecuente, existe una elevada proporción de cesáreas.
2. El estudio reveló que existe una alta prevalencia de anemia en las gestantes que recibieron atención prenatal en el Centro de Salud El Bosque durante el año 2023, siendo de 26,6% para el primer control prenatal e incrementándose en 35 puntos porcentuales para el segundo. Según el tipo de diagnóstico fue mayoritaria la anemia leve en ambos controles, seguida por anemia moderada.
3. Las gestantes que recibieron control prenatal en el Centro de Salud El Bosque en 2023, tuvieron como resultados maternos del embarazo, una mayor proporción de partos a término, y 9% fueron partos prematuros. En cuanto a las infecciones post parto, se encontró que un tercio de las mujeres lo padeció, siendo la infección del tracto urinario (ITU) la más frecuente. Finalmente, se observó que un tercio de la población estudiada presentó hemorragias post parto.
4. En cuanto a los resultados del embarazo en el recién nacido se tuvo que 9% fueron prematuros, la cuarta parte de los recién nacidos tuvo Apgar menor a 7 tanto al minuto como a los 5 minutos; y 13,1% presentó bajo peso al nacer.

5. En este estudio realizado en el Centro de Salud El Bosque, distrito de La Victoria, Lambayeque, en 2023, se identificó una relación estadísticamente significativa entre la anemia gestacional y los resultados tanto maternos como neonatales, con un valor de significancia (p) menor a 0,05 en ambos casos. En el aspecto materno, la asociación fue más relevante en los casos de parto prematuro e infecciones postparto; mientras que, para los recién nacidos, se observó mayor incidencia de bajo peso al nacer y puntuaciones bajas en el test de Apgar al minuto y a los cinco minutos.

## **SUGERENCIAS**

Al personal de salud del Centro de Salud El Bosque se sugiere:

1. Implementar intervenciones educativas: Dado que las gestantes atendidas son en su mayoría amas de casa con nivel educativo secundario, se sugiere realizar campañas educativas y talleres enfocados en la prevención de la anemia, el control prenatal adecuado y el cuidado postparto, lo que podría mejorar los resultados maternos y neonatales.
2. Mejorar la suplementación de hierro y seguimiento nutricional: Considerando la alta prevalencia de anemia gestacional que aumenta significativamente en el segundo control prenatal, es crucial reforzar la suplementación con hierro y realizar un seguimiento nutricional más cercano a las gestantes, para prevenir complicaciones como partos prematuros y bajo peso al nacer.
3. Monitoreo intensivo de factores de riesgo: Dado el alto porcentaje de cesáreas y complicaciones como infecciones postparto y hemorragias, se sugiere desarrollar un sistema de monitoreo temprano para identificar factores de riesgo que permitan intervenciones oportunas, disminuyendo la necesidad de cesáreas y reduciendo la incidencia de complicaciones postparto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ponce NKF, Menéndez M del JA. Anemia por deficiencia de hierro en el periodo gestacional: diagnóstico, consecuencias y prevención. MQRInvestigar [Internet]. 31 de enero de 2023 [citado 31 de mayo de 2023];7(1):1793-814. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/238>
2. Shah T, Khaskheli MS, Ansari S, Lakhan H, Shaikh F, Zardari AA, et al. Gestational Anemia and its effects on neonatal outcome, in the population of Hyderabad, Sindh, Pakistan. Saudi J Biol Sci [Internet]. enero de 2022 [citado 31 de mayo de 2023];29(1):83-7.  
  
Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8716886/>
3. Díaz Granda R, Díaz Granda L. Estudio Transversal: Anemia Materna del Tercer Trimestre y su Relación con Prematuridad y Antropometría Neonatal en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca – Ecuador, 2016 - 2017. Rev Med HJCA [Internet]. 31 de marzo de 2019 [citado 31 de mayo de 2023];11(1):40-6. Disponible en: <https://revistamedicahjca.iess.gob.ec/ojs/index.php/HJCA/article/view/90>
4. Haider BA, Olofin I, Wang M, Spiegelman D, Ezzati M, Fawzi WW. Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. BMJ [Internet]. 21 de junio de 2013 [citado 31 de mayo de 2023];346:f3443. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/346/bmj.f3443>
5. Paxi Pari EM. Complicaciones maternas asociadas a la anemia en gestante atendida en Instituto Nacional Materno Perinatal Lima, diciembre 2019. Universidad José Carlos Mariátegui [Internet]. 2022 [citado 31 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/1512>
6. Flores-Venegas SR, Germes-Piña F, Levario-Carrillo M. Complicaciones obstétricas y perinatales en pacientes con anemia. Ginecología y obstetricia de México [Internet]. 2019 [citado 31 de mayo de 2023];87(2):85-92.

Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0300-90412019000200085&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0300-90412019000200085&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

7. INEI. oficial. 2022 [citado 1 de junio de 2023]. DENDES 2022. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1898/li\\_bro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1898/li_bro.pdf)
8. Gonzales-Medina C, Arango-Ochante P. Resultados perinatales de la anemia en la gestación. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. octubre de 2019 [citado 31 de mayo de 2023];65(4):519-26.

Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2304-51322019000400016&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-51322019000400016&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

9. MCLCP. 2020 [citado 1 de junio de 2023]. Pobreza 2020: Lambayeque retrocede 5 años.

Disponible en:

<https://www.mesadeconcertacion.org.pe/noticias/lambayeque/pobreza-2020-lambayeque-retrocede-5-anos>

10. Beckert RH, Baer RJ, Anderson JG, Jelliffe-Pawlowski LL, Rogers EE. Maternal anemia and pregnancy outcomes: a population-based study. J Perinatol [Internet]. julio de 2019 [citado 19 de julio de 2023];39(7):911-9. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41372-019-0375-0>
11. Swapana J, Prakash S. Association of Mild, Moderate and Severe Anemia during Pregnancy with Maternal and Foetal Outcome: A Cross Sectional Study on the Poor Pregnant Women of Ajmer City, India. Bulletin of Pure & Applied Sciences- Zoology [Internet]. 2021 [citado 1 de junio de 2023];40a(2):257-61. Disponible en: <http://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:bpaszo&volume=40a&issue=2&article=008>
12. Debella A, Eyeberu A, Getachew T, Atnafe G, Geda B, Dheresa M. Perinatal outcomes in anemic pregnant women in public hospitals of eastern Ethiopia.

International Health [Internet]. 2023 [citado 18 de julio de 2023];(15):274-80. Disponible en: <https://academic.oup.com/inthealth/article/15/3/274/6574662>

13. Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. Health Promotion International [Internet]. 1 de enero de 1991 [citado 18 de agosto de 2023];6(3):217-28. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/heapro/6.3.217>
14. Kawachi I, Berkman LF. Social ties and mental health. J Urban Health [Internet]. septiembre de 2001 [citado 18 de agosto de 2023];78(3):458-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3455910/>
15. Marmot M. Social determinants of health inequalities. The Lancet [Internet]. 19 de marzo de 2005 [citado 18 de agosto de 2023];365(9464):1099-104. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673605711466>
16. Cohen S, Wills TA. Stress, Social Support, and the Buffering Hypothesis.
17. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. Am J Health Promot. 1997;12(1):38-48.
18. Caspi A, Sugden K, Moffitt TE, Taylor A, Craig IW, Harrington H, et al. Influence of life stress on depression: moderation by a polymorphism in the 5-HTT gene. Science. 18 de julio de 2003;301(5631):386-9.
19. PAHO/WHO. PAHO. 2022 [citado 4 de agosto de 2023]. Anemia in women of reproductive age, and children under-five years in the Region of the Americas. Disponible en: <https://www.paho.org/en/enlace/anemia-women-and-children>
20. Agueda A, et al. Estudio de la evolución de la anemia ferropénica durante el embarazo; casos. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores [Internet]. 2020 [citado 1 de junio de 2023];(57). Disponible en: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=13e927c7-d8ee-4999-8ea5-64ea9b908117%40redis>
21. Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. octubre de 2019 [citado 31 de mayo de 2023];65(4):489-502.

Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2304-51322019000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-51322019000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

22. Martínez L, Jaramillo, L, Villegas J, Álvarez L, Ruíz C. La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo.
23. Murillo-Zavala A, Baque-Parralles GH, Chancay-Sabando CJ. Prevalencia de anemia en el embarazo tipos y consecuencias. Domino de las Ciencias [Internet]. 5 de julio de 2021 [citado 1 de junio de 2023];7(3):549-62. Disponible en: <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2010>
24. Purizaca Noriega A. Relación entre anemia materna y bajo peso al nacer en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana 2021. Repositorio Institucional - UCV ; Universidad César Vallejo. [Peru, South America]: Universidad César Vallejo; 2022.
25. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Dashe J, Hoffman B, Casey B, Spong C. Williams. Obstetricia. 25.<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill Education; 2018. 1346 p.
26. Urbina VG, Gutiérrez MT. Anemia por deficiencia de hierro en el embarazo, una visión general del tratamiento. Revista Medica Sinergia [Internet]. 1 de marzo de 2020 [citado 2 de junio de 2023];5(3):e397-e397.  
Disponible en:  
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/397>
27. Stanley A, Wallace J, Hernandez A, Spell J. Anemia in Pregnancy: Screening and Clinical Management Strategies. MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing. 22 de septiembre de 2021;Publish Ahead of Print.
28. Badireddy M, Baradhi KM. Chronic Anemia. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 18 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534803/>
29. Gonzales GF, Ordoñez-Aquino C, VásquezVelásquez C, Gonzales GF, Ordoñez-Aquino C, VásquezVelásquez C. Consideraciones sobre la anemia en la gestación y el recién nacido en el Perú: revisión narrativa. Revista Peruana de Ginecología y

Obstetricia [Internet]. octubre de 2023 [citado 22 de septiembre de 2024];69(4). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2304-51322023000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2304-51322023000400006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

30. Stanfors Medicine-Childrens Healt. Stanford Medicine. 2024 [citado 22 de septiembre de 2024]. Prematurity. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=prematurity-90-P05510>
31. Lattari Balest A. Manual MSD versión para público general. 2024 [citado 22 de septiembre de 2024]. Recién nacidos prematuros - Salud infantil. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/salud-infantil/problemas-generales-del-recién-nacido/recién-nacidos-prematuros>
32. Syafiqoh G, Ghrahani R, Yuniati T. Relationship of Anemia in Pregnancy and Low Birth Weight Infants. Pediatric Oncall Journal [Internet]. 7 de agosto de 2021 [citado 4 de agosto de 2023];18(3). Disponible en: [https://www.pediatriconcall.com/pediatric-journal/view/fulltext-articles/Relationship of Anemia in Pregnancy and Low Birth Weight Infants/J/0/0/719/0](https://www.pediatriconcall.com/pediatric-journal/view/fulltext-articles/Relationship%20of%20Anemia%20in%20Pregnancy%20and%20Low%20Birth%20Weight%20Infants/J/0/0/719/0)
33. Asociación Española de Pediatría. Asociación Española de Pediatría. 2023 [citado 22 de septiembre de 2024]. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría. Disponible en: <https://www.aeped.es/protocolos/>
34. Khezri R, Salarilak S, Jahanian S. The association between maternal anemia during pregnancy and preterm birth. Clinical Nutrition ESPEN. 2023;56:13-7.
35. Rahmati S, Azami M, Badfar G, Parizad N, Sayehmiri K. The relationship between maternal anemia during pregnancy with preterm birth: a systematic review and meta- analysis. J Matern Fetal Neonatal Med. agosto de 2020;33(15):2679-89.
36. Magalhães ALC, Monteiro DLM, Trajano AJB, Souza FM de. Proportion and factors associated with Apgar less than 7 in the 5th minute of life: from 1999 to 2019, what has changed? Ciênc saúde coletiva [Internet]. 16 de enero de 2023 [citado 23 de septiembre de 2024];28:385-385.

Disponible en: <https://www.scielo.org/article/csc/2023.v28n2/385-385/en/>

37. Susana Aguilera P, Peter Soothill MD. Control Prenatal. Rev Med Clin Condes [Internet]. 1 de noviembre de 2014 [citado 23 de septiembre de 2024];25(6):880-6. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-control-prenatal-S0716864014706340>
38. Flores-Venegas SR, Germes-Piña F, Levario-Carrillo M, Flores-Venegas SR, Germes- Piña F, Levario-Carrillo M. Complicaciones obstétricas y perinatales en pacientes con anemia. Ginecología y obstetricia de México [Internet]. 2019 [citado 23 de septiembre de 2024];87(2):85-92. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0300-90412019000200085&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0300-90412019000200085&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
39. Toro-Huerta C, Vidal C, Araya-Castillo L. Tendencia temporal y factores asociados al parto prematuro en Chile, 1992-2018. Salud Colectiva [Internet]. 8 de mayo de 2023 [citado 23 de septiembre de 2024];19:e4203. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/scol/2023.v19/e4203/>
40. Guimarães EER, Chianca TCM, Oliveira AC de. Infección puerperal del punto de vista de la atención humanizada al parto en maternidad pública. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. agosto de 2007 [citado 23 de septiembre de 2024];15:536-42. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/cPsmByb3zhYQj3WDVDZYVBw/?lang=es>
41. Bezares B, Sanz O, Jiménez I. Patología puerperal. Anales del Sistema Sanitario de Navarra [Internet]. 2009 [citado 23 de septiembre de 2024];32:169-75. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1137-66272009000200015&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272009000200015&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
42. Gestational iron deficiency anemia is associated with preterm birth, fetal growth restriction, and postpartum infections. Journal of Perinatal Medicine [Internet]. 1 de mayo de 2021 [citado 23 de septiembre de 2024];49(4):431-8. Disponible en: <https://typeset.io/papers/gestational-iron-deficiency-anemia-is-associated-with- dx96l8sgho>

43. Aldo Solari A, Caterina Solari G, Alex Wash F, Marcos Guerrero G, Omar Enríquez G. Hemorragia del postparto. Principales etiologías, su prevención, diagnóstico y tratamiento. Rev Med Clin Condes [Internet]. 1 de noviembre de 2014 [citado 16 de febrero de 2024];25(6):993-1003. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-hemorragia-del-postparto-principales-etilogias-S0716864014706492>
44. Hemodilucion - Diccionario Médico [Internet]. [citado 2 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.portalesmedicos.com/diccionario\\_medico/index.php?title=Hemodilucion](https://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php?title=Hemodilucion)
45. GREEN FACTS. Glosario: Resultado de los embarazos [Internet]. 2022 [citado 2 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.greenfacts.org/es/glosario/pqrs/resultado-embarazos.htm>
46. OPS/OMS. OPS. 2023 [citado 16 de febrero de 2024]. La cesárea solo debería realizarse cuando es medicamente necesaria. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/10-4-2015-cesarea-solo-deberia-realizarse-cuando-es-medicamente-necesaria>
47. CEPLAN. Observatorio Nacional de Prospectiva [Internet]. [citado 17 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://observatorio.ceplan.gob.pe>
48. Smith C, Teng F, Branch E, Chu S, Joseph KS. Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated With Anemia in Pregnancy. Obstet Gynecol. diciembre de 2019;134(6):1234-44.
49. Finkelstein JL, Kurpad AV, Bose B, Thomas T, Srinivasan K, Duggan C. Anaemia and iron deficiency in pregnancy and adverse perinatal outcomes in Southern India. Eur J Clin Nutr. enero de 2020;74(1):112-25.

# ANEXOS

## ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOJO DE DATOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA  
ESCUELA DE POSTGRADO  
MAESTRIA EN SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

### FICHA DE REGISTRO SOBRE ANEMIA GESTACIONAL

La presente ficha se empleará para registrar información sobre la investigación que tiene como objetivo determinar la influencia de la anemia gestacional en los resultados de embarazo en el Centro de Salud El Bosque. Para lo cual se tiene que revisar las historias clínicas de gestantes que fueron atendidas en el año 2023.

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Establecimiento de salud</b>   | Centro de Salud El Bosque- Lambayeque |
| <b>Número de historia clínica</b> |                                       |

#### I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

|                   |            |           |           |           |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>1.1. Edad:</b> | 15 -18 ( ) | 19-25 ( ) | 26-35 ( ) | 36-49 ( ) |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-----------|

##### 1.2 Grado de instrucción:

|                         |                         |                      |                           |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|
| Sin instrucción ( )     | Primaria incompleta( )  | Primaria completa( ) | Secundaria incompleta ( ) |
| Secundaria completa ( ) | Superior incompleta ( ) | Superior completa( ) |                           |

##### 1.3 Ocupación:

|                               |                                    |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Ama de casa ( )               | trabajadora del sector público ( ) | Trabajadora del sector privado ( ) |
| Trabajadora independiente ( ) | Estudiante ( )                     | Empleada del hogar ( )             |

##### 1.4 Número de controles prenatales:

|             |           |       |            |             |
|-------------|-----------|-------|------------|-------------|
| Ninguno ( ) | 1 a 5 ( ) | 6 ( ) | 7 a 13 ( ) | 14 a 22 ( ) |
|-------------|-----------|-------|------------|-------------|

**1.5 Fórmula obstétrica:** G: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_

#### II. ANEMIA GESTACIONAL

##### 2.1 Registrar el valor de la hemoglobina

| Primer control    |                                      |                |                                     |
|-------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Edad gestacional: | 0 a 13 ss ( )                        | 14 a 26 ss ( ) | 27 a 41 ss ( )<br>42 a más ( )      |
| Valor de Hb:      | Anemia severa: Menor de 7 gr/dl. ( ) |                | Anemia moderada: 7 a 8.9 gr/dl. ( ) |
|                   | Anemia Leve: 9 a 10.9 gr/dl. ( )     |                | Sin anemia: mayor a 11 g/ dl. ( )   |
| Segundo control   |                                      |                |                                     |
| Edad gestacional: | 0 a 13 ss ( )                        | 14 a 26 ss ( ) | 27 a 41 ss ( )<br>42 a más ( )      |

**Valor de Hb:** Anemia severa: Menor de 7 gr/dl. ( )      Anemia moderada: 7 a 8.9 gr/dl. ( )  
 Anemia Leve: 9 a 10.9 gr/dl. ( )      Sin anemia: mayor a 11 g/ dl. ( )

### III. RESULTADO DEL EMBARAZO

#### Resultados en la madre

##### 3.1.1 Lugar de atención del parto

Centro de salud El Bosque ( )      Hospital ( )      Clínica ( )      Otro ( )

##### 3.1.2 Vía del parto

Vaginal ( )      Cesárea ( )      causa de la cesárea.....

##### 3.1.1 Edad gestacional cuando se produjo el parto:

Edad gestacional: 22 a 26 ss. ( )      27 a 36 ss. ( )  
 37 a 42 ss. ( )      Mayor a 42 ss. ( )

##### 3.1.2 Anotar si presentó algún proceso infeccioso postparto.

Ninguno ( )      ITU ( )      Endometritis puerperal ( )  
 Sepsis puerperal ( )      otro: .....

##### 3.1.3 Registrar el volumen de pérdida sanguínea en el parto:

Menor a 450 ml ( )      Entre 450 y 500 ml ( )      Mayor a 500ml ( )

#### 3.2 Resultados en el RN:

**Sexo del recién nacido:** F ( )      M ( )

##### 3.2.1 Registre el peso del RN:

Bajo/menor que 2500gr. ( )      Normal/entre 2500 y 4000 ( )  
 Macrosómico/mayor a 4000 ( )

##### 3.2.2 Registre la edad gestacional del RN estimada según test de Capurro. (Registrada en la H. Cl.)

22 a 26 ss. ( )      27 a 36 ss. ( )  
 37 a 42 ss. ( )      Mayor a 42 ss. ( )

##### 3.2.3 Registre el Apgar del RN según los datos reportados en la historia clínica:

**Apgar al minuto:** RN DEPRIMIDO: 0 a 3 ( )  
 RN CON DIFICULTDES MODERADAS: 4 a 6 ( )  
 RN SIN COMPLICACIONES: 7 a 10 ( )

**Apgar a los 5 minutos:** RN DEPRIMIDO: 0 a 3 ( )  
RN CON DIFICULTDES MODERADAS: 4 a 6 ( )  
RN SIN COMPLICACIONES: 7 a 10 ( )

## ANEXO 2. VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPÉRTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA  
ESCUELA DE POSTGRADO



### CARTILLA DE VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTOS

Cajamarca, 07 de julio del  
2023 Señor(a)

Dra. Rosa del Pilar Uriarte

Torres Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, solicito su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el instrumento que pretendo utilizar en la tesis para optar el grado académico de Maestro en Ciencias en la Escuela de Post grado de la Universidad Nacional de Cajamarca. El objetivo general de la presente investigación es:

Determinar la influencia de la anemia gestacional en los resultados de embarazo en el Centro de Salud El Bosque

Por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicito marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores y escala de medición.

Agradezco anticipadamente su colaboración y estoy convencida que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,

---

Fany M. Alayo Gamarra

## **I. INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN I. DATOS GENERALES:**

1.1. Apellidos y nombres del Experto: ROSA DEL PILAR URIARTE TORRES

1.2. Grado Académico: DOCTOR EN CIENCIAS

1.3 Profesión: OBSTETRA

1.4. Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

1.5. Cargo que desempeña: DOCENTE

1.6 Denominación del Instrumento: FICHA DE REGISTRO SOBRE ANEMIA

1.7. Autor del instrumento: FANY MARIDEL ALAYO GAMARRA

1.8 Programa de postgrado: MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

## **II. VALIDACIÓN**

| INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS<br><br>Sobre los ítems del instrumento                             | Muy malo | Malo | Regular | Bueno | Muy bueno |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|------|---------|-------|-----------|
|                                           |                                                                              | 1        | 2    | 3       | 4     | 5         |
| 1. CLARIDAD                               | Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión          |          |      | X       |       |           |
| 2. OBJETIVIDAD                            | Están expresados en conductas observables, medibles                          |          |      | X       |       |           |
| 3. CONSISTENCIA                           | Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría    |          |      | X       |       |           |
| 4. COHERENCIA                             | Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable         |          |      | X       |       |           |
| 5. PERTINENCIA                            | Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados                    |          |      | X       |       |           |
| 6. SUFICIENCIA                            | Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento |          |      | X       |       |           |
| SUMATORIA PARCIAL                         |                                                                              |          |      | 18      |       |           |
| SUMATORIA TOTAL                           |                                                                              |          |      |         |       | 18        |

### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: \_\_\_\_18\_\_\_\_

Opinión:

FAVORABLE \_\_\_\_X\_\_\_\_ DEBE MEJORAR \_\_\_\_\_ NO FAVORABLE \_\_\_\_\_

3.2. Observaciones: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Cajamarca, 9 de Julio 2023



Rosa Del Pilar Uriarte Torres



## I. INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Apellidos y nombres del Experto): NANCY NOEMI VÁSQUEZ BARDALES

1.2. Grado Académico. MAESTRO EN CIENCIAS

1.3 Profesión: OBSTETRA

1.4. Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

1.5. Cargo que desempeña: DOCENTE

1.6 Denominación del Instrumento: FICHA DE REGISTRO SOBRE ANEMIA

1.7. Autor del instrumento: FANY MARIDEL ALAYO GAMARRA.

1.8 Programa de postgrado: MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

## I. VALIDACIÓN

| INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS<br><br>Sobre los ítems del instrumento                             | Muy malo | Malo | Regular | Bueno | Muy bueno |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|------|---------|-------|-----------|
|                                           |                                                                              | 1        | 2    | 3       | 4     | 5         |
| 1. CLARIDAD                               | Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión          |          |      |         | 4     |           |
| 2. OBJETIVIDAD                            | Están expresados en conductas observables, medibles                          |          |      |         | 4     |           |
| 3. CONSISTENCIA                           | Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría    |          |      |         | 4     |           |
| 4. COHERENCIA                             | Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable         |          |      |         | 4     |           |
| 5. PERTINENCIA                            | Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados                    |          |      |         | 4     |           |
| 6. SUFICIENCIA                            | Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento |          |      | 3       |       |           |
| SUMATORIA PARCIAL                         |                                                                              |          |      | 3       | 20    |           |
| SUMATORIA TOTAL                           |                                                                              |          |      |         |       | 23        |

## II. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: \_\_\_\_\_23\_\_\_\_\_

3.2. Opinión:

FAVORABLE \_\_\_\_x\_\_\_\_DEBE MEJORAR \_\_\_\_\_NO FAVORABLE \_\_\_\_\_

3.3. Observaciones: atender a las observaciones hechas en el instrumento y operacionalización de variables

Cajamarca,



---

M. Cs. Obsta. Nancy Noemi Vásquez Bardales

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**CARTILLA DE VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTOS**



Cajamarca, 07 de julio del 2023

Señor(a)

M. Cs. María Aurora Salazar Pajares

Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, solicito su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el instrumento que pretendo utilizar en la tesis para optar el grado académico de Maestro en Ciencias en la Escuela de Post grado de la Universidad Nacional de Cajamarca. El objetivo general de la presente investigación es:

Determinar la influencia de la anemia gestacional en los resultados de embarazo en el Centro de Salud El Bosque

Por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicito marcar con una X el grado de evaluación a los indicadores para los ítems del instrumento, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores y escala de medición.

Agradezco anticipadamente su colaboración y estoy convencida que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,

---

Fany M. Alayo Gamarra

## I. INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del Experto: MARÍA AURORA SALAZAR PAJARES

1.2. Grado Académico: MAESTRO EN CIENCIAS

1.3 Profesión: OBSTETRA

1.4. Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

1.5. Cargo que desempeña: DOCENTE

1.6 Denominación del Instrumento: FICHA DE REGISTRO SOBRE ANEMIA

1.7. Autor del instrumento: FANY MARIDEL ALAYO GAMARRA

1.8 Programa de postgrado: MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

## II. VALIDACIÓN

| INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS<br><br>Sobre los ítems del instrumento                             | Muy malo | Malo | Regular | Bueno | Muy bueno |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|------|---------|-------|-----------|
|                                           |                                                                              | 1        | 2    | 3       | 4     | 5         |
| 1. CLARIDAD                               | Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión          |          |      |         |       | X         |
| 2. OBJETIVIDAD                            | Están expresados en conductas observables, medibles                          |          |      |         | X     |           |
| 3. CONSISTENCIA                           | Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría    |          |      |         |       | X         |
| 4. COHERENCIA                             | Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable         |          |      |         |       | X         |
| 5. PERTINENCIA                            | Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados                    |          |      |         |       | X         |
| 6. SUFICIENCIA                            | Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento |          |      |         |       | X         |
| SUMATORIA PARCIAL                         |                                                                              |          |      |         | 4     | 25        |
| SUMATORIA TOTAL                           |                                                                              |          |      |         |       | 29        |

### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: \_\_29/30\_\_

3.2. Opinión:

FAVORABLE \_\_\_\_✓\_\_\_\_ DEBE MEJORAR \_\_\_\_ NO FAVORABLE \_\_\_\_

3.3. Observaciones: Ninguna\_\_\_\_

---

---

---

---

Cajamarca, 9 de Julio 2023

A handwritten signature in blue ink, reading "Aurora Salazar", is centered on a yellow rectangular background.

## ANEXO 3. BASE DE DATOS

SPSS 14.0 (Carpeta de datos) - RM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Análisis Gráficos Utilidades Aplicaciones Ventana Ayuda

|    | Nombre | Tipo     | Anchura | Decimales | Etiqueta                             | Valores | Perdidos | Columnas | Alineación | Medida  | Rol     |
|----|--------|----------|---------|-----------|--------------------------------------|---------|----------|----------|------------|---------|---------|
| 1  | DEM1   | Numérico | 8       | 0         | Edad                                 | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 2  | DEM2   | Numérico | 8       | 0         | Grado de instrucción                 | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 3  | DEM3   | Numérico | 8       | 0         | Ocupación                            | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 4  | DEM4   | Numérico | 8       | 0         | Número de ART                        | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |
| 5  | DEM5   | Numérico | 8       | 0         | Número de hijos                      | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |
| 6  | AG1    | Numérico | 8       | 0         | Primer control Edad gestacional      | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 7  | AG2    | Numérico | 8       | 0         | Primer control Valor de hemoglobina  | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Ordinal | Entrada |
| 8  | AG3    | Numérico | 8       | 0         | Segundo control Edad gestacional     | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 9  | AG4    | Numérico | 8       | 0         | Segundo control Valor de hemoglobina | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Ordinal | Entrada |
| 10 | RM1    | Numérico | 8       | 0         | Lugar de anécdota del parto          | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 11 | RM2    | Numérico | 8       | 0         | Vía del parto                        | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 12 | RM3    | Numérico | 8       | 0         | Edad gestacional del parto           | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 13 | RM4    | Numérico | 8       | 0         | Infecciones post parto               | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 14 | RM5    | Numérico | 8       | 0         | Volúmenes de pérdida sanguínea       | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 15 | RRN1   | Numérico | 8       | 0         | Sexo del recién nacido               | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 16 | RRN2   | Numérico | 8       | 0         | Peso                                 | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Escala  | Entrada |
| 17 | RRN3   | Numérico | 8       | 0         | Edad gestacional por Capere          | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Nominal | Entrada |
| 18 | RRN4   | Numérico | 8       | 0         | Apgar al minuto                      | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Ordinal | Entrada |
| 19 | RRN5   | Numérico | 8       | 0         | Apgar a los cinco minutos            | Ninguna | Ninguna  | 8        | Derecha    | Ordinal | Entrada |
| 20 |        |          |         |           |                                      |         |          |          |            |         |         |
| 21 |        |          |         |           |                                      |         |          |          |            |         |         |
| 22 |        |          |         |           |                                      |         |          |          |            |         |         |
| 23 |        |          |         |           |                                      |         |          |          |            |         |         |
| 24 |        |          |         |           |                                      |         |          |          |            |         |         |

Vista de datos Vista de variables

SPSS Statistics Processor está listo. Inicie sesión

Escribe aquí para buscar.

13°C 19/06/2024

SPSS 14.0 (Carpeta de datos) - RM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Análisis Gráficos Utilidades Aplicaciones Ventana Ayuda

|    | DEM 1 | DEM 2 | DEM 3 | DEM4 | DEM 5 | AG1 | AG2 | AG3 | AG4 | RM1 | RM2 | RM 3 | RM4 | RM5 | RRN 1 | RRN 2 | RRN 3 | RRN 4 | RRN 5 |
|----|-------|-------|-------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 2     | 1     | 6     | 4    | 1     | 1   | 4   | 3   | 4   | 2   | 1   | 3    | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 2  | 2     | 1     | 1     | 3    | 4     | 1   | 4   | 2   | 4   | 1   | 1   | 3    | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 3  | 3     | 1     | 1     | 4    | 2     | 1   | 3   | 2   | 4   | 3   | 2   | 3    | 1   | 3   | 2     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 4  | 2     | 1     | 1     | 3    | 2     | 2   | 4   | 3   | 3   | 4   | 1   | 3    | 1   | 2   | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 5  | 3     | 1     | 4     | 4    | 2     | 1   | 4   | 2   | 4   | 1   | 1   | 3    | 1   | 2   | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 6  | 2     | 1     | 1     | 3    | 1     | 1   | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3    | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 2     | 2     |
| 7  | 2     | 4     | 1     | 4    | 2     | 1   | 3   | 3   | 4   | 4   | 1   | 3    | 2   | 2   | 2     | 1     | 3     | 2     | 2     |
| 8  | 2     | 1     | 1     | 1    | 2     | 1   | 3   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3    | 1   | 2   | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 9  | 3     | 2     | 1     | 2    | 3     | 1   | 4   | 2   | 3   | 2   | 1   | 2    | 2   | 2   | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     |
| 10 | 3     | 4     | 2     | 2    | 2     | 1   | 4   | 2   | 4   | 3   | 2   | 3    | 1   | 3   | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| 11 | 3     | 7     | 3     | 4    | 2     | 1   | 4   | 2   | 3   | 3   | 2   | 3    | 1   | 3   | 1     | 2     | 3     | 2     | 2     |
| 12 | 3     | 3     | 1     | 2    | 2     | 1   | 4   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3    | 2   | 2   | 2     | 2     | 3     | 2     | 2     |
| 13 | 3     | 1     | 1     | 2    | 4     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 2   | 3    | 1   | 3   | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 14 | 2     | 4     | 1     | 2    | 1     | 2   | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3    | 3   | 3   | 2     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 15 | 3     | 1     | 1     | 4    | 2     | 1   | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3    | 2   | 1   | 2     | 2     | 3     | 2     | 2     |
| 16 | 3     | 1     | 1     | 2    | 3     | 2   | 4   | 3   | 3   | 2   | 2   | 1    | 1   | 3   | 1     | 1     | 2     | 2     | 2     |
| 17 | 3     | 1     | 1     | 3    | 3     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 1   | 3    | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 18 | 3     | 3     | 1     | 2    | 2     | 1   | 3   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3    | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 1     |
| 19 | 3     | 1     | 4     | 4    | 1     | 1   | 4   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2    | 4   | 3   | 2     | 1     | 3     | 2     | 2     |
| 20 | 3     | 7     | 4     | 2    | 4     | 2   | 4   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3    | 4   | 2   | 2     | 2     | 3     | 2     | 2     |
| 21 | 1     | 4     | 1     | 2    | 1     | 3   | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3    | 2   | 2   | 1     | 1     | 3     | 2     | 2     |
| 22 | 3     | 7     | 1     | 2    | 2     | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3    | 2   | 3   | 1     | 2     | 2     | 3     | 1     |

Vista de datos Vista de variables

SPSS Statistics Processor está listo. Inicie sesión

Escribe aquí para buscar.

13°C 19/06/2024

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visual: 10 de 10 variables

|    | DEM 1 | DEM 2 | DEM 3 | DEM 4 | DEM 5 | AG1 | AG2 | AG3 | AG4 | RM1 | RM2 | RM3 | RM4 | RM5 | RRN 1 | RRN 2 | RRN 3 | RRN 4 | RRN 5 | ... | ... | ... |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| 22 | 3     | 7     | 1     | 2     | 2     | 1   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 1     | 2     | 2     | 3     | 3     |     |     |     |
| 23 | 2     | 4     | 1     | 4     | 1     | 1   | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1   | 1     | 2     | 3     | 2     | 2     |     |     |     |
| 24 | 2     | 7     | 5     | 4     | 1     | 2   | 4   | 3   | 3   | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 1     | 2     | 3     | 2     | 2     |     |     |     |
| 25 | 2     | 7     | 1     | 4     | 1     | 1   | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 26 | 2     | 8     | 1     | 4     | 3     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 27 | 3     | 7     | 1     | 2     | 2     | 2   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1     | 1     | 3     | 2     | 2     |     |     |     |
| 28 | 3     | 8     | 1     | 2     | 4     | 1   | 3   | 2   | 4   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2     | 1     | 2     | 2     | 2     |     |     |     |
| 29 | 2     | 4     | 1     | 4     | 2     | 2   | 4   | 3   | 3   | 1   | 1   | 3   | 2   | 2   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 30 | 3     | 8     | 1     | 2     | 1     | 3   | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1   | 1     | 2     | 3     | 2     | 2     |     |     |     |
| 31 | 4     | 7     | 1     | 2     | 3     | 2   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 32 | 2     | 7     | 1     | 4     | 2     | 2   | 4   | 3   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 33 | 4     | 8     | 1     | 2     | 2     | 2   | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 1     | 1     | 1     | 2     | 2     |     |     |     |
| 34 | 1     | 8     | 5     | 2     | 1     | 1   | 4   | 3   | 3   | 2   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2     | 1     | 3     | 2     | 2     |     |     |     |
| 35 | 3     | 8     | 1     | 2     | 1     | 1   | 3   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 36 | 3     | 7     | 4     | 2     | 3     | 2   | 3   | 3   | 3   | 2   | 2   | 1   | 3   | 3   | 2     | 1     | 1     | 2     | 2     |     |     |     |
| 37 | 3     | 8     | 1     | 2     | 4     | 1   | 4   | 2   | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 38 | 2     | 4     | 1     | 2     | 3     | 3   | 3   |     |     | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 2     | 2     | 1     | 3     | 1     |     |     |     |
| 39 | 3     | 4     | 1     | 2     | 2     | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | 1   | 3   | 2   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 40 | 2     | 8     | 1     | 4     | 3     | 1   | 4   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 41 | 4     | 8     | 1     | 2     | 2     | 2   | 4   | 3   | 4   | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 1     | 3     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 42 | 4     | 8     | 1     | 3     | 5     | 1   | 4   | 2   | 4   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 43 | 3     | 8     | 1     | 2     | 1     | 1   | 3   | 2   | 3   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 1     |     |     |     |

Visual de datos Visual de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo. Unicode ON

Escreve aquí para buscar.

Escritorio 13°C 19h 0018 18/04/2024

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visual: 10 de 10 variables

|     | DEM 1 | DEM 2 | DEM 3 | DEM 4 | DEM 5 | AG1 | AG2 | AG3 | AG4 | RM1 | RM2 | RM3 | RM4 | RM5 | RRN 1 | RRN 2 | RRN 3 | RRN 4 | RRN 5 | ... | ... | ... |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| 148 | 2     | 4     | 1     | 4     | 0     | 2   | 4   | 3   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 149 | 2     | 7     | 1     | 3     | 2     | 2   | 4   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 2   | 3   | 1     | 2     | 3     | 2     | 2     |     |     |     |
| 150 | 2     | 8     | 1     | 4     | 2     | 1   | 4   | 2   | 4   | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 151 | 3     | 8     | 1     | 4     | 4     | 1   | 3   | 2   | 3   | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 152 | 2     | 8     | 1     | 4     | 1     | 1   | 4   | 2   | 4   | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 153 | 3     | 4     | 1     | 4     | 2     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 154 | 2     | 8     | 1     | 4     | 1     | 1   | 4   | 3   | 4   | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 155 | 3     | 8     | 1     | 4     | 3     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 156 | 2     | 4     | 1     | 4     | 0     | 2   | 4   | 4   | 4   | 2   | 1   | 3   | 2   | 2   | 2     | 3     | 4     | 2     | 3     |     |     |     |
| 157 | 3     | 7     | 4     | 3     | 3     | 2   | 3   | 3   | 4   | 1   | 1   | 3   | 2   | 2   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 158 | 3     | 8     | 1     | 3     | 3     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 159 | 3     | 8     | 1     | 2     | 2     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 2   | 3   | 1   | 3   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 160 | 2     | 4     | 1     | 3     | 3     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 161 | 3     | 2     | 1     | 2     | 4     | 3   | 4   | 3   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 162 | 2     | 8     | 1     | 4     | 1     | 1   | 4   | 2   | 4   | 3   | 2   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 163 | 3     | 8     | 1     | 4     | 2     | 2   | 4   | 3   | 4   | 3   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 164 | 3     | 4     | 1     | 4     | 3     | 1   | 4   | 2   | 4   | 1   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 165 | 2     | 8     | 4     | 1     | 1     | 3   | 2   | 3   | 2   | 1   | 1   | 1   |     | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 166 | 3     | 4     | 1     | 3     | 4     | 2   | 4   | 2   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 1     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 167 | 3     | 8     | 1     | 4     | 2     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 2   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |
| 168 | 3     | 8     | 1     | 4     | 4     | 1   | 4   | 2   | 4   | 2   | 1   | 3   | 1   | 1   | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     |     |     |     |

Visual de datos Visual de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo. Unicode ON

Escreve aquí para buscar.

Escritorio 13°C 19h 0011 18/04/2024