

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A ANEMIA  
GESTACIONAL EN POBLACIÓN ALTO-ANDINA DEL HOSPITAL  
REGIONAL DE AYACUCHO MIGUEL ÁNGEL MARISCAL  
LLERENA DURANTE JULIO DICIEMBRE 2019**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER EN MEDICINA HUMANA**

Priscila Cristina Asián Muñoz

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

**ASESOR**

MG, MD. LAMA VALDIVIA, JAIME ENRIQUE

**LIMA, PERÚ**

**2020**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi asesor Jaime Lama Valdivia, quien fue la persona que guio la realización del presente trabajo.

A mi familia, especialmente a mis padres, quienes son mi mayor fortaleza e hicieron posible la realización de cada una de mis metas.

Agradezco a Fernando Dueñas, quien fue la persona que influyó en mi crecimiento tanto personal como profesional, mostrando ser un apoyo incondicional.

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, quienes  
fueron el pilar más  
importante en mi vida.*

## RESUMEN

**Introducción:** La anemia gestacional representa un problema a nivel mundial, en países desarrollados como subdesarrollados. Toda gestante por los cambios fisiológicos predispone a padecer de anemia. De acuerdo a la "OMS" en el mundo un 41,8% de gestantes presentan anemia en algún momento de la gestación<sup>6</sup>, reflejándose en el 50% de casos por déficit de hierro<sup>4</sup>, reflejándose en un alarmante estimado de 115,000 muertes maternas por año a nivel mundial<sup>7</sup>. Se mencionan factores sociodemográficos asociados, abortos previos, periodo intergenésico corto, número de gestaciones previas y las más significativas dentro de la misma gestación como un adecuado control prenatal, índice de masa corporal, estado nutricional, ganancia de peso durante el embarazo y el inicio de suplementación nutricional<sup>44</sup>

**Objetivos:** Determinar los factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho "Miguel Ángel Mariscal Llerena" durante julio diciembre 2019.

**Materiales y métodos:** Estudio de tipo observacional, analítico, transversal retrospectivo. Se estudiaron 180 gestantes hospitalizadas en el servicio de gineco-obstetricia

**Resultados:** Se encontró asociación estadísticamente significativa en las variables control prenatal inadecuado (PR:2,87 IC95%:1,15-7,17 p < 0,05), ganancia de peso menor a la adecuada (PR: 19,84 IC95%: 7,47-52,7 p < 0,001), suplemento de hierro incompleto (PR: 3,24 IC95%: 1,32-7,93 p < 0,05), infección del tracto urinario (PR: 3,91 IC95%:1,37-11,13 p <0,05) y preeclampsia (PR: 6,21 IC95%:2,36-16,36 p <0,001)

**Conclusiones:** El estudio determinó que el inadecuado control prenatal, ganancia de peso menor a la adecuada, suplemento de hierro incompleto, infección del tracto urinario y preeclampsia como factores de prevalencia para anemia gestacional.

**Palabras Claves:** Anemia Gestacional, Edad Materna, Controles prenatales, Preeclampsia, Infección del tracto urinario, Suplemento de hierro, Ganancia de peso.

## ABSTRACT

**Introduction:** Gestational anemia is a global problem, in countries developed and underdeveloped. Every pregnant woman for physiological changes predisposes to anemia. According to the "WHO" in the world, 41.8% of pregnant women have anemia at some time during pregnancy<sup>6</sup>, being the main cause in 50% of cases due to an iron deficiency<sup>4</sup>, reflecting an alarming estimate of 115,000 deaths maternal per year worldwide<sup>7</sup>. Associated sociodemographic factors are mentioned; others are previous abortions, short intergenetic period, number of previous pregnancies and the most significant ones within the same pregnancy as adequate prenatal control, body mass index, nutritional status, weight gain during pregnancy and the start of nutritional supplementation<sup>44</sup>.

**Objectives:** To determine the maternal factors associated with gestational anemia in the high-Andean population of the Regional Hospital of Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena during July-December 2019.

**Materials and methods:** Observational, analytical, retrospective cross-sectional study. 180 pregnant women hospitalized in the gynecology-obstetrics department were studied.

**Results:** Statistically significant association was found in the variables of inadequate prenatal control (PR: 2.87 95% CI: 1.15-7.17  $p < 0,05$ ), weight gain less than adequate (PR: 19.84 95% CI: 7.47-52.7  $p < 0,01$ ), incomplete iron supplement (PR: 3.24 95% CI: 1.32-7.93  $p < 0,05$ ), urinary tract infection (PR: 3.91 95% CI: 1.37-11.13  $p < 0,05$ ) and preeclampsia (PR: 6.21 95% CI: 2.36-16.36  $p < 0,001$ )

**Conclusions:** The study determined that inadequate prenatal control, weight gain less than adequate, incomplete iron supplement, urinary tract infection and preeclampsia as prevalence factors for gestational anemia.

**Key words:** Gestational Anemia, Maternal Age, Prenatal control, Pre-Eclampsia, Urinary tract infection, Iron supplementation, Weight gain.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO .....	2
RESUMEN.....	4
ABSTRACT .....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.1 Planteamiento del problema .....	9
1.2 Formulación del problema.....	10
1.3 Justificación de la investigación .....	10
1.4 Delimitación del problema: Línea de investigación.....	11
1.5 Objetivos .....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	13
2.2 Bases teóricas .....	20
2.3 Definiciones de conceptos operacionales .....	24
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	25
3.1 Hipótesis de investigación.....	25
3.2 Variables principales de investigación:.....	25
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	27
4.1 Tipo y diseño de investigación .....	27
4.2 Población y muestra .....	27
4.3 Operacionalización de variables .....	29
4.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	31
4.5 Técnica de procesamiento y análisis de datos .....	31
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
5.1 Resultados.....	32
5.2 Discusión de los resultados .....	37
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
6.1 Conclusiones .....	41
6.2 Recomendaciones .....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	42
ANEXOS.....	49

# INTRODUCCIÓN

La anemia gestacional es un problema mundial, que suele presentarse en mayor frecuencia en países en desarrollo, por estar íntimamente relacionado con el estado nutricional y el nivel socio-económico; puede presentarse también en los países desarrollados<sup>2-3</sup>. Toda mujer debido a los cambios que presenta en su evolución gestacional, como el aumento del volumen plasmático sanguíneo en un 50%, aumento de masa eritrocitaria en 25%, pérdidas basales, crecimiento fetal y de los anexos<sup>40</sup>, a pesar de que haya un aumento de la masa eritrocitaria, no compensa el incremento del volumen plasmático, por lo que los valores de hemoglobina y del hematocrito suelen estar disminuidos<sup>39</sup> y como consecuencia predispone a la futura madre a padecer de anemia; tanto es así que los valores para definirla cambian con lo que respecta al resto de la población, y difiere según el trimestre de gestación: Primer trimestre: Hemoglobina < 11 g/dl, segundo trimestre: Hemoglobina < 10,5 g/dl y tercer trimestre: Hemoglobina < 11 g/dl<sup>38</sup>

Según la “Organización Mundial de la Salud”, un 41,8% de gestantes presentan anemia en algún momento de la gestación<sup>6</sup>, siendo la etiología principal en el 50% de casos por un déficit de hierro<sup>4</sup> reflejándose en 115,000 muertes maternas por año a nivel mundial<sup>7</sup>, constituyéndose por ende en un problema de salud pública debido a que si se presenta anemia durante el embarazo acarrea problemas tanto maternos como fetales; dentro de los problemas maternos tenemos mayor riesgo de hemorragia postparto<sup>14</sup>, un mayor riesgo de preeclampsia<sup>15</sup>, infecciones<sup>48</sup>, etc.; mientras que, las complicaciones fetales tenemos el parto pretérmino<sup>12</sup>, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino<sup>51</sup>, bajo puntaje en el Apgar<sup>13</sup>. Todas estas consecuencias pueden ser evitadas si se reconoce los factores de riesgo que se relacionan con la anemia gestacional; diferentes bibliografías nos hacen mención de estos factores, siendo los de carácter sociodemográficos no nutricionales como son la edad materna, el grado de instrucción y el nivel socio-económico, otras relacionadas con antecedentes previos a la gestación como abortos previos, periodo intergenésico corto, número de gestaciones previas y las más significativas y modificables las que se encuentran dentro de la misma gestación

como un adecuado control prenatal, índice de masa corporal, estado nutricional, ganancia de peso durante el embarazo y el inicio de suplementación nutricional<sup>44</sup>

Por lo que el presente trabajo pretende determinar los factores de riesgo más estudiados que predisponen la anemia gestacional, en este caso en la población alto-andina; ya que al conocerlas, las autoridades de las diferentes regiones correspondientes conocerán el impacto de estas en su población y con ello se propondrá tomar las medidas necesarias e intervenir sobre estas variables oportunamente con el fin de evitarse complicaciones materno-perinatales mencionadas, que puedan aumentar la tasa morbi-mortalidad de ambos grupos; además que, la mayoría de estudios suelen concentrarse sobre poblaciones pertenecientes a Lima Metropolitana, por lo que este trabajo pretende mostrar la realidad sobre la población alto-andina cuyos factores de riesgo pueden diferir a la población de capital típicamente estudiadas y priorizar algunas más que otras.



# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Planteamiento del problema

La anemia es un trastorno en el cual el número de eritrocitos es insuficiente para satisfacer las demandas del organismo, las cuales se incrementan durante la gestación<sup>1</sup>; este es un problema a nivel mundial, que afecta tanto a países desarrollados como a los países en desarrollo, sobre todo a estos últimos<sup>2</sup>, por lo que está íntimamente relacionado con el estado nutricional y el nivel socio-económico<sup>3</sup>.

Esta es causada principalmente por problemas relacionados a una mala alimentación, por lo que la etiología principal de anemia en la gestación es causada en el 50% de casos por un déficit de hierro<sup>4</sup>, pero esta no es la única etiología, entre otras se encuentra la deficiencia de vitamina B12, ácido fólico, glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, anemia de células falciformes, talasemias, etc<sup>5</sup>.

De acuerdo a la “Organización Mundial de la Salud” en el mundo un 41,8% de gestantes presentan anemia en algún momento de la gestación<sup>6</sup> y la anemia por déficit de hierro reflejándose en 115,000 muertes maternas por año a nivel mundial<sup>7</sup>. Así mismo esta patología es más frecuente en África y Asia Sudoriental donde se encuentran en el 57,1% y 48,2% de gestantes respectivamente<sup>8</sup>.

Los datos más recientes del Banco Mundial señalan que los países de Latinoamérica como Colombia, Brasil y Chile presentan una prevalencia de anemia del 27%, 37% y 27% respectivamente<sup>3,9</sup>, donde se convierte en un problema de salud pública.

En Perú, de acuerdo a la encuesta ENDES del 2017 del “Instituto Nacional de Estadística e Informática” para el año 2017 se estimó que el 23,3% de las gestantes presentaban anemia y en el primer semestre del año 2018 un 19,1% a nivel nacional, además que estas se concentran en su mayoría en la ciudad de Lima Metropolitana, seguido por la selva<sup>10,11</sup>.

El presentar anemia durante el embarazo acarrea problemas tanto maternos como fetales, en este último grupo se pueden señalar algunos eventos adversos como el parto pretérmino<sup>12</sup>, un bajo puntaje en el Apgar<sup>13</sup>, mayor hemorragia postparto<sup>14</sup> y un mayor riesgo de preeclampsia<sup>15</sup>.

Si bien en nuestro país existen múltiples estudios relacionados a este tema, estos se enfocan en el manejo a realizar cuando se realiza el diagnóstico durante el control prenatal, pero es indispensable conocer los factores modificables que predisponen a la gestante a padecer de anemia, ya que al conocerlas, las autoridades correspondientes pueden tomar las medidas necesarias e intervenir sobre estas variables; además que, la mayoría de estudios se concentran sobre poblaciones pertenecientes a Lima Metropolitana, por lo que es importante mostrar la realidad sobre este tema de otras poblaciones en especial las alto-andinas.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena durante julio diciembre 2019?

## **1.3 Justificación de la investigación**

La anemia es una enfermedad que afecta a todas las poblaciones y a todos los grupos etarios en especial a determinados grupos, como lo son las gestantes; cada día se incrementan más el número de gestantes con anemia diagnosticadas durante el control prenatal, convirtiéndose así en un problema de salud pública a nivel nacional.

Esta presenta múltiples efectos para el recién nacido, incluyendo retraso en el crecimiento, disminución del rendimiento cognitivo, defectos a nivel del tubo neural, etc; además que esta también incrementa el riesgo de abortos, bajo peso al nacer, mortalidad neonatal.

Motivo por el cual es necesario que toda gestante tenga un adecuado seguimiento durante su embarazo, en el que en cada control prenatal se

determinen los factores presentes que favorezcan la aparición de anemia durante la gestación y que sean modificables; por lo que los resultados de este estudio ayudarán a que las autoridades correspondientes planteen intervenciones individuales y colectivas, que contribuyan a reducir el índice de anemia en gestantes y sus futuros hijos.

#### **1.4 Delimitación del problema: Línea de investigación**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el Hospital Regional de Ayacucho: “Miguel Ángel Mariscal Llerena”, el mismo que se encuentra ubicado en la ciudad de Huamanga, en gestantes del servicio de gineco-obstetricia de los meses de julio a diciembre del 2019.

El estudio forma parte de la especialidad de gineco-obstetricia, el cual pertenece a la novena prioridad de investigación del Instituto Nacional de Salud 2019 – 2023, la cual corresponde a salud materna, perinatal y neonatal.

#### **1.5 Objetivos**

##### **General**

Determinar los factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena durante julio diciembre 2019.

##### **Específicos**

Determinar la asociación entre embarazo adolescente y la anemia gestacional en la población estudiada.

Identificar la asociación entre ganancia de peso menor a la adecuada y la anemia gestacional en la población estudiada.

Identificar la asociación entre el inadecuado control prenatal la anemia gestacional en la población estudiada.

Determinar la asociación entre la suplementación de hierro incompleta y la anemia gestacional en la población estudiada.

Identificar la asociación entre la infección de tracto urinario y la anemia gestacional en la población estudiada.

Determinar la asociación entre preeclampsia y la anemia gestacional en la población estudiada.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la Investigación

#### Antecedentes Internacionales

- Barba y Cabanillas en su trabajo “Factores asociados a la anemia durante el embarazo en un grupo de gestantes mexicanas”, el cual fue un estudio de tipo casos y controles, se recolectaron los datos a través de revisión de historias clínicas y entrevista directa, se contaron con 60 casos y 120 controles, se encontraron asociados a la presencia de anemia gestacional la suplementación de hierro inadecuada (OR:5,4), disfunción familiar (OR:3,8), falta de orientación nutricional (OR:3,7), nivel socioeconómico bajo (OR:3,5), índice de masa corporal pregestacional (OR:3,1), alimentación deficiente (OR:2,6) y un control prenatal inadecuado (OR:2,4)<sup>16</sup>.
- Eras, Camacho y Torres, en su estudio “Anemia ferropénica como factor de riesgo en la presencia de emergencias obstétricas”, en la que se realizó un estudio transversal correlacional, de las 384 historias clínicas, encontraron asociación significativa como factor de riesgo para emergencias obstétricas, siendo estas: preeclampsia, hipertensión gestacional, placenta previa, eclampsia, infección de vías urinarias, parto pretérmino y abrupto placentario<sup>17</sup>.
- De Sá, Willner y colaboradores “Anemia gestacional: influencia de la anemia sobre el peso y el desarrollo del recién nacido”, para el cual se obtuvieron datos antropométricos de gestantes y recién nacidos, además de muestras de sangre de las gestantes y del cordón umbilical del recién nacido, de las gestantes con anemia el 79,3% era leve; el peso, la longitud y la circunferencia cefálica de los niños nacidos de madres anémicas fueron semejantes a los hijos de madres sanas, por lo que no se demostró su asociación significativa<sup>18</sup>

- Urdaneta y colaboradores en su trabajo “Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término”, el cual fue un estudio observacional transeccional, donde se evaluó a 200 gestantes en fase activa de trabajo de parto, encontrando una hemoglobina promedio de 8,4 +/- 1 g/dl en anemia y de 11,6 +/- 0,64 g/dl en no anémicas, con respecto a los parámetros antropométricos en las madres anémicas estos estaban disminuidos en un 12,39% , y es en este mismo grupo que el bajo peso al nacer fue el más frecuente<sup>19</sup>.
- Riemann y Serrano en su trabajo “Prevalencia de la anemia en el embarazo y sus efectos sobre las medidas antropométricas perinatales y el Apgar en el hospital gineco-obstétrico Enrique C. Sotomayor en el año 2013”. El cual fue un estudio transversal, contando con una población de 26500 gestantes, encontrándose una prevalencia de anemia del 9%, de estas el 100% presentaron anemia leve y un 49% de recién nacidos fueron pretérmino; la única variable asociada a anemia de forma significativa fue un menor perímetro cefálico<sup>20</sup>.
- Pérez y Del Mar en su trabajo “Caracterización de la población con anemia en el embarazo y su asociación con la morbimortalidad perinatal”, el cual fue un estudio observacional, descriptivo y transversal-retrospectivo, realizado en gestantes atendidas en consultorio de alto riesgo obstétrico; se contaron con 1493 gestantes, de ellas se incluyeron a 101 gestantes entre los 16 y 34 años, se encontró una prevalencia de anemia del 32,01%; las complicaciones encontradas con mayor frecuencia fueron: infección de tracto urinario (8,91%), restricción de crecimiento intrauterino (7,9%), bajo peso al nacer (6,9%), preeclampsia (4,95%) y parto pretérmino (3,96%); el 10,89% de los recién nacidos fue hospitalizado, de ellos 5 presentaron ictericia y 2 hipoglicemia<sup>21</sup>.
- Rincón, González y Urazán en su trabajo “Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia”, el cual fue un análisis de datos secundarios

a partir de la “Encuesta Nacional de la Situación Nutricional”, contándose así con 1385 gestantes entre los 13 a 49 años; la prevalencia de anemia ferropénica fue del 11% y las frecuencias más altas se reportaron en: gestante sin ningún grado de instrucción, nivel socioeconómico bajo y afrocolombianas; se encontró asociación entre la anemia ferropénica y el vivir en la región atlántica (OR:7,21), oriental (OR: 4,50) y pertenecer a la etnia afrocolombiana (OR:2,19)<sup>22</sup>.

- Madendag y colaboradores en su trabajo “The effect of iron deficiency anemia early in the third trimester on small for gestational age and birth weight: a retrospective cohort study on iron deficiency anemia and fetal weight”, en el cual estudiaron a 4800 gestantes, los pacientes fueron divididos en 4 grupos de acuerdo a sus valores de hemoglobina, las características demográficas y obstétricas fueron similares en todos los grupos de estudio, el peso al nacer fue significativamente menor en los grupos de anemia severa y moderada en comparación al grupo de anemia leve y el control, el pertenecer al grupo de anemia severa o moderada fue un factor de riesgo asociado a presentar un recién nacido pequeño para la edad gestacional<sup>23</sup>.
- Smith y colaboradores en su trabajo “Maternal and perinatal morbidity and mortality associated with anemia in pregnancy”, el cual fue un estudio retrospectivo tipo cohorte durante el 2004 – 2016, en las gestantes con más de 20 semanas de gestación, el diagnóstico de anemia se realizó mediante el valor de hemoglobina en el tercer trimestre o al momento del ingreso por trabajo de parto; de las 515 270 gestantes estudiadas, el 12,8% presento anemia, siendo la mayoría casos de anemia leve, las gestantes con anemia tuvieron una estancia hospitalaria más larga, así como, una mayor frecuencia de preeclampsia, placenta previa y cesáreas; la anemia durante la gestación se encontró asociada de forma significativa a parto pretérmino (ORa:1,09), pequeño para edad gestacional, muerte neonatal y perinatal y un Apgar a las 5 minutos más bajo<sup>24</sup>.

- Mahmood, Rehman y colaboradores en su trabajo “The association between iron-deficiency anemia and adverse pregnancy outcomes: A retrospective report from Pakistan”, el cual se realizó en el mes de junio del 2019 y se evaluó la presencia de anemia durante el tercer trimestre de gestación, se evaluaron a 235 gestantes anémicas y a 387 no anémicas, se encontraron como factores de riesgo para presentar anemia en el tercer trimestre: la hipertensión gestacional, hemorragia anteparto, trabajo de parto prolongado, cesárea de urgencia; además en las complicaciones neonatales se encontraron asociados bajo peso al nacer, pequeño para la edad gestacional, parto pretérmino y muerte neonatal temprana<sup>25</sup>.
- Gudeta ,Regassa y Belay en su trabajo “Magnitude and factors associated with anemia among pregnant women attending antenatal care in Bench Maji and Sheka zones of public hospital, Southwest, Ethiopia, 2018: Across-sectional study”, se contó con una población de 1871 gestantes de las cuales 19,0% presentaron anemia, de ellas 92,7% fueron anemia leve, al presentar anemia se encontró asociado el nivel educativo (ORa:2,06), una mayor edad gestacional (ORa:1,94), el consumo de cafeína (ORa:2,01), el consumo de alcohol ocasional (ORa:2,59), y la desnutrición (ORa:2,22)<sup>26</sup>.
- Gonzales, Garrido Ceballos y Garcia en su trabajo “Prevalencia de anemias en mujeres embarazadas del Hospital General Yanga, Córdoba, Veracruz, México”, el cual fue un estudio realizado durante 10 meses en el departamento de Hematología, contando así con 1271 gestantes, de las cuales el 47,7% presentó anemia y tenían una edad promedio de 24 años, la anemia más frecuentemente reportada fue la microcítica hipocrómica (48,8%), seguida por la normocítica normocrómica (38,4), microcítica normocrómica (12%) y la normocítica hipocrómica (0,6)<sup>27</sup>.



## Antecedentes Nacionales

- Taipe y Troncoso en su trabajo “Anemia en el primer control de gestantes en un centro de salud de Lima, Perú y su relación con el estado nutricional pregestacional”, el cual contó con una población de 455 pacientes de ellas se seleccionaron 93 pacientes, de ellas 11,8% presentaron anemia, con una hemoglobina promedio de 12,2 +/- 1,06 gr/dl, el 58,5% presentaba un índice de masa corporal pregestacional normal y también una frecuencia del 10,7% de anemia, además se observó que la anemia fue más frecuente en los 2 primeros trimestres<sup>28</sup>.
- Munares y Gomez en su estudio “Anemia en gestantes con y sin talla baja, en el cual se estudiaron los registros de 1 555 847 gestantes procedentes del Sistema de información del Estado Nutricional del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud entre el 2009 – 2013”, teniéndose como talla baja a aquellas con una talla menor o igual a 140 cm; encontraron que el 2,2% de la población presentaba talla baja, el 89,6% tenía una edad entre 15 y 35 años; de las pacientes con talla baja el 33,7% presentó anemia durante la gestación; se encontró asociado a una gestación con talla baja y anemia en una edad entre 11 y 14 años (PR: 2,2; IC95%: 1,9 – 2,6), el vivir en la sierra (PR: 2,4; IC95%: 2,3 – 2,5) y el vivir entre los 3001 – 4000 metros sobre el nivel del mar (PR:2,5; IC95%: 2,5 – 2,7)<sup>29</sup>.
- Munares y Palacios en estudio retrospectivo sobre “Concentración de hemoglobina y factores asociados a la anemia postparto en primigestas menores de 30 años de Lima, Perú, 2010”, el cual contó con 294 gestantes atendidas en el “Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima, Perú”; encontraron que el 67% de gestantes se encontraba entre los 20 a 29 años, la hemoglobina promedio antes del parto fue de 12,5 g/dl y en el postparto de 10,6/g/dl, de las gestantes con parto vaginal el 27,1% presentó anemia antes del parto y en las pacientes con cesárea fue del 42,9%; los factores asociados de forma significativamente a la presencia de anemia postparto fueron el trabajo

de parto prolongado (ORa: 6,7), rotura prematura de membranas (ORa: 2,7) y el desgarro perineal (ORa: 2,5)<sup>30</sup>.

- Paredes, Choque y Linares en su estudio “Factores asociados a los niveles de anemia en gestantes del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2016”, el cual fue un estudio retrospectivo transversal correlacional, contaron con una población de 312 gestantes, en las cuales se encontró que el 27,2% tenía una edad entre 20 a 24 años, el 53,8% tenía secundaria completa, el 56,7% era ama de casa, además que el 81,7% presentaba anemia leve, los factores asociados significativamente fueron el ser nulípara, periodo intergenésico corto, el ser ama de casa y tener al menos 6 controles prenatales<sup>31</sup>.
- Ortiz y colaboradores en su estudio “Factores sociodemográficos y prenatales asociados a la anemia en gestantes peruanas, el cual fue un estudio de análisis de datos secundarios obtenidos a partir de la encuesta ENDES”, contando así con una muestra de 639 gestantes entre los 15 y 49 años de edad, encontrándose que el tener un nivel educativo superior fue un factor protector para anemia gestacional (PR: 0,91), de la misma forma el tener más de un hijo (PR: 0,87), por otro lado iniciar el control prenatal en el tercer mes y encontrarse en el segundo trimestre de gestación fueron factores de riesgo para anemia gestacional<sup>32</sup>.
- Gomez y Rosales en su estudio “Nivel de hemoglobina y prevalencia de anemia en gestantes según características socio-demográficas y prenatales”, el cual fue un análisis de datos secundarios a partir de la encuesta ENDES, encontrándose un 27,2% de anemia con una mediana de 11,7 g/dl, además que aquellas gestantes que iniciaban su control prenatal antes presentaban niveles de hemoglobinas más altos, de la misma forma cuando el embarazo era planificado, por otro lado una mayor edad materna se encontraba una mayor prevalencia de anemia<sup>33</sup>.
- Munares y Gomez en su estudio “Anemia en gestantes añosas atendidas en los establecimientos del Ministerio de Salud del Perú,

2009 – 2012”, el cual fue un estudio transversal y contó con una población de 145 530 gestantes mayores de 35 años atendidas en 6328 establecimientos de salud; encontrándose una prevalencia de anemia del 26,96%, y esta fue más frecuente durante el tercer trimestre y mayor en aquellas gestantes que vivían entre 4001 a 4801 msnm; los departamentos con mayor frecuencia de anemia fueron Apurímac, Ayacucho, Huancavelica y Puno, la edad materna y gestacional se encontraron asociados de forma inversa con los valores de hemoglobina, mientras que, la talla y la altitud se relacionaron con los valores de hemoglobina de forma directa<sup>34</sup>

- Minaya, Ayala, Gonzales y Racchumi en su estudio “Situación y determinantes sociales de la anemia en gestantes peruanas según distribución geográfica 2016-2017”, el cual fue un análisis de datos secundarios, a partir de los datos de la encuesta “ENDES”, se estudiaron a 8533 gestantes, pertenecientes a diferentes poblaciones a nivel nacional; se encontró un 28% de gestantes con anemia, el pertenecer a un centro poblado o a una comunidad rural fue un factor de riesgo para presentar anemia durante la gestación (OR:2,0; IC95%: 1,4 – 2,9; valor  $p < 0,001$ ), en esto con respecto a aquellas gestantes que vivían en la capital nacional o las departamentales<sup>35</sup>.
- Rantes en su trabajo “Control prenatal inadecuado como factor de riesgo asociado a anemia materna en el Hospital Belén de Trujillo”, el cual fue un estudio de casos y controles, estaba conformada por 128 gestantes a término entre los 20 y 35 años, se dividieron entre 32 casos y 96 controles; el 16% de la población con anemia presentó un control prenatal inadecuado y la frecuencia de anemia en gestantes con un adecuado control prenatal fue del 24%; a pesar de ello el inadecuado control prenatal si se encontró asociado significativamente al presentar anemia durante la gestación (OR: 4,1; IC95%: 1,78 – 7,32;  $p < 0,005$ )<sup>36</sup>.
- Vite en su estudio “Incidencia de anemia ferropénica y algunos factores asociados en las gestantes del distrito de Rapayán, Ancash, Perú”, el cual fue un estudio en 39 gestantes, a los que se les tomo

una muestra sanguínea durante los 3 trimestres de gestación, el 15,3% presentó anemia en los 2 primeros trimestres y un 10,2% en el tercer trimestre, el 83,3% presentó anemia normocítica normocrómica, además que la anemia fue más frecuente en el grupo de gestantes que tuvo una ganancia de peso menor a 9 kilogramos durante el embarazo<sup>37</sup>.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Definición**

La anemia se define diferente en gestantes en comparación con las mujeres no gestantes, por lo cual cambia los valores de hemoglobina para definir lo que es anemia gestacional; por lo que, de acuerdo a la “Organización Mundial de la Salud”, la anemia durante el embarazo se define por cada trimestre<sup>38</sup>:

- Primer trimestre: Hemoglobina < 11 g/dl
- Segundo trimestre: Hemoglobina < 10,5 g/dl
- Tercer trimestre: Hemoglobina < 11 g/dl

### **Fisiopatología**

Las causas más comunes de esta patología son la anemia fisiológica y la deficiencia de hierro, que conforman más del 50% de los casos de anemia gestacional, sin embargo, no deben pasarse por alto otro tipo de etiologías<sup>39</sup>.

En la gestación, los requisitos de hierro se incrementan, debido a las pérdidas basales, el aumento del volumen eritrocitario y el crecimiento fetal y los anexos, hay un aumento del 50% en el volumen sanguíneo y un aumento de masa de eritrocitos de 25%<sup>40</sup>, sin embargo el aumento de la masa de eritrocitos, no compensa el incremento del volumen plasmático, por lo que los valores de hemoglobina y del hematocrito suelen estar disminuidos<sup>39</sup>, por consiguiente los requerimientos de hierro se incrementan hasta el triple de su valor, de 15 a 30 mg diarios<sup>41</sup>, dando como resultado una anemia fisiológica debido a una hemodilución<sup>42</sup>.

Es así como la causa más importante de anemia gestacional es la deficiencia de hierro, la pérdida de sangre y en una menor proporción un déficit de Vitamina B12 y ácido fólico, otras causas aún menos frecuentes son las hemoglobinopatías, alteraciones en la medula ósea, anemia hemolítica<sup>40</sup>.

### **Clínica**

Las manifestaciones clínicas de la anemia gestacional dependen de la rapidez con la que esta se establezca y de la gravedad de la misma, si coexiste con alguna enfermedad crónica, de la edad del paciente y de su estado nutricional.

Los síntomas más frecuentes en la anemia son desde el ser asintomático, hasta síntomas inespecíficos tales como: la anorexia, astenia, adinamia, fatiga fácil, glositis atrófica, disnea, intolerancia al frío, palidez generalizada, pérdida de apetito, taquicardia, uñas quebradizas, soplo multifocal<sup>43</sup>, en caso este sea de una instauración rápida puede causar alteraciones hemodinámicas<sup>43</sup>.

### **Factores relacionados**

En las mujeres en edad fértil hay una alta incidencia de anemia durante la gestación, por lo que se tiene factores sociales, pregestacionales y propios de la gestación.

Entre los factores sociales se pueden encontrar la edad materna, el grado de instrucción y el nivel socio-económico, ya que estas son consideradas en muchos estudios como factores no nutricionales relacionados a la anemia durante la gestación<sup>44</sup>.

Entre los factores pregestacionales están considerados abortos previos, periodo intergenésico corto y el índice de masa corporal; mientras que los factores gestacionales incluyen el monitoreo prenatal oportuno, la cantidad adecuada de estos, también es considerada aquí el número de gestaciones, la ganancia de peso durante el embarazo y el inicio de suplementación nutricional<sup>44</sup>.

Estos factores comprometen las reservas de hierro de la madre y otros micronutrientes necesarios para la eritropoyesis, por lo que algunos de estos factores pueden estar relacionados en mayor medida a los valores de hemoglobina en la gestación<sup>44</sup>.

## Diagnóstico

La estimación de la hemoglobina es la forma más práctica y rápida de diagnóstico, puesto que esta es muy rentable y el personal que lo realiza puede ser entrenado rápidamente y se puede entrenar a técnicos de enfermería. Los métodos de Shali son bastante confiables y precisos cuando se hace por un experto, además que es el método más comúnmente utilizado<sup>45</sup>.

La sangre periférica es otro indicador para el diagnóstico de anemia que también permite diferenciar a la anemia por déficit de hierro de la megaloblástica y la hemolítica; en la anemia por déficit de hierro se encuentra microcitosis, hipocromía, anisocitosis, células diana y poiquilocitosis, y esta debe diferenciarse de las talasemias<sup>46</sup>.

Los niveles de ferritina sérica inferiores a 12 m/l también son indicativos de un déficit de hierro, esta no se ve afectada por la ingesta reciente de hierro, pero si nos brinda un mejor panorama de las reservas de hierro de forma precisa y es una de las primeras pruebas alteradas en el déficit de hierro; el hierro sérico oscila entre 60 a 120 mg/dl, mientras que la capacidad total de fijación de hierro es de 300 a 350 mg/dl, lo cual se incrementa a 400 mg/dl durante la gestación. El hierro sérico menor a 60 mg/dl, una capacidad de fijación de hierro mayor a 350 mg/dl y una saturación menor al 15% son indicativos de un déficit de hierro<sup>47</sup>. Además, que los índices diagnósticos para anemia ferropénica son: hematocrito < 33% y un volumen corpuscular medio menor a 80 fL<sup>48</sup>.

Por otro lado la anemia de tipo megaloblástica es el resultante de un trastorno madurativo de los precursores eritroides y mieloides, lo que produce una hematopoyesis ineficaz y su principal causa es la deficiencia de la vitamina B12 (cianocobalamina) y vitamina B9 (ácido fólico); las características de este tipo de anemia son la hipersegmentación de neutrófilo, eritrocitos macrocíticos y ovalocitos, y el diagnóstico también se puede realizar a partir de un examen simple sanguíneo, donde se encuentra un volumen corpuscular medio incrementado<sup>49</sup>.

## **Complicaciones**

- **Maternas**

Esta puede no tener ningún efecto, excepto que las gestantes tendrán reservas bajas de hierro, lo cual le traerá complicaciones en futuras gestaciones, la anemia moderada puede producir una mayor debilidad, fatiga, falta de energía, etc; sin embargo la anemia severa requerirá en muchos casos la necesidad de transfusiones sanguíneas, esto puede causar una alteración hemodinámica que en algunos casos puede ser falta, además que puede aumentar la incidencia de preeclampsia, parto pretérmino y sepsis<sup>50</sup>.

Las gestantes con anemia tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones, es así como, en este grupo ocurren con mayor frecuencia infecciones de tracto urinario que en las no anémicas<sup>48</sup>.

- **Fetales**

Independientemente de las reservas maternas, el feto obtiene hierro a partir de la transferrina materna, que se encuentra en la placenta, sin embargo al encontrarse disminuidas las reservas de hierro materna, también con los meses esta disminuye en el feto, en los recién nacidos de madres anémicas se han encontrado algunas patologías como el de un parto pretérmino, pequeños para la edad gestacional y un incremento en la mortalidad perinatal, por lo cual es necesario la suplementación de hierro para mejorar esta situación, la ganancia de peso, el puntaje Apgar y los niveles de hemoglobina son mayores en los recién nacidos cuyas madres han recibido una adecuada suplementación de hierro durante la gestación<sup>51</sup>.

### **Según la altitud**

De acuerdo a la altitud el valor de hemoglobina debe ser ajustado, esta se realiza llevando al nivel del mar la medición observada, mediante la resta del incremento observado por vivir a mayores alturas, esto mediante la resta de un factor específico para cada altitud<sup>52</sup>.

## 2.3 Definiciones de conceptos operacionales

- **Anemia gestacional:** Es aquel descenso en la concentración de eritrocitos por debajo de sus valores normales durante la gestación, para lo cual se considera valores menores a 11.0 gr/dl para el 1er y 3er trimestre y menor a 10,5 gr/dl par el 2do trimestre. Posterior a la corrección del valor de hemoglobina según la altitud (factor de corrección -1,5, para una altitud de 2700 msnm)
- **Control prenatal:** Conjunto de actividades periódicas para promover, prevenir, diagnosticar y tratar los factores que pueden condicionar la morbimortalidad materno perinatal.
- **Estado Civil:** Condición de la madre según el registro civil dependiendo de si posee o no pareja y su situación legal respecto a esto.
- **Preeclampsia:** Enfermedad hipertensiva que inicia posterior a las 22 semanas de gestación, caracterizada por proteinuria y presión arterial mayor o igual a 140/ 90mmHg.
- **Suplementación con Hierro:** Consumo de 60 mg de Hierro elemental diario desde las 14 semanas de gestación.
- **Ganancia de peso:** Número de kilogramos ganados durante la gestación.
  - IMC< 18,5, ganancia de 12,5 a 18 Kg
  - IMC 18,5 a 24,9, ganancia de 11,5 a 16 Kg
  - IMC 25,0 a 29,9, ganancia de 7,0 a 11,5 Kg
  - IMC>30,0, ganancia de 7,0 Kg
- **Infección de tracto urinario:** Presencia de microorganismos en cualquier parte de las vías urinarias que desencadenan un proceso infeccioso.
- **Edad materna:** Número de años de la paciente.
- **Gestación:** Antecedentes gestacionales, contando la actual.
- **Grado de instrucción:** Grado de educación completo más alto obtenido.



## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Hipótesis de investigación**

#### **General**

Existen factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena durante julio diciembre 2019.

#### **Específica**

Existe asociación entre el embarazo adolescente y la anemia gestacional en la población estudiada.

Existe asociación entre la ganancia de peso menor a la adecuada y la anemia gestacional en la población estudiada.

Existe asociación entre el inadecuado control prenatal y la anemia gestacional en la población estudiada.

Existe asociación entre la suplementación de hierro incompleta y la anemia gestacional en la población estudiada.

Existe asociación entre la infección de tracto urinario y la anemia gestacional en la población estudiada.

Existe asociación entre la preeclampsia y la anemia gestacional en la población estudiada.

### **3.2 Variables principales de investigación:**

La variable dependiente será:

- Anemia gestacional

Las variables independientes serán:

- Edad materna
- Estado civil
- Gestación
- Controles prenatales
- Preeclampsia
- Grado de instrucción
- Infección de tracto urinario
- Suplementación con hierro
- Ganancia de peso

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipo y diseño de investigación**

El presente trabajo de investigación es un estudio de tipo observacional, analítico, transversal retrospectivo, para determinar los factores maternos asociados a anemia gestacional en la población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho.

### **4.2 Población y muestra**

#### **Población**

La población está conformada por las gestantes hospitalizadas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Ayacucho “Miguel Ángel Mariscal Llerena” durante julio a diciembre del 2019, teniendo una población de 1512 gestantes.

#### **Muestra**

La muestra fue obtenida mediante un muestreo de tipo probabilístico que obedeciera con los criterios de inclusión y exclusión.

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la calculadora proporcionada por el INICIB, tal como se muestra en la tabla, donde se utilizó una frecuencia con el factor de 0,49 y una frecuencia sin el factor de 0,7153, un nivel de confianza de 0,95 y un poder estadístico de 0.80, lo que da como resultado un tamaño muestral de 172 historias clínicas, sin embargo, se consideró adicionar un 10% en consideración de posibles pérdidas, resultando un tamaño muestral final de 180 historias clínicas..

### Diseño Transversal Analítico

$P_1$ : FRECUENCIA CON EL FACTOR	0.49
$P_2$ : FRECUENCIA SIN EL FACTOR	0.71
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.80
$n'$ : TAMAÑO DE MUESTRA SIN CORRECCIÓN	77
$n$ : TAMAÑO DE MUESTRA CON CORRECCIÓN DE YATES	86
TAMAÑO MUESTRA EXPUESTOS	86
TAMAÑO DE MUESTRA NO EXPUESTOS	86
TAMAÑO MUESTRA TOTAL	172

Fuente: Camacho-Sandoval J., "Tamaño de Muestra en Estudios Clínicos", Acta Médica Costarricense (AMC), Vol. 50 (1), 2008

#### Tipo de muestreo

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

#### Criterios de selección de la muestra

##### Criterios de inclusión

Gestantes hospitalizadas en el servicio de gineco-obstetricia.

Gestantes sin antecedentes de enfermedades hematológicas.

##### Criterios de exclusión

Gestantes con antecedentes de alguna enfermedad crónico – degenerativa.

Gestantes cuyas historias clínicas cuenten con datos incompletos.

El presente trabajo fue realizado en el V Curso Taller de Titulación por Tesis, según metodología publicada<sup>54</sup>.

### 4.3 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable	Categoría o unidad
Anemia gestacional	Presencia de una hemoglobina menor a 11,0 gr/dl en el primer o tercer trimestre y menor a 10,5 gr/dl en el segundo trimestre	Valor de hemoglobina señalado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente cualitativa	No = 0 Si = 1
Edad materna	Número de años de la paciente.	Número de años indicado en la historia clínica	Nominal dicotómica	Independiente cuantitativa	Adolescentes: 10 – 19 años Adultas: ≥ 20 años
Estado civil materno	Condición de la madre en la que presenta o no pareja.	Estado civil consignado en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente cualitativa	Soltera=0 Casada=1 Conviviente=2 Viuda=3 Divorciada=4
Gestación	Número de gestaciones anteriores	Número de gestaciones indicadas en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente cualitativa	Primigesta =0 Multigesta =1
<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Categoría o unidad</b>

Controles prenatales	Actividades periódicas de promoción, prevención, diagnóstico	Número de controles consignados en la historia clínica	Nominal dicotómica	Independiente cualitativa	Adecuado (≥4) = 0 inadecuado (<4) = 1
Preeclampsia	Enfermedad hipertensiva que inicia posterior a las 22 semanas de gestación, caracterizada por proteinuria y presión arterial mayor o igual a 140/ 90 mmHg.	Diagnóstico señalado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente cualitativa	No = 0 Si = 1
Grado de instrucción materna	Grado de educación más alto obtenido	Grado de instrucción señalado en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente cualitativa	Primaria =0 Secundaria =1 Superior =2
Infección de tracto urinario	Presencia de microorganismos en vías urinarias que desencadena un proceso infeccioso	Presencia del antecedente señalado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente cualitativa	No = 0 Si = 1
<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Categoría o unidad</b>
Suplementación con Hierro	Consumo de 60 mg de Hierro elemental diario desde las 14 semanas de gestación.	Suplementación señalada en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente cualitativa	Completa = 0 Incompleta = 1
Ganancia de peso	Número de kilos ganados durante la gestación.	Curva de ganancia de peso en la historia clínica	Nominal Politómica	Independiente cualitativa	Adecuada = 0 Menor de la adecuada =1

#### **4.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos**

Una vez obtenidos los permisos necesarios para la ejecución del proyecto de investigación, se procedió a revisar todas las historias correspondientes a la muestra, teniendo en cuenta los criterios de selección para este estudio, las historias clínicas fueron revisadas en el área de archivos del hospital, los datos obtenidos a partir de estas historias fueron anotados en una ficha de recolección elaborada por la autora (ANEXO A.2).

Posterior a ellos cada una de las fichas fueron digitadas en una hoja de cálculo y posteriormente codificadas de acuerdo a la operacionalización de variables.

#### **4.5 Técnica de procesamiento y análisis de datos**

Los datos obtenidos a partir del llenado de la ficha de recolección de datos fueron vaciados a una hoja de cálculo del programa Office Excel, el procesamiento de datos se realizó en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics.

Para el análisis descriptivo de las variables categóricas se obtuvieron las frecuencias y porcentajes; en tanto que, para las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de dispersión y tendencia central según la normalidad de las variables, las variables normales fueron descritas con media y desviación standard y las no normales con mediana y rango intercuartílico.

En el análisis Bivariado determinó la asociación entre las variables independientes y la dependiente, para lo cual se utilizó la prueba de chi<sup>2</sup> y T student; se considera como estadísticamente significativo un valor  $p < 0,05$ , además se obtuvieron las razones de prevalencia (PR) y los intervalos de confianza al 95% (IC95%).

## CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Resultados

En este estudio, se incluyeron un total de 180 gestantes incluyendo pacientes con anemia gestacional y sin dicha condición, en nuestra población se encontraron pacientes con una edad media de 28 años, y 27 años en las gestantes anémicas. En cuanto a los valores de hemoglobina de todas las gestantes, se encontró una media de 11,2g/dL con una desviación estándar de 1,92, en relación a la hemoglobina media de las pacientes que presentaron anemia gestacional fue de 9,8g/dL  $\pm$  0.93, un mínimo de 7,5g/dL.

Se puede observar que en la tabla n°1 univariada, donde se representan las frecuencias de las variables en una muestra de 180 gestantes del servicio de gineco-obstetricia pertenecientes a población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho "Miguel Ángel Mariscal Llerena", se encontró que el 41,7% presentó anemia gestacional, frente a un 58,3% que no presentaba dicha condición. En cuanto a la edad, se evidenció que el mayor porcentaje corresponde a la población de gestantes adultas, representando así el 83,3%, mientras que las gestantes adolescentes conforman tan solo el 16,7%. En cuanto al estado civil de la población estudiada, es mayoritariamente conviviente en un 61,1%, seguido de gestantes casadas con un 20,0%, y finalmente se encontró un 18,9% de gestantes solteras. Podemos también observar que, del total de la población, el 50,0% tiene como grado de instrucción secundaria completa, seguido de primaria conformado por un 37,2%, y finalmente un 12,8% que es de instrucción superior. En el estudio realizado se observó que las pacientes multigestas representan la mayor cantidad de pacientes estudiadas, con un porcentaje de 51,1%. Se observó que 50,6% de la población tuvo un inadecuado control prenatal. Se evidenció que el 62,2% presentó una adecuada ganancia de peso en la gestación y 37,8% una ganancia de peso menor a la adecuada. De las pacientes estudiadas, el 56,1% tuvo una suplementación incompleta con hierro. En cuanto a otras patologías que se estudiaron en la población, se pueden apreciar que el 67,8% presentó infección de tracto urinario, y finalmente un 33,9% presentó preeclampsia.



**TABLA 1:** Análisis univariado de los factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho “Miguel Ángel Mariscal Llerena” durante julio diciembre 2019.

Anemia gestacional			
		Frecuencia	Porcentaje
ANEMIA GESTACIONAL	Si	75	<b>41,7%</b>
	No	105	<b>58,3%</b>
EDAD	Adolescente	30	<b>16,7%</b>
	Adulta	150	<b>83,3%</b>
ESTADO CIVIL	Soltera	34	<b>18,9%</b>
	Casada	36	<b>20,0%</b>
	Conviviente	110	<b>61,1%</b>
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Primaria	67	<b>37,2%</b>
	Secundaria	90	<b>50,0%</b>
	Superior	23	<b>12,8%</b>
GESTACIONES	Primigesta	88	<b>48,9%</b>
	Multigesta	92	<b>51,1%</b>

CONTROL PRENATAL	Inadecuado	91	<b>50,6%</b>
	Adecuado	89	<b>49,4%</b>
GANANCIA DE PESO	Menor a la adecuada	68	<b>37,8%</b>
	Adecuada	112	<b>62,2%</b>
SUPLEMENTACIÓN CON HIERRO	Incompleta	101	<b>56,1%</b>
	Completa	79	<b>43,9%</b>
ITU	Si	122	<b>67,8%</b>
	No	58	<b>32,2%</b>
PREECLAMPSIA	Si	61	<b>33,9%</b>
	No	119	<b>66,1%</b>

Fuente: Elaboración propia, ficha de recolección de datos

En la tabla nº 2, se aprecia el análisis bivariado que expone la relación entre la anemia gestacional y demás variables del estudio. El inadecuado control prenatal se mostró estadísticamente significativo ( $p: 0,000$ ). En este estudio la ganancia de peso menor a la adecuada, presentó significancia estadística ( $p: 0,000$ ), En la tabla se observa que la suplementación con hierro incompleta, mostró una estadística significativa ( $p: 0,000$ ). La infección de tracto urinario mostró ser una patología estadísticamente significativa. En consideración a preeclampsia, en este estudio se evidenció una significancia estadística considerable ( $p:0,000$ ).

Finalmente, las variables de estudio tales como edad materna (p: 0,156), estado civil (p: 0,433), grado de instrucción (p: 0,062) y número de gestaciones (p: 0,614), demostraron no estar asociadas estadísticamente a anemia gestacional en este estudio.

**TABLA 2:** Análisis bivariado de los factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho “Miguel Ángel Mariscal Llerena” durante julio diciembre 2019.

FACTORES DE RIESGO	ANEMIA GESTACIONAL					Valor p
		Si		No		
		N	%	N	%	
Edad	Adolescentes	16	21,3%	14	13,3%	0,156
	Adultas	59	78,7%	91	86,7%	
Estado civil	Soltera	12	16,0%	22	21,0%	0,433
	Casada	13	17,3%	23	21,9%	
	Conviviente	50	66,7%	60	57,1%	
Grado de instrucción	Primaria	28	37,3%	39	37,2%	0,062
	Secundaria	44	58,7%	46	43,8%	
	Superior	3	4,0%	20	19,0%	
FACTORES DE RIESGO	ANEMIA GESTACIONAL					Valor p
		Si		No		
		N	%	N	%	
Gestaciones	Primigesta	35	46,7%	53	50,5%	0,614
	Multigesta	40	53,3%	52	49,5%	
Control prenatal	Inadecuado	51	68,0%	40	38,1%	0,000
	Adecuado	24	32,0%	65	61,9%	

<b>Ganancia de peso</b>	Menor a la adecuada	55	<b>73,3%</b>	13	<b>12,4%</b>	0,000
	Adecuada	20	<b>26,7%</b>	92	<b>87,6%</b>	
<b>Suplementación con hierro</b>	Incompleto	59	<b>78,7%</b>	42	<b>40,0%</b>	0,000
	Completo	16	<b>21,3%</b>	63	<b>60,0%</b>	
<b>ITU</b>	Si	57	<b>76,0%</b>	65	<b>61,9%</b>	0,046
	No	18	<b>24,0%</b>	40	<b>38,1%</b>	
<b>Preeclampsia</b>	Si	45	<b>60,0%</b>	16	<b>15,2%</b>	0,000
	No	30	<b>40,0%</b>	89	<b>84,8%</b>	

Fuente: Elaboración propia, ficha de recolección de datos

En la tabla multivariada n°3, se muestran las diversas asociaciones significativas que se encontraron que el presente estudio. El control prenatal inadecuado, se asociaron de manera estadísticamente significativa con anemia gestacional (p: 0,023 PR ajustado: 2,879 IC95%: 1,15 – 7,17). En cuanto a la ganancia de peso menor a la adecuada, mostró una asociación estadísticamente significativa con anemia gestacional (p: 0,000 PR ajustado: 19,84 IC95% 7,4 – 52,7). En referencia a la suplementación con hierro incompleta, demostró ser estadísticamente significativa a anemia gestacional (p: 0,010 PR ajustado: 3,240 IC95% 1,3 – 7,9). En relación a infección de tracto urinario presentó significancia estadística con anemia gestacional (p: 0,011 PR ajustado: 3,905 IC95%: 1,3 – 11,1). Por último, la preeclampsia demostró ser estadísticamente significativa con anemia gestacional (p: 0,000 PR ajustado: 6,214 IC95%: 2,3 – 16,3).

**TABLA 3:** Análisis multivariado de los factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho “Miguel Ángel Mariscal Llerena” durante julio diciembre 2019.

<b>Factores</b>	<b>p value</b>	<b>PR crudo</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p value</b>	<b>PR ajustado</b>	<b>IC 95%</b>
<i>Control prenatal inadecuado</i>	0,000	3,453	1,848 - 6,451	0,023	2,879	1,15 - 7,17
<i>Ganancia de peso menor a la adecuada</i>	0,000	19,562	8,9 - 42,2	0,000	19,84	7,4 - 52,7
<i>Suplementación con hierro incompleto</i>	0,000	5,531	2,81 - 10,88	0,010	3,240	1,3 - 7,9
<i>ITU</i>	0,046	1,949	1,007 - 3,771	0,011	3,905	1,3 - 11,1
<i>Preeclampsia</i>	0,000	8,344	4,124 - 16,882	0,000	6,214	2,3 - 16,3

Fuente: Elaboración propia, ficha de recolección de datos

## 5.2 Discusión de los resultados

A nivel mundial la anemia gestacional es un problema de salud pública, pues representa un mayor riesgo para el binomio materno- fetal<sup>6</sup>, en países en vías de desarrollo, como es el Perú, la anemia continúa siendo un problema de salud pública de moderada intensidad<sup>2</sup>. En este estudio se demuestra que la frecuencia de gestantes con anemia gestacional atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho durante el periodo de julio a diciembre del 2019 fue de un total de 41,7%, mostrando así que no hubo cambios significativos en cuanto a la frecuencia de anemia en el departamento de Ayacucho, pues continúa

manteniéndose en rangos mayores de 40% desde el año 2009, considerándose junto a otros departamentos de altura, uno de las regiones con más alta frecuencia de anemia gestacional<sup>34</sup>.

En cuanto a la edad materna se evidenció en nuestro estudio que no hubo asociación significativa entre anemia gestacional y adolescentes (p: 0,156), dicho hallazgo podría estar relacionado a que las adolescentes en este estudio representan el 16,7%, al igual que Riemman y Serrano<sup>20</sup> en su estudio realizado en Ecuador, donde encontraron que las adolescentes constituían el 15,13% de la población.

En relación al estado civil en nuestro estudio se puede apreciar que las gestantes convivientes representan la mayor frecuencia (61,1%), al igual que los autores Munares y Palacios<sup>29</sup> que en su estudio determinaron que 66,6% eran convivientes.

La asociación entre el grado de instrucción y anemia gestacional no demostró ser estadísticamente significativa (p: 0,062), a diferencia del estudio realizado por los autores Ortiz y colaboradores<sup>32</sup> quienes determinaron la asociación entre factores sociodemográficos y prenatales asociados con anemia en gestantes peruanas y evidenciaron que el tener un nivel educativo superior tienen menos posibilidad de presentar anemia gestacional (PR: 0,91).

En cuanto a la asociación entre anemia gestacional y número de gestaciones, no se evidenció asociación estadística (p: 0,614), al igual que el autor Vite<sup>37</sup> en su estudio realizado en Ancash quien encontró que el número de gestaciones no muestra significancia estadística. Por el contrario, los autores Barba y Cabanillas<sup>16</sup> en un estudio de casos y controles realizado en México demostraron que el antecedente de tres o más partos incrementan 2,5 veces el riesgo de presentar anemia gestacional (IC 95%: 1,333 – 5,518).

En nuestro estudio se encontró asociación entre el inadecuado control prenatal como factor que incrementa la anemia gestacional (p: 0,023), aumentando 2,8 veces la posibilidad de anemia (PR ajustado: 2,879 IC95%: 1,15 – 7,17). En el estudio realizado por Barba y Cabanillas<sup>16</sup> donde identificaron los factores asociados a anemia durante el embarazo, se demostró que el control prenatal inadecuado incrementa en 2,4 veces el riesgo de presentar anemia (IC 95%:

1.755 – 4,103), al igual que en el estudio de casos y controles del autor Rantes<sup>36</sup> realizado en el Hospital de Belén, Trujillo, donde se evidencia que el control prenatal inadecuado es un factor asociado a anemia, incrementando 4,1 veces el riesgo de anemia gestacional (p: <0,05, IC95%: 1.78 – 7.32). Dicha asociación entre inadecuado control prenatal y anemia gestacional, se explicaría debido a que la menor asistencia de gestantes a sus controles no permite un seguimiento y control adecuado de la hemoglobina, generando así que la anemia gestacional no sea diagnosticada a tiempo y en ocasiones incluso no llega a tener un tratamiento oportuno.

La ganancia de peso menor a la adecuada, se ha visto relacionada con un mal estado nutricional de la gestante, lo cual conlleva a un cuadro anémico de las mismas, como en nuestro estudio, se evidenció asociación significativa entre ganancia de peso menor a la adecuada y la anemia gestacional (p: 0,000), aumentando así 19,84 veces la posibilidad de anemia gestacional (PR ajustado: 19,84 IC95%: 7,4 – 52,7). En el estudio realizado por el autor Vite<sup>37</sup> se comparó la relación de ganancia de peso con la presencia de anemia, dando como resultado, que una menor ganancia de peso (<9kg), se asocia con anemia en un 100% de los casos.

En nuestro estudio, hubo asociación estadísticamente significativa entre la suplementación con hierro incompleta y anemia gestacional (p: 0,010), incrementando 3,24 veces la posibilidad de anemia gestacional (PR ajustado: 3,240 IC95%: 1,3 – 9,9). Los autores Barba y Cabanillas<sup>16</sup> evidenciaron en su estudio que la suplementación con hierro inadecuada aumenta el riesgo en 5,4 veces (IC 95%: 2,770 – 10.60). De igual manera Minaya y colaboradores<sup>35</sup> en su trabajo de investigación hallaron que la no prescripción de hierro oral en el control prenatal aumenta el riesgo en 1,4 veces de presentar anemia gestacional (IC95%: 1.0 – 2.2 p: 0,003). Se ha visto en muchos casos que la suplementación de hierro ayuda a mantener niveles de hemoglobinas requeridas en la gestación y así prevenir el desarrollo de anemia gestacional.

Cabe mencionar que se han encontrado descritas las asociaciones entre anemia gestacional y diversas patologías maternas<sup>15,17,25</sup>, tales como se evidenciaron en esta investigación.

En el presente estudio, se halló asociada la infección de tracto urinario y anemia gestacional ( $p: 0,011$ ), elevando 3,9 veces la posibilidad de anemia (PR ajustado: 3,905 IC95%: 1,3 – 11,1) de la misma manera que los autores Eras y colaboradores<sup>17</sup> en su estudio anemia ferropénica como factor de riesgo en la presencia de emergencias obstétricas ( $p: <0,05$ ).

Finalmente, en cuanto a la asociación entre preeclampsia y anemia gestacional, en nuestro estudio esta se mostró estadísticamente significativa ( $p: 0,000$ ), aumentando 6,21 veces la posibilidad de preeclampsia (PR ajustado: 6,214 IC95%: 2,3 – 16,3). De igual manera los autores Eras, Camacho y Torres<sup>17</sup> en su estudio donde identificaron los factores asociados a anemia durante el embarazo, encontraron que preeclampsia tuvo una asociación estadísticamente significativa ( $p: <0,0381$ ), además Mahmood Rehman y colaboradores<sup>25</sup> en su trabajo “The association between iron-deficiency anemia and adverse pregnancy outcomes: A retrospective report from Pakistan”, encontraron que la preeclampsia como patología se mostraba asociada a anemia gestacional ( $p: <0,001$ ).

Es un estudio con un tamaño muestral importante, en una población de altura en la cual la frecuencia de anemia se ha mantenido elevada en los últimos 10 años. Además, pone en evidencia que actualmente todavía muchas gestantes no acceden a un control prenatal adecuado, lo cual ayudaría en la prevención y manejo oportuno de este problema. También, la base de datos que fue consultada mantenía la mayor parte de información requerida para el estudio. Dentro de las limitaciones de este estudio podemos considerar: que no se tomaron en cuenta algunos datos que pudieron mostrarse asociados a anemia y que podrían servir para futuras investigaciones, tales como: abortos previos, periodo intergenésico corto, nivel socioeconómico, tabaquismo, alcoholismo, entre otros.



# **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6.1 Conclusiones**

La inadecuada ganancia de peso es un factor asociado estadísticamente significativo a la anemia gestacional en la población estudiada.

El inadecuado control prenatal es un factor asociado estadísticamente significativo a la anemia gestacional en la población estudiada.

La suplementación de hierro incompleta es un factor asociado estadísticamente significativo a la anemia gestacional en la población estudiada.

La presencia de infección de tracto urinario es un factor asociado estadísticamente significativo a la anemia gestacional en la población estudiada.

La preeclampsia es un factor asociado estadísticamente significativo a la anemia gestacional en la población estudiada.

## **6.2 Recomendaciones**

Se recomienda reforzar la asistencia a los controles prenatales, fomentado así una adecuada ganancia de peso y suplementación completa con hierro durante la gestación.

Se recomienda realizar un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado de patologías tales como infección del tracto urinario y preeclampsia, las cuales estuvieron asociadas al desarrollo de anemia gestacional.

Se recomienda realizar más estudios en departamentos que presentan alta frecuencia de anemia gestacional, con el fin de concientizar al personal gineco-obstétrico acerca de la importancia de la anemia gestacional y de su adecuado manejo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zapata-López , Restrepo-Mesa SL. Factores asociados con el índice de masa corporal materno en un grupo de gestantes adolescentes, Medellín, Colombia. *Cadernos de Saúde Pública*. 2013; 29(5): 921-934.
2. Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2016 Feb;103(2):495-504. doi: 10.3945/ajcn.115.107896. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.107896>.
3. Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, et al. Global, regional, and national trends in hemoglobin concentration and prevalence of total and severe anemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995-2011: a systematic analysis of population-representative data. *The Lancet Global Health* 2013; 1( 1 ): 16-25.
4. Gutiérrez V, Yessenia F. Incidencia de anemia ferropénica y factores asociados en las gestantes del distrito de Rapayan, Ancash, Perú: Periodo mayo 2010 - marzo 2011. *Acta Médica Peru*. octubre de 2011;28(4):184-7.
5. Farrús Palou M, Perez Ocaña A, Mayer Pujadas M, Piquer Gilbert M, Mundet Tudrí X, Iglesias Rodal M. Anemias en atención primaria: etiología y características morfológicas. *Aten Primaria*. 2000;25(4):230-5.
6. OMS | Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas [Internet]. WHO. [citado 26 de enero de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia\\_data\\_status\\_t2/es/](https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/)
7. Christian P, Mullany LC, Hurley KM, Katz J, Black RE. Nutrition and maternal, neonatal, and child health. *Semin Perinatol*. 2015 Aug;39(5):361-72.
8. OMS | Prevalencia mundial de la anemia, 1993 a 2005 [Internet]. WHO. [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia\\_status\\_summary/es/](https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_status_summary/es/)

9. Prevalencia de anemia entre embarazadas (%) | Data [Internet]. [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.PRG.ANEM>
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2014 [Internet] INEI. [citado 28 de Enero de 2020]. Recuperado a partir de: [http://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf](http://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf).
11. Tres de cada diez gestantes en el Perú tienen anemia [Internet]. [citado 28 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/17573-tres-de-cada-diez-gestantes-en-el-peru-tienen-anemia>
12. Ronkainen J, Lowry E, Heiskala A, et al.: Maternal hemoglobin associates with preterm delivery and small for gestational age in two Finnish birth cohorts. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019, 238:44-8. 10.1016/j.ejogrb.2019.04.045.
13. Drukker L, Hants Y, Farkash R, Ruchlemer R, Samueloff A, Grisaru-Granovsky S: Iron deficiency anemia at admission for labor and delivery is associated with an increased risk for cesarean section and adverse maternal and neonatal outcomes. *Transfusion.* 2015, 55:2799-806. 10.1111/trf.13252.
14. Young MF, Oaks BM, Tandon S, Martorell R, Dewey KG, Wendt AS: Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci.* 2019, 450:47-68. 10.1111/nyas.14093.
15. Parks S, Hoffman MK, Goudar SS, et al.: Maternal anaemia and maternal, fetal, and neonatal outcomes in a prospective cohort study in India and Pakistan. *BJOG.* 2019, 126:737-43. 10.1111/1471-0528.15585.
16. F B-O, Cabanillas-Gurrola JC. Factores asociados a la anemia durante el embarazo en un grupo de gestantes mexicanas. *Arch En Med Fam.* 2007;9(4):170-5.

17. Eras Carranza JE; Camacho Ramírez JC; Torres Celi, DY. Anemia ferropénica como factor de riesgo en la presencia de emergencias obstétricas. *Enfermería Investiga*. 2018, 3(2): 71-8. ISSN 2550-6692. Disponible en: <http://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/400>
18. De Sá SA de, Willner E, Pereira TAD, Souza VR de, Teles Boaventura G, Azeredo VB de. Anemia gestacional: influencia de la anemia sobre el peso y el desarrollo del recién nacido. *Nutr Hosp*. noviembre de 2015;32(5):2071-9.
19. Urdaneta Machado JR, Lozada Reyes M, Cepeda de Villalobos M, García I J, Villalobos I N, Contreras Benítez A, et al. Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. *Rev Chil Obstet Ginecol*. agosto de 2015;80(4):297-305.
20. Torres CR, Salgado AS, Chedraui P, Salgado G, Dassum P, Cedeño DV. Prevalencia de la anemia en el embarazo y sus efectos sobre las medidas antropométricas perinatales y el apgar en el hospital gineco-obstétrico Enrique C. Sotomayor en el año 2013. *Medicina (Mex)*. 2015;19(2):91-6.
21. Pérez ML, Peralta A M del M, Villalba C YF, Vanegas T SV, Rivera M JD, Galindo D JD, et al. Characterization of pregnant population with anemia and association with perinatal morbimortality. *Rev Médica Risaralda*. junio de 2019;25(1):33-9.
22. Rincón-Pabón D, González-Santamaría J, Urazán-Hernández Y, Rincón-Pabón D, González-Santamaría J, Urazán-Hernández Y. Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia (análisis secundario de la ENSIN 2010). *Nutr Hosp*. febrero de 2019;36(1):87-95.
23. Col Madendag I, Eraslan Sahin M, Madendag Y, Sahin E, Demir MB, Acmaz B, et al. The Effect of Iron Deficiency Anemia Early in the Third Trimester on Small for Gestational Age and Birth Weight: A Retrospective Cohort Study on Iron Deficiency Anemia and Fetal Weight. *BioMed Res Int*. 2019;2019:7613868.
24. 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.

25. Mahmood T, Rehman AU, Tserenpil G, Siddiqui F, Ahmed M, Siraj F, et al. The Association between Iron-deficiency Anemia and Adverse Pregnancy Outcomes: A Retrospective Report from Pakistan. *Cureus*. 7 de octubre de 2019;11(10):e5854.
26. Gudeta TA, Regassa TM, Belay AS. Magnitude and factors associated with anemia among pregnant women attending antenatal care in Bench Maji, Keffa and Sheka zones of public hospitals, Southwest, Ethiopia, 2018: A cross-sectional study. *PloS One*. 2019;14(11):e0225148.
27. González-Garrido JA, Garrido-Llanos S, Ceballos-Reyes GM, García-Sánchez JR. Prevalencia de anemias en mujeres embarazadas del Hospital General Yanga, Córdoba, Veracruz, México. *Rev Bioméd*. 2012;23(1):1-6.
28. Taípe-Ruiz BR, Troncoso-Corzo L. Anemia en el primer control de gestantes en un centro de salud de Lima, Perú y su relación con el estado nutricional pregestacional. *Horiz Méd Lima*. abril de 2019;19(2):6-11.
29. Munares-García O, Gómez-Guizado G. Anemia en gestantes con y sin talla baja. *Rev Cuba Salud Pública*. 2018;44:14-26.
30. García OM, Rodríguez KP. Estudio retrospectivo sobre concentración de hemoglobina y factores asociados a la anemia posparto en primigestantes menores de 30 años de Lima, Perú, 2010. *Rev Médicas UIS*. 2017;30(2):37-44.
31. Gonzales IEP, Mamani LFC, Dávalos AL. Factores asociados a los niveles de anemia en gestantes del hospital hipólito unanue, tacna 2016. *Rev Médica Basadrina*. 2018;12(1):28-34.
32. Ortiz Montalvo YJ, Ortiz Romaní KJ, Castro Trujillo BS, Nuñez Revilla SC, Rengifo Balta GL, Ortiz Montalvo YJ, et al. Factores sociodemográficos y prenatales asociados a la anemia en gestantes peruanas. *Enferm Glob*. 2019;18(56):273-90.
33. Gómez-Sánchez I, Rosales S, Agreda L, Castillo A, Alarcón-Matutti E, Gutiérrez C. Nivel de hemoglobina y prevalencia de anemia en gestantes según características socio-demográficas y prenatales. *Revista Peruana de Epidemiología* [Internet]. 2014;18(2):1-6. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203131877003>.

34. Munares-García O, Gómez-Guizado G, Anemia en gestantes añosas atendidas en los establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2009-2012. *Revista Peruana de Epidemiología* [Internet]. 2014;18(2):1-7. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203131877001>.
35. Minaya-León P, Ayala-Peralta F, Gonzales-Medina C, Racchumí-Vela AE. Situación y determinantes sociales de la anemia en gestantes peruanas según distribución geográfica 2016-2017. *Rev Peru Investig Materno Perinat*. 15 de julio de 2019;8(1):23-9.
36. Lopez R, Steven P. Control prenatal inadecuado como factor de riesgo asociado a anemia materna en el hospital belén de trujillo. *Univ Priv Antenor Orrego - UPAO* [Internet]. 2018 [citado 27 de enero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3945>
37. Vite Gutiérrez FY. Incidence of iron-deficiency anemia and some associated factors in pregnant women in. *Acta Médica Peru*. 2011;28(4):184-7.
38. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia de embarazo positiva. Organización Mundial de la Salud; Luxemburgo, 2016.
39. Hoz FEDL, Santiago LO. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. *Rev Médicas UIS* [Internet]. 26 de diciembre de 2013 [citado 27 de enero de 2020];26(3). Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/3920>
40. Milman N. Prepartum anaemia: prevention and treatment. *Ann Hematol*. 2008;87(12):949-59.
41. Frewin R et al. ABC of clinical haematology: iron deficiency anaemia. *BMJ* 1997; 314:360-366.
42. Asma S, Boga C, Ozdogu H. Safety, therapeutic effectiveness, and cost of parenteral iron therapy. *Int J Hematol*. 2009;90(1):24-7.
43. Martínez Sánchez LM, Jaramillo Jaramillo LI, Villegas Álzate JD, Álvarez Hernández LF, Ruiz Mejía C. La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. *Rev Cuba Obstet Ginecol*. 2018;44(2):1-12.

44. Gonzales R. La frecuencia de anemia y eritrocitos en gestantes de diferentes regiones del Perú y la asociación con los resultados adversos perinatales utilizando los datos del Sistema de Información Perinatal (SIP) del Ministerio de Salud (MINSA) Perú, 2017.
45. Piga A, Perrotta S, Gamberini MR, Voskaridou E, Melpignano A, Filosa A, et al. Luspatercept (ACE-536) Reduces Disease Burden, Including Anemia, Iron Overload, and Leg Ulcers, in Adults with Beta-Thalassemia: Results from a Phase 2 Study. *Blood*. 3 de diciembre de 2015;126(23):752-752.
46. Miri-Moghaddam E, Sargolzaie N. Cut off Determination of Discrimination Indices in Differential Diagnosis between Iron Deficiency Anemia and  $\beta$ -Thalassemia Minor. *Int J Hematol-Oncol Stem Cell Res*. 2014;8(2):27-32.
47. Urdaneta Machado JR, Sanchez K, de Villalobos MC, Garcia J, Polacre B, Zambrano NB, et al. ANEMIAS NUTRICIONALES EN GESTANTES ADOLESCENTES Y ADULTAS. 22:9.
48. Ravell EG. Detección por laboratorio de la deficiencia de hierro en un grupo de mujeres gestantes de nivel socioeconómico bajo en la ciudad de Mérida, Yucatán. México: Universidad Autónoma de Yucatán; 1990.
49. Bergmann R, Richter R, Bergmann K, Dudenhausen J. Prevalence and risk factors for early postpartum anemia. *Eur J Obste Gynecol Reprod Biol*.2010;150(2):126-31.
50. Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anaemia. *The Lancet*. 27 de febrero de 2016;387(10021):907-16.
51. Camaschella C. Iron-Deficiency Anemia. *N Engl J Med*. 7 de mayo de 2015; 372(19):1832-43.
52. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes, Lima – Perú, 2017.
53. Prato de la Fuente VL. Control prenatal incompleto como factor de riesgo de anemia en gestantes adolescentes del hospital nacional dos de mayo [pregrado]. [Surco- Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2016.

54. De La Cruz Vargas JA, Corre López LE, Alatrística Vda. de Bambaren M del S,. Sanchez Carlessi HH y Asesores participantes. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educación Médica. 2019. SCOPUS. DOI 10.1016/j.edumed.2018.06.003



## **ANEXOS**

## Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuáles son los factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena durante julio diciembre 2019?	Determinar los factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena durante julio diciembre 2019.	Existen factores maternos asociados a anemia gestacional en población alto-andina del Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena durante julio diciembre 2019.	<p>Dependiente:</p> <p>Anemia gestacional</p> <p>Independientes:</p> <p>Edad materna</p> <p>Estado civil materno</p> <p>Gestación</p> <p>Controles prenatales</p> <p>Preeclampsia</p> <p>Grado de instrucción materna</p> <p>Infección de tracto urinario</p> <p>Suplementación con Hierro</p> <p>Ganancia de peso</p>	Observacional, analítico, transversal, retrospectivo	<p>Población: La población estuvo conformada por las gestantes hospitalizadas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Ayacucho Miguel Ángel Mariscal Llerena durante julio a diciembre del 2019, siendo una población de 1512 pacientes.</p> <p>Muestra:</p> <p>Para el cálculo de la muestra se utilizó una frecuencia con el factor de 0,49 y una frecuencia sin el factor de 0,71(53), un nivel de confianza de 0,95 y un poder estadístico de 0.80, lo que da como resultado un tamaño muestral de 172 historias clínicas, sin embargo, se consideró adicionar un 10% en consideración a posibles pérdidas, resultando un tamaño muestral final de 180 historias clínicas.</p>	Una vez que se obtuvieron los permisos necesarios, se procedieron a revisar las historias correspondientes, teniendo en cuenta los criterios de selección para este estudio, los datos obtenidos a partir de estas historias fueron anotados en una ficha de recolección elaborada por la autora. Posterior a ellos cada una de las fichas fueron digitada en una hoja de cálculo y posteriormente fueron codificadas de acuerdo a la operacionalización de variables.	Para el análisis descriptivo las variables categóricas se obtuvieron las frecuencias y porcentajes; las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de dispersión y tendencia central según la normalidad de las variables, las variables normales fueron descritas con media y desviación standard y las no normales con mediana y rango intercuartílico. En el análisis Bivariado se utilizó la prueba de chi2 y T student; se considerará como significativo un valor $p < 0,05$ , se obtuvieron las razones de prevalencia y los IC al 95%.

## Ficha de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

- Edad materna: \_\_\_\_\_  
=< 19 años ( )  
>19 años ( )
- Grado de instrucción completo:  
Primaria ( )      Secundaria ( )      Superior ( )
- Estado civil  
Soltera ( )  
Casada ( )  
Conviviente ( )  
Viuda ( )  
Divorciada ( )
- Formula obstétrica:  
Gestación: ( )  
Paridad: ( ) ( ) ( ) ( )
- Infección de tracto urinario:  
SI ( )  
NO ( )
- Número de controles prenatales:
- Adecuado control prenatal:  
SI ( )  
NO ( )
- Hemoglobina :
- Anemia  
SI ( )      NO ( )
- Peso: \_\_\_\_\_
- Talla: \_\_\_\_\_
- IMC: \_\_\_\_\_
- Ganancia de peso  
Menor de la adecuada ( )  
Adecuada ( )
- Suplemento de Hierro durante la gestación

Completo ( )  
Incompleto ( )

- Preeclampsia  
SI ( )  
NO ( )