

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**FACTORES ASOCIADOS A LA SEVERIDAD DE LA ANEMIA DEL  
TERCER TRIMESTRE DE GESTACIÓN EN EL CENTRO  
MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU DURANTE EL AÑO 2019**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER**

**INNDIRA LLANCACHAGUA ORELLANA**

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN VIRTUAL PARA OPTAR  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICA CIRUJANA**

**DR. JHONY A. DE LA CRUZ VARGAS, PH.D. MCR, MD  
DIRECTOR DE TESIS**

**JOSÉ MANUEL VELA RUIZ, MD  
ASESOR**

**LIMA, PERÚ 2021**

## **DATOS GENERALES**

### **Título del Proyecto**

Factores asociados a la severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.

### **Autor**

Inndira Llancachagua Orellana

### **Director de Tesis**

Dr. Jhony A. De la Cruz Vargas MD, Ph.D

### **Asesor**

José Manuel Vela Ruiz, MD

### **Diseño General del estudio**

Observacional, cuantitativo, analítico, retrospectivo de corte transversal

### **Departamento y Sección Académica**

Facultad de Medicina Humana “Manuel Huamán Guerrero”, Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

### **Lugar de Ejecución**

Centro Materno Infantil Miguel Grau

### **Duración**

16 semanas

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por concederme la vida, por brindarme sabiduría, paciencia y fortaleza para afrontar cada dificultad. Por permitirme culminar satisfactoriamente la primera etapa de la carrera de Medicina Humana.

A mi familia por su apoyo y confianza. A mis padres por su esfuerzo y guiarme a lo largo de la vida.

A mi asesor José Manuel Vela por su compromiso y orientación en el proceso de elaboración de esta investigación.

Al personal del Centro Materno Infantil Miguel Grau por permitirme realizar mi proyecto y brindarme todas las facilidades para el acceso a los datos utilizados.

## DEDICATORIA

*Esta tesis está dedicada*

*A mi madre por su apoyo incondicional,  
su incalculable esfuerzo  
y por ser mi ejemplo de fortaleza  
frente a las adversidades.*

*A mi hermana que con su  
tenacidad y pasión  
por las cosas que ama me  
motiva y enseña el valor  
de la perseverancia y la integridad.*

*Las admiro.*

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La anemia es una de las complicaciones más frecuentes en el embarazo y a la vez es un problema de salud pública a nivel mundial, en nuestro medio tiene una prevalencia de 18,6%, debido a múltiples factores asociados como los socioeconómicos, obstétricos y finalmente conlleva a complicaciones maternas y perinatales. **OBJETIVO:** Determinar los factores asociados a la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019. **METODOLOGÍA:** Estudio observacional analítico de corte retrospectivo – transversal en donde se usó las historias clínicas del Centro Materno Infantil Miguel Grau. Para esto se utilizó frecuencia y porcentajes para el análisis descriptivo. Mientras que para el análisis bivariado y multivariado se empleó la regresión de Poisson en el programa STATA. Con un nivel de confianza de 95%, se determinó asociación estadística con un  $p < 0.05$ . **RESULTADOS:** Tener un bajo grado de instrucción como solo primaria o secundaria (RP:2,10; IC95% de 1,14-3,87) y tener controles prenatales incompletos (RP:1,90 IC95% de 1,00-3,62) son estadísticamente significativa a la anemia severa en el tercer trimestre. Así como tener anemia severa en el tercer trimestre de gestación aumenta el riesgo de presentar bajo peso al nacer (RP:2,32, IC95% de 1,18-4,57). **CONCLUSIONES:** Los factores de riesgo asociados a la anemia severa fueron el bajo grado de instrucción y controles prenatales incompletos. La complicación asociada a anemia severa fue el bajo peso al nacer.

**Palabras claves:** *Anemia gestacional, anemia por déficit de hierro, complicaciones de la anemia*

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Anemia is one of the most frequent complications in pregnancy and at the same time is a public health problem worldwide, in our environment it has a prevalence of 18.6%, due to multiple associated factors such as socioeconomic, obstetric and finally leads to maternal and perinatal complications. **OBJECTIVE:** To determine the factors associated with anemia in the third trimester of pregnancy at the Miguel Grau Maternal and Child Center during 2019. **METHODOLOGY:** A observational, analytical, retrospective, cross-sectional study was used in which the clinical records of the Miguel Grau Maternal and Child Center. For this, frequency and percentages were used for descriptive analysis. While for the bivariate and multivariate analysis, the Poisson regression was used in the STATA program. With a confidence level of 95%, a statistical association was determined with a  $p < 0,05$ . **RESULTS:** Having a low level of education as only primary or secondary (PRa: 2.10; 95% CI of 1.14-3.87) and having incomplete prenatal controls (PRa: 1.90 95% CI of 1.00-3 , 62) have a significant association with severe anemia. Just as having severe anemia in the third trimester of gestation increases the risk of having low birth weight (PRa: 2.32, 95% CI 1.18-4.57). **CONCLUSIONS:** The risk factors associated with severe anemia were the low level of education, incomplete prenatal controls, and as a perinatal complication, low birth weight.

**Key words:** *Gestational anemia, iron deficiency anemia, complications of anemia*

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	11
1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN .....	11
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	11
1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	12
1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
1.6.1 GENERAL .....	13
1.6.2 ESPECÍFICOS .....	13
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
2.2 BASES TEÓRICAS .....	20
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....	27
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....</b>	<b>29</b>
3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	29
3.2 VARIABLES DEL ESTUDIO .....	30
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....</b>	<b>31</b>
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	31
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	32
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
4.5 PROCESAMIENTO DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS .....	32
4.6 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>34</b>
5.1 RESULTADOS .....	34
5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	39
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>42</b>
6.1 CONCLUSIONES .....	42
6.2 RECOMENDACIONES.....	43
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS .....</b>	<b>51</b>

<b>ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS FIRMADO POR SECRETARÍA ACADÉMICA .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR EL CENTRO DE SALUD.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN .....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO 8. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO 9: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO 10. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO 11: BASE DE DATOS (STATA).....</b>	<b>61</b>

## **LISTA DE TABLAS**

**TABLA 1.** SUPLEMENTACIÓN PREVENTIVA CON HIERRO Y ÁCIDO FÓLICO

**TABLA 2:** FRECUENCIA DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA DEL TERCER TRIMESTRE EN GESTANTES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU, 2019.

**TABLA 3.** ANÁLISIS BIVARIADO DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA DEL TERCER TRIMESTRE EN GESTANTES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU, 2019.

**TABLA 4.** ANÁLISIS BIVARIADO DE LAS COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA ANEMIA DEL TERCER TRIMESTRE EN GESTANTES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU, 2019

**TABLA 5.** ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA DEL TERCER TRIMESTRE EN GESTANTES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU, 2019

**TABLA 6:** ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LAS COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA ANEMIA DEL TERCER TRIMESTRE EN GESTANTES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU, 2019

## INTRODUCCIÓN

En el Perú, la anemia tiene una alta prevalencia; siendo los niños y gestantes, la población más vulnerable. La prevalencia de anemia en gestantes representa un 18,6% <sup>(1)</sup> y es más frecuente en el tercer trimestre. La causa principal para la aparición de esta patología es la ingesta deficiente de hierro en la dieta. Por esta razón, se considera a la anemia, un problema fundamental de salud pública que debe ser priorizada por las políticas de salud ya que incide sobre la morbi-mortalidad materna.

La anemia durante la gestación constituye un problema multifactorial, que obedece a factores socioeconómico como el nivel de pobreza, el grado de instrucción; a factores obstétricos como controles prenatales incompletos, pobre o escaso consumo de sulfato ferroso que condicionan a la aparición o perpetuación de la anemia gestacional ocasionando complicaciones para la madre como para el feto. Se ha evidenciado asociación a diversas patologías, entre las principales: infecciones del tracto urinario, ruptura prematura de membrana, preeclampsia, parto pretérmino, bajo peso del recién nacido y retraso de crecimiento intrauterino, así como mortalidad perinatal. De esta manera, es importante recalcar que todas estas complicaciones descritas se pudieran evitar o disminuir la incidencia mediante la promoción y prevención sobre anemia gestacional dentro del primer nivel de atención de salud, precisamente ahí radica el énfasis en un abordaje integral y multidisciplinario en aquellos factores a intervenir.

En esta investigación, en el primer capítulo expondremos la realidad sobre el problema planteado y cuáles son los objetivos que queremos alcanzar en la investigación. En el capítulo dos presentaremos las bases teóricas que permitieron fundamentar la realización de este trabajo. Y finalmente vamos a desarrollar y conocer cuáles son los resultados que hemos obtenidos a través del uso de tablas y gráficos, con su respectiva discusión y análisis de lo encontrado.

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La anemia es una de las complicaciones más frecuentes en el embarazo y a la vez es un problema de salud pública a nivel mundial, especialmente en países subdesarrollados <sup>(2)</sup>. Según la OMS, la prevalencia de anemia en gestantes a nivel mundial es de 41,8%, mientras que la región de las Américas es del 20% <sup>(3)</sup>. En el Perú el año 2019, según el Instituto Nacional de Salud del Perú, la prevalencia de anemia en gestantes fue de 18,6% <sup>(1)</sup>.

A pesar de que la anemia puede aparecer como una condición fisiológica durante la gestación; sin embargo, es de importancia recalcar que la mayoría de los cuadros pueden deberse a la deficiencia de hierro siendo esta la causa más frecuente de anemia patológica <sup>(4)</sup>. Asimismo, se ha observado con mayor frecuencia en el tercer trimestre. Esta debe ser reconocida oportunamente durante los controles prenatales y hacer un diagnóstico oportuno, debido a las otras posibles causas de anemia en la gestación como por ejemplo el déficit vitamínico, de folato, vitamina B12 u otros, para su tratamiento acertado <sup>(5)</sup>. Así el reconocimiento temprano de las gestantes con anemia por deficiencia de hierro es de vital importancia para un tratamiento precoz.

Sin embargo, a pesar de que existen programas nacionales que incluyen suplementos de hierro en el control prenatal dentro del primer nivel de atención, esta sigue siendo uno de los problemas de salud pública más prevalente en nuestro país, generando complicaciones maternas y perinatales que han sido evaluadas en diversos estudios como ITU, RPM y trastornos hipertensivos entre los principales bajo peso al nacer, parto pre término así mismo como factores epidemiológicos que se relacionan con la anemia como la edad, grado de instrucción, controles prenatales, consumo incompleto de suplementos; las cuales se tienen que seguir evaluando como factores de riesgo posiblemente asociados <sup>(6)</sup>.

Mencionado esto, la identificación precoz, el tratamiento oportuno y la vigilancia integral dentro del primer nivel de atención de salud es tan importante que permitirá prevenir las posibles complicaciones maternas y perinatales que se tratan en un hospital de mayor complejidad. De esta manera, se podría enfocar

los resultados a obtener con el objetivo fundamental del primer nivel de la salud, el cual es la prevención y promoción de salud.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores asociados a la severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019?

## **1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo tiene como línea de investigación la especialidad de Ginecología y Obstetricia y se encuentra dentro de la tercera prioridad nacional 2019-2023. Se llevará a cabo en el Centro Materno Infantil Miguel Grau, donde se recolectarán los datos necesarios de historias clínicas de gestantes atendidas en el año 2019.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Al ser la anemia un problema de salud pública y, sumada a esto, la alta prevalencia de anemia en gestantes en nuestra población es de suma importancia la investigación en este rubro, que nos pueda facilitar determinar los factores patológicos asociados como consecuencia de tener anemia durante cualquier trimestre de gestación. Dando así mayor base científica para mejorar las guías de práctica clínica en nuestro país y brindar una mejor atención y prevención de complicaciones en nuestros pacientes.

A su vez, es bien sabido que la anemia lleva a clínica de debilidad, fatiga, apatía y problemas cardiovasculares lo cual en el contexto de un embarazo hace más riesgoso su presentación y provee de mayor dificultad a la atención de la gestante. Esto, sumado al hecho de que existen patologías relacionadas a la anemia en gestantes como la preeclampsia, mayor riesgo de hemorragia postparto y aumento de la predisposición a infecciones por decir algunas más importantes hace de mayor relevancia el estudio de los factores asociados.

Así este estudio se escogió por las múltiples ventajas que nos ofrecen al ser un estudio sencillo que abarca un importante tema el cual tiene un diagnóstico simple mediante la anamnesis y un examen de laboratorio. A su vez, las complicaciones ya estarán diagnosticadas en la historia clínica del Centro Materno Infantil “Miguel Grau”, establecimiento nivel I-4. Este establecimiento presenta una jurisdicción con índice de pobreza extrema alta (16% según su sala situacional publicada) y una tasa de natalidad de 16 cada 1000 mujeres con 11 750 mujeres en edad fértil lo cual manifiesta la importancia de realizar investigación en el primer nivel de atención de salud dado que es allí en donde reside la mayor cantidad poblacional en riesgo <sup>(7)</sup>.

De esta manera, es menester señalar, conocer y fomentar de forma persistente y cercana, además de actualizada la realidad de los valores de anemia en el establecimiento, además de permitirnos direccionar de forma especial la estrategia de salud con la población y el compromiso con gestantes, pero además nos permite ventilar, descubrir y redescubrir las numerosas situaciones de factores, causales o etiologías que nos están incrementando la prevalencia de anemia sobre todo en gestantes. Por todo lo antes explicado, se justifica la realización de esta investigación en el área antes descrita.

### **1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

El estudio se realizará en las gestantes diagnosticadas con anemia en el tercer trimestre, atendidas en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019, ubicado en el distrito de Chaclacayo perteneciente a la Dirección de Redes integradas de Salud Lima Este.

## **1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.6.1 GENERAL**

- Determinar los factores asociados a la severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.

### **1.6.2 ESPECÍFICOS**

- Determinar los factores socioeconómicos asociados al grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.
- Determinar los factores obstétricos asociados al grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.
- Determinar las complicaciones maternas asociadas al grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.
- Determinar las complicaciones perinatales asociadas al grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**Beckert RH <sup>(8)</sup>, “Maternal anemia and pregnancy outcomes: a population-based study. California- Estados Unidos,2019”.**

Se realizó un estudio con el objetivo de describir los resultados adversos maternos y neonatales en mujeres diagnosticadas con anemia durante el embarazo. El diseño del estudio fue de cohorte retrospectivo. El resultado fue que las madres anémicas tenían más riesgo de presentar hipertensión, diabetes, desprendimiento de placenta o corioamnionitis, o requerir una transfusión de sangre o ingresar a la unidad de cuidados intensivos (aRR 1.2-6.8). Los bebés nacidos de madres anémicas tenían más riesgo de nacer prematuros (8,9% frente a 6,5%), pero no de sufrir complicaciones asociadas con la prematuridad. Se concluye que la anemia en el embarazo está potencialmente asociada a complicaciones maternas y fetales.

**Smith C <sup>(9)</sup>. “Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated with anemia in pregnancy. Columbia Británica-Canadá; 2019”.** Se ejecutó un estudio con el objetivo de determinar la incidencia de anemia en el embarazo además de comparar complicaciones maternas y fetales en mujeres con y sin anemia. El diseño del estudio fue cohorte retrospectiva, con una población de 515,270 mujeres. Los resultados fueron 1,8% tenía anemia leve 0,43% moderada 0,02% grave. Las gestantes con anemia tuvieron mayor estancia hospitalaria, alta tasa de preeclampsia y placenta previa. La anemia se asoció con el parto prematuro (anemia leve, ORa 1,09, IC 95% 1,05-1,12; anemia moderada, ORa 2,26, IC 95% 2,02-2,54). Se concluyó que la anemia durante el embarazo representa un factor de riesgo asociado a morbilidad materna preparto, intraparto y postparto así como a la morbimortalidad perinatal.

**Patel A <sup>(10)</sup>. “Maternal anemia and underweight as determinants of pregnancy outcomes: cohort study in eastern rural Maharashtra, India; 2019”.** Se realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de anemia y si el bajo IMC en mujeres embarazadas afectan los resultados del embarazo. El diseño fue prospectivo de cohorte observacional. Se realizó en 20 centros de salud primaria rurales con una población total de 72 750 mujeres del sitio de Nagpur. Los resultados fueron que más del 90% eran anémicas y más de un tercio tenían bajo peso (IMC <18 kg / m<sup>2</sup>). Además, la anemia leve, durante el parto aumentó significativamente el riesgo de muerte fetal (RR 1.3; IC 95% 1.1-1.6), muertes neonatales (RR 1.3 IC 95% 1-1.6) y BPN (RR 1,1; IC 95% 1-1,2). Se volvieron más significativos con anemia moderada. Se concluyó que la anemia materna se asocia con un mayor riesgo de muerte fetal intrauterina, muerte neonatal y BPN. Los riesgos incrementan cuando la anemia y el bajo peso estos coexisten.

**Rincón-Pabón<sup>(11)</sup>. “Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia, 2019”.** Fue un análisis secundario obtenida de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) con una muestra probabilística de 1.385 mujeres gestantes entre 13 - 49 años. Se determinó concentración de hemoglobina, factores sociodemográficos (edad, escolaridad, nivel socioeconómico, área geográfica, región, grupo étnico, hábito tabáquico) e IMC. Los resultados mostraron que la prevalencia de anemia ferropénica fue de 11,0% (IC95% = 9,7-12,6). Las prevalencias más altas se encontraron en sin ningún grado de escolaridad, nivel I socioeconómico, que habitan en la región atlántica o pacífica y mujeres afrocolombianas. La asociación de anemia ferropénica con vivir en la región atlántica OR 7,21 (IC95% 1,71-30,33), oriental OR 4,50 (IC95% 1,01-20,04), pacífica OR 5,51 (IC95% 1,27-23,88). Se concluyó que la hay una alta prevalencia de anemia ferropénica asociada a la región de residencia y grupo étnico.

**Solano E, Flores L.<sup>(12)</sup> “Anemia en adolescentes gestantes y su repercusión materna en usuarias del Centro de Salud 10 de noviembre del Cantón Ventanas, Ecuador, octubre 2018”.** La metodología fue de tipo cuantitativa, método descriptivo, de corte transversal y diseño correlacional, con una muestra de 300 gestantes. Los resultados fueron incidencia de anemia 23% y las repercusiones representadas en complicaciones maternas más frecuentes fueron las infecciones del tracto urinario 53%, hipertensión arterial 7%, aborto 11%, amenaza de aborto 24%. Las conclusiones fueron que, la incidencia de la anemia en adolescentes gestantes fue media, tuvieron como principal complicación el aborto y la amenaza de aborto.

**Adaunwo <sup>(27)</sup> “A retrospective study of the prevalence of anemia in pregnancy at booking in Niger Delta, Nigeria,2016”.** Se realizó un estudio para determinar la prevalencia de anemia en el momento del parto. Se revisaron los registros de laboratorio de 8751 de un total de 37,506 mujeres embarazadas que solicitaron atención prenatal entre 2004 y 2013. Se investigaron los efectos de la edad materna, el nivel educativo, la paridad, la edad gestacional, el genotipo de la hemoglobina y las infecciones sobre la prevalencia de anemia. La prevalencia de anemia fue del 69,6%, la mayoría de los cuales tenían anemia moderada. La anemia fue significativamente prevalente en el grupo de edad de 10-19 años, y en mujeres con educación secundaria, en su segundo trimestre. La anemia también aumentó con la edad gestacional, sin embargo, esto no fue estadísticamente significativo. Este estudio muestra que la anemia en las mujeres embarazadas sigue siendo alta a pesar de las intervenciones sobre el terreno para reducir la prevalencia.

**Taner.<sup>(28)</sup> “Prevalence and risk factors of anemia among pregnant women attending a high-volume tertiary care center for delivery. Turquía,2015”.** Realizó un estudio con el objetivo de identificar la prevalencia de anemia y los factores predisponentes que contribuyen a la anemia en mujeres embarazadas antes del parto. De diseño casos y controles en 1221 mujeres que dieron a luz entre las 37-42 semanas. La

anemia se definió como un nivel de hemoglobina <11 g / dl. Se encontró que la prevalencia de anemia en mujeres fue del 41,6% (IC)95% = 38,84-44,37. Después del análisis multivariado de regresión logística, paridad > 3 (OR) = 1,82, IC95% = 1,24-2,96, p = 0,002, analfabetos (OR = 2,23, IC del 95% = 1,35-3,45, p = 0,001) y nivel de educación primaria (OR = 2,01, IC del 95% = 1,28-3,39, p = 0,008), controles prenatales <5 (OR = 1,45 , 95% CI = 10.5-2.11), escasa suplementación con hierro (OR = 2.62, 95% CI = 1.51-4.17) y aparición de preeclampsia (OR = 1,55, IC del 95% = 1.

**Figuereido A, Gomes-Filho <sup>(36)</sup> “Maternal Anemia and Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis . Brasil, 2018”**

Realizaron una revisión sistemática entre anemia y bajo peso al nacer. El sesgo de publicación se midió mediante regresión de Egger e inspección visual del gráfico de embudo. Se encontró un total de 7243 artículos, de los cuales 71 formaron la revisión sistemática y 68 fueron incluidos en los metanálisis. La anemia materna se asoció con bajo peso al nacer con un OR ajustado: 1,23 (IC del 95%: 1,06 ± 1,43) e I<sup>2</sup>: 58%. Se concluyó que la anemia materna es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer.

## **2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES**

**Cervantes E, Rojas C <sup>(13)</sup> .“Factores relacionados a la condición de anemia en gestantes de dos centros de salud del distrito Lambayeque, enero – junio 2018. Perú, 2019.”** Realizaron un estudio con el objetivo de determinar los factores relacionados a la condición de anemia en gestantes de dos centros de salud, distrito Lambayeque. La metodología del estudio fue descriptivo, transversal y observacional. Los resultados del primer centro de salud Toribia Castro, indica que los factores trimestre gestacional (p=0,023) y nivel socioeconómico (p=0,013) tuvieron una relación estadísticamente significativa mientras que en el segundo centro de salud Agustín Gávida solo el factor trimestre gestacional (p=0,020) tuvo una relación estadísticamente significativa con la condición de anemia. Se concluyó que en ambos

centros de salud, la mayor frecuencia de anemia fue durante el segundo trimestre gestacional.

**Cisneros E, Lázaro M <sup>(14)</sup> “Factores asociados a anemia en la gestación en Huánuco. Perú, 2019”** Realizó un estudio con el objetivo de determinar la asociación entre nivel de conocimiento de anemia, estado nutricional y anemia en gestantes en la Red Huánuco. La metodología del estudio fue descriptiva de tipo cuantitativo y de corte transversal. La muestra fue de 278 gestantes adolescentes y los resultados mostraron una prevalencia del 19,40% de anemia donde se encontró una asociación entre la anemia y nivel socioeconómico cultural ( $p=0,016$ ; IC95%), la relación entre la anemia y nivel de conocimiento fue significativa ( $p=0,000$ ; IC95%) siendo 11,5% tenían anemia y un nivel conocimientos inadecuado. Las conclusiones fueron que la anemia gestacional está asociada al nivel de conocimientos y nivel socioeconómico – cultural.

**Mondalgo L. <sup>(15)</sup> “Factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes del Centro de Salud Yauyos – Jauja. Perú, 2019”** Realizó un estudio con el objetivo de identificar y analizar los factores de riesgo asociados en la anemia en gestantes adolescentes, la metodología fue descriptiva de tipo cuantitativo y de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 100 gestantes adolescentes. Los resultados mostraron una asociación entre la anemia y nivel socioeconómico ( $p = 0,001$ ), multigestación ( $p = 0,004$  y un OR = 3,841), multiparidad ( $p = 0,001$  y un OR = 4,195), periodo intergenésico menor de 2 años ( $p = 0,001$  y un OR = 2,101), consumo inadecuado de carnes rojas y vísceras ( $p = 0,018$  y un OR = 3,143), suplementación con sulfato ferroso ( $p = 0,007$  y un OR = 4,095) y consejería nutricional ( $p = 0,001$  y un OR = 4,27). Las conclusiones fueron que los factores de riesgos como nivel socioeconómico, multigesta, multiparidad, periodo intergenésico, malos hábitos dietéticos, e inadecuada suplementación de sulfato ferroso.

**Sotomayor M. <sup>(16)</sup> “Determinantes clínicos asociados a la anemia en gestantes en el Hospital Nacional Dos De Mayo. Lima, Perú 2018”.** Fue un estudio observacional, cuantitativo, analítico transversal y de estadística inferencial. Los resultados muestran una frecuencia de anemia moderada-severa en 33.3%. En el análisis bivariado, se encontró asociación estadísticamente significativa con ganancia ponderal inadecuada (OR = 2.05, IC 95% 1.25 - 3.37, p=0.004), presencia de embarazo gemelar (OR = 0.32, IC 95% 0.27 - 0.38, p = 0.001), controles prenatales menor a 6 (OR = 1.85, IC 95% 1.14 - 1.47, p=0.012), gestantes que no recibieron suplementación con Hierro (OR = 4.88, IC 95% 2.78 - 8.59, p=0.000). Se concluyó que la prevalencia de anemia moderada-severa fue 33.3% y una asociación estadísticamente significativa entre la anemia moderada-severa con la no suplementación con hierro y la ganancia ponderal inadecuada.

**Bazán M. <sup>(17)</sup> “Factores asociados a anemia ferropénica en gestantes tardías a término en el hospital Goyeneche. Perú, 2017”.** La metodología del estudio fue observacional, retrospectivo y de corte transversal; en el que estudia la prevalencia de anemia en gestantes a término, se encontró una prevalencia del 35.5%, siendo de ellas el 86.4% de grado leve y el 13.6% moderados, sin encontrar casos de anemia severa. Además, hubo predominio en el grupo de gestantes a término con IMC normal, convivientes, grado de instrucción escolar, pocos controles prenatales (0 a 3), multiparidad, periodo intergenésico corto e inicio tardío de suplementación a la dieta del hierro .

**Montano G. <sup>(18)</sup> “Asociación entre anemia y complicaciones materno - fetales en gestantes del servicio de gineco obstetricia del hospital nacional Daniel Alcides Carrión. Perú, 2017”** Realizó una investigación de tipo observacional, retrospectivo analítico de tipo caso y controles. Los resultados muestran una asociación de 3,94 entre anemia y complicación materno – perinatal. Dentro de ellas, al momento de evaluar dichas complicaciones maternas se encontró significancia estadística válida entre anemia y RPM con OR de 4.94, hemorragia postparto con OR de 7.14

y oligohidramnios con OR de 5.72. Entre las complicaciones perinatales, se encontró sólo una relación con adecuada significancia estadística, entre la anemia y prematuridad (OR de 4.86).

**Minaya-León, P.<sup>(26)</sup> “Situación y determinantes sociales de la anemia en gestantes peruanas según distribución geográfica 2016-2017. Lima, Perú 2019”.** Se realizó un estudio para evaluar la situación y determinantes sociales de la anemia en gestantes de centros poblados y comunidades rurales del Perú durante el año 2017. Fue un estudio transversal y se utilizó la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2017. Se analizaron los registros de 8 533 mujeres gestantes pertenecientes a centros poblados y comunidades rurales incluyendo gestantes que residen en la capital y capitales departamentales. Se analizó la estadística descriptiva y regresión logística. Se obtuvo que el 28% de las pacientes presentaron anemia en la gestación. Aquellas pacientes que pertenieron a centros poblados y comunidades rurales del Perú tienen un OR 2,0 IC95% (1,4-2,9)  $p < 0,001$  en comparación con las gestantes que residen en las capitales departamentales y la capital nacional. Además, tener un grado de instrucción de primaria o sin estudios tuvo un OR 2, IC95% (1,8-3,6)  $p < 0,001$  en comparación con aquellas que tienen un grado de instrucción secundaria o superior.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Anemia**

La anemia se define en base a criterios laboratoriales en donde encontramos una disminución mayor al 10% del valor normal del total de eritrocitos, la hemoglobina y la masa eritrocitaria de cada persona <sup>(19)</sup>. Tenemos que tener en consideración que es una definición conceptual ya que no es frecuente conocer el valor normal (número basal) de estos datos en cada paciente, por lo que se usan consensos en base a edad, sexo, raza y condiciones medio-ambientales similares lo cual se estipula en valores normales según laboratorios <sup>(2)</sup>.

Esta definición conceptual también es aceptada por la normativa peruana respecto a la anemia, en donde se menciona que la anemia tiene dos definiciones: una respecto a la disminución de los glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en sangre y otra definición desde la perspectiva de la salud pública en donde anemia es la concentración de hemoglobina por debajo de dos desviaciones estándar del promedio según características del paciente y del medioambiente en donde reside <sup>(2)</sup>.

Los valores de laboratorio que debemos tener en consideración son los estipulados por el Ministerio de Salud peruano en base a publicaciones de la Organización Mundial de la Salud <sup>(20)</sup> , cabe mencionar que estos valores tienen como referencia la altura a nivel del mar, en donde se menciona puntos de corte según la edad, así tenemos <sup>(21)</sup>:

- Niños prematuros 1° semana de vida:  $\leq 13.0$  g/dL
- Niños prematuros 2-4° semana de vida:  $\leq 10.0$  g/dL
- Niños prematuros 5-8° semana de vida:  $\leq 8.0$  g/dL
- Niños nacidos a término <2 meses: <13.5 g/dL
- Niños nacidos a término de 2-6 meses cumplidos: <9.5 g/dL
- Niño de 6m-5 años: <11 g/dL
- Niño de 5-11 años: <11.5 g/dL
- Adolescentes: <12 g/dL
- Varones de 15 años a más: < 13g/dL
- Mujeres de 15 años a más no gestante: < 12 g/dL
- Mujer gestante en el primer y tercer trimestre: < 11 g/dL
- Mujer gestante en el segundo trimestre: < 10.5 g/dL
- Mujer puérpera: < 12 g/dL

## **Etiología**

La anemia puede tener múltiples causas por las cuales se pueden clasificar en anemias carenciales (las más frecuentes) por deficiencia de hierro, vitamina B12 y folatos. También la etiología puede ser más compleja encontrándose las anemias hemolíticas (por problemas hereditarios o por defectos enzimáticos), por problemas en la misma estructura de la hemoglobina y enfermedades autoinmunes <sup>(19)</sup>.

La causa principal de anemia en el mundo es la carencial dada por déficit de hierro. La Organización Mundial de la Salud menciona que la prevalencia mundial en la población en general es del 24.8% haciendo énfasis en que más de 1620 millones de personas en el globo tienen anemia <sup>(2)</sup>. Además, mencionan que la prevalencia en la región de las Américas es del 20%. Otra bibliografía hace referencia a que la mayor prevalencia de anemia ocurre entre los 6 a 24 meses de edad. Es en esta etapa cuando diversos factores pueden contribuir a la aparición de anemia como la mala alimentación materna, anemia en la madre durante la gestación, destete precoz y la ablación incorrecta del niño al priorizar exclusivamente la leche materna pasado los 6 meses de vida <sup>(19)</sup>. En años posteriores de la vida, la anemia ferropénica está estrechamente ligada a la mala nutrición de la persona ligado a los factores socioeconómicos que pudiera poseer, los cuales generalmente son deplorables <sup>(19)</sup>. A pesar de que lo más común es la deficiencia de hierro por déficit nutricional, otras entidades tiene que ser tomadas en consideración al momento de evaluar al paciente con anemia por déficit de hierro como lo es el incremento de la demanda de hierro de forma fisiológica (en la adolescencia, por pérdida en la menstruación o durante el embarazo) <sup>(22)</sup>, problemas de absorción intestinal (disminución de la absorción), fármacos y problemas genéticos <sup>(22)</sup>. Cabe recalcar a su vez que la anemia por déficit de hierro es particularmente frecuente en niños y gestantes, lo cual cobra más relevancia en su estudio puesto que en nuestro país son poblaciones vulnerables.

### **Manifestaciones Clínicas**

Como cualquier otra enfermedad, la anemia por déficit de hierro tiene signos y síntomas característicos. Si bien puede ser asintomático, la literatura describe la debilidad, fatiga (síntoma más frecuente) y dificultad de concentración como los primeros signos (si bien es cierto inespecíficos) de anemia por déficit de hierro, lo cual es explicado por una disminución del oxígeno que llega a los tejidos y a un déficit enzimático dependiente de hierro en el metabolismo de la persona <sup>(22)</sup>. Otras bibliografía también mencionan la taquicardia y la pica (condición en donde la paciente empieza a comer hielo), aunque es muy pocos casos en esta última característica <sup>(23)</sup>. En bibliografía peruana oficial, según la normativa vigente sobre anemia en el país emitida por el Ministerio de Salud,

también considera clínica de anemia por déficit de hierro al sueño incrementado, la astenia, hiporexia o anorexia, irritabilidad, vértigo, mareo, cefalea, palidez (en donde lo toman como signo principal), caída del cabello o piel seca, uñas quebradizas o aplanadas (platoniquia) con curvatura inversa (coiloniquia). Además, hacen hincapié en que se puede tener síntomas y signos propios de sistemas afectados tanto como son los cardiopulmonares, digestivos, inmunológicos y neurológicos <sup>(21)</sup>.

### **Diagnóstico**

En nuestro país, para el diagnóstico de anemia en cualquier etapa de la vida se realiza mediante dos parámetros: criterio clínico y exámenes de laboratorio. En la primera, se tiene que evaluar al paciente mediante un examen físico y la anamnesis para buscar los signos y síntomas antes descritos y a su vez evaluar la nutrición de la persona, los déficits socioeconómicos que pudiera tener y el tiempo de inicio y duración de los síntomas. En segundo lugar, el examen de laboratorio ideal es el hemograma en donde podemos evaluar la hemoglobina, hematocrito y variantes corpusculares para hacer una clasificación adecuada de la anemia; además, de ser posible, se debe solicitar dosar la ferritina sérica <sup>(21)</sup>. Según la norma técnica peruana, la hemoglobina es la prueba primordial para identificar la anemia y se debe determinar el valor de esta mediante métodos directos (cianometahemoglobina o azidametahemoglobina) o mediante contadores hematológicos electrónicos. También es importante considerar la altura sobre el nivel del mar en donde se encuentra nuestro paciente, porque dependiendo de estas los valores de hemoglobina normal en sangre variarán <sup>(21)</sup>.

### **Anemia en gestantes**

La anemia en gestantes es una condición prevalente en países en vías de desarrollo, estudios sugieren que su prevalencia es del 53 al 61% en África y del 44 a 53% en el sur-este de Asia. Según la Organización mundial de la Salud, en las Américas la prevalencia de anemia en gestantes es del 24.1% <sup>(2)</sup>. En nuestro país, la prevalencia de anemia en gestantes es de 18.6% según la última encuesta ENDES realizada en el 2019 <sup>(3)</sup>.

## Fisiopatología

La anemia en gestantes tiene un componente fisiológico, en donde observamos una variación de la concentración de hemoglobina durante los meses de embarazo por un aumento de la masa eritrocitaria (450mg) así como el crecimiento, metabolismo y depósitos celulares fetales. Esto se traduce en un mayor requerimiento de hierro total, el cual está estimado en 1200 mg en una mujer embarazada de 55 kilogramos <sup>(24)</sup>. Sin embargo, durante la gestación existe disminución de la hemoglobina dada por hemodilución ya que, al existir la necesidad de aumentar la masa celular roja, y para evitar un aumento en la viscosidad sanguínea, el volumen plasmático se incrementa en un 45 – 50%. A su vez, existe una disminución en los niveles de hepcidina (hormona reguladora de la homeostasis del hierro) durante el segundo y tercer trimestres, aumentado de manera muy significativa la absorción de hierro en el duodeno en comparación con las no gestantes <sup>(4)</sup>. Esto es de vital importancia para que el flujo sanguíneo entre el útero y la placenta no se vea afectado. Así, se debe tener en cuenta que una disminución en la hemoglobina durante la gestación no necesariamente significa un proceso patológico sino puede estar dado por la hemodilución.

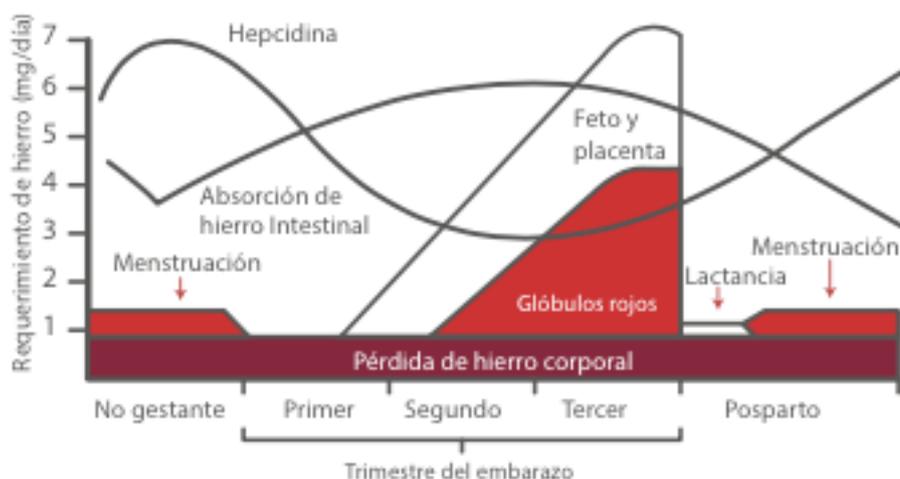


Figura 1: Cambios de la hepcidina sérica durante el embarazo. Extraído de: Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Rev Peru Ginecol Obstet. 2019;65(4):489-502.

Esta anemia hemodilucional fisiológica tiene también grandes ventajas en el desarrollo del embarazo y la culminación de este, puesto que se ha evidenciado que viene acompañado de hipercoagulabilidad en donde se ve

aumentado los factores de coagulación, la velocidad de agregación plaquetaria y disminución en la actividad de los anticoagulantes propios del cuerpo dando un escenario favorecedor para un trabajo de parto correcto al prevenir la coagulación intravascular diseminada severa <sup>(4)</sup>. Además, también se menciona que la hemodilución facilitaría la perfusión placentaria por la disminución en la viscosidad sanguínea y, en otro punto, por el hecho que una anemia dilucional implica una menor capacidad de transporte de oxígeno haciendo que factores de crecimiento vascular aumenten favoreciendo la vasculogénesis y angiogénesis feto-placentaria <sup>(4)</sup>.

De esta forma, es importante determinar cuándo una gestante tiene anemia patológica y no es una anemia dilucional la cual es fisiológica. La bibliografía menciona que una buena anamnesis es importante para determinar el origen puesto que las mujeres con anemia patológica durante el embarazo generalmente lo han presentado desde antes de quedar embarazadas y durante la gestación simplemente este cuadro se agrava. Así, es determinante la toma de hemograma y el estudio comparativo con los rangos normales de hemoglobina según indican nuestras directrices para cada periodo de la gestación.

### **Factores asociados a la anemia en gestantes**

Debido al aumento de volumen plasmático y disminución de la masa eritrocitaria, la gestante presentará alteraciones en la perfusión tisular provocando una disfunción placentaria que se traduce en complicaciones. Estas, pueden ser divididas en complicaciones maternas y complicaciones del recién nacido.

Entre las principales complicaciones maternas tenemos <sup>(25)</sup>:

- Aumento del riesgo de pérdida sanguínea, lo cual está traducido en un aumento de la mortalidad materna al momento del parto dependiendo de la severidad de la deficiencia de hierro <sup>(24)</sup>. Así, en un estudio realizado en la India, se estima que las mujeres con anemia durante el embarazo presentaron nueve veces más riesgo de presentar hemorragia post-parto frente a las mujeres sin anemia.
- Infección de tracto urinario

- Ruptura prematura de membranas
- Oligohidramnios
- Trastornos hipertensivos
- Aborto

Entre las principales complicaciones del recién nacido tenemos:

- Bajo peso al nacer
- Prematuridad
- Retardo constitucional de crecimiento intrauterino

### **Suplementación de Hierro**

Una de las medidas de prevención para la anemia en gestantes, es la suplementación de hierro y ácido fólico a partir de la semana 14 de gestación hasta los 30 días postparto, asimismo esto debe acompañarse de la educación alimentaria en todas las pacientes. Se debe brindar consejería y monitoreo para asegurar la adherencia a la suplementación en el establecimiento de salud donde pertenece.

El manejo preventivo de la anemia se realizará en las gestantes que no tienen diagnóstico de anemia y se medirá la hemoglobina durante la atención prenatal:

- 1) La primera medición de hemoglobina se realizará en la primera atención prenatal, aquí se inicia la suplementación.
- 2) La segunda medición de hemoglobina se realizará luego de 3 meses con relación a la medición anterior. (Semana 25-28 de gestación)
- 3) La tercera medición de hemoglobina se solicitará antes del parto (Semana 37-40 de gestación)
- 4) La cuarta medición se solicitará 30 días después del parto, aquí termina la suplementación.

Las gestantes recibirán suplemento de hierro bajo la forma de Sulfato Ferroso y Ácido Fólico o Hierro Polimaltosado y Ácido Fólico, recibirán el hierro en dosis diaria de 60 mg de hierro elemental más 400 ug. de Ácido Fólico (1 tableta diaria) durante 3 meses. Aquellas gestantes que no hubieran iniciado la

suplementación en la semana 14 de gestación, lo hará inmediatamente después de la primera atención prenatal. Y en los casos que la gestante inicie la atención prenatal después de las 32 semanas de gestación, se le dará una dosis diaria de 120 mg de hierro elemental más 800 ug de Ácido Fólico durante 3 meses (2 tabletas de 60 mg de hierro elemental).

**Suplementación Preventiva con Hierro y Acido Fólico  
en la mujer gestante y puérpera**

INICIO ADMINISTRACIÓN	DOSIS	PRODUCTO	DURACIÓN
Gestantes a partir de la semana 14 de gestación	60 mg de hierro elemental + 400 ug. de Ácido Fólico	Tableta de Sulfato Ferroso + Ácido Fólico	1 tableta al día hasta los 30 días post parto
Gestantes que inician atención prenatal después de la semana 32	120 mg de hierro elemental + 800 ug. de Ácido Fólico	Tableta de Hierro Polimaltosado + Ácido Fólico	2 tabletas al día hasta los 30 días post parto.
Puérperas	60 mg de hierro elemental + 400 ug. de Ácido Fólico	Tableta de Hierro Polimaltosado + Ácido Fólico	1 tableta al día hasta los 30 días post parto

*Tabla 1: Norma técnica- Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Extraído de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.*

Cuando la adherencia al Sulfato Ferroso más Ácido Fólico no sea adecuada (< 75%) o se presentan efectos adversos que limitan su continuidad se podrá emplear como alternativa el Hierro Polimaltosado .

### 2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

#### **Definición de Anemia Gestacional**

Se define como la disminución de la concentración de la hemoglobina por debajo de 11 g/dL, a nivel del mar. Los niveles son:

- Anemia leve 10,0 – 10.9 g/dL
- Anemia moderada 7 - 9,9 g/dL
- Anemia grave menor a 7 g/dL.

#### **Edad**

Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.

#### **Definición de Factores socioeconómicos**

Conjunto de factores que se encuentran dentro de los determinantes sociales de la salud que impactan en el bienestar de las personas. Las

variables del estudio que se encuentran dentro de estos factores son: Nivel de pobreza, grado de instrucción y estado civil.

**Definición de Factores obstétricos**

Son los factores que determinan el estado de salud de la gestante y del producto tales como edad gestacional, número de controles prenatales, consumo de suplemento ferroso.

**Definición de Complicaciones maternas**

Son las complicaciones a consecuencia de la anemia en la gestante, entre las principales: ITU, ruptura prematura de membranas, preeclampsia.

**Definición de Complicaciones perinatales**

Son las complicaciones a consecuencia de la anemia en el recién nacido, tales como bajo peso al nacer, prematuridad y RCIU, en esta investigación.

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

### **3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

#### **Hipótesis General**

- Hay relación entre los factores asociados y la severidad de la anemia del tercer trimestre en gestantes del Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.

#### **Hipótesis específica**

- Existe relación entre los factores socioeconómicos y el grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.
- Existe relación entre los factores obstétricos y el grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.
- Existe relación entre las complicaciones maternas y el grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.
- Existe relación entre las complicaciones perinatales y el grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.

### **3.2 VARIABLES DEL ESTUDIO**

Variable dependiente

Anemia No severa (Leve – Moderada) - Severa

Variable independiente

Edad materna

Nivel de pobreza

Grado de instrucción

Estado civil

Controles prenatales

Suplementación con Hierro

ITU

RPM

Preeclampsia

BPN

Prematuridad

RCIU

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño del presente estudio es de tipo observacional, analítico, retrospectivo de corte transversal y de estadística inferencial.

- Observacional, porque no habrá intervención ni manipulación de las variables del estudio.
- Analítico, ya que se buscará la asociación entre las variables.
- Retrospectivo, porque la direccionalidad de la investigación hacia el pasado.
- Transversal, porque las variables serán medidas una vez y no habrá seguimiento de estas.

### **4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **4.2.1 Población:**

La población fueron todas las gestantes con anemia atendidas en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.

#### **4.2.2 Muestra:**

La muestra del presente estudio correspondió a todas las gestantes con diagnóstico de anemia del tercer trimestre por déficit de hierro que fueron atendidas en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.

Se usó la totalidad de las gestantes con diagnóstico de anemia ferropénica diagnosticadas en el centro materno infantil Miguel Grau durante el año 2019, que cumplieron con criterios de inclusión, fueron 150 gestantes.

#### 4.2.3 Criterios de selección de la muestra

##### 4.2.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes registrados con diagnóstico de anemia por déficit de hierro en el tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau.
- Pacientes que cuenten con datos socioeconómicos del estudio en su historia clínica.

##### 4.2.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que presenten diagnóstico de anemia distinta a la de déficit de hierro.
- Pacientes que tengan incompleta las variables de estudio en su historia clínica.

#### **4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Se presentó las variables utilizadas en el estudio de manera detallada donde se describe su definición conceptual y operacional, escala de medición, tipo, naturaleza y categoría. (Ver anexo 2)

#### **4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se solicitó el permiso a la jefatura del puesto de salud en donde se realizó la investigación, una vez aprobada y con carta de resolución se solicitó las historias clínicas de las gestantes en el periodo estipulado para la investigación. Posterior, se revisaron los datos de las historias clínicas y se consignaron las variables de estudio en la ficha de recolección de datos durante el periodo de tiempo asignado en este protocolo, para la variable pobreza se utilizó la ficha socioeconómica que toma como referencia al SISFOH (Sistema de focalización de hogares). (Ver anexo 3)

#### **4.5 PROCESAMIENTO DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS**

Los datos obtenidos de las fichas mencionadas se convirtieron en formato virtual en una hoja de cálculo de Microsoft Excel®. Se revisó manualmente los

datos del archivo virtual y de las fichas en físico para evitar errores en el pase de los datos. Al finalizar, se exportó el archivo a software de análisis estadístico, STATA versión 16.1, para su operacionalización y análisis.

Para las variables cualitativas se realizó un análisis descriptivo y estadístico. Se construyó tablas de frecuencias y porcentajes, con el comando “*tab ind dep, row nokey*”. Posteriormente para el análisis bivariado se utilizó la regresión de Poisson con el comando: “*poisson dep ind, irr robust*”. Las variables con un  $p < 0,005$ , fueron tomadas para realizar el análisis multivariado, donde se utilizó la regresión de Poisson con el comando “*xi:poisson dep ind1 ind2 indi3, irr robust*” donde nos indicó la razón de prevalencia crudo y ajustado. Se tomó como asociación estadística a un  $p < 0.05$ .

#### **4.6 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación tuvo la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Universidad Ricardo Palma, así como la autorización del jefe del Centro Materno Infantil Miguel Grau. Se tomó en cuenta los principios éticos con seres humanos, en los que se basan la investigación médico-científica. No se requerirá un consentimiento informado puesto que los datos obtenidos serán a partir de las Historias clínicas. Cabe mencionar que la confidencialidad de los datos a analizar estuvo garantizada por el investigador.

El presente trabajo se desarrolló en el contexto del VII Curso Taller de Titulación por Tesis que busca promover la investigación en estudiantes de Medicina de la Universidad Ricardo Palma y elevar la producción científica. <sup>(40)</sup>

## CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 RESULTADOS

Para efecto de esta investigación, se seleccionó una muestra total de 150 gestantes con anemia en el tercer trimestre, atendidas en el Centro materno infantil Miguel Grau durante el 2019.

**Tabla 2. Frecuencia de los factores asociados a la anemia del tercer trimestre en gestantes del Centro materno infantil Miguel Grau, 2019.**

<b>Características</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>ANEMIA</b>		
NO SEVERA		
LEVE	89	59,3%
MODERADA	29	19,3%
SEVERA	32	21,4%
<b>EDAD</b>		
<30 años	112	74,7%
>30 años	38	25,3%
<b>POBREZA</b>		
No pobre	19	12,7%
Pobre	131	87,3%
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>		
Secundaria-Superior	97	64,7%
Ninguno- Primaria	53	35,3%
<b>ESTADO CIVIL</b>		
Convive/Casada	82	54,7%
Soltera	68	45,3%
<b>CPN (Controles prenatales)</b>		
Completo (>5)	77	51,3%
Incompleto (<5)	73	48,7%
<b>SULFATO FERROSO</b>		
SI	103	68,7%
NO	47	31,3%
<b>ITU (Infección del tracto urinario)</b>		
NO	97	64,7%
SI	53	35,3%
<b>RPM (Ruptura prematura de membranas)</b>		
NO	102	68%
SI	48	32%
<b>PREECLAMPSIA</b>		
NO	125	83,3%
SI	25	16,7%

BPN (Bajo peso al nacer)		
NO	76	50,7%
SI	73	49,3%
PREMATURIDAD		
NO	108	72%
SI	41	28%
RCIU (Retraso crecimiento intrauterino)		
NO	107	71,3%
SI	43	28,7%

Se observó que dentro de las 150 gestantes que tuvieron anemia, el 78% presentó entre anemia leve y moderada, considerándolas no severas para efecto de esta investigación. Dentro de los factores socioeconómicos, se encontró diferencia entre la edad de gestantes menores de 30 años y mayores de 30 años (74,7% y 25,3 respectivamente). La pobreza en gestantes con anemia tuvo un 87,3% y aquellas que no son pobres, 12,7%.

**Tabla 3. Análisis bivariado de los factores asociados a la severidad de la anemia del tercer trimestre en gestantes del Centro materno infantil Miguel Grau, 2019.**

Características	Anemia		Total	RPc(IC 95%)**	Valor p*
	Anemia no severa	Anemia severa			
<b>Factores socioeconómicos</b>					
<b>EDAD</b>					
<30 años	86 (76,79%)	26(23,21%)	112	Ref	
>30 años	32(84,21%)	6(15,79%)	38	0,68(0,30-1,52)	0,351
<b>POBREZA</b>					
No pobre	14 (73,68%)	5(26,32%)	19	Ref	
Pobre	104(79,39%)	27(20,61%)	131	0,78(0,43-1,79)	0,562
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>					
Secundaria/Superior	84(86,60%)	13(13,40%)	97	Ref	
Ninguno/ Primaria	34(64,15%)	19(35,85%)	53	<b>2,67(1,43-4,98)</b>	<b>0,002</b>
<b>Factores obstétricos</b>					
<b>ESTADO CIVIL</b>					
Convive/Casada	67(81,71%)	15(18,29%)	82	Ref	
Soltera	51(75%)	17(25%)	68	1,36(0,73-2,53)	0,321
<b>CPN (Controles prenatales)</b>					
Completo (>5)	67(87,01)	10(12,99%)	77	Ref	
Incompleto (<5)	51(69,89%)	22(30,14%)	73	<b>2.32(1,17-4,57)</b>	<b>0,015</b>
<b>SULFATO FERROSO</b>					
SI	78(75,73%)	25(24,27%)	103	Ref	
NO	40(85,11%)	7(14,84%)	47	0,52(0,20-2,42)	0,212

\*p valor estimado para regresión de Poisson \*\*RPc: prevalencia cruda

De los factores asociados causantes de la anemia severa, se halló que el tener un bajo grado de instrucción como tener solo primaria o ninguno ( $p < 0,002$ ) tiene una asociación a la severidad de la anemia del tercer trimestre en gestantes, así como también dentro de los factores obstétricos, el tener controles prenatales incompletos menores a 5 ( $p < 0,015$ ).

**Tabla 4. Análisis bivariado de las complicaciones asociadas a la severidad anemia del tercer trimestre en gestantes del Centro materno infantil Miguel Grau, 2019.**

Características	Anemia		Total	RPc(IC 95%)**	Valor p*
	Anemia no severa	Anemia severa			
<b>Complicaciones Maternas</b>					
ITU (Infección del tracto urinario)					
NO	85(87,63%)	12(12,37%)	97		
SI	33(62,26%)	20(37,74%)	53	<b>3,05(1,61-5,75)</b>	<b>0,001</b>
RPM (Ruptura prematura de membrana)					
NO	87(85,29%)	15(14,71%)	102		
SI	31(64,78%)	17(35,42%)	48	<b>2,40(1,31-4,41)</b>	<b>0,004</b>
PREECLAMPSIA					
NO	96(76,80%)	29(23,20%)	125		
SI	22(88%)	3(12%)	25	0,51(0,17-1,57)	0,245
<b>Complicaciones perinatales</b>					
BPN (Bajo peso al nacer)					
NO	67(88,16%)	9(11,84%)	76		
SI	51(68,92%)	23(31,08%)	74	<b>2,62(1,29-5,30)</b>	<b>0,007</b>
PREMATURIDAD					
NO	83(76,85%)	25(23,15%)	108		
SI	35(83,33%)	7(16,67%)	42	0,72(0,33-1,54)	0,398
RCIU (Retraso crecimiento intrauterino)					
NO	86(80,37%)	21(19,63%)	107		
SI	32(74,42%)	11(25,58%)	43	1,30(0,68-2,47)	0,417

\*p valor estimado para regresión de Poisson

\*\*RPc: prevalencias crudas

Asimismo, dentro de las complicaciones maternas como consecuencia de la anemia severa tenemos a las: infecciones de tracto urinario ( $p < 0,001$ ) y ruptura prematura de membranas ( $p < 0,004$ ). Y en las complicaciones perinatales se encontró al bajo peso al nacer ( $p < 0,007$ ).

**Tabla 5. Análisis multivariado de los factores asociados a la anemia del tercer trimestre en gestantes del Centro materno infantil Miguel Grau, 2019**

Características	Anemia		Total	RPa(IC 95%)	Valor p
	Anemia no severa	Anemia severa			
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>					
Secundaria/Superior	84(86,60%)	13(13,40%)	97	<i>Ref</i>	<i>Ref</i>
Ninguno/Primaria	34(64,15%)	19(35,85%)	53	<b>3,10(1,14-3,87)</b>	<b>0,016</b>
<b>CPN (Controles prenatales)</b>					
Completo (>5)	67(87,01)	10(12,99%)	77	<i>Ref</i>	<i>Ref</i>
Incompleto (<5)	51(69,89%)	22(30,14%)	73	<b>1,90(1,00-3,62)</b>	<b>0,049</b>

\*p valor estimado para regresión de Poisson

\*RPa: prevalencias ajustada

Finalmente, en la tabla 4, se presenta el resultado del análisis multivariado. Los factores asociados a la severidad de la anemia en el tercer trimestre de gestación fueron: grado de instrucción, controles prenatales y la complicación asociada a la anemia severa fue el bajo peso al nacer.

Es decir, el tener un bajo grado de instrucción como solo primaria o secundaria tiene asociación significativa a la anemia severa (RP:3,10; IC95% de 1,14-3,87). Así como tener controles prenatales incompletos menores a 5 (RP:1,90; IC95% de 1,00-3,62).

**Tabla 6. Análisis multivariado de las complicaciones asociadas a la anemia del tercer trimestre en gestantes del Centro materno infantil Miguel Grau, 2019**

Características	Anemia		Total	RPa(IC 95%)	Valor p
	Anemia no severa	Anemia severa			
<b>ITU (Infecciones del tracto urinario)</b>					
NO	85(87,63%)	12(12,37%)	97	<i>Ref</i>	<i>Ref</i>
SI	33(62,26%)	20(37,74%)	53	<b>1,79(0,72-4,44)</b>	<b>0,207</b>
<b>RPM (Ruptura prematura de membranas)</b>					
NO	87(85,29%)	15(14,71%)	102	<i>Ref</i>	<i>Ref</i>
SI	31(64,78%)	17(35,42%)	48	<b>1,13(0,49-2,56)</b>	<b>0,766</b>
<b>BPN (Bajo peso al nacer)</b>					
NO	67(88,16%)	9(11,84%)	76	<i>Ref</i>	<i>Ref</i>
SI	51(68,92%)	23(31,08%)	74	<b>2,32(1,18-4,57)</b>	<b>0,015</b>

\*p valor estimado para regresión de Poisson \*\*RPa: prevalencia ajustada

Por último, presentar anemia severa en el tercer trimestre de gestación estaría asociado al bajo peso al nacer (RP:2,32, IC95% de 1,18-4,57).

No se encontró asociación significativa entre infecciones tracto urinario, ruptura prematura de membrana y anemia severa.

## 5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de esta investigación indican la presencia de factores asociados a la severidad de la anemia en el tercer trimestre de gestación atendidas en el Centro materno infantil Miguel Grau durante el 2019, los cuales son: grado de instrucción bajo, controles prenatales incompletos y como complicación tenemos al bajo peso al nacer.

Es de conocimiento que la anemia es una afección frecuente en el embarazo, y que según ENDES 2019 <sup>(3)</sup> el 18.6% de las gestantes la presentan. Así mismo, el informe SIEN 2019-1 emite datos diferenciados entre anemia leve, moderada y severa en donde la mayor prevalencia está en la segunda. Esto concuerda con este estudio, en donde el 78.6% de la población presenta anemia no severa frente a un 21.4% que presenta un grado de severidad alto.

El factor socioeconómico asociado fue el grado de instrucción bajo ( $p < 0,016$ ), lo cual se asemeja a lo descrito por Minaya León P. <sup>(26)</sup> que también compara la anemia en gestantes de instrucción primaria y analfabetas vs instrucción secundaria y superior, encontrando asociación potencialmente significativa en el mismo sentido ( $p < 0,001$ ). Es importante resaltar que, al no tener suficiente conocimiento sobre el embarazo y los cambios que conlleva, no le dan la relevancia debida al control prenatal y a la suplementación de hierro que precisamente son los puntos clave para la detección temprana y prevención de anemia durante el embarazo. Al ser un problema de salud pública, esto nos lleva a cuestionar, la influencia del estado, el sistema educativo y de salud para lograr modificar el comportamiento de aquellas gestantes que no tengan un grado de instrucción alto (secundaria y superior), por ese motivo a pesar de implementar estrategias, ciertos factores como históricos y culturales indican que la entrega de suplementos no garantizan su consumo. En un estudio de Munares<sup>(41)</sup> en el 2018, determinó que los niveles educativos superiores en gestantes tienden a identificar problemas y generar soluciones, eso explicaría mayor adherencia a la suplementación de hierro y que precisamente en este grupo hay menor prevalencia de anemia. Sin embargo, otros estudios como el de Adaunwo en el 2016 <sup>(27)</sup> no mostró diferencia entre los grados de instrucción, al tener gestantes con anemia con educación primaria, secundaria

y superior. Así, el grado de instrucción es un factor que considerar de forma específica por cada grupo poblacional en estudio.

En el factor obstétrico tenemos al control prenatal incompleto, se sabe que los controles prenatales son de suma importancia para el control y monitoreo del desarrollo materno – fetal. Es así como, en este estudio se encontró que las gestantes que tuvieron <5 controles prenatales evidenciaron mayor índice de anemia severa con un 22% a diferencia de la no severa con un 10%, con una significancia en el multivariado ( $p < 0.049$ ). Esto se asemeja al estudio de Taner en el 2015 <sup>(28)</sup> quien encontró la misma asociación entre el número de controles prenatales y anemia con un OR 1,45 para menos de 5 controles prenatales ( $p < 0,001$ ). Esto tendría relación con las recomendaciones emitidas por la OMS y Minsa respecto al número de controles prenatales, siendo 8 y 6 respectivamente, como mínimo <sup>(29,30)</sup>. puesto que, si se detecta precozmente una anemia severa, se suplementará con hierro oral o endovenoso <sup>(31,39)</sup> según la norma y los controles posteriores servirán de seguimiento e intervención por parte del personal de salud. <sup>(32)</sup> Es importante determinar cuándo una gestante tiene anemia patológica y no una anemia dilucional la cual es fisiológica. <sup>(4)</sup> La bibliografía menciona que una buena anamnesis es importante para determinar el origen puesto que las mujeres con anemia patológica durante el embarazo generalmente lo han presentado desde antes de quedar embarazadas y durante la gestación simplemente este cuadro se agrava. Así, es determinante la toma de un perfil hematológico completo, niveles plasmáticos de ferritina y el estudio comparativo con los rangos normales de hemoglobina según indican nuestras directrices para cada periodo de la gestación. <sup>(33)</sup>

Por lo tanto, los controles prenatales son vitales en el proceso del embarazo para el seguimiento de la anemia como para la suplementación de hierro; la insuficiente realización de estos favorece a una detección tardía de anemia severa en las gestantes y complicaciones maternas como fetales y neonatales.

Dentro de las complicaciones maternas halladas, infecciones del tracto urinario y ruptura prematura de membranas fueron factores asociados en el análisis bivariado ( $p < 0.001$  y  $p < 0.004$  respectivamente), que coincide con Iglesias-Benavides <sup>(34)</sup> quien comparó las complicaciones maternas en mujeres con

anemia y las que no la tenían, encontrando alta asociación significativa ( $p < 0.003$  y  $p < 0.0001$  correspondiente). La relación causal entre anemia e infección urinaria es desconocida, pero se ha considerado una disminución de los mecanismos de defensa del huésped, que favorece la colonización y la infección.<sup>(35)</sup>

Para las complicaciones perinatales, se encontró que el bajo peso al nacer es una consecuencia de la anemia severa y estaría asociada significativamente ( $p < 0.007$ ). Esto concuerda con estudios realizados a nivel internacional y nacional como el de Palet<sup>(10)</sup>, quien halló que los riesgos de bebés con BPN (RR:1,3 (IC95% 1.2-1.4)) se volvieron aún más significativos conforme más severa sea la anemia en cualquier momento durante el embarazo. La revisión sistemática realizada por Figueiredo<sup>(36)</sup> encontró que el odds ratio de anemia en el tercer trimestre en relación con el bajo peso al nacer fue de 2.80 (con un IC de 1.42-5.53). Aunque la anemia ocurra en cualquier momento del embarazo, esta es un factor de riesgo para complicaciones neonatales, especialmente durante el tercer trimestre, pues el crecimiento fetal rápido ocurre en este periodo, aumentando el requerimiento de hierro y otros micronutrientes, por lo tanto, la anemia es un factor importante para determinar el peso al nacer. Esta fisiopatología explica la asociación de los niveles de Hb del tercer trimestre con el BPN. Mientras que en el estudio de Flores<sup>(37)</sup>, las complicaciones maternas y neonatales no mostraron asociación con la anemia materna durante el embarazo.

Es importante recalcar que la anemia severa no es el único factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer; también podemos encontrar una correlación con el bajo nivel educativo, lo cual se ve reflejado en la estadística emitida por el INEI<sup>(38)</sup>. Así, es importante tener en consideración que la anemia severa no solo lleva complicaciones maternas sino repercute en la salud del recién nacido y podría llevar a complicaciones en su desarrollo.

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

1. Dentro del factor socioeconómico, el bajo grado de instrucción, está asociado a la anemia severa.
2. Dentro del factor obstétrico, los controles prenatales incompletos, están asociado a la anemia severa.
3. No se encontró asociación significativa entre las complicaciones maternas y la anemia severa.
4. El bajo peso al nacer como complicación perinatal, bajo está asociado a la anemia severa.

## 6.2 RECOMENDACIONES

1. Se debe educar a la población de acuerdo con el nivel educativo sobre la importancia de la prevención de la anemia en el embarazo. Por ello, se recomienda mejorar las estrategias educativas con esquemas de fácil comprensión y acceso. También la adherencia a la suplementación, esta incluye la vigilancia, seguimiento de la consejería nutricional, psicológica y médica hasta complementar todo el proceso. Y finalmente capacitando al personal en el manejo de molestias propias que genera la suplementación, así no abandonarían el tratamiento preventivo.
2. Se recomienda realizar intervenciones de promoción de salud para que las gestantes asistan a sus controles prenatales, a fin de monitorizar el bienestar materno – fetal. Implementar seguimiento telefónico para recordar que los controles prenatales se acercan y/o reprogramar citas en los días subsiguientes en caso no pueda asistir a un control de modo que no se pierda esa cita.
3. Se recomienda más estudios cohortes para determinar la relación entre anemia severa en gestantes y complicaciones maternas. De esta forma se llegaría a establecer mejor estas complicaciones.
4. Se recomienda la vigilancia, monitorización durante toda la gestación, en cuanto a controles de hemoglobina, sobre todo en el tercer trimestre donde es el periodo del crecimiento y ganancia de peso ponderal del feto. Hacer campañas juntamente con municipios y/u organizaciones vecinales para toma de muestra de hemoglobina, indistintamente la semana de gestación, en caso se diagnostique a una gestante, iniciar el tratamiento oportuno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Salud. Situación actual en el país sobre la anemia en diferentes poblaciones [Internet]. Instituto Nacional de Salud. 2019 [citado 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/sala-nutricional>
2. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, Benoist B de. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993–2005. *Public Health Nutr.* abril de 2009;12(4):444-54.
3. Organización Mundial de la Salud. Prevalencia mundial de la anemia [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2005 [citado 18 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia\\_status\\_summary](https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_status_summary)
4. Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Rev Peru Ginecol Obstet.* octubre de 2019;65(4):489-502.
5. Gonzales-Medina C, Arango-Ochante P. Resultados perinatales de la anemia en la gestación. *Rev Peru Ginecol Obstet.* octubre de 2019;65(4):519-26.
6. Saavedra A, Antonio M. Complicaciones maternas y perinatales asociados a la anemia durante la segunda mitad del embarazo y puerperio, en el Hospital Cayetano Heredia julio 2019 – diciembre 2019. *Univ Peru Cayetano Heredia* [Internet]. 2019 [citado 18 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/7009>
7. Escuela Académico Profesional de Enfermería. Análisis situacional de salud del puesto de salud Miguel Grau [Internet]. 2013 [citado 18 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://www.academia.edu/6486173/AN%C3%81LISIS\\_SITUACIONAL\\_D E\\_SALUD\\_MIGUEL\\_GRAU](https://www.academia.edu/6486173/AN%C3%81LISIS_SITUACIONAL_D E_SALUD_MIGUEL_GRAU)

8. Beckert RH, Baer RJ, Anderson JG, Jelliffe-Pawlowski LL, Rogers EE. Maternal anemia and pregnancy outcomes: a population-based study. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc.* 2019;39(7):911-9.
9. Smith C, Teng F, Branch E, Chu S, Joseph KS. Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated With Anemia in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2019;134(6):1234-44.
10. Patel A, Prakash AA, Das PK, Gupta S, Pusdekar YV, Hibberd PL. Maternal anemia and underweight as determinants of pregnancy outcomes: cohort study in eastern rural Maharashtra, India. *BMJ Open.* 1 de agosto de 2018;8(8):e021623.
11. 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.
12. Solano Meza EJ, Flores Borrero LI. “Anemia en adolescentes gestantes y su repercusión materna en usuarias del Centro De Salud 10 De Noviembre Del Cantón Ventanas, octubre 2018 – abril 2019”. 2019 [citado 18 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/5806>
13. Cervantes Parvina EF, Rojas Ramos CA. Factores relacionados a la condición de anemia en gestantes de dos centros de salud del distrito Lambayeque, enero – junio 2018. Univ Nac Pedro Ruiz Gallo Repos Inst - CONCYTEC [Internet]. 9 de abril de 2020 [citado 18 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/8479>
14. Cisneros-Rojas EP, Lázaro-Tacuchi MM. Factores asociados a anemia en la gestación en Huánuco, 2018. *Rev Peru Investig En Salud.* 30 de abril de 2019;3(2):68-75.

15. Mondalgo L. Factores de riesgo asociados a la anemia en gestantes del Centro de Salud Yauyos-Jauja en el año 2018. [Perú]: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2019.
16. Alvarado S, Yésica M. Determinantes clínicos asociados a la anemia en gestantes en el Hospital Nacional Dos De Mayo durante el año 2018. Univ Ricardo Palma [Internet]. 2020 [citado 18 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2969>
17. Ramos B, Elena MP. Factores asociados a anemia ferropénica en gestantes tardías a término en el Hospital Goyeneche 2017 [Internet]. Escolar. 2018 [citado 18 de octubre de 2020]. Disponible en: </paper/Factores-asociados-a-anemia-ferropenica-en-tard%C3%ADas-Ramos-Elena/57dd35bc49998f35c062649e98bfb2499dae0b02>
18. Vega M, Carmen G del. Asociación entre anemia y complicaciones materno - fetales en gestantes del Servicio de Ginecología Obstetricia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. 2017. Univ Ricardo Palma [Internet]. 2018 [citado 18 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1177>
19. Quezada N. Texto de hematología clínica. 1.<sup>a</sup> ed. Perú: Colegio médico del Perú; 2017. 472 p.
20. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre en Medicina general, Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía, Anestesia, trauma y quemaduras [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. Suiza; 2001 [citado 16 de octubre de 2020]. 363 p. Disponible en: [https://www.who.int/bloodsafety/clinical\\_use/en/Manual\\_S.pdf](https://www.who.int/bloodsafety/clinical_use/en/Manual_S.pdf)
21. Ministerio de salud. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y púerperas. 250-2017/MINSA abr 12, 2017 p. 37.
22. Camaschella C. Iron-deficiency anemia. N Engl J Med. 7 de mayo de 2015;372(19):1832-43.

23. DeLoughery TG. Iron Deficiency Anemia. *Med Clin North Am.* marzo de 2017;101(2):319-32.
24. Breymann C. Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Semin Hematol.* octubre de 2015;52(4):339-47.
25. Mamani C, Leandro E. Factores asociados a anemia gestacional en el instituto nacional materno perinatal, 2018. Univ Nac Federico Villarreal [Internet]. 8 de abril de 2019 [citado 18 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3026>
26. Minaya-León, P., Ayala-Peralta, F., Gonzales-Medina, C., & Racchumí-Vela, A. (2019). Situación y determinantes sociales de la anemia en gestantes peruanas según distribución geográfica 2016-2017. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, 8(1), 23-29. <https://doi.org/10.33421/inmp.2019139>
27. Adahunwo et Al. A retrospective study of the prevalence of anemia in pregnancy at booking in Niger Delta, Nigeria. *J Obstet Gynaecol.*2016 Jul;36(5):594-7.
28. Taner CE, Ekin A, Solmaz U, Gezer C, Çetin B, Kelesoglu M, et al. Prevalence and risk factors of anemia among pregnant women attending a high-volume tertiary care center for delivery. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2de noviembre de 2015;16(4):231-6.
29. Organización Mundial de la Salud. La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado [Internet]. OMS; 2016 [citado 22 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who>
30. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral y Diferenciada de la Gestante Adolescente Durante el Embarazo, Parto y Puerperio. [Internet] Ministerio de Salud; 2019 [citado 15 de enero de 2019]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5013.pdf>

31. Alegría Guerrero Raúl C, Gonzales Medina Carlos A, Huachín Morales Fernando D. El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y el puerperio. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2019 Oct [citado 2021 Ene 15] ; 65( 4 ): 503-509. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322019000400014&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322019000400014&lng=es). <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2220>.
32. Norma Técnica Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas. RM N°250-2017/MINSA, del 12-04-2017. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.
33. Milman Nils. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2012 [citado 2021 Ene 15] ; 58( 4 ): 293-312. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-513220](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-513220)
34. Iglesias-Benavides JL, TamezGarza LE, Reyes-Fernández I. Anemia y embarazo, su relación con complicaciones maternas y perinatales. Medicina Universitaria 2009;11(43):95-98.
35. Lomanto AM, Sánchez J. Infección urinaria y embarazo. En: Rodrigo Cifuentes. Obstetricia de alto riesgo. Colombia: Distribuna, 2006;pp:549-54
36. Figueiredo ACMG, Gomes-Filho IS, Silva RB, Pereira PPS, Mata FAFD, Lyrio AO, et al. Maternal Anemia and Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients [Internet]. 12 de mayo de 2018 [citado 10 de enero de 2021];10(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5986481/>
37. Flores-Venegas SR, Germes-Piña F, Levario-Carrillo M. Complicaciones obstétricas y perinatales en pacientes anémicas. Ginecol Obstet Mex. 2019 febrero;87(2):85-92. <https://doi.org/10.24245/gom.v87i2.2436>
38. INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2016 [Internet]. 2016 [citado 10 de enero de 2021]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/)

39. Breymann C. Iron Deficiency Anemia in Pregnancy. *Semin Hematol.* octubre de 2015;52(4):339-47.
40. De La Cruz-Vargas JA, Correa-Lopez LE, Alatrística-Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educ Médica.* 1 de julio de 2019;20(4):199-205.
41. Munares-García, Oscar y Gómez-Guizado, Guillermo Adherencia a la suplementación con hierro en gestantes. *Salud Pública de México* [online]. 2018, v. 60, n. 2 [Accedido 16 Abril 2021] , pp. 114-115. Disponible en: <<https://doi.org/10.21149/8348>>. ISSN 0036-3634. <https://doi.org/10.21149/8348>.

## ANEXOS

### ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero  
Oficina de Grados y Títulos

#### ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "FACTORES ASOCIADOS A LA SEVERIDAD DE LA ANEMIA DEL TERCER TRIMESTRE DE GESTACIÓN EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU DURANTE EL AÑO 2019", que presenta la SRTA INNDIRA LLANCACHAGUA ORELLANA, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

MC. JOSE MANUEL VELA RUIZ  
ASESOR DE LA TESIS



DR. JHONY A. DE LA CRUZ VARGAS  
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 20 de octubre de 2020

## ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
Manuel Huamán Guerrero

---

**Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas**  
**Oficina de Grados y Títulos**  
Formamos seres para una cultura de paz

### Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Srta. INNDIRA LLANCACHAGUA ORELLANA de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

Firma



Huella digital

---

Dr. José Manuel Vela Ruiz

Lima , 20 de OCTUBRE de 2020

**ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS FIRMADO POR SECRETARÍA ACADÉMICA**



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDU/CD

**Facultad de Medicina Humana**

Manuel Huamán Guerrero

Oficio N°1944-2020-FMH-D

Lima, 13 de noviembre de 2020

Señorita  
**INNDIRA LLANCACHAGUA ORELLANA**  
Presente. -

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis **FACTORES ASOCIADOS A LA SEVERIDAD DE LA ANEMIA EN EL TERCER TRIMESTRE DE GESTACIÓN EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU DURANTE EL AÑO 2019**”, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 12 de noviembre de 2020.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



*Hilda Jurupe Chico*  
Dg. Hilda Jurupe Chico.  
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

*“Formamos seres humanos para una cultura de Paz”*

## ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR EL CENTRO DE SALUD.



PERÚ Ministerio de Salud

Dirección de Redes  
Integradas de Salud  
Lima Este

CAMI  
MIGUEL GRAU

"Año de la Universalización de la Salud"

Chaclacayo, 04 de Diciembre del 2020

CARTA N° 016 -2020-J CMI MIGUEL GRAU-DIRIS LIMA ESTE

Presente. -

ASUNTO: ACEPTACION DE EJECUCION DE PROYECTO DE TESIS  
DE LA SRTA: INNDIRA LLANCACHAGUA ORELLANA  
REF : SOLICITUD DE FECHA 27/11/2020

De mi especial consideración:

Por el presente es grato dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente, a la vez comunicarle en atención al documento de la referencia, manifestarle, ESTA JEFATURA NO TIENE NINGUN INCONVENIENTE EN ACEPTAR LA EJECUCION DEL PROYECTO DE TESIS, de la Srta: INNDIRA LLANCACHAGUA ORELLANA, EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU, lo que comunico para conocimiento y demás fines.

Sin otro particular, me suscribo de Usted, no sin antes expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal

Atentamente:

MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN DE SALUD LIMA ESTE  
CAMI MIGUEL GRAU - CHACLLACAYO  
ALEJANDRO VILLAFANA ACOSTA  
MEDICO CIRUJANO  
C.M.P.: 32486  
JEFATURA

Km 19.5 CARRETERA CENTRAL - DISTRITO DE CHACLLACAYO  
TELEFONO 3590331 - 35293231

## ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Oficina de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director/asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada “FACTORES ASOCIADOS A LA SEVERIDAD DE LA ANEMIA DEL TERCER TRIMESTRE DE GESTACIÓN EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU DURANTE EL AÑO 2019”, que presenta la Señorita INNDIRA LLANCACHAGUA ORELLANA para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

Mg. CARLOS ALBERTO FLORES RAGAS  
PRESIDENTE

Dr. JHONY A. DE LA CRUZ VARGAS  
MIEMBRO

Dra. MARÍA ELENA LOO VALVERDE  
MIEMBRO

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas, Ph.D. MCR, MD  
DIRECTOR DEL CURSO- TALLER

José Manuel Vela Ruiz, MD  
ASESOR DE TESIS

Lima, 27 de abril de 2021

## ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

Factores asociados a la severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>12%</b>	<b>13%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.unac.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>scielo.isciii.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

## ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

### VII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS MODALIDAD VIRTUAL

### CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

**INNDIRA LLANCACHAGUA ORELLANA**

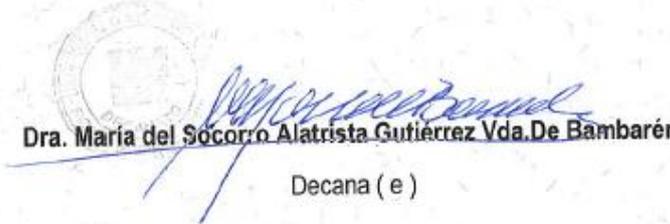
Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2020 y enero 2021, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**FACTORES ASOCIADOS A LA SEVERIDAD DE LA ANEMIA EN EL TERCER TRIMESTRE DE GESTACIÓN EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL MIGUEL GRAU DURANTE EL AÑO 2019.**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 12 de enero de 2021

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
Director del Curso Taller

  
Dra. Maria del Socorro Alatriza Gutiérrez Vda. De Bambarén  
Decana ( e )

## ANEXO 8. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
Factores asociados a la severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019	¿Cuáles son los factores asociados a la severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019?	<p><b>General:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Determinar los factores asociados a la severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Determinar los factores socioeconómicos asociados al grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</li> <li>-Determinar los factores obstétricos asociados al grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</li> <li>-Determinar las complicaciones maternas asociadas al grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</li> <li>-Determinar las complicaciones perinatales asociadas al grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>Hay relación entre el desarrollo de complicaciones y la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</p> <p><b>Hipótesis específica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Existe relación entre los factores socioeconómicos y el grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</li> <li>-Existe relación entre los factores obstétricos y el grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</li> <li>-Existe relación entre las complicaciones maternas y el grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</li> <li>-Existe relación entre las complicaciones perinatales y el grado de severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</li> </ul>	El diseño del presente estudio fue de tipo observacional, cuantitativo, analítico, retrospectivo de corte transversal.	Ficha de recolección de datos.
<p><b>Población:</b> La población será todas las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019.</p> <p><b>Muestreo:</b> no probabilístico a juicio del investigador</p> <p><b>Muestra:</b> Gestantes con los grados de severidad de la anemia en el tercer trimestre que cumplan criterios de inclusión</p> <p><b>Plan de análisis:</b> Los datos obtenidos de las fichas se convirtieron en formato virtual en una hoja de cálculo de Microsoft Excel®. Se exportó el archivo a software de análisis estadístico, STATA versión 16.1, para su operacionalización y análisis. Las variables cualitativas fueron dicotomizadas para el respectivo análisis descriptivo y estadístico. Se construyó tablas de frecuencias y porcentajes. Posteriormente para el análisis bivariado y multivariado se utilizó la regresión de Poisson. Se tomó como asociación estadística a un <math>p &lt; 0.05</math>.</p>					

## ANEXO 9: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACIÓN Y NATURALEZA	CATEGORÍA/UNIDAD
Anemia gestacional	Disminución de la concentración de la hemoglobina, el hematocrito o el número total de eritrocitos.	Valor de hemoglobina en la sangre de la gestante < 11 g/dL en el tercer trimestre (entre la 37-40ss)	Continua Razón	Dependiente Cualitativa	0: No severa Leve (10 – 10.9 g/dL) Moderada (7 – 9.9 g/dL)  1: Severa (< 7 g/dL)
Edad materna	Tiempo de vida de la gestante	Número de años indicado en HC	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	0: <30 años 1: >30 años
Nivel de pobreza	Situación socioeconómica dependiendo de sus ingresos.	Categoría de acuerdo a la ficha socioeconómica de SISFOH	Nominal	Independiente Cualitativa	0: No pobre 1: Pobre
Grado de instrucción	Grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos	Grado más elevado de estudios realizado o en curso consignado en la historia clínica	Ordinal Dicotómicas	Independiente cualitativa	0: Secundaria/superior 1: Primaria/ Ninguno
Estado civil	Estado en la que se encuentra una persona respecto a su relación conyugal.	Categoría de acuerdo a historia clínica	Nominal	Independiente Cualitativa	0: Casada/conviviente 1: Soltera/ Viuda
Controles prenatales	Examen que se realiza en determinado momento de la gestación según norma.	Cantidad de controles prenatales en la gestación	Discreta Intervalo	Independiente Cuantitativa	0: Completos: (>5 CPN) 1: Incompletos (<5 CPN)
Suplementación con hierro	Suplemento que se suministra a toda gestante.	Suplementación con hierro consignado en la historia clínica, evidenciado en la 3º medición de hemoglobina.	Nominal Dicotómicas	Independiente Cualitativa	0: Si (Suplementación completa, hasta la tercera medición de hemoglobina)  1: No (Suplementación incompleta o abandono)
ITU	Infección de tracto urinario debido a patógenos.	Diagnóstico consignado en la historia clínica.	Nominal Dicotómicas	Independiente Cualitativa	0: No 1: Si

RPM	Ruptura prematura de membranas	Diagnóstico consignado en la historia clínica	Nominal Dicotómicas	Independiente Cualitativa	0: No 1: Si
Preeclampsia	Trastorno hipertensivo de la gestación	Diagnóstico consignado en la historia clínica	Nominal Dicotómicas	Independiente Cualitativa	0: No 1: Si
BPN	Peso al nacer menor a 2500 gr	Diagnóstico consignado en la historia clínica	Nominal Dicotómicas	Independiente Cualitativa	0: No 1: Si
Prematuridad	Edad gestacional menor a 37 ss	Diagnóstico consignado en la historia clínica	Nominal Dicotómicas	Independiente Cualitativa	0: No 1: Si
RCIU	Retraso constitucional intrauterino menor al p10 en relación al peso del nacimiento	Diagnóstico consignado en la historia clínica	Nominal Dicotómicas	Independiente Cualitativa	0: No 1: Si

## ANEXO 10. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Factores asociados a la severidad de la anemia del tercer trimestre de gestación en el Centro Materno Infantil Miguel Grau durante el año 2019”

### 1.- DATOS GENERALES

Nº Historia clínica: \_\_\_\_\_

Edad:

12-17

18-29

30-49

### 2.- FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS

Nivel de pobreza (No Pobre, pobre): \_\_\_\_\_

Grado de instrucción: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_

### 3.- FACTORES OBSTÉTRICOS

Controles prenatales:

Completo: \_\_\_\_\_ Incompleto (<5CPN): \_\_\_\_\_

Suplemento sulfato ferroso: SI \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

Control de Hemoglobina:

Anemia: LEVE (10 – 10.9 g/dl)

MODERADA (7 – 9.9 g/dl)

SEVERA (<7g/dl)

### 4.- COMPLICACIONES MATERNAS

Urocultivo patológico (ITU): SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

RPM: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Preeclampsia: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### 5.- COMPLICACIONES PERINATALES

PESO AL NACER

Adecuado peso al nacer (2500-3999 gr)

BPN (<2500 gr)

EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO

Pre término

A término

RCIU: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

# ANEXO 11: BASE DE DATOS (STATA)

	edad	pobreza	gradodeinstru-n	estadocivil	cpn	sulfatoferro-o	anemia	itu	rpm	preeclampsia	bpn	prematuridad	rciu
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
6	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
7	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
9	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
10	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
11	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
13	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
14	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
15	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
18	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
19	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
20	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
21	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
23	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
24	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
25	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
26	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
27	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
28	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
29	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
30	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
31	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
32	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
33	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
34	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
36	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
37	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0
38	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0
39	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0
40	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
41	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
42	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
43	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0
44	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
46	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
47	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
48	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0
49	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
52	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
53	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
54	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
55	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
56	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
57	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0
58	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
59	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
60	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
61	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
62	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1
63	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
64	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
65	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1
66	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
67	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1
68	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
69	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
70	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
71	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
75	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
76	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
77	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
78	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

**Variables**

Filtrar variables aquí

- Nombre Etiqueta
- edad EDAD
- pobreza POBREZA
- gradodeinstru... GRADODEINSTRU...
- estadocivil ESTADOCIVIL
- cpn CPN
- sulfatoferroso SULFATOFERROSO
- anemia ANEMIA
- itu ITU
- rpm RPM
- preeclampsia PREECLAMPSIA
- bpn BPN

Variables Copia temporal

---

**Propiedades**

Variables

Nombre rciu  
Etiqueta RCIU  
Tipo byte  
Formato %8.0g  
Etiqueta de valor

Notas

Datos

Nombre de archivo srt.dta  
Etiqueta

Notas

Variables 13  
Observaciones 150

---

Filtrar variables aquí

- Nombre Etiqueta
- edad EDAD
- pobreza POBREZA
- gradodeinstru... GRADODEINSTRU...
- estadocivil ESTADOCIVIL
- cpn CPN
- sulfatoferroso SULFATOFERROSO
- anemia ANEMIA
- itu ITU
- rpm RPM
- preeclampsia PREECLAMPSIA
- bpn BPN

Variables Copia temporal

---

**Propiedades**

Variables

Nombre edad  
Etiqueta EDAD  
Tipo byte  
Formato %8.0g  
Etiqueta de valor

Notas

Datos

Nombre de archivo srt.dta  
Etiqueta

Notas

Variables 13  
Observaciones 150

---

Filtrar variables aquí

- Nombre Etiqueta
- edad EDAD
- pobreza POBREZA
- gradodeinstru... GRADODEINSTRU...
- estadocivil ESTADOCIVIL
- cpn CPN
- sulfatoferroso SULFATOFERROSO
- anemia ANEMIA
- itu ITU
- rpm RPM
- preeclampsia PREECLAMPSIA
- bpn BPN

Variables Copia temporal

---

**Propiedades**

Variables

Nombre pobreza  
Etiqueta POBREZA  
Tipo byte  
Formato %8.0g  
Etiqueta de valor

Notas

Datos

Nombre de archivo srt.dta  
Etiqueta

Notas

Variables 13  
Observaciones 150

78	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
79	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
80	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
81	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
82	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
83	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
84	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
85	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
86	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
87	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
88	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
89	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
90	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1
91	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
92	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
93	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
94	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
95	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
97	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
101	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
102	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
103	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
104	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
106	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
108	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
109	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
110	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
111	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
112	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
113	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
114	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
115	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
117	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
118	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
119	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
120	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
121	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0
122	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
124	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
125	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
126	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
127	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
128	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
129	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0
130	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0
131	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
133	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
134	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
135	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
136	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0
137	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
138	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
139	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
140	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
142	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
143	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
144	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
145	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
148	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
149	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
150	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0

Filtrar variables aquí

- Nombre Etiqueta
- edad EDAD
- pobreza POBREZA
- gradodeinstr... GRADODEINSTRU...
- estadocivil ESTADOCIVIL
- cpn CPN
- sulfatoferroso SULFATOFERROSO
- anemia ANEMIA
- itu ITU
- rpm RPM
- preeclampsia PREECLAMPSIA
- bpn BPN

Variables Copia temporal

Propiedades

Variables

- Nombre pobreza
- Etiqueta POBREZA
- Typo byte
- Formato %8.0g
- Etiqueta de valor

Datos

- Nombre de archiv srt.dta
- Etiqueta

Notas

- Variables 13
- Observaciones 150

Filtrar variables aquí

- Nombre Etiqueta
- edad EDAD
- pobreza POBREZA
- gradodeinstr... GRADODEINSTRU...
- estadocivil ESTADOCIVIL
- cpn CPN
- sulfatoferroso SULFATOFERROSO
- anemia ANEMIA
- itu ITU
- rpm RPM
- preeclampsia PREECLAMPSIA
- bpn BPN

Variables Copia temporal

Propiedades

Variables

- Nombre pobreza
- Etiqueta POBREZA
- Typo byte
- Formato %8.0g
- Etiqueta de valor

Datos

- Nombre de archiv srt.dta
- Etiqueta

Notas

- Variables 13
- Observaciones 150

Filtrar variables aquí

- Nombre Etiqueta
- edad EDAD
- pobreza POBREZA
- gradodeinstr... GRADODEINSTRU...
- estadocivil ESTADOCIVIL
- cpn CPN
- sulfatoferroso SULFATOFERROSO
- anemia ANEMIA
- itu ITU
- rpm RPM
- preeclampsia PREECLAMPSIA
- bpn BPN

Variables Copia temporal

Propiedades

Variables

- Nombre gradodeinstrucc...
- Etiqueta GRADODEINSTRU...
- Typo byte
- Formato %8.0g
- Etiqueta de valor

Datos