

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**ANEMIA EN EL EMBARAZO COMO FACTOR DE RIESGO  
ASOCIADO A BAJO PESO AL NACER. ENDES 2018.**

PRESENTADO POR LA BACHILLER

**ALFARO LLIQUE, ADRIANA MARICELA**

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE MÉDICA CIRUJANA

Modalidad de obtención: Sustentación de tesis virtual

DR. JHONY A. DE LA CRUZ VARGAS, PH.D., MSc, MD

DIRECTOR DE TESIS

**ASESOR:**

**Mg. Willer Chanduví Puicon**

LIMA, PERÚ 2021

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por sus infinitas bendiciones, por darme la oportunidad de culminar una etapa de la carrera y ser instrumento de su maravillosa obra.

A mis padres y hermano, por ser mi respaldo en los buenos y malos momentos.

Así mismo, agradezco a los docentes de la Universidad Ricardo Palma, por la paciencia, guía y por todos los conocimientos compartidos.

## DEDICATORIA

A mis padres, Alfonso Alfaro y Mariela Llique, por su apoyo incondicional y su infinito amor durante este largo camino.

A mi hermano, Luiggi Alfaro, por ser inspiración y luz en mi vida.

Y a los docentes de la Facultad de Medicina Humana, para aquellos que trabajan con vocación y son verdaderos modelos a seguir para nuestra futura carrera.

## RESUMEN

La anemia gestacional y el bajo peso al nacer constituyen problemas de salud pública severos, según la OMS. No existen estudios previos, que evalúen esta asociación con una base de datos nacional como ENDES.

**OBJETIVO:** Determinar si la anemia en el embarazo es un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer. ENDES 2018.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio transversal analítico, estudia madres peruanas entre 15 a 49 años que hayan respondido el módulo de anemia gestacional según ENDES 2018. Se analizan los datos contenidos en los archivos que corresponden a los cuestionarios de factores relacionados a bajo peso al nacer. La variable anemia gestacional se obtuvo usando la sintaxis de la ENDES, el procesamiento estadístico es de tipo descriptivo y analítico bivariado y multivariado. El proceso se llevó a cabo utilizando los programas Excel, SPSS versión 25.0 y STATA 16.0. Todos los cálculos se realizan utilizando muestras complejas.

**RESULTADOS:** No se encontró asociación entre la anemia gestacional y bajo peso al nacer (RP: 0.91; IC 95%: 0,75 - 1,09). No se encontró asociación según nivel de severidad de la anemia gestacional y bajo peso del recién nacido.

**CONCLUSIONES:** La anemia en el embarazo no es un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer, según el análisis de la base de datos ENDES 2018.

**PALABRAS CLAVE:** Anemia gestacional, Bajo peso al nacer, ENDES 2018.

## **ABSTRACT**

Gestational anemia and low birth weight constitute severe public health problems, according to the WHO. There are no previous studies that evaluate this association with a national database such as ENDES.

**OBJECTIVE:** To determine if anemia in pregnancy is a risk factor associated with low birth weight. ENDES 2018.

**MATERIALS AND METHODS:** Analytical cross-sectional study studies Peruvian mothers between 15 and 49 years old who have answered the gestational anemia module according to ENDES 2018. The data contained in the files corresponding to the questionnaires of factors related to low birth weight are analyzed. The variable gestational anemia was obtained using the ENDES syntax, the statistical processing is descriptive and analytical bivariate and multivariate. The process was carried out using the Excel, SPSS version 25.0 and STATA 16.0 programs. All calculations are done using complex samples.

**RESULTS:** No association was found between gestational anemia and low birth weight (PR: 0.91; 95% CI: 0.75 - 1.09). No association was found according to the level of severity of gestational anemia and low birth weight.

**CONCLUSIONS:** Anemia in pregnancy is not a risk factor associated with low birth weight, according to the analysis of the ENDES 2018 database.

**KEY WORDS:** Gestational anemia, Low birth weight, ENDES 2018.

## INDICE

<b>CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	11
1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.4 OBJETIVOS.....	11
1.4.1  OBJETIVO GENERAL.....	11
1.4.2  OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	12
<b>CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
2.1.1  ANTECEDENTES NACIONALES .....	13
2.1.2.  ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	16
2. 2 BASES TEÓRICAS – ESTADÍSTICAS .....	22
2.2.1  DEFINICIONES Y CONTEXTO GENERAL.....	22
2.2.2  DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES .....	23
<b>CAPÍTULO III – HIPÓTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>24</b>
3. 1 HIPÓTESIS .....	24
3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	24
3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	24
3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
<b>CAPÍTULO IV – METODOLOGÍA.....</b>	<b>25</b>
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN. ....	25
4.2 DEFINICIONES OPERACIONALES.....	25
4.2.1  POBLACIÓN.....	25
4.2.2  MUESTRA .....	25

4.2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS .....	26
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	26
4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	26
4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	26
4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	26
4.5 PROCEDIMIENTO PARA LA COLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	26
4.6 INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS .....	27
4.7 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS .....	27
4.8 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	28
4.8.1 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN TIPO DE VARIABLES. ....	28
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>28</b>
5.1 RESULTADOS .....	28
5.2 DISCUSIÓN.....	31
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	38
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES .....	39
ANEXOS.....	89

# CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, a nivel de todo el mundo la anemia constituye uno de los principales problemas de salud que afecta la salud de las mujeres gestantes e incrementa el riesgo de sufrir resultados neonatales críticos.

Se estima que el 30 por ciento de las mujeres en edad reproductiva son anémicas. Entre las mujeres embarazadas, la prevalencia es aún mayor; la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más del 40 por ciento de las mujeres embarazadas en todo el mundo tienen anemia.<sup>1</sup>

Aunque las causas de la anemia son diversas, se estima que la mitad de los casos se deben a una deficiencia de hierro (ferropenia). Por tanto, la Asamblea Mundial de la Salud ha establecido la meta de disminuir en un 50% este padecimiento en las mujeres en edad fértil para el 2025.<sup>2</sup>

La anemia tiene múltiples consecuencias negativas que interfieren con la vida cotidiana de toda persona que la padezca. La intensidad de los síntomas que se pueden presentar son variables, generando múltiples problemas de estado anímico, rendimiento académico y/o laboral, afectación del desempeño normal funcional de los diferentes sistemas del organismo humano, lo cual enfatiza la importancia de su estudio en una etapa tan importante de la vida, como lo es la gestación, ya que la vida de dos estaría implicada.

La lucha contra la anemia viene generando mucha preocupación en el sector salud, ya que afecta el desarrollo cognitivo, motor, emocional y social. Es de especial interés su aparición durante la gestación, etapa clave que marca el inicio del crecimiento y desarrollo de nuevos seres humanos, ya que constituye la mayor velocidad de crecimiento y diferenciación de células cerebrales y demás tejidos en su totalidad. Durante esta etapa las necesidades nutricionales se elevan. Por tanto, este escenario demuestra que la anemia en el Perú constituye un problema de salud pública severo, según la OMS.<sup>3 4</sup>

Durante el periodo de gestación los requerimientos de hierro se duplican por la demanda en el crecimiento del feto, placenta, y tejidos maternos. Estos nuevos requerimientos difícilmente podrán ser cubiertos por la dieta. Por ello, la posibilidad de sufrir anemia ferropénica en las gestantes que

no consumen un suplemento de hierro es alta. La efectividad de la suplementación de hierro para prevenir y superar la anemia ferropénica está ampliamente demostrada en diferentes estudios. Sin embargo, la administración de hierro por vía oral a embarazadas y no embarazadas anémicas, se asocia con efectos secundarios gastrointestinales tales como: náuseas, vómitos, diarrea, cambios de sabor, dolor abdominal y constipación; los cuales pueden ser factores relacionados a la poca adherencia al medicamento durante la gestación. <sup>4</sup>

### PREVALENCIA MUNDIAL DE LA ANEMIA Y NÚMERO DE PERSONAS AFECTADAS (OMS)<sup>5</sup>

Grupo de población	Prevalencia de la anemia		Población afectada	
	El por ciento	95% CI	Numero (en millones)	95% CI
<b>Niños en edad preescolar</b>	47.4	45.7-49.1	293	283-303
<b>Niños en edad escolar</b>	25.4	19.9-30.9	305	238-371
<b>Embarazadas</b>	41.8	39.9-43.8	56	54-59
<b>Mujeres no embarazadas</b>	30.2	28.7-31.6	468	446-491
<b>Varones</b>	12.7	8.6-16.9	260	175-345
<b>Ancianos</b>	23.9	18.3-29.4	164	126-202
<b>Población total</b>	24.8	22.9-26.7	1620	1500-1740

Fuente: de Benoist B et al., eds. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. Base de datos mundial sobre la anemia de la OMS, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2008.

Como consecuencias de la anemia, se desarrolla el incremento de morbi-mortalidad materna y neonatal, aumentando la prevalencia de bajo peso al nacer; la afección al desarrollo psicomotor, la capacidad intelectual y física.

Dentro de ello, el bajo peso al nacer es también un grave problema de salud pública a nivel mundial y se asocia a diversas consecuencias a corto y largo plazo. Se estima que entre un 15% y un 20% de los recién nacidos en todo el mundo presentan bajo peso, lo que serían más de 20 millones al año. La distribución de esta afección presenta variabilidad significativa, según las regiones e incluso dentro de un mismo país. Dentro de ellos, destaca Asia meridional con un 28%, el 13% en el África subsahariana y el 9% en Latinoamérica. <sup>4 5</sup>

El motivo principal de que un bebé nazca con muy bajo peso es un parto prematuro. (antes de las 37 semanas del embarazo). Aunque, generalmente nacen antes de las 30 semana. Otra causa importante de un bajo peso es una afección llamada RCIU: retraso del crecimiento intrauterino. Además, entre los múltiples factores asociados al BPN se han señalado las características antropométricas, nutricionales, socioculturales y demográficas de la madre; los antecedentes obstétricos y condiciones patológicas que afectan la funcionalidad y suficiencia placentaria, así como las alteraciones propiamente fetales, infecciones durante el embarazo, el uso de alcohol, drogas y tabaco. Las repercusiones del BPN no se confinan sólo al período neonatal inmediato o al mediano plazo, ya que el retardo en el crecimiento y desarrollo puede continuar hasta la edad adulta, e incluso manifestarse sobre su descendencia.<sup>7</sup>

Por tanto; una de las más importantes causas de bajo peso al nacer es la malnutrición, tema que motiva el presente trabajo para la consiguiente investigación sobre la anemia como factor de riesgo importante, ya que la anemia en el embarazo es bastante frecuente y aun hace falta un análisis sobre su repercusión en la salud del producto.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **¿Es la anemia en el embarazo un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer en mujeres gestantes de Perú según ENDES 2018?**

## **1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo tiene como línea de investigación la especialidad de Ginecología y Obstetricia que se encuentra dentro de las Prioridades Nacionales de Investigación en Salud para el periodo 2019 – 2023 y se llevará a cabo según la base de datos ENDES 2018.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar si la anemia en el embarazo es un factor de riesgo asociado bajo peso al nacer. ENDES 2018.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar los niveles de anemia en madres gestantes de 18 a 49 años. ENDES 2018

## 1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El presente estudio se realiza por la necesidad de dar a conocer si existe asociación entre la anemia gestacional y el bajo peso al nacer, ya que tratamos dos grandes problemas que se buscan erradicar o en su defecto disminuir incidencias a nivel mundial; con el objetivo de mejorar la calidad de la salud poblacional, haciendo énfasis en países en vías de desarrollo como el nuestro. Reconocer dicha relación según la base de datos ENDES 2018, la cual se desconoce hasta el momento; podría contribuir en la prevención de posibles repercusiones negativas que en el futuro la anemia podría ocasionarle tanto a la gestante, como al producto de dicha gestación. Nos permitirá identificar - según datos estadísticos cuantitativos de la ENDES 2018 - indicadores reales que brindan un enfoque social a nivel nacional y así por lo tanto, proporcionar información pertinente, para que las personas correspondientes, sea el Estado, ONG (Organizaciones no Gubernamentales), entre otras, puedan elaborar y poner en práctica estrategias, políticas y planes de acción que sumen a la disminución de las alarmantes cifras de morbimortalidad que trae consigo el tema de anemia en el embarazo y bajo peso al nacer.

Respecto al ámbito de salud, se conoce que la anemia es un padecimiento de alta prevalencia e incidencia, que afecta a la mayoría de mujeres en edad fecunda, por lo que las gestantes son un punto crítico que requiere monitoreo especial debido a su condición de pre concepción. No darle la importancia que corresponde, puede ocasionar daños sobre la calidad de vida de la gestante y futuro hijo. Por ello, este estudio busca contribuir con la identificación de los factores que desencadenan productos con peso deficiente, ya que el peso es una característica fácilmente identificable en un recién nacido. Así pues, de forma indirecta pueda servir como indicador de otros posibles problemas de salud, para que de esta forma se puedan innovar reformas de salud o programas que apoyen el manejo preventivo en toda sociedad, con un enfoque predominante en los factores condicionantes, principalmente sobre aquellos modificables y entonces brindar un tratamiento integro.

La anemia es una patología que puede causar gran discapacidad, ya que impide el desarrollo normal de quien la padece. Por lo tanto, al contribuir con el presente trabajo; se busca también la toma de conciencia de la población. Las variaciones en las prevalencias regionales y mundiales de anemia durante el embarazo reflejan el estado socioeconómico y las deficiencias nutricionales asociadas, que caracterizan a países en vías de desarrollo, como el nuestro.

Finalmente, se busca una contribución directa de cifras que contribuyan a ampliar el conocimiento respecto al tema y se espera que los resultados obtenidos puedan servir de referencia a próximos trabajos que otros profesionales de la salud deseen desarrollar en el futuro, ya que hay un gran

campo para estudiar con respecto a este tema, pero hay una gran carencia de estudios relacionados a la afectación en la vida intrauterina.

## **CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1.1 ANTECEDENTES NACIONALES**

A nivel nacional se presentan los siguientes antecedentes:

##### **1) ANEMIA GESTACIONAL Y SU RELACION CON EL BAJO PESO AL NACER, HOSPITAL ELEAZAR GUZMAN BARRON (2018)**

Estudio que utilizo una muestra de: 51 casos y 51 controles de un total de 1227 historias clínicas que incluían gestantes de parto vaginal y a término. Concluye que la anemia gestacional si está relacionada con la presencia de bajo peso al nacer, siendo esta asociación estadísticamente significativa ( $p=0.01$ ).<sup>5</sup>

##### **2) ANEMIA EN GESTANTES Y PESO DEL RECIEN NACIDO. HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA – 2014**

Tuvo como objetivo identificar la relación entre anemia en gestantes y el peso del recién nacido en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo comprendido de enero del 2014 a diciembre del 2014. Se trabajó con las pacientes atendidas en el hospital; el universo fue de 4292 pacientes, donde se concluye que, para la presencia de bajo peso al nacer, la anemia materna durante la gestación no fue un factor condicionante.<sup>8</sup>

##### **3) RELACION ENTRE ANEMIA EN GESTANTES ADOLESCENTES CON EL PESO DEL RECIEN NACIDO EN EL HOSPITAL ARZOBISPO LOAYZA – ENERO A JUNIO 2015.**

Su objetivo fue determinar la relación entre anemia en gestantes adolescentes con el peso del recién nacido en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Se revisaron 186 hojas de control prenatal y perinatal de gestantes adolescentes con anemia que ingresaron al servicio de

Ginecología y Obstetricia en el periodo comprendido entre enero a junio del 2015 que cumplieron con los criterios de inclusión. Concluyeron que, existe una relación estadísticamente significativa entre la anemia moderada en gestantes adolescentes con el bajo peso del recién nacido ( $p < 0,05$ ). Además, la mayor parte de las gestantes adolescentes tuvieron edades comprendidas entre los 17 a 19 años, con grado de instrucción secundaria y estado civil de convivencia.<sup>9</sup>

#### **4) ANEMIA EN EL TERCER TRIMESTRE DE GESTACIÓN COMO FACTOR DE RIESGO DE BAJO PESO AL NACER EN RECIEN NACIDOS A TERMINO. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO 2014 - 2015**

Tuvo como objetivo determinar si la anemia en el tercer trimestre de gestación es factor de riesgo de bajo peso al nacer en recién nacidos a término del Hospital Regional Docente de Trujillo. La población formada por 162 RN a término, quienes fueron distribuidos en un grupo con bajo peso al nacer (54) y otro grupo con peso adecuado (108). Se utilizó Chi cuadrado y OR para demostrar asociación y significancia. Se concluye que la anemia durante el tercer trimestre es un factor de riesgo para bajo peso al nacer en recién nacidos a término de dicha población.<sup>10</sup>

#### **5) HEMOGLOBINA MATERNA EN EL PERÚ: DIFERENCIAS REGIONALES Y SU ASOCIACIÓN CON RESULTADOS ADVERSOS PERINATALES - 2011**

La finalidad del presente estudio fue el de correlacionar la frecuencia de anemia en gestantes de diferentes regiones del Perú y su relación con los resultados adversos perinatales. Se usó los datos del Sistema de Información Perinatal (SIP) del Ministerio de Salud (MINSA). Se obtuvieron datos de 379 816 partos de 43 centros asistenciales del Ministerio de Salud entre los años 2000 y 2010. Se concluye finalmente que la frecuencia de anemia presenta diferencias por región geográfica. En la sierra central se encontró mayor frecuencia de eritrocitosis con respecto a la sierra sur. Además, se concluye que la anemia severa como la eritrocitosis aumentan los resultados adversos perinatales.<sup>11</sup>

#### **6) 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”**

Trabajo de cohorte cuyo objetivo fue describir la incidencia de la anemia durante la gestación y las complicaciones en pacientes gestantes con y sin anemia, se utilizó datos de las historias clínicas de las pacientes hospitalizadas en dicho servicio, se hizo seguimiento durante su hospitalización y puerperio y se compararon las complicaciones en ambos grupos. La asociación entre anemia y las complicaciones materno perinatales (entre las que se menciona bajo peso al

nacer) se calcularon mediante el riesgo relativo, concluyendo una asociación estadísticamente significativa.<sup>12</sup>

### **7) ANEMIA EN GESTANTES CON EDAD MATERNA DE RIESGO Y BAJO PESO AL NACER, EN EL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN, LIMA OCTUBRE A DICIEMBRE DEL 2018**

Se evaluaron 142 gestantes (control), según los criterios de selección y 72 gestantes anémicas con edad materna de riesgo (casos). Para establecer una mejora de la estadística en cuanto a potencia se propone una relación de 1:2. En el grupo de los casos se encontró mayor prevalencia de nuliparidad y parto vaginal, y en menor prevalencia antecedente de aborto y control prenatal adecuado. En ambos grupos, destaca el estado civil conviviente. Las adolescentes que cursaron con anemia no se asociaron a mayor riesgo de bajo peso al nacer ( $p=0,056$ ). Las gestantes añosas que cursaron con anemia se asociaron a 6 veces mayor riesgo de bajo peso al nacer (IC95%: 2,219 a 18,026;  $p=0,000$ ).<sup>13</sup>

### **8) RELACION DEL PESO DEL RECIEN NACIDO CON EL GRADO DE ANEMIA GESTACIONAL. HOSPITAL GENERAL CAJABAMBA – 2018**

El objetivo fue hallar la relación entre el peso del recién nacido y el grado de anemia gestacional, en pacientes del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Cajabamba. Un estudio transversal, donde se estudiaron 87 parturientas con anemia, que cumplen con los criterios de inclusión, y fueron atendidas en el periodo marzo-junio del 2018. Finalmente, se demuestra que existe una relación significativa entre el peso del recién nacido y la anemia gestacional según lo determina el Chi cuadrado: 8,965;  $p = 0,003$ .<sup>14</sup>

### **9) FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A BAJO PESO EN RECIEN NACIDOS A TERMINO -2014**

Trabajo cuyo objetivo fue identificar los factores maternos que están asociados con el bajo peso de recién nacidos a término (edades extremas de la madre, peso pre gestacional inadecuado, controles prenatales ausentes o inadecuados, periodo intergenésico corto y anemia materna en la gestación) atendidos en el Hospital Docente Materno Infantil “El Carmen” durante el periodo Enero a Junio del año 2012. Se concluye que el peso pregestacional inadecuado no tuvo diferencia estadística. Sin embargo, los principales factores de riesgo son: Ser gran múltipara, edad mayor a 34 años, antecedente de aborto y anemia materna durante la gestación.<sup>15</sup>

### **10) NIVEL DE HEMOGLOBINA ANTEPARTO EN GESTANTES DE ALTURA Y**

## **SU RELACION CON EL PESO AL NACER, HOSPITAL REGIONAL MANUEL NUÑES BUTRON – 2018**

Trabajo cuyo objetivo fue relacionar los niveles de hemoglobina anteparto en gestantes de altura y el peso del recién nacido a término de madres con gestaciones normales a 3827 metros de altitud, atendidas en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón de Puno, entre enero a diciembre 2018. Se concluye que las gestantes con anemia severa y eritrocitosis anteparto tienen mayor riesgo de tener recién nacidos con bajo peso.<sup>16</sup>

### **2.1.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

A nivel internacional se presentan los siguientes antecedentes:

#### **1) ANEMIA MATERNA Y PESO AL NACER EN PRODUCTOS DE EMBARAZOS A TÉRMINO – 2015**

Trabajo que describe bajo peso al nacer de forma más frecuente asociado a madres anémicas, las cuales resultaron un mayor riesgo, aunque no significativo (15% vs. 10%; OR IC95% 1,558 [0,676-3,728];  $p > 0,05$ ). Se encontró relación significativa entre Hb - PAN ( $r = 0,439$ ;  $p < 0,0001$ ). Se concluye que existe relación entre el PAN y los valores de Hemoglobina; pese a la relación entre gestantes anémicas y recién nacidos de bajo peso, esta diferencia no fue significativa.<sup>17</sup>

#### **2) ANEMIA MATERNA Y RIESGO DE RESULTADOS ADVERSOS DE NACIMIENTO Y SALUD EN PAISES DE INGRESOS BAJOS Y MEDIOS: REVISION SISTEMATICA Y METANÁLISIS – 2016**

Revisión sistemática y metaanálisis con la finalidad de calcular la prevalencia de anemia en su totalidad. Además, la relación entre la anemia materna y los productos de la gestación, y la fracción atribuible a la población (PAF) de estos resultados que se deben a la anemia en países de ingresos bajos y medios. PubMed, EMBASE, CINAHL y el British Nursing Index fueron buscados desde el inicio hasta mayo de 2015 para seleccionar estudios de cohortes de dicha asociación. El grupo anémico fue definido como que tenía concentraciones de hemoglobina  $< 10$  o  $< 11$  g/dL o valores de hematocrito  $< 33\%$  o  $< 34\%$  dependiendo del estudio. Se realizaron una metaregresión y un análisis estratificado para evaluar los efectos del estudio y las características de los participantes en el riesgo adverso del embarazo. La prevalencia de anemia gestacional por región y categoría de ingresos por país se calculó con el uso de un metaanálisis de efectos aleatorios. Concluye en general, en los países de ingresos bajos y medianos, el 12% del bajo peso

al nacer, el 19% de los nacimientos prematuros y el 18% de la mortalidad perinatal fueron atribuibles a la anemia materna. La proporción de resultados adversos en el embarazo atribuibles a la anemia fue mayor en los países de bajos ingresos y en la región de Asia meridional. Por tanto, la anemia gestacional continúa siendo un problema de salud importante en los países de bajos y medianos ingresos.<sup>18</sup>

### **3) ANEMIA EN EL EMBARAZO: IMPACTO EN EL PESO Y EN EL DESARROLLO DE ANEMIA DEL RECIEN NACIDO – 2015**

Estudio cuyo objetivo fue evaluar la frecuencia de la anemia gestacional y su asociación con el estado nutricional del recién nacido. Se obtuvieron datos antropométricos de las gestantes y también de los recién nacidos. Se recogieron muestras de sangre de las embarazadas y de cordón umbilical de los recién nacidos para obtener resultados de hemoglobina, hematocrito, ADE, hierro, ferritina e índice de saturación de transferrina. Finalmente, no se encontró relación significativa entre la hemoglobina, el hierro y la ferritina de la madre, y el peso, la longitud y la circunferencia de la cabeza de los recién nacidos. Se concluye que la frecuencia de anemia leve es elevada tanto en la madre como en el neonato. Sin embargo, no influye en los parámetros antropométricos del recién nacido.<sup>19</sup>

### **4) ANEMIA MATERNA Y BAJO PESO AL NACER: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS – 2018**

Estudio cuyo objetivo fue analizar la relación entre la anemia materna y el bajo peso del recién nacido. Se puso en marcha la búsqueda en las principales bases de datos (Medline, Embase, Scopus, Web of Science, SciELO y Lilacs), la literatura gris y las listas de referencia de los artículos seleccionados. En la revisión se incluyeron estudios de cohortes y de control de casos que cumplieran los criterios. No existieron limitaciones respecto a el idioma o la fecha de publicación. Resultados: La anemia materna se asoció con un bajo peso al nacer con un quíroctula ajustado: 1.23 (IC 95%: 1.06–1.43) y I<sup>2</sup>: 58%. Las metaregresiones confirmaron que el tamaño de la muestra y la calidad metodológica pueden explicar parcialmente la heterogeneidad estadística.<sup>20</sup>

### **5) ANEMIA MATERNA Y PESO AL NACIMIENTO: UN ESTUDIO DE COHORTE PROSPECTIVO– 2019**

Estudio cuyo objetivo fue investigar la asociación entre anemia materna y bajo / insuficiente peso al nacer. Se llevó a cabo un estudio de cohorte prospectivo de mujeres embarazadas que recibieron atención prenatal en las unidades de atención médica en un municipio del noreste de

Brasil junto con sus recién nacidos. Las mujeres embarazadas se clasificaron con anemia cuando el nivel de hemoglobina estaba por debajo de 11 g / dl. Los bebés que nacieron a término con un peso inferior a 2500 gramos se clasificaron como de bajo peso al nacer, y los que pesaron entre 2500 y 2999 gramos se clasificaron como de peso insuficiente. La aparición de anemia materna y su asociación con el peso al nacer se verificaron mediante estimaciones crudas y ajustadas de riesgo relativo (RR) con sus correspondientes intervalos de confianza del 95% (IC del 95%). Se concluye que la anemia materna se asoció con un peso al nacer bajo / insuficiente, lo que representa un factor de riesgo para los resultados gestacionales estudiados.<sup>21</sup>

#### **6) IMPACTO Y CAMBIOS DE LA HEMOGLOBINA MATERNA EN EL PESO AL NACIMIENTO EN MUJERES EMBARAZADAS DE LA NACIONALIDAD ZHUANG, EN GUANGXI-2017**

Trabajo cuyo objetivo fue investigar los niveles de hemoglobina (Hb) durante el embarazo y los cambios de Hb del embarazo anterior y la asociación con el peso al nacer en los bebés. Se estudiaron a madres de la nacionalidad Zhuang que se unieron al programa de atención del embarazo y dieron a luz en el Hospital del Condado de Pingguo desde mayo de 2013 a mayo de 2015. Se aplicó un análisis retrospectivo para recopilar datos sobre la atención médica y los resultados del embarazo. Se utilizaron análisis de regresión múltiple y un modelo de regresión logística incondicional para el análisis de datos. Se concluyó que los niveles de Hb al inicio del embarazo se asociaron positivamente con el peso al nacer, pero los cambios de Hb estuvieron inversamente asociados con el peso al nacer al final del embarazo, en mujeres de la nacionalidad Zhuang. La anemia al comienzo del embarazo y la baja amplitud de la disminución de la concentración de Hb durante el embarazo fueron factores de riesgo para los recién nacidos con menos Edades gestacionales.<sup>22</sup>

#### **7) LA ANEMIA MATERNA SEVERA EN MUJERES ESTA ASOCIADA CON EL RIESGO DE PARTO PRE TÉRMINO Y BAJO PESO AL NACER: UN ESTUDIO TRANSVERSAL DE JHARKHAND. INDIA. 2019**

La alta prevalencia de anemia, problemas de atención de salud materna y resultados adversos del parto en Jharkhand, investigaron si dar a luz a mujeres con anemia presentaría un riesgo modificable de prematuro (PTB) y bajo peso al nacer (LBW). Se realizó un estudio transversal basado en la instalación en el que participaron mujeres embarazadas, con detección de puntos finales del embarazo y análisis de hemoglobina. La anemia se clasificó según la definición de anemia de la Organización Mundial de la Salud en el embarazo. Las variables de confusión se ajustaron en un modelo logístico. Los odds ratios ajustados (AOR) con intervalos de confianza

(IC) del 95% se utilizaron para analizar la asociación entre anemia materna, PTB y LBW. Se concluye finalmente que la anemia en el parto de mujeres se asoció con un riesgo elevado de PTB y LBW y el riesgo aumentó con la gravedad de la anemia en mujeres embarazadas.<sup>23</sup>

#### **8) CAMBIOS EN LA HEMOGLOBINA MATERNA DURANTE EL EMBARAZO Y RESULTADOS DE NACIMIENTOS -2015**

Este estudio tuvo como finalidad investigar si los cambios en las cifras de Hb desde el embarazo temprano hasta mediados o finales están asociados con los productos del parto. La población estuvo conformada por madres solteras que dieron a luz en el Centro Nacional de Salud y Desarrollo Infantil entre las 34 y 41 semanas de gestación en 2010 y 2011 (n = 1.986). Los niveles de Hb se midieron en tres puntos temporales: embarazo temprano (<16 semanas), medio (16-27 semanas) y tardío (28-36 semanas). Las asociaciones entre las variaciones en los niveles de Hb desde el embarazo temprano hasta la mitad o al final y los resultados del parto (peso al nacer, puntaje Z del peso al nacer, peso placentario y relación placentaria) se evaluaron mediante regresión múltiple, ajustando las covariables materna y fetal. Se concluye finalmente que las variaciones de Hb desde el embarazo temprano hasta mediados o finales se asociaron de forma inversa con el peso al nacer, el peso placentario y la relación placentaria.<sup>24</sup>

#### **9) ANEMIA MATERNA EN DIVERSOS TRIMESTRES Y SU EFECTO EN EL PESO Y LA MADUREZ DEL RECIEN NACIDO: UN ESTUDIO OBSERVACIONAL. 2013**

India ha reportado una elevada prevalencia de anemia gestacional. Por lo tanto, se diseñó un estudio observacional para analizar estos aspectos. Se estudiaron 1000 madres admitidas para el parto y se midió su hemoglobina. Los valores de hemoglobina en los trimestres anteriores se observaron en su registro prenatal. Seguimos a estas madres hasta el parto y observamos la gestación y el peso al nacer de los bebés. Se utilizó estadística descriptiva para las características basales. La comparación de medias se realizó mediante la prueba t de Student. Las variables cualitativas se compararon mediante la prueba exacta de Fisher. Se concluye que los casos nuevos de bebés con bajo peso al nacer fue significativamente mayor en madres anémicas durante el tercer trimestre. Los partos pre término ocurrieron con mayor frecuencia en madres anémicas en su segundo y tercer trimestre. La hemoglobina más alta no mostró ningún efecto sobre el peso al nacer o la gestación en nuestro estudio.<sup>25</sup>

#### **10) FACTORES DE RIESGO DE ANEMIA MATERNA Y BAJO PESO AL NACIMIENTO EN MUJERES EMBARAZADAS QUE VIVEN EN LA INDIA RURAL: UN ESTUDIO DE COHORTE PROSPECTIVO. 2017**

El objetivo de este estudio prospectivo fue estimar la prevalencia y los factores de riesgo de anemia materna y bajo peso al nacer (BPN) en mujeres embarazadas que viven en el estado de Maharashtra, India. Se reclutaron mujeres entre 3 y 5 meses de embarazo de 34 aldeas con sede en el estado de Maharashtra. Se realizó la recolección de datos de referencia, mediciones antropométricas y análisis de sangre. Se tuvo que registrar el peso al nacer. Finalmente se concluye que aproximadamente el 30% de los participantes del estudio se encontraban en un matrimonio consanguíneo, que se identificó como un factor de riesgo potencialmente evitable tanto para la anemia como para el BPN.<sup>26</sup>

### **11) ANEMIA EN EL EMBARAZO, RELACIÓN CON PRODUCTOS PREMATUROS Y DE BAJO PESO AL NACER: El caso del Hospital de la Policía Quito, 2008-2010.**

Este estudio determina la relación existente entre bajos valores de hemoglobina materna con el parto pretérmino y con el bajo peso del recién nacido. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, realizado en el servicio de Gineco-obstetricia del Hospital de la Policía Quito desde enero del 2008 hasta junio del 2010; la población estudiada fue de 1158 gestantes. Se concluye que la prevalencia de anemia entre las gestantes atendidas en el Hospital de la Policía Quito es del 14%, menos de la mitad de lo reportado por otros estudios en la ciudad de Quito. Sin embargo, se demostró que existe una relación causal entre anemia materna y peso bajo al nacer; esta relación no existe cuando se correlaciona el parto prematuro con anemia materna.<sup>27</sup>

### **12) DETERMINANTES MATERNOS DE BAJO PESO AL NACIMIENTO Y ASFIXIA NEONATAL EN LA REGION ALTO OCCIDENTAL DE GHANA. 2019**

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar los determinantes maternos del bajo peso al nacer y la asfixia neonatal en la región del Alto Oeste de Ghana. Se realizó una encuesta analítica transversal entre las madres que asistieron a clínicas de bienestar infantil (CWC) en seis subdistritos. Los datos de resultados del embarazo y la nutrición materna, el servicio de salud y los datos sociodemográficos se obtuvieron mediante un cuestionario previamente probado. Los determinantes del bajo peso al nacer (BPN) y la asfixia neonatal se analizaron mediante el modelo de regresión logística multivariable y chi-cuadrado. Se concluye que las prácticas dietéticas maternas durante el embarazo podrían afectar positivamente el resultado del nacimiento en la región del Alto Oeste de Ghana.<sup>28</sup>

### **13) ANEMIA MATERNA DURANTE EL EMBARAZO Y PEQUEÑO PARA LA EDAD GESTACIONAL: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METANÁLISIS – 2019.**

La presente revisión sistemática y el metaanálisis se realizaron para determinar la relación entre la anemia materna durante el embarazo y la PEG. Este metaanálisis se realizó sin límite de tiempo hasta abril de 2017, basado en el protocolo PRISMA. Dos investigadores realizaron búsquedas independientes en las bases de datos internacionales, incluidos Cochrane, Scopus, Web of Science (ISI), Pubmed, Embase y Google Scholar. Las palabras clave incluyen: anemia, mujeres embarazadas, edad gestacional y embarazo. El riesgo relativo (RR) y el intervalo de confianza del 95% se estimaron con respecto a la importancia del índice I<sup>2</sup> según el modelo de efectos aleatorios. Los datos se analizaron con el software de metaanálisis integral versión 2. Se llega a la conclusión de que la anemia gestacional en el primer trimestre del embarazo podría considerarse como un factor de riesgo para resultados no deseados del embarazo (PEG).<sup>25</sup>

#### **14) SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO TEMPRANA Y TARDÍA PARA LACTANTES CON BAJO PESO AL NACER: METANÁLISIS- 2015**

El objetivo de este metaanálisis fue evaluar los suplementos de hierro tempranos en contraste con los tardíos en recién nacidos de bajo peso. Se realizaron búsquedas en las bases de datos de PubMed y Cochrane Library hasta el 10 de mayo de 2014 en busca de estudios que compararan el beneficio de la suplementación de hierro temprana y tardía en bebés de bajo peso al nacer. El análisis de sensibilidad se realizó utilizando el enfoque de abandono único y se evaluó la calidad de los datos incluidos. En conclusión, la suplementación temprana de hierro resultó en una disminución menor de los niveles séricos de ferritina y hemoglobina en bebés con baja tasa de natalidad. Sin embargo, se debe tener precaución al tratar a los bebés con hierro para no provocar una sobrecarga de hierro y posiblemente efectos negativos a largo plazo en el desarrollo neurológico.<sup>29</sup>

#### **15) LA ANEMIA FISIOLÓGICA FRENTE A LA PATOLÓGICA EN EL EMBARAZO**

**– 2018**

La finalidad de este estudio fue el de innovar la información pre existente en la literatura internacional acerca de la anemia fisiológica y la anemia patológica en el embarazo, poniendo especial atención en el diagnóstico y tratamiento. Se realizó una búsqueda mediante los MeSH: anemia, embarazo, deficiencia de hierro, vitamina B12, ácido fólico y fisiología en inglés y en español. Para la búsqueda, se usaron las bases de datos PubMed, MedLine, SciELO y Google Académico. Se seleccionaron 40 artículos de los más de 18 321 encontrados. Se llega a la conclusión de que existen innumerables cuadros de anemia dilucional de tipo fisiológica que no tiene mayor repercusión sobre la salud materno fetal, es imprescindible reconocer a los cuadros

patológicos, ya que ellos están asociados a desenlaces maternos y perinatales adversos.<sup>30</sup>

## 2. 2 BASES TEÓRICAS – ESTADÍSTICAS

Algunos de los cambios fisiológicos del embarazo, implican el riesgo de sufrir diferentes trastornos, entre ellos la anemia, la cual está altamente asociada a mortalidad materno-fetal. Los tipos de anemia más frecuentes son la ferropénica, megaloblástica y de células falciformes. La anemia por deficiencia de hierro es la de mayor incidencia durante el embarazo.<sup>30 31</sup>

### 2.2.1 DEFINICIONES Y CONTEXTO GENERAL

#### A. CONCEPTO DE ANEMIA

Trastorno hematológico cuya fisiopatología se explica por la disminución de la capacidad de los glóbulos rojos para el transporte de oxígeno en el organismo. La anemia es un indicador de mal estado de nutrición y de salud.<sup>32</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) definen la anemia en el embarazo de la siguiente manera:<sup>31 33 34 35</sup>

- Primer trimestre: hemoglobina <11 g / dl (aproximadamente equivalente a un hematocrito <33 por ciento)
- Segundo trimestre: hemoglobina <10,5 g / dl (hematocrito aproximado <31 o 32 por ciento)
- Tercer trimestre: nivel de hemoglobina <10,5 a 11 g / dl (hematocrito aproximado <33 por ciento)
- Posparto: hemoglobina 10 g / dl (hematocrito aproximado <30 por ciento)

#### Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas (hasta 1,000 msnm)<sup>36</sup>

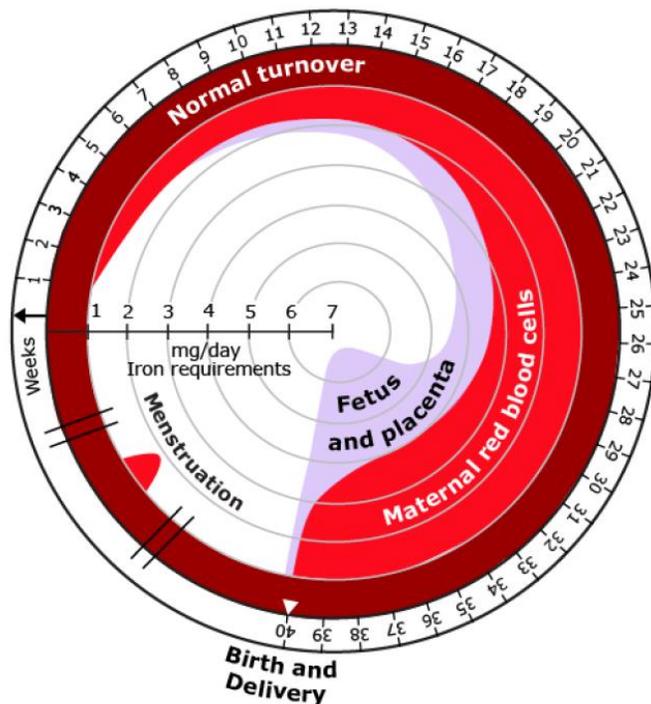
Mujer Gestante de 15 años a más (*)	SEVERA < 7.0	MODERADA 7.0 - 9.9	LEVE 10.0 - 10.9	SIN ANEMIA ≥ 11.0
--	-----------------	-----------------------	------------------------	-------------------------

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra.2011<sup>37</sup>

Fuente: OMS. 2001. El uso clínico de la sangre en Medicina General, Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía y Anestesia, trauma y quemaduras. Ginebra<sup>38</sup>

(\*) En el segundo trimestre del embarazo, entre la semana 13 y 28, el diagnóstico de anemia es cuando los valores de hemoglobina están por debajo de 10.5 g/dl

## NECESIDADES DE HIERRO DURANTE EL EMBARAZO<sup>1</sup>



El gráfico muestra los requisitos aproximados necesarios para compensar el recambio normal. La menstruación, la expansión de la masa de glóbulos rojos maternos y las necesidades de glóbulos rojos fetales y placentarios. Las semanas se refieren semanas de gestación. Consulte UpToDate para obtener detalles sobre la administración de suplementos de hierro y el manejo de la anemia durante el embarazo.<sup>1</sup>

De acuerdo al peso de nacimiento los RN se pueden clasificar en:<sup>39 40 41</sup>

1. Macrosómicos: 4.000 g. o más
2. Bajo peso de nacimiento (BPN): 2.500 g o menos.
3. Muy bajo peso de nacimiento (MBPN): 1.500 g o menos.
4. Extremo bajo peso de nacimiento (MMBPN): 1.000 g o menos.

### 2.2.2 DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES

En primer lugar, se presentan a continuación una a una las variables utilizadas en el estudio de

manera detallada. Así podremos encontrar la descripción de su denominación, tipo, naturaleza, medición, indicador, unidad de medida, instrumento, medición, definición operacional y definición conceptual. Luego podremos visualizar la Matriz de Operacionalización de Variables (ver anexo 2).

- **VARIABLE 1: BAJO PESO AL NACER:** Niño que al momento del parto pesa menos de 2500 gramos.
- **VARIABLE 2: ANEMIA MATERNA:** La presencia de anemia patológica durante el embarazo, que fue diagnosticada por un profesional de la salud durante algún control pre natal de la madre en estudio.
- **VARIABLE 3: NIVEL DE HEMOGLOBINA AJUSTADA POR ALTITUD EN GESTANTES:** La presencia de un nivel patológico de hemoglobina, clasificado según severidad, dicha medida fue tomada durante el embarazo, mediante un Hemoglobinómetro avalado por la ENDES 2018. Las características técnicas del hemoglobinómetro portátil Hemo Cue Hb2019 son las siguientes: **Marca:** Hemocue **Modelo:** HB201 **Procedencia:** Suecia

## CAPÍTULO III – HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 HIPÓTESIS

#### 3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL

**HG:** La anemia en el embarazo es un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer. ENDES 2018.

#### 3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

**HE1.** El nivel de anemia leve es un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer. ENDES 2018

**HE2.** El nivel de anemia moderado es un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer. ENDES 2018

### 3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN

- 1) BAJO PESO AL NACER

- 2) ANEMIA MATERNA
- 3) NIVEL DE HEMOGLOBINA AJUSTADA POR ALTITUD EN GESTANTES

## CAPÍTULO IV – METODOLOGÍA

### 4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño de investigación del presente estudio es de tipo Observacional, cuantitativo, descriptivo, analítico, correlacional de corte transversal.

- **Observacional**, por cuanto no existe intervención. Es decir, no se manipulan las variables, sólo se las observa.
- **Cuantitativo**, en razón a que permite examinar datos de manera científica, más específicamente numérica, con ayuda de herramientas del campo de la estadística.
- **Descriptivo**, debido a que describe la distribución de variables, sin considerar hipótesis causales o de otro tipo.
- **Analítico**, debido a que se investigará una asociación entre dos variables.
- **Correlacional**, ya que se pretende estudiar y analizar la relación o asociación entre las 2 o más variables que se van a utilizar en el estudio.
- **Transversal**, ya que se realiza una sola medición de los sujetos y se evalúa de forma concurrente la exposición y el evento de interés.

### 4.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

#### 4.2.1 POBLACIÓN

El presente estudio incluye a todas las madres en edad fértil (de 15 a 49 años) residentes en viviendas particulares de Perú durante el año 2018. El marco muestral está constituido por información estadística procedente de los censos a nivel nacional según ENDES 2018.

#### 4.2.2 MUESTRA

##### **Tamaño muestral**

Para el tamaño de la muestra se consideró el número de madres que fueron encuestadas según ENDES 2018, quienes considerando criterios de inclusión y exclusión suman un total de 15643 madres gestantes y no gestantes al momento de la entrevista.

Por otro lado, se estudian los resultados de la medición del nivel de hemoglobina según severidad, en mujeres gestantes al momento de la encuesta ENDES 2018, quienes considerando criterios de inclusión y exclusión suman un total de 518.

### **Tipo de muestreo**

Probabilístico bietápico de tipo equilibrado, independiente y estratificado, a nivel departamental y por área rural y urbana según ENDES 2018.

#### **4.2.3 UNIDAD DE ANÁLISIS**

Una madre en edad fértil (de 15 a 49 años) que haya sido entrevistada, según ENDES 2018.

### **4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Madres en edad fértil (de 15 a 49 años) que hayan sido registradas mediante la encuesta ENDES 2018.
- Madres en edad fértil (de 15 a 49 años) que hayan aceptado llenar la encuesta.

#### **4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Madres en edad fértil (de 15 a 49 años) que hayan sido registradas mediante la encuesta ENDES 2018 y que hayan aceptado llenarla; sin embargo, su respuesta registrada sea la alternativa " NO SABE ".

### **4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

**El cuadro de operacionalización está disponible en ANEXO 2**

### **4.5 PROCEDIMIENTO PARA LA COLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Para la realización de este estudio se utilizó como fuente de datos secundaria, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar correspondiente al año 2018 (ENDES), que contiene la información recolectada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú, quienes a través de personal capacitado llevaron a cabo visitas a viviendas particulares seleccionadas entre febrero y diciembre del 2018. El método utilizado es por entrevista directa. Los informantes fueron: en el cuestionario del Hogar: El Jefe/a de Hogar, el (la) esposo/a o persona de 18 años a más. En el cuestionario Individual: Mujeres de 15 a 49 años de edad.

Se tomaron como variables principales, anemia materna (QI422A) y bajo peso al nacer (M19), que se encontraron en los archivos de datos (REC94) y (REC41) del módulo 69. Adicional a ello, se evaluaron las variables correspondientes a mujeres gestantes (V454) y nivel de hemoglobina (V457); para así obtener grados de severidad de anemia gestacional clasificados como leve, moderado y severo; que también fueron posteriormente analizados junto a la variable de bajo peso al nacer (M19). Al ser identificadas las variables de interés, se formó un archivo de datos, tomando en cuenta los indicadores según la ENDES (CASEID, HHID).

#### **4.6 INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS**

Los datos se analizaron utilizando el programa SPSS 25.0 empleando la opción de muestras complejas de acuerdo con los estratos, conglomerados y factores de ponderación de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2018. Además, se empleó el software STATA 16.0 para el cálculo de la razón de prevalencia crudas y ajustadas.

El análisis univariado se realizó a partir del cálculo de frecuencias y porcentajes.

El análisis bivariado se realizó a partir del cálculo de frecuencias y porcentajes, para la verificación de asociaciones se utilizó la prueba F corregida correspondiente a muestras complejas, además se calcularon RP crudos acompañado de sus intervalos de confianza.

#### **4.7 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS**

El presente trabajo utilizó los datos contenidos en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES -2018), no se recolectan datos personales, por lo que se constata la confidencialidad de

cada participante.

El presente trabajo se desarrolló en el “VI Curso Taller de Titulación por Tesis”, según la metodología publicada.<sup>43</sup> Este estudio no interfiere con los aspectos éticos, debido a que se está utilizando una base de datos de una encuesta nacional publicada por el INEI - ENDES 2018 y fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Medicina “Manuel Huamán Guerrero”.

## **4.8 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **4.8.1 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS SEGÚN TIPO DE VARIABLES.**

Las variables cualitativas se analizaron calculando frecuencias y porcentajes. Para el análisis bivariado se calcularon Razones de Prevalencia (RP) crudos con sus respectivos intervalos de confianza, además se empleó la prueba F corregida para muestras complejas para verificar la asociación entre variables. Finalmente, se utilizó el modelo de regresión de Poisson con varianza robusta para calcular razones de prevalencia ajustadas y de esta forma determinar factores asociados. Se consideró una asociación estadísticamente significativa a un valor de p menor a 0,05.

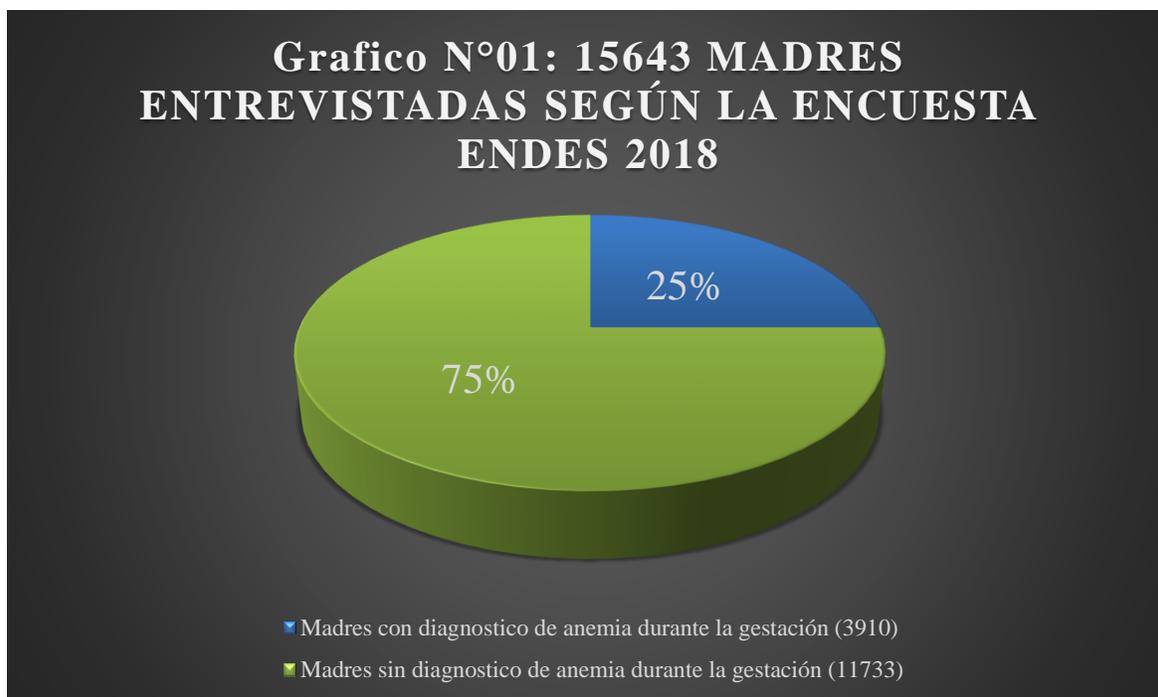
#### **PROGRAMAS A UTILIZAR PARA ANALISIS DE DATOS**

Para el análisis de los datos se usó el software estadístico IBM SPSS v.25 (Statistical Package for Social and Sciences) y el software STATA 16.0 para el cálculo de la razón de prevalencia crudas y ajustadas. Además, para la elaboración de algunos gráficos se utilizará Microsoft Excel.

## **CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1 RESULTADOS**

En la presente investigación, luego de la fusión de archivos y considerando criterios de inclusión y exclusión se analizaron un total de 15 643 madres entrevistadas en la encuesta ENDES 2018 (**Gráfico N° 01**), de las cuales el 25% presentó anemia en algún momento durante su gestación.



**\*Fuente: ENDES 2018/Elaboración propia**

Se obtuvo un 23,6% de bebés con bajo peso al nacer cuyas madres en algún momento del embarazo fueron diagnosticadas con anemia (**TABLA 1**), de las cuales el 20,6% recibió tratamiento y el 3% no lo recibió.

**TABLA 1. Anemia en el embarazo como factor de riesgo para bajo peso al nacer.****ENDES 2018.**

<b>Anemia Gestacional</b>	<b>BPN</b>		<b>Normo Peso</b>	
	<b>N</b> <b>(954)</b>	<b>%</b>	<b>N</b> <b>(14689)</b>	<b>%</b>
<i>Con anemia y con tratamiento</i> (3561)	230	20.6	3331	20.6
<i>Con anemia y sin tratamiento</i> (362)	26	3,0	336	2.4
<i>Sin anemia</i> (11720)	698	77.4	11022	76.0

*Fuente: ENDES 2018*

Al analizar la asociación entre anemia gestacional y bajo peso al nacer (**TABLA 2**) no resultó una asociación estadísticamente significativa ( $F=0,624$ ;  $p$  valor =0.536) entre estas dos variables.

**TABLA 2. Asociación entre anemia gestacional con bajo peso al nacer. ENDES 2018.**

<b>Anemia Gestacional</b>	<b>Bajo Peso Al Nacer</b>			
	<b>F Corregida</b>	<b>p valor</b>	<b>RP crudo</b>	<b>IC95%</b>
Con Tratamiento	0,624	0,536	0,95	0,79 - 1,14
Sin tratamiento			1,23	0,80 - 1,90

*Fuente: ENDES 2018*

Se obtuvo un 76% de bebés con bajo peso al nacer cuyas madres no presentaron anemia durante el embarazo (**TABLA 3**). El 67% de los recién nacidos con normo peso tuvieron madres que no fueron diagnosticadas con anemia durante su embarazo. Las gestantes con diagnóstico de anemia leve presentaron recién nacidos con bajo peso en un 6% y con normo peso en un 24, 7%. Ningún recién nacido de madre con diagnóstico de anemia moderada presentó bajo peso.

**TABLA 3. Nivel de severidad de anemia en el embarazo como factor de riesgo para bajo peso al nacer. ENDES 2018.**

Anemia Gestacional	BPN		Normo Peso	
	n	%	n	%
<i>Anemia moderada</i>			42	8,3
<i>Anemia leve</i>	6	0.2	111	24.7
<i>Sin anemia</i>	22	76.0	337	67.0

Fuente: ENDES 2018

## 5.2 DISCUSIÓN

El contraste de resultados que existe entre diversos estudios, así como las cifras halladas en esta investigación, donde se encontró un 23% de recién nacidos con bajo peso y 25% de gestantes anémicas, demuestran la gran importancia que tiene analizar los factores que intervienen para el resultado de un recién nacido de bajo peso, ya que su prevención es una intervención importante para reducir la muerte neonatal. De la misma forma, **de Sá SA, et al<sup>19</sup>**, en su estudio "Anemia en la gestación: impacto en el peso y en el desarrollo de anemia en el recién nacido" del año 2019, pone en evidencia que la frecuencia de anemia es elevada tanto en la madre (53,7%) como en el neonato (32,6%). Sin embargo, no influye en los parámetros antropométricos del recién nacido. Es importante recalcar que la anemia tiene repercusiones graves tanto en la madre como en el producto de la gestación, como lo demuestra **Jahnavi Daru, et al<sup>44</sup>** en su estudio "Riesgo de mortalidad materna en

mujeres con anemia grave durante el embarazo y el puerperio: un análisis multinivel” un estudio de la Organización Mundial de la Salud, donde se describe que la anemia gestacional pre o posnatal grave se asoció con un mayor riesgo de mortalidad materna ( [OR] 2,36; IC del 95%: 1,60-3,48). Estudio que evidencia también la importancia de un análisis a partir de un punto de corte de severidad, al evaluar el nivel de hemoglobina materno.

El objetivo principal de esta investigación fue el de verificar asociación entre la anemia gestacional y el bajo peso al nacer. Sin embargo, a vista de los resultados obtenidos no se logró verificar esta asociación (F corregida: 0,624; P valor: 0,536). Nuestros hallazgos muestran que la anemia gestacional con tratamiento presenta una razón de prevalencia de 0.91 comparado con las gestantes sin anemia (IC 95%: 0,75 - 1,09) y la anemia gestacional sin tratamiento presenta una razón de prevalencia de 1.18 comparado con las gestantes sin anemia (IC 95%: 0,78 - 1,80). Lo cual demostraría la importancia de verificar la influencia que tendría el tratamiento contra la anemia durante la gestación, ya que este podría modificar el curso de la enfermedad, disminuyendo así la incidencia de resultados perinatales adversos, como lo sería el bajo peso del recién nacido; como lo mencionan **JH Chen et al**<sup>22</sup>, que demostraron que cuando los niveles de Hb aumentaron + 1 g / dl al comienzo del embarazo, el peso al nacer aumentaría 17,61 gramos ( IC 95 % : 0,60-34,67), en el modelo ajustado. Entonces, los resultados que se encuentran en los diversos estudios analizados, podrían deberse a las fluctuaciones en los niveles de hemoglobina, que se producen durante cada trimestre del embarazo, existiendo así estudios que encuentran relación entre las variables cuando las analizan durante el tercer trimestre, periodo del embarazo en el que los requerimientos de hierro son máximos como **Wong Montoya, Elizabeth Beatriz**<sup>10</sup> en su estudio “Anemia en el tercer trimestre de gestación como factor de riesgo de bajo peso al nacer en recién nacidos a término. Hospital Regional Docente de Trujillo 2014 - 2015”, del año 2016, coincide en que la anemia en el tercer trimestre de gestación es factor de riesgo de bajo peso al nacer en recién nacidos a término: el odds ratio de anemia en el tercer trimestre de gestación en relación al bajo peso al nacer en recién nacidos a término fue de 2.80 ( $p < 0.05$ ), siendo su intervalo de confianza al 95% (1.42 – 5.53). De otra forma,

existen investigaciones que demuestran la no asociación entre dichas variables analizándolas también durante el tercer trimestre del embarazo, como **Miranda Tapia AM.**<sup>8</sup> en el año 2014 en su estudio "Anemia en gestantes y peso del recién nacido. Hospital Nacional Arzobispo Loayza", en el que no hubo correlación entre la anemia materna en el tercer trimestre y el peso del recién nacido ( $r = -0.013$ ). Del mismo modo y contrario a la presente investigación, **Lior Drukker, et al**<sup>45</sup> en "La anemia por deficiencia de hierro al ingreso para el trabajo de parto y el parto se asocia con un mayor riesgo de cesárea y resultados maternos y neonatales adversos" del 2015, encuentra asociación significativa entre anemia gestacional durante el tercer trimestre y macrosomía (OR 1,23; IC95%, 1,12-1,35,  $p < 0,001$ ), grande para edad gestacional (OR 1,29; IC95%, 1,20-1,39,  $p < 0,001$ ). Sin embargo, diversas publicaciones han encontrado correlaciones entre anemia materna y riesgos de comorbilidad alarmantes en recién nacidos, como **Aline Marileen Wiegersma, et al**<sup>46</sup>, en su estudio del año 2019 "Asociación de anemia materna prenatal con trastornos del neurodesarrollo", donde describe que la anemia diagnosticada durante las primeras 30 semanas de embarazo se asoció con un mayor riesgo de diagnóstico de trastorno de espectro autista ( [OR], 1,44; IC del 95%, 1,13-1,84), trastorno de déficit de atención por hiperactividad (OR, 1,37; IC del 95%, 1,14-1,64) y discapacidad intelectual (OR, 2,20; IC del 95%, 1,61-3,01) en la descendencia, lo que demuestra la importancia de ahondar en la investigación con respecto a la deficiencia de hierro y sus consecuencias en recién nacidos.

Así también, una investigación realizada en Cuba, titulado "Prevalencia de bajo peso al nacer en niños de mujeres jóvenes y anémicas atendidas en el Hospital Pablo Arturo Suarez" por **Gustavo Santillán A., et al**<sup>47</sup> encontró que las madres que presentan anemia durante su embarazo, tienen 3,6 veces más riesgo de presentar hijos con bajo peso al nacer que las mujeres que no la presentaron, además afirman que la anemia materna favorece la presencia simultánea de anemia en el recién nacido, resultados que demuestran la falta de evidencia absoluta respecto a esta asociación que motiva la presente investigación. Es importante recalcar que existe una anemia fisiológica en toda gestante, pese a ello es relevante el estudio de los riesgos que ésta puede traer consigo cuando se torna patológica, como lo reafirma también el estudio de **Lina María Martínez Sánchez, et al**<sup>30</sup>, "La anemia fisiológica frente

a la patológica en el embarazo”, del año 2018, donde demuestran que si bien un número considerable de cuadros de anemia gestacional corresponden a anemias dilucionales fisiológicas sin ningún tipo de repercusión clínica, es de fundamental importancia el reconocimiento de cuadros patológicos, por la asociación que estos tienen a desenlaces maternos y perinatales adversos. Debido a todas estas razones, podemos concluir que un factor importante que determinaría la relación entre anemia y bajo peso al nacer, sería el nivel de anemia que presenta la gestante clasificado en función a su severidad; como lo demuestra **Solidoro Cisneros FA.**<sup>9</sup> en su estudio “Relación entre anemia en gestantes adolescentes con el peso del recién nacido en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza enero a junio 2015” donde se concluye que, existe una relación estadísticamente significativa entre la anemia moderada en gestantes adolescentes con el bajo peso del recién nacido ( $p < 0,05$ ). Del mismo modo, **S Sifakis et al**<sup>48</sup> demuestra que describiendo a la anemia severa con niveles de hemoglobina menores a seis gr /dl y asociándola así con un mal resultado de la gestación como la prematuridad, abortos espontáneos, bajo peso al nacer y muertes fetales como principales complicaciones. Así también lo haría, **M. Denise Williams MD**<sup>49</sup> quien describe que la anemia grave tiene efectos adversos en la madre y el feto, a pesar de ello existe evidencia de que la anemia menos grave se asocia con un mal resultado del embarazo, pero la causa de esta asociación aún no se ha esclarecido. Sin embargo, existen también investigaciones que niegan dicha asociación, estudiando incluso la anemia según severidad, con resultados similares a los hallados en este trabajo, pese a que el nivel de anemia severo no se pudo evaluar. **Kumar KJ, et al**<sup>23</sup>, en su estudio “ anemia materna en diversos trimestres y su efecto en el peso y la madurez del recién nacido: un estudio observacional” del año 2019, donde concluye que los casos nuevos de bebés con bajo peso al nacer fue significativamente mayor en madres anémicas durante el tercer trimestre y no se observan diferencias estadísticamente significativas entre el grado de anemia de las gestantes con la talla del recién nacido ( $p=0.39$ ); cabe recalcar que dicho estudio trabaja con una muestra de 84 gestantes. Por otro lado, **Seung Chik Jwa, et al**<sup>24</sup> en su estudio “ Cambios en la hemoglobina materna durante el embarazo y los resultados del parto” describe que las mujeres con la menor reducción de hemoglobina durante su embarazo tuvieron

un riesgo significativamente mayor de dar a luz bebés con bajo peso al nacer ( [aOR], 2,0; [IC] del 95%, 1,3 -3,1) y bebés pequeños para la edad gestacional (ORa, 1,6; IC del 95%, 1,04-2,3), mientras que las mujeres con la mayor reducción de hemoglobina tenían un riesgo significativamente menor de dar a luz bebés pequeños para la edad gestacional (ORa, 0,38; 95% IC, 0,23-0,65). Por tanto, es importante analizar la anemia gestacional desde el punto de vista de severidad, así como también cabe resaltar la importancia de la etapa con mayores necesidades de hierro, durante el tercer trimestre, por lo que las investigaciones que se dirigen a concluir esta asociación no deben pasar por alto el análisis según temporalidad, es así como lo describen diversos autores, tales como **Rodriguez Crispin, et al.**<sup>5</sup>, en su estudio "Anemia gestacional y su relación con el bajo peso al nacer, hospital Eleazar Guzmán Barrón (2018)" demuestran la asociación entre anemia gestacional y bajo peso al nacer durante el tercer trimestre con un valor de Chi cuadrado: 8.98 y un p valor = 0.01. Del mismo modo, **Saavedra A, Antonio M, et al**<sup>12</sup>, en su estudio "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" describe la asociación entre dichas variables durante el segundo trimestre del embarazo, hallando un RR 2,20; p<0,05. IC95% (1,67-1,83). Así también, **Urdaneta Machado JR, et al**<sup>17</sup>, en su investigación "Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término – 2015" describe que el bajo peso al nacer fue más frecuente en el grupo de madres anémicas, las cuales mostraron un mayor riesgo, aunque no significativo (15% vs. 10%; OR IC95% 1,558 [0,676-3,728]; p>0,05). Además, de forma similar, el estudio de los autores **Zakariah Adam, et al**<sup>50</sup>, titulado "Determinantes del bajo peso al nacer en neonatos nacidos en tres hospitales en la región de Brong Ahafo, Ghana, 2016: un estudio de casos y controles sin igual", del año 2019, muestra que uno de los determinantes del bajo peso al nacer fue el vivir solas durante el embarazo (ORa 3,9; IC 95%: 1,3-11,7 ) , además de otros como: parto prematuro (ORa 58,5; IC 95% 6,7 - 513,9), madres con educación secundaria (ORa 4,19; IC 95% 1,45-12,07), no tomar suplementos diarios de hierro necesarios (ORa 3,2; IC del 95%: 1,1-9,5) y madres con hemoglobina en el primer trimestre por debajo de 11 g / dl (ORa 3,14; IC 95%: 1,50-6,58). Como se ha podido observar en los diversos estudios

realizados, es de clara importancia establecer un punto de corte en la medición de hemoglobina para establecer dicha asociación, así como también establecer un periodo determinado de la gestación para evaluar su repercusión en el estado de salud materno - fetal. Adicionalmente a ello, existen factores que intervienen en los resultados que muestran los estudios, ya que no se puede separar del todo el factor nutricional que conlleva a la anemia por deficiencia de hierro de factores socioeconómicos, demográficos, ambientales y personales; variables que suman al evaluar a cada paciente de forma individualizada. Es por ello que se presentan diversos estudios como el de **Carolina Queiroz de Souza Mendes**<sup>51</sup> titulado "Bajo peso al nacer en un municipio de la región sureste de Brasil", del año 2015, que demuestra que el riesgo de bajo peso al nacer se asoció a la ausencia materna de educación (OR = 1,407; IC95% 1.200; 1.651). De igual manera, el autor **Jorick Bater, et al**<sup>55</sup>, en su estudio "Predictores de bajo peso al nacer y parto prematuro en las zonas rurales de Uganda: resultados de un estudio de cohorte de nacimientos" del año 2020, menciona que respecto a suplementación, no demuestra relación alguna entre el tiempo de suplementación con hierro y bajo peso del recién nacido (RP ajustado: 1,08; IC 95%: 0,91 - 1,28), a diferencia de los autores **Anil KC, et al**<sup>55</sup> en su estudio "Bajo peso al nacer y sus factores de riesgo asociados: estudio de casos y controles en un centro de salud" del año 2020, quienes concluyen que la ingesta de hierro inferior a 180 comprimidos durante el embarazo, resulta ser un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer (AOR 3.2, CI: 1.7–5.7). Por el contrario, **XN Chang, et al**<sup>56</sup>, demuestran en su estudio "Asociación entre la suplementación dietética durante el embarazo y el bajo peso al nacer: un estudio prospectivo" del año 2018, que la suplementación de hierro durante todo el período del embarazo (OR (IC del 95 %): 0,60 (0,43-0,63)) y ácido fólico durante el embarazo temprano (OR (IC del 95 %): 0,74 (0,60-0,90)) reduciría el riesgo de bajo peso al nacer. Esto podría ser así, debido a las diversas conductas que tienen las gestantes al cumplir los regímenes de suplementación, cumpliéndolo de forma incompleta y/o intermitente muchas veces, como lo evidencia el estudio de los autores **Juan Pablo Peña-Rosas, et al**<sup>57</sup> en la revisión "Suplementos intermitentes de hierro por vía oral durante el embarazo" del año 2015, en la que muestran hallazgos que sugieren que los regímenes intermitentes produjeron resultados

maternos e infantiles similares a los de la suplementación diaria: bajo peso al nacer (cociente de riesgos (RR) promedio 0,82; 95% de confianza intervalo (IC) 0,55 a 1,22), peso del recién nacido al nacer (diferencia de medias (DM) 5,13 g; IC del 95%: -29,46 a 39,72), pero se asociaron con menos efectos secundarios (RR promedio 0,56; IC del 95%: 0,37 a 0,84) y redujeron el riesgo de niveles altos de Hemoglobina a mediados y finales del embarazo (RR promedio 0,53; IC del 95%: 0,38 a 0,74), aunque aumentó el riesgo de anemia leve cerca del término. Por ello, podemos concluir que la suplementación con hierro cambia el curso de la enfermedad y entonces influye en los resultados neonatales de forma positiva, por tanto, el grado de afectación que puede tener un recién nacido cuando su madre presenta anemia severa, no sería el mismo que cuando presenta un grado leve. Además de ello, se deben evaluar múltiples aspectos relacionados a la suplementación tales como frecuencia y duración de la misma, vías de administración, entre otros, ya que todo ello podría influir de forma variable en los resultados de futuras investigaciones.

**Villalva Luna JL**<sup>13</sup>, en su estudio "Anemia en gestantes con edad materna de riesgo y bajo peso al nacer, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Lima - 2018", donde no se encuentra asociación entre las gestantes adolescentes que cursaron con anemia a mayor riesgo de bajo peso al nacer ( $p=0,056$ ). Sin embargo, las gestantes añosas que cursaron con anemia se asociaron a 6 veces mayor riesgo de bajo peso al nacer (IC95%: 2,219 a 18,026;  $p=0,000$ ), siendo la edad un factor condicionante importante, dista de lo mostrado por **Jacqueline Bertrán Bahades, et al**<sup>58</sup>, en su estudio "Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en un área de salud de Santiago de Cuba" del año 2019, donde encuentran que las embarazadas con peso inadecuado al comienzo del embarazo, tienen más probabilidad de tener un hijo con bajo peso al nacer (OR=7).

La severidad de la anemia también se encuentra estrechamente relacionada con el lugar de procedencia y de residencia de la madre, ya que la alimentación es diversa según las costumbres arraigadas en las diferentes regiones de nuestro país, con características inherentes e irrepetibles, siendo esta un factor fundamental para evaluar carencia de hierro. Sin embargo, a diferencia de

estos estudios, los autores **Shamsudeen Mohammed, et al**<sup>62</sup>, en su estudio "Determinantes maternos obstétricos y sociodemográficos del bajo peso al nacer: un estudio transversal retrospectivo en Ghana" del año 2019, describen hallazgos que revelaron que las probabilidades de dar a luz un bebé de bajo peso al nacer eran significativamente altas (OR 1,77; IC del 95%: 1,14-2,76) entre los habitantes urbanos. Los autores **Manuel Ticona Rendón, et al**<sup>63</sup>, en su estudio "Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú", señalan que ser de procedencia de la región sierra o selva (RM=1.36) sería un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer. Además, explica en el libro de su autoría: "Características del peso al nacer en el Perú"<sup>82</sup>, que la hipoxemia en la altura afecta la embriogénesis y la organogénesis. Hechos que podrían estar influenciados también por un componente genético de los diferentes orígenes de grupos étnicos y su variedad de procedencias.

### **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Dado que esta investigación es un análisis basado en una fuente de datos secundaria, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) no se ha elaborado con la finalidad específica de identificar factores de riesgo que condicionan el resultado de recién nacidos con bajo peso. Existen sesgos inherentes al uso de esta fuente de datos como lo son sesgos en cuanto a las respuestas que podrían ser falsas y sesgos de memoria. Además, la encuesta se realiza una sola vez y se desconoce la edad gestacional de la entrevistada, en el caso de evaluar anemia gestacional sería importante hacerlo por lo menos en cada trimestre. Por otro lado, la muestra de pacientes que recibieron suplemento de hierro como tratamiento, es mayor a la muestra de pacientes que no lo recibieron, estos últimos serían quienes forman la parte más importante de la población en estudio, para verificar su asociación al bajo peso del recién nacido. Cabe resaltar que es limitada la información acerca del uso de hierro, como tratamiento a la enfermedad o suplementación habitual, además tiempo de consumo, y forma de

administración. De igual importancia, la base de datos no incluye los factores de riesgo fetales, por lo que el estudio está limitado a la evaluación de factores de riesgo maternos que sería de suma importancia ampliar, especialmente debido a la ausencia de datos sobre el padecimiento de enfermedades crónicas que podrían también ser causas de anemia, como hipotiroidismo, enfermedad renal crónica, antecedentes de gastrectomías o cirugías bariátricas, enfermedad inflamatoria intestinal, LES, AR, uso de medicamentos antiácidos como inhibidores de la bomba de protones (IBP), principalmente. Por otro lado, al ser un estudio transversal, no es posible evaluar temporalidad entre las variables.

### **VIABILIDAD**

El presente estudio fue viable ya que accedió a la base de datos secundaria de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2018, además de ello se cuenta con los recursos económicos y técnicos, incluyendo así la participación de expertos en estadística.

## **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

1. La anemia en el embarazo no es un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer, según el análisis de la base de datos ENDES 2018.
2. El nivel de anemia según severidad no está asociado a bajo peso al nacer, según el análisis de la base de datos ENDES 2018.

### **RECOMENDACIONES**

1. Sería de suma importancia analizar la edad gestacional exacta en la que la paciente es diagnosticada de anemia, para así identificar el momento en que la anemia se torna un factor de riesgo para el bajo peso del recién nacido. De ese modo, sería posible también hacer un seguimiento estrecho para verificar si el tratamiento podría revertir esta condición.
2. Verificar los niveles de hemoglobina y la toma de muestra uniforme para todas las pacientes de forma fiable también resulta importante ya que, según severidad de anemia, ésta se convertiría en un factor de riesgo para bajo peso al nacer. Durante los 9 meses de gestación

existen variaciones significativas, especialmente en gestantes expuestas a diversos factores de riesgo, ya sean sociales, personales, ambientales y/o patológicos, siendo de especial énfasis el estado socioeconómico bajo, que desencadenaría diversos problemas futuros en una gestante.

3. Evaluar la relación de anemia y bajo peso del recién nacido mediante valores laboratoriales exactos, incluyendo hemograma completo, ferritina y pruebas de saturación de transferrina, incluyendo incluso constantes corpusculares, para de esa forma descartar otros tipos de anemia que no tengan relación con el déficit de hierro, sean estas hereditarias, déficits enzimáticos o de otros nutrientes como ácido fólico o vitamina B12.
4. Estudiar e identificar también los factores de riesgo maternos y fetales para bajo peso al nacer.
5. Identificar factores de riesgo patológicos de suma importancia, como lo es la preeclamsia y las infecciones genito-urinarias, con análisis clínico y laboratorial que permitan resultados exactos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Anemia in pregnancy - UpToDate [Internet]. [citado 20 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=anemia%20gestacional&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy?search=anemia%20gestacional&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
2. UNSD — Methodology [Internet]. [citado 24 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/>
3. Low birthweight [Internet]. UNICEF DATA. [citado 11 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/low-birthweight/>
4. Velázquez Quintana NI, Masud Yunes Zárraga JL, Ávila Reyes R. Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro. Bol Méd Hosp Infant México. febrero de 2004;61(1):73-86.
5. RODRIGUEZ CRISPIN EJ. Anemia gestacional y su relación con el bajo peso al nacer, Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2018. 2019.
6. Coubert F. reducir un 30% los casos de bajo peso al nacer. :8.
7. default - Stanford Children's Health [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2019]. Disponible en:

<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=bajopesoalnacer-90-P05491>

8. Miranda Tapia AM. Anemia en gestantes y peso del recién nacido. Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2014. 2015.
9. Solidoro Cisneros FA. Relación entre anemia en gestantes adolescentes con el peso del recién nacido en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza enero a junio 2015. 2015.
10. Montoya W, Beatriz E. Anemia en el tercer trimestre de gestación como factor de riesgo de bajo peso al nacer en recién nacidos a término. Hospital Regional Docente de Trujillo 2014 - 2015. Univ Priv Antenor Orrego [Internet]. 28 de noviembre de 2016 [citado 10 de septiembre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2171>
11. Gonzales GF, Tapia V, Gasco M, Carrillo C. Hemoglobina materna en el Perú: diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 30 de septiembre de 2011 [citado 10 de septiembre de 2019];28(3). Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/527>
12. 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 11 de septiembre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/7009>
13. Villalva Luna JL. Anemia en gestantes con edad materna de riesgo y bajo peso al nacer, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima octubre a diciembre del 2018. 2019.
14. Flores Cachi EY. Relación del peso del recién nacido con el grado de anemia gestacional Hospital General Cajabamba 2018. 2018.
15. Lazo Chucos VE. Factores Maternos Asociados a Bajo Peso en Recién Nacidos a Término. 2014.
16. Yupanqui Bustamante B. Nivel de hemoglobina anteparto en gestantes de altura y su relación con el peso al nacer, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón - 2018. 2019.
17. Urdaneta Machado JR, Lozada Reyes M, Cepeda de Villalobos M, García I J, Villalobos I N, Contreras Benítez A, et al. Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. Rev Chil Obstet Ginecol. agosto de 2015;80(4):297-305.
18. Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. febrero de 2016;103(2):495-504.
19. de Sá SA, Willner E, Duraes Pereira TA, de Souza VR, Teles Boaventura G, Blondet de Azeredo V. ANEMIA IN PREGNANCY: IMPACT ON WEIGHT AND IN THE DEVELOPMENT OF ANEMIA IN NEWBORN. Nutr Hosp. 1 de noviembre de 2015;32(5):2071-9.

20. 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*. 12 de mayo de 2018;10(5).
21. Figueiredo ACMG, Gomes-Filho IS, Batista JET, Orrico GS, Porto ECL, Cruz Pimenta RM, et al. Maternal anemia and birth weight: A prospective cohort study. *PloS One*. 2019;14(3):e0212817.
22. Chen JH, Guo XF, Liu S, Long JH, Zhang GQ, Huang MC, et al. [Impact and changes of maternal hemoglobin on birth weight in pregnant women of Zhuang Nationality, in Guangxi]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*. 10 de febrero de 2017;38(2):154-7.
23. Kumari S, Garg N, Kumar A, Guru PKI, Ansari S, Anwar S, et al. Maternal and severe anaemia in delivering women is associated with risk of preterm and low birth weight: A cross sectional study from Jharkhand, India. *One Health Amst Neth*. diciembre de 2019;8:100098.
24. Jwa SC, Fujiwara T, Yamanobe Y, Kozuka K, Sago H. Changes in maternal hemoglobin during pregnancy and birth outcomes. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2 de abril de 2015;15:80.
25. Kumar KJ, Asha N, Murthy DS, Sujatha M, Manjunath V. Maternal anemia in various trimesters and its effect on newborn weight and maturity: an observational study. *Int J Prev Med*. febrero de 2013;4(2):193-9.
26. Ahankari AS, Myles PR, Dixit JV, Tata LJ, Fogarty AW. Risk factors for maternal anaemia and low birth weight in pregnant women living in rural India: a prospective cohort study. *Public Health*. octubre de 2017;151:63-73.
27. Ortega F. Digna Cristina Martínez Neira. :70.
28. Abubakari A, Taabia FZ, Ali Z. Maternal determinants of low birth weight and neonatal asphyxia in the Upper West region of Ghana. *Midwifery*. junio de 2019;73:1-7.
29. Jin H-X, Wang R-S, Chen S-J, Wang A-P, Liu X-Y. Early and late Iron supplementation for low birth weight infants: a meta-analysis. *Ital J Pediatr*. 14 de marzo de 2015;41:16.
30. Sánchez LMM, Jaramillo LIJ, Álzate JDV, Hernández LFÁ, Mejía CR. La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. *Rev Cuba Obstet Ginecol [Internet]*. 11 de octubre de 2018 [citado 12 de septiembre de 2019];44(2). Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/356>
31. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 95: anemia in pregnancy. *Obstet Gynecol*. julio de 2008;112(1):201-7.
32. Bagla P. Reducir un 50% la anemia en las mujeres en edad fecunda. :8.
33. OMS | Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 20 de mayo de 2021]. Disponible en:

[http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/anc-positive-pregnancy-experience/es/](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/anc-positive-pregnancy-experience/es/)

34. Pavord S, Myers B, Robinson S, Allard S, Strong J, Oppenheimer C, et al. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *Br J Haematol.* marzo de 2012;156(5):588-600.
35. Pavord S, Daru J, Prasanna N, Robinson S, Stanworth S, Girling J, et al. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *Br J Haematol.* marzo de 2020;188(6):819-30.
36. 4190.pdf [Internet]. [citado 20 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
37. World Health Organization. El uso clínico de la sangre en medicina, obstetricia, pediatría y neonatología, cirugía y anestesia, trauma y quemaduras. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2001.
38. Umar Z, Rasool M, Asif M, Karim S, Malik A, Mushtaq G, et al. Evaluation of Hemoglobin Concentration in Pregnancy and Correlation with Different Altitude: A Study from Balochistan Plateau of Pakistan. *Open Biochem J.* 23 de febrero de 2015;9:7-14.
39. Fernando Ferrero y María Fabiana Ossorio. colaboradores. Conceptos de pediatría. 5a ed.-Corpus Libros Médicos y Científicos, 2013. Ciudad Autónoma de Buenos Aires;;
40. Jose Luis Tapia I. AGM. Neonatología. Tercera edición. Santiago, Chile: Editorial Mediterraneo Ltda.;
41. 01\_Clasificacion\_del\_Recien\_Nacido.pdf [Internet]. [citado 17 de septiembre de 2019]. Disponible en: [http://200.72.129.100/hso/guiasclinicasneo/01\\_Clasificacion\\_del\\_Recien\\_Nacido.pdf](http://200.72.129.100/hso/guiasclinicasneo/01_Clasificacion_del_Recien_Nacido.pdf)
42. Bortman M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. *Rev Panam Salud Pública.* mayo de 1998;3:314-21.
43. De La Cruz-Vargas JA, Correa-Lopez LE, Alatriza-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.
44. Daru J, Zamora J, Fernández-Félix BM, Vogel J, Oladapo OT, Morisaki N, et al. Risk of maternal mortality in women with severe anaemia during pregnancy and post partum: a multilevel analysis. *Lancet Glob Health.* mayo de 2018;6(5):e548-54.
45. Drukker L, Hants Y, Farkash R, Ruchlemer R, Samueloff A, Grisaru-Granovsky S. Iron deficiency anemia at admission for labor and delivery is associated with an increased risk for Cesarean section and adverse maternal and neonatal outcomes. *Transfusion (Paris).* diciembre de 2015;55(12):2799-806.
46. Wiegersma AM, Dalman C, Lee BK, Karlsson H, Gardner RM. Association of Prenatal Maternal Anemia With Neurodevelopmental Disorders. *JAMA Psychiatry.* 1 de diciembre de 2019;76(12):1294-304.

47. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. POCKET BOOK OF Hospital care for children. 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland (tel: +41 22 791 2476; fax: +41 22 791 4857; email: bookorders@who.int.: © World Health Organization 2005 All rights reserved. Publications of the World Health Organization can be obtained from WHO Press, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27; 2005.
48. Sifakis S, Pharmakides G. Anemia in Pregnancy. *Ann N Y Acad Sci.* 2000;900(1):125-36.
49. Williams MD, Wheby MS. Anemia in pregnancy. *Med Clin North Am.* mayo de 1992;76(3):631-47.
50. Adam Z, Ameme DK, Nortey P, Afari EA, Kenu E. Determinants of low birth weight in neonates born in three hospitals in Brong Ahafo region, Ghana, 2016- an unmatched case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 16 de mayo de 2019;19(1):174.
51. Mendes CQ de S, Cacella BC de A, Mandetta MA, Balieiro MMFG, Mendes CQ de S, Cacella BC de A, et al. Low birth weight in a municipality in the southeast region of Brazil. *Rev Bras Enferm.* diciembre de 2015;68(6):1169-75.
52. Heredia-Olivera K, Munares-García O. [Maternal factors associated with low birth weight]. *Rev Medica Inst Mex Seguro Soc.* octubre de 2016;54(5):562-7.
53. Mahecha-Reyes E, Grillo-Ardila CF. Maternal Factors Associated with Low Birth Weight in Term Neonates: A Case-controlled Study. *Rev Bras Ginecol E Obstet Rev Fed Bras Soc Ginecol E Obstet.* agosto de 2018;40(8):444-9.
54. Franco Monsreal J, Tun Cobos M del R, Hernández Gómez JR, Serralta Peraza LE del S. Factores de riesgo de bajo peso al nacer según el modelo de regresión logística múltiple. Estudio de cohorte retrospectiva en el municipio José María Morelos, Quintana Roo, México. *Medwave [Internet].* 17 de enero de 2018 [citado 15 de octubre de 2020];18(01). Disponible en: </link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/7139>
55. Bater J, Lauer JM, Ghosh S, Webb P, Agaba E, Bashaasha B, et al. Predictors of low birth weight and preterm birth in rural Uganda: Findings from a birth cohort study. *PLoS One.* 2020;15(7):e0235626.
56. Chang XN, Li RZ, Xu SQ. [Association between dietary supplementation during pregnancy and low birth weight: a prospective study]. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi.* 6 de octubre de 2018;52(10):1003-7.
57. Peña-Rosas JP, De-Regil LM, Gomez Malave H, Flores-Urrutia MC, Dowswell T. Intermittent oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 19 de octubre de 2015;(10):CD009997.
58. Bertrán Bahades J, Muguercia Silva JL, Verdaguer Pérez L, Morejón Rebelo I, García Kindelán M de la C, Bertrán Bahades J, et al. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en un área de salud de Santiago de Cuba. *MEDISAN.* agosto de 2019;23(4):619-31.
59. Demelash H, Motbainor A, Nigatu D, Gashaw K, Melese A. Risk factors for low birth weight in Bale zone hospitals, South-East Ethiopia : a case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 13 de octubre de

2015;15:264.

60. Abubakari A, Kynast-Wolf G, Jahn A. Prevalence of abnormal birth weight and related factors in Northern region, Ghana. *BMC Pregnancy Childbirth*. 15 de diciembre de 2015;15(1):335.
61. Castaño-Díez C, Álvarez-Castaño LS, Caicedo-Velásquez B, Ruiz-Buitrago IC, Valencia-Aguirre S, Castaño-Díez C, et al. Tendencia del bajo peso al nacer en recién nacidos a término y su relación con la pobreza y el desarrollo municipal en Colombia. 2000-2014. *Rev Chil Nutr*. febrero de 2020;47(1):22-30.
62. Mohammed S, Bonsing I, Yakubu I, Wondong WP. Maternal obstetric and socio-demographic determinants of low birth weight: a retrospective cross-sectional study in Ghana. *Reprod Health*. 29 de mayo de 2019;16(1):70.
63. Rendón MT, Apaza DH, Vildoso MT. Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. *Ginecol Obstet México*. 2012;10.
64. Yaghootkar H, Freathy RM. Genetic origins of low birth weight. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. mayo de 2012;15(3):258-64.
65. Mallia T, Grech A, Hili A, Calleja-Agius J, Pace NP. Genetic determinants of low birth weight. *Minerva Ginecol*. diciembre de 2017;69(6):631-43.

## ANEXOS

### ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Es la anemia en el embarazo un factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer? ENDES 2018?	Determinar si la anemia en el embarazo es un factor de riesgo asociado a BPN. ENDES 2018.	La anemia en el embarazo es un factor de riesgo asociado a BPN. ENDES 2018.	Anemia gestacional, Bajo peso al nacer, Nivel de hemoglobina ajustada por altitud	Estudio de tipo observacional, analítico, cuantitativo, descriptivo, correlacional de corte transversal.	La población está conformada por las madres en edad fértil de 15 a 49 años	Se hará uso de una fuente de datos secundaria que es la información recogida por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú a través de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2018	Los datos se estudiaron utilizando el programa SPSS 25.0 y STATA 16.0 empleando la opción de muestras complejas de acuerdo con los estratos, conglomerados y factores de ponderación de la ENDES.

## ANEXO N° 02: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	NATURALEZA	TIPO	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>ANEMIA</b>	Cualitativa Politómica	Independiente	Indirecta (Encuesta)	¿Durante el embarazo de (NOMBRE) le han diagnosticado Anemia y recibió tratamiento?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CON ANEMIA Y RECIBIO TRATAMIENTO: Fue diagnosticada de anemia y recibió tratamiento</li> <li>• CON ANEMIA Y NO RECIBIO TRATAMIENTO: Fue diagnosticada de anemia y no recibió tratamiento</li> <li>• SIN ANEMIA: No fue diagnosticada de anemia</li> </ul>	Nominal
<b>NIVEL DE HEMOGLOBINA</b>	Cualitativa Politómica	Independiente	Indirecta (Encuesta)	Reducción en la masa de glóbulos rojos evaluado a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEVE: &lt;11 gr/dL</li> </ul>	Nominal

				través de la concentración de hemoglobina (Hb: gr/dL).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MODERADA: &lt;10 gr/dL</li> <li>• SEVERA: &lt;7 gr/dL</li> </ul>	
BAJO PESO AL NACER	Cualitativa Dicotómica	Dependiente	Indirecta (Encuesta)	<p>¿Cuánto pesó (NOMBRE)?</p> <p>SOLICITE QUE LE MUESTREN EL CARNÉ DE ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD Y TRANSCRIBA LA INFORMACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAJO PESO DE NACIMIENTO (BPN): &lt; 2.500 g.</li> <li>• NORMOPESO: &gt; O =2500 g.</li> </ul>	Nominal

**ANEXO N° 03 – ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR (ENDES - 2018)**

<b>ANEMIA</b>	¿Durante el embarazo de (NOMBRE) le han diagnosticado, Anemia y recibió tratamiento?	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI LE HAN DIAGNOSTICADO Y RECIBÍO TRATAMIENTO</li><li>• SI LE HAN DIAGNOSTICADO. Y NO RECIBÍO TRATAMIENTO.</li><li>• NO LE HAN DIAGNOSTICADO</li><li>• NO SABE.</li></ul>
<b>BAJO PESO AL NACER</b>	¿Cuánto pesó (NOMBRE)?  SOLICITE QUE LE MUESTREN EL CARNÉ DE ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD Y TRANSCRIBA LA INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• GRAMOS DEL CARNÉ</li><li>• GRAMOS SEGÚN RECUERDA</li><li>• NO SABE</li></ul>
<b>MUJERES GESTANTES</b>	¿Está usted actualmente embarazada?	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li><li>• NO SABE/ NO ESTA SEGURA</li></ul>
<b>NIVEL DE HEMOGLOBINA AJUSTADO POR ALTITUD (gr/dL)</b>	Nivel de Hb en gr/dL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resultado de la medición</li></ul>

## ANEXO B

### Anexo B 1: Acta de aprobación de proyecto de tesis

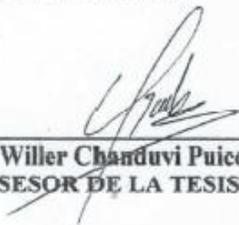


UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero  
Oficina de Grados y Títulos

#### ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "ANEMIA EN EL EMBARAZO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A BAJO PESO AL NACER. ENDES 2018", que presenta la Srta. ADRIANA MARICELA ALFARO LLIQUE, 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:



Dr. Willer Chanduvi Puicon  
ASESOR DE LA TESIS



Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas  
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 19 de Septiembre del 2019

## Anexo B 2: Carta de compromiso del asesor de tesis

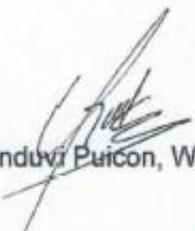
### Carta compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de tesis de estudiante de Medicina Humana: ALFARO LIQUE, ADRIANA MARICELA

Me comprometo a:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el reglamento de grados y títulos de la Facultad de Medicina Humana- URP, capítulo V sobre el Proyecto de Tesis.
2. Respetar los lineamientos
- 3.
4. s y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis designado por ellos.
5. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis, Asesores y Jurados de Tesis.
6. Considerar 6 meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando a l estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
7. Cumplir los principios éticos que correspondan a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
8. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis .brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
9. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
10. Asesorar al estudiante para la presentación de su información ante el jurado del examen profesional.
11. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

ATENTAMENTE

  
Dr. Chanduvi Puicon, Willer

Lima, ...19 de Septiembre... de 2019

**Anexo B 3:** Carta de aprobación del proyecto de tesis firmado por la secretaría académica



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 048-2016-SUNEDUC/D

**Facultad de Medicina Humana**  
Manuel Huamán Guerrero

Oficio N° 3579-2019-FMH-D

Lima, 26 de setiembre de 2019

Señorita  
**ADRIANA MARICELA ALFARO LLIQUE**  
Presente. -

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis **ANEMIA EN EL EMBARAZO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A BAJO PESO AL NACER. ENDES 2018.** 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 miércoles 25 de setiembre de 2019.

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

Dr. Menandro Ortiz Pretel  
SECRETARIA ACADEMICA

**Anexo B 4:** Comité de INICIB.

**COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION**

**FACULTAD DE MEDICINA “MANUEL HUAMAN GUERRERO”**

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**CONSTANCIA**

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: **“ANEMIA EN EL EMBARAZO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A BAJO PESO AL NACER. ENDES 2018”**.

Investigadora:

**ADRIANA MARICELA ALFARO LLIQUE**

Código del Comité: **PG-022-2021**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría REVISIÓN EXPEDITA por un período de 1 año.

El investigador podrá continuar con su proyecto de investigación, considerando completar el título de su proyecto con el hospital, la ciudad y el país donde se realizará el estudio y adjuntar resumen debiendo presentar un informe escrito a este Comité al finalizar el mismo. Así mismo, la publicación del presente proyecto quedará a criterio del investigador.

Lima, 25 de Mayo del 2021



Dra. Sonia Indacochea Cáceda  
Presidente del Comité de Etica de Investigación

**Anexo B 5:** Acta de aprobación de borrador de tesis



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

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

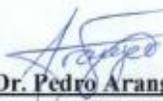
**ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS**

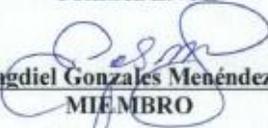
Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada **“ANEMIA EN EL EMBARAZO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A BAJO PESO AL NACER. ENDES 2018.”**, que presenta la **Señorita ALFARO LLIQUE, ADRIANA MARICELA** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia 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.

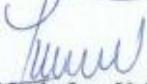
Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

**ANEMIA EN EL EMBARAZO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A BAJO PESO AL NACER. ENDES 2018.**

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

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Pedro Arango Ochante**  
PRESIDENTE

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Magdiel Gonzales Menéndez**  
MIEMBRO

  
\_\_\_\_\_  
**Dra. María Loo Valverde**  
MIEMBRO

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Jhony De La Cruz Vargas**  
Director de Tesis

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Willer Chanduvi Puicon**  
Asesor de Tesis

Lima, 10 de  
mayo del 2021

## Anexo B 6: Turnitin

### ANEMIA EN EL EMBARAZO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A BAJO PESO AL NACER. ENDES 2018

INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>18%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>25%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>3%</b> PUBLICACIONES	<b>8%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<a href="http://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>2</b>	<a href="http://redi.unjbg.edu.pe">redi.unjbg.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<a href="http://bvs.minsa.gob.pe">bvs.minsa.gob.pe</a> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<a href="http://apps.who.int">apps.who.int</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>7</b>	<a href="http://encuestas.ccp.ucr.ac.cr">encuestas.ccp.ucr.ac.cr</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<a href="http://www.revginecobstetricia.sld.cu">www.revginecobstetricia.sld.cu</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>9</b>	<a href="http://repositorio.upt.edu.pe">repositorio.upt.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>10</b>	<a href="http://repositorio.unc.edu.pe">repositorio.unc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>11</b>	Submitted to Universidad Peruana Los Andes Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>12</b>	<a href="http://repositorio.unapiquitos.edu.pe">repositorio.unapiquitos.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>13</b>	<a href="http://repositorio.unap.edu.pe">repositorio.unap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 1%  
Excluir bibliografía Activo

**Anexo B 7:** Certificado de asistencia al curso taller



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

**VI CURSO TALLER PARA LA TITULACIÓN POR TESIS**

**CERTIFICADO**

Por el presente se deja constancia que la Srta.

**ALFARO LLIQUE ADRIANA MARICELA**

Ha cumplido con los requerimientos del curso-taller para la Titulación por Tesis, durante los meses de agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre del presente año, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el Título de la Tesis:

**“ANEMIA EN EL EMBARAZO COMO FACTOR DE RIESGO  
ASOCIADO A BAJO PESO AL NACER, ENDES 2018”**

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

Lima, 05 de diciembre del 2019



Dr. Thon de La Cruz Vargas  
Decano del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alvarado Gutiérrez-Vda. de Barnabén  
Decana