



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
MEDICINA HUMANA**

**TÍTULO**

**Anemia gestacional y peso en recién nacidos  
atendidos en el hospital básico Huaquillas.**

**Tesis previa a la obtención del  
Título de Médico General**

**AUTORA:** Stephanie Michelle Murillo Cárdenez  
**DIRECTORA:** Dra. Karina Yesenia Calva Jirón, Esp.

**LOJA – ECUADOR  
2021**

## **Certificación**

**Dra. Karina Yesenia Calva Jirón, Esp.**

**DIRECTOR DE TESIS**

### **CERTIFICA:**

En mi calidad de Director de Tesis certifico que trabajo ha sido elaborado por la autora Stephanie Michelle Murillo Cárdenes, quien ha realizado el trabajo de investigación titulado: “ANEMIA GESTACIONAL Y PESO EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO HUAQUILLAS”, el mismo que ha sido desarrollado bajo mi dirección y supervisión, por lo que al cumplir con los requisitos reglamentarios autorizo su presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Loja, 06 de agosto del 2021

### **Autoría**

Yo, Stephanie Michelle Murillo Cárdenes declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el repositorio institucional – Biblioteca Virtual.

Firma.....

Nombre: Stephanie Michelle Murillo Cárdenes

CI: 0704412105

Fecha: 06 de Agosto de 2021

### **Carta de autorización**

Yo, Stephanie Michelle Murillo Cárdenes, autora del trabajo de investigación: “ANEMIA GESTACIONAL Y PESO EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO HUAQUILLAS”, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Loja, 06 de agosto de 2021

**Autora:** Stephanie Michelle Murillo Cárdenes

**Cédula:** 0704412105

**Dirección:** Celica/Loja

**Correo electrónico:** stephanie.murillo@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0959023738

### **DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora de tesis:** Dra. Karina Yesenia Calva Jirón, Esp.

Tribunal de grado: presidente

Vocal 1

Vocal 2

## **Dedicatoria**

Con todo mi corazón, dedico este trabajo a mi padre Víctor Antonio Cárdenes, quien, con paciencia, sabios consejos y amor infinito forjó mucho de la persona que soy actualmente. Gracias por apoyar cada uno de mis sueños y por ser la fuerza que me impulsaba a alcanzarlos. Aunque ya no estés físicamente para verlo, papá cumplí mi promesa.

¡Lo estamos logrando!

## **Agradecimiento**

Agradezco a mis padres, Víctor y Guisela por darme la oportunidad de estudiar esta carrera universitaria, por su apoyo tanto espiritual como económico. Sin ustedes no lo habría logrado.

## **Índice**

<b>Certificación .....</b>	<b>ii</b>
<b>Autoría .....</b>	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización .....</b>	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>v</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice.....</b>	<b>vi</b>
<b>1. Título.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Resumen .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>4. Revisión de Literatura.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1 Anemia Gestacional .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1.1. Definición.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1.2 Grados de Anemia. ....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.3 Etiología.:.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.4. Epidemiología.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.5. Fisiopatología.. ....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.6. Factores de riesgo. ....</b>	<b>11</b>
<b>4.1.7. Manifestaciones clínicas.. ....</b>	<b>12</b>
<b>4.1.8. Diagnóstico.. ....</b>	<b>12</b>
<b>4.1.9. Tratamiento.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.10. Complicaciones. ....</b>	<b>15</b>
<b>4.2 Peso del recién nacido .....</b>	<b>15</b>
<b>4.2.1 Definición.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2.2. Instrumentos de medición de antropometría neonatal. ....</b>	<b>16</b>
<b>4.2.3. Epidemiología.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2.4. Factores de riesgo. ....</b>	<b>18</b>
<b>4.2.5. Complicaciones. ....</b>	<b>19</b>
<b>5. Materiales y Métodos .....</b>	<b>20</b>
<b>5.1 Enfoque.....</b>	<b>20</b>
<b>5.2 Tipo de diseño .....</b>	<b>21</b>
<b>5.3 Área de estudio.....</b>	<b>21</b>
<b>5.4 Periodo .....</b>	<b>21</b>
<b>5.5 Universo y muestra .....</b>	<b>21</b>

<b>5.6 Criterios de inclusión.....</b>	<b>21</b>
<b>5.7 Criterios de exclusión .....</b>	<b>21</b>
<b>5.8 Operacionalización de variables.....</b>	<b>21</b>
<b>5.9 Métodos e instrumentos de recolección .....</b>	<b>23</b>
<b>5.9.1 Métodos.....</b>	<b>23</b>
<b>5.9.2 Instrumentos. ....</b>	<b>23</b>
<b>5.10 Procedimiento .....</b>	<b>23</b>
<b>5.11 Recursos humanos y materiales.....</b>	<b>23</b>
<b>6.Resultados.....</b>	<b>24</b>
<b>6.1 Resultados para el primer objetivo .....</b>	<b>24</b>
<b>6.2 Resultados para el segundo objetivo .....</b>	<b>25</b>
<b>6.3 Resultados para el tercer objetivo .....</b>	<b>26</b>
<b>7.Discusión.....</b>	<b>28</b>
<b>8.Conclusiones.....</b>	<b>30</b>
<b>9.Recomendaciones.....</b>	<b>31</b>
<b>10. Bibliografía.....</b>	<b>32</b>
<b>11. Anexos.....</b>	<b>37</b>
Anexo 1. Aprobación de Tema e Informe de Pertinencia del Proyecto de Tesis .....	37
Anexo 2. Designación de Director de Tesis .....	38
Anexo 3. Aprobación de Recolección de Datos .....	39
Anexo 4. Certificación de Traducción de Inglés .....	41
Anexo 5. Instrumento de Recolección de Datos .....	42
Anexo 6. Base de Datos .....	44
Anexo 7. Tablas Complementarias .....	53
Anexo 8. Proyecto de Tesis .....	54



## **1. Título**

“Anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el hospital básico Huaquillas.”

## 2. Resumen

La anemia es la enfermedad hematológica más frecuentemente diagnosticada durante el embarazo en todo el mundo, constituyendo un factor que incrementa la morbimortalidad materna y neonatal. El presente estudio tuvo como finalidad valorar el grado de anemia en gestantes de tercer trimestre por grupo de edad, clasificar a los neonatos atendidos en el hospital básico Huaquillas según sexo y peso al nacer y analizar la relación entre ambas variables. Se aplicó un enfoque cuantitativo, retrospectivo y de corte transversal, con una muestra de 200 historias clínicas de pacientes entre los 18 y 42 años de edad que cumplieron criterios de inclusión y exclusión, de las que se recopilaron datos de la madre y el recién nacido que se clasificaron según las curvas de Lubchenco. Se obtuvo alta prevalencia de anemia gestacional leve con 63% (n=126) en todos los grupos etarios y predominio de peso adecuado para la edad gestacional 93% (n=186). Se evidenció que existe mayor relación entre el grado leve de anemia y peso adecuado en neonatos 61,5% (n=123), demostrando asociación estadísticamente significativa entre ambas variables con  $p < 0,00034$ . Independientemente del grado de anemia gestacional, existe un marcado predominio de neonatos con peso adecuado, sin embargo, los de peso bajo y grandes para la edad gestacional se presentaron con mayor prevalencia en mujeres con anemia moderada. Por lo tanto, se debe tener en cuenta la repercusión determinante de la anemia gestacional en el peso de los recién nacidos y su salud en general.

**Palabras clave:** embarazo, anemia materna, peso al nacer

## 3. Introducción

La anemia es una alteración hematológica, caracterizada por la disminución de la concentración de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto) o número total de eritrocitos, lo que provoca una deficiencia en el aporte de oxígeno a los diferentes órganos y tejidos (Mayo Clinic, 2019). Cuando se presenta en el embarazo, esta enfermedad es causante de múltiples complicaciones, dado que el feto es dependiente del transporte de oxígeno de su progenitora para suplir sus necesidades (Gonzales y Olavegoya, 2019).

En la literatura existen algunas definiciones de anemia gestacional. Entre ellas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como criterios de diagnóstico los valores de Hb menores a 11 g/dL. Por su parte, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), marca diferentes valores según el trimestre de embarazo, por lo tanto, cataloga a la anemia gestacional cuando la Hemoglobina (Hb) es menor a 10,5 g/dL y/o el Hematocrito (Hto) es menor de 32 % durante el segundo trimestre, o cuando Hb y Hto son menores a 11g/dL y/o 33 % respectivamente en el primer y tercer trimestre (Sánchez et al, 2018).

La deficiencia de hierro es la causante de aproximadamente el 75% de los casos de anemia, como resultado de dos factores principales, el primero se relaciona con los cambios fisiológicos propios de la gestación que provocan un aumento del volumen sanguíneo, que se expande hasta 50%, es decir alrededor de 1,500 ml (Fetal Medicine Barcelona, 2020; Espitia y Orozco, 2013). El segundo factor se produce cuando las reservas preconcepcionales de este mineral no eran las adecuadas, o los requerimientos adicionales de hierro no se suplementando en la dieta de la gestante (Fernández et al, 2017). Esta última es una de las razones por las cuales erradicar en un 50% los niveles de anemia en mujeres en edad fértil se ha convertido en una de las metas mundiales en nutrición para el 2025.

Esta patología constituye un problema de salud en casi todos los países en vías de desarrollo, donde alcanza una prevalencia del 42 al 75%, en comparación a países de primer mundo, donde sufre un descenso drástico de 23 a 39% de las embarazadas (OMS 2017). En nuestra región, América Latina, un estudio realizado detectó que esta deficiencia nutricional alcanza aproximadamente al 36% de las embarazadas en el 3er. trimestre de la gestación, y se observó que el 60 % de los casos desarrollaron la forma leve, y cerca del 4,5 % la grave. (Castro et al, 2020).

En el nuestro país, según cifras del Ministerio de Salud Pública (MSP,2014), durante el año 2012 aproximadamente el 46,9% de las embarazadas tenían anemia, por lo que se

optó por brindar suplementos de hierro y ácido fólico como parte de la atención prenatal, con el fin de mitigar esta problemática y evitar consecuencias que incrementen la morbimortalidad materno fetal. El sur del Ecuador no es ajeno a esta problemática, como demuestra Chacha (2016) que realizó una investigación sobre anemia en el puerperio en la provincia de Zamora Chinchipe, en la que se encontró que el 76% de las pacientes también tuvieron anemia durante la gestación. En la provincia de Loja, un estudio realizado por Anguizaca (2014) en el Hospital General Isidro Ayora, se obtuvo datos de 74 pacientes con anemia de las cuales el 60,8% tuvo anemia leve, seguido de anemia moderada 37,8% y finalmente anemia grave 1,4%.

En zonas fronterizas esta patología se ve agravada por la cantidad de migrantes que no tienen las condiciones para una vida digna. Respecto a este tema, la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) 2021, manifiesta que desde el 25 de enero de 2021 el Gobierno de Perú dispuso la militarización de la frontera con Ecuador como una medida para prevenir el paso de refugiados y migrantes venezolanos por pasos informales, lo que ha provocado un represamiento de personas en la ciudad de Huaquillas y aglomeraciones en puntos de la ciudad en donde faltan medidas de bioseguridad, servicios de agua y saneamiento. Se prevé que aproximadamente a mitad de los inmigrantes en estas condiciones son mujeres en edad fértil.

En un estudio realizado por Fernandez-Niño, et al (2019) acerca de la situación en salud de gestantes migrantes venezolanas en el caribe Colombiano indica que el 51,3% de las embarazadas presentó anemia ferropénica del embarazo.

A consecuencia de esta patología, se ha documentado en múltiples estudios que el neonato puede padecer múltiples afecciones, como la prematuridad o el bajo peso al nacer, que se considera un problema de salud pública mundial, con gran influencia en la mortalidad neonatal e infantil. Además, esta condición es causante de un sinnúmero de complicaciones a largo plazo que afectan al desarrollo normal y calidad de vida del niño y, en algunos casos hasta llegar a la edad adulta (Velázquez Quintana, 2004).

Se define como recién nacido de bajo peso, cuando el bebé no sobrepasa los 2,500gr (5 lb, 8 oz) y muy bajo peso al nacer, cuando no alcanza los 1,500 gr (3lb, 5 oz). Entre las causas más frecuentes, aparte de la anemia gestacional, se encuentran el parto prematuro, mala alimentación de la madre durante el embarazo, un tamaño pequeño para la edad gestacional, entre otras (OMS, 2017).

Según la OMS, aproximadamente el 15 al 20% de todos los neonatos a nivel global presentan bajo peso, lo que equivale a 20 millones de los recién nacidos, de los cuales se comprobó estadísticamente una proporción mayor en países subdesarrollados (19 %). Más de la mitad ocurren en Asia Meridional (en algunas regiones de la India y en Bangladesh, 50 %) y más de una tercera parte en África y en América (Guatemala llegó hasta el 40 %). En naciones desarrolladas las cifras fueron muy inferiores: Estados Unidos alrededor del 7 %; Reino Unido 6 %; España 5 % y la incidencia más reducida (4 %) se registró en Estonia, Escandinavia, Finlandia, Islandia, Lituania y Suecia. (OPS, 2017). Actualmente, la disminución de su incidencia es considerado un indicador de logro para las metas de salud en todo el mundo.

En Ecuador, según los últimos datos de la OMS publicados en el 2018, las muertes causadas por bajo peso al nacer han llegado a 1.753 casos (2,39% de todas las muertes), ubicándose así en el puesto número 71 de mortalidad a causa de esta problemática en el mundo (World Health Rankings, 2020).

Por lo citado anteriormente, y al existir una brecha en el conocimiento científico sobre la anemia gestacional, peso en el recién nacido y la relación entre estas variables en la localidad de Huaquillas, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los grados de anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el hospital básico Huaquillas durante el periodo Enero 2018-Diciembre 2020?. Para lograr resolverla se realizó un estudio fundamentado en las prioridades de investigación en salud 2013 – 2017 propuestas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) y que se enmarca en la línea 1 de investigación “Salud enfermedad materno infantil en la Región Sur del Ecuador o Región Siete” de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja; cuyo objetivo general fue determinar la presencia de anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el hospital básico Huaquillas, durante el periodo Enero 2018- Diciembre 2020 y, los específicos, valorar el grado de anemia en gestantes nacionales y extranjeras por grupo de edad, clasificar a los neonatos según sexo y peso al nacer, y por último, analizar la relación entre el grado de anemia gestacional y peso en neonatos atendidos en el hospital básico Huaquillas. Con el fin de que sirva para mejorar la calidad de los controles prenatales, ampliar la cobertura de salud a las gestantes migrantes e incentivar a una intervención oportuna por parte del personal médico en estas pacientes.

## **4. Revisión de Literatura**

### **4.1 Anemia Gestacional**

**4.1.1. Definición.** La anemia está definida como una condición en la cual se observa un

número deficiente de glóbulos rojos y, por consiguiente, una alteración en el transporte de oxígeno (Medline, 2019), como resultado de una cantidad insuficiente de Hemoglobina (Hb), que es la proteína que hay en el interior de los glóbulos rojos. La Hb es quien transporta el oxígeno (O<sub>2</sub>) del pulmón a los tejidos y el anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) en sentido contrario (SEMI, 2020).

Existe anemia en adultos cuando la Hb es inferior a 12gr/dl en las mujeres y a 13,5gr/dl en los hombres, sin embargo, debido a ciertos procesos fisiológicos que se producen durante el embarazo, estos valores difieren durante esta etapa. La OMS considera como anemia los valores de Hb menores a 11 g/dL. Por su parte, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), marca diferentes valores según el trimestre de embarazo, por lo tanto, cataloga a la anemia gestacional cuando la Hemoglobina (Hb) es menor a 10,5 g/dL y/o el Hematocrito (Hto) es menor de 32 % durante el segundo trimestre, o cuando Hb y Hto son menores a 11g/dL y/o 33 % respectivamente en el primer y tercer trimestre (Sánchez et al, 2018).

**4.1.2 Grados de Anemia.** La anemia durante la gestación se clasifica según los grados de la OMS en: (a) anemia leve (Hb de 10 a 10,9 g/dl); (b) anemia moderada (Hb de 7 a 9,9 g/dl) y (c) anemia grave (Hb menos de 7 g/dl) de acuerdo a los niveles de Hb.

**4.1.3 Etiología.** Hay más de 400 tipos diferentes de anemia, pero algunos son más frecuentes durante el embarazo. Los tipos de anemia que se experimentan con más frecuencia durante el embarazo son:

**4.1.3.1 Anemia ferropénica.** Esta es la principal causa de anemia en los Estados Unidos y, en consecuencia, el tipo más común de anemia durante el embarazo. Aproximadamente del 15% al 25% de todos los embarazos experimentan deficiencia de hierro. El hierro es un mineral que se encuentra en los glóbulos rojos y se usa para transportar oxígeno desde los pulmones al resto del cuerpo, y también ayuda a los músculos a almacenar y usar oxígeno (American Pregnancy Association, 2017). La anemia por deficiencia de hierro es la más común en países subdesarrollados y representan 75 % de los casos aproximadamente. Esto se debe, en la mayoría de los casos, a malnutrición durante el embarazo y déficit en el diagnóstico prenatal de anemia (Martínez, 2018).

**4.1.3.2. Anemia por deficiencia de folatos o Megaloblástica.** La deficiencia de ácido fólico es la causa más frecuente de anemia después del síndrome anémico de origen ferropénico. Los folatos son componentes esenciales de la dieta humana y animal. En los alimentos el ácido fólico se encuentra principalmente en forma de poliglutamatos, formas

que luego son hidrolizadas en el intestino delgado a nivel de yeyuno proximal. Las principales causas de anemia por deficiencia de folatos son un aporte dietético insuficiente, un aumento de los requerimientos, defectos de su absorción o interacción con fármacos. Los folatos, pueden verse perjudicados por la sensibilidad a la luz y a las altas temperaturas, así como por su alta afinidad por el agua, lo que facilita su eliminación por lavado o cocción. La principal causa de aumento de los requerimientos de folatos durante el embarazo es el incremento de la eritropoyesis materna o formación de eritrocitos, que produce un aumento de las necesidades de ácido fólico entre 5 a 10 veces, y es que la deficiencia de folatos es una de las causas más frecuentes de anemia durante la gestación (Marín Castro, 2019).

**4.1.3.3. Anemia por deficiencia de vitamina B12 o Anemia perniciosa.** Se debe a la disminución de glóbulos rojos cuando el cuerpo no puede absorber suficiente vitamina B12. Las causas más comunes son el revestimiento estomacal debilitado o los trastornos autoinmunes. Los síntomas incluyen fatiga y debilidad. Cuando la anemia perniciosa no es tratada, puede causar daños en el corazón y los nervios. El tratamiento consiste en inyecciones o pastillas de vitamina B12. La vitamina B-12 también es una vitamina necesaria que el cuerpo debe tener para ayudar con la producción de glóbulos rojos. Aunque algunas mujeres pueden consumir suficiente B-12 en su dieta, es posible que su cuerpo no pueda procesar la vitamina y esto les cause la deficiencia. (Medline Plus, 2020)

**4.1.4. Epidemiología.** La anemia afecta a casi la mitad de todas las embarazadas en el mundo; al 52% de las embarazadas de los países en vías de desarrollo y al 23% de las embarazadas de los países desarrollados. (OMS, 2017).

En cuanto a estadísticas internacionales se encontró que la anemia en el tercer trimestre del embarazo es el mayor indicador de salud reproductiva en mujeres de bajos recursos, la cual presenta alta prevalencia en afroamericanas 48,5%, seguidas por nativas americanas y nativas de Alaska 33,9%, hispanas y latinas 30,1%, Asiáticas, Nativas Hawaianas y otras islas del pacífico 29%, y europeas (27.5%) (Espitia de la Hoz, 2013).

En nuestro país, de acuerdo a la información publicada en la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2011-2013), la prevalencia de anemia en mujeres en edad reproductiva es del 15% a escala nacional. Por otra parte, la información suministrada por los puestos centinela de la Unidad de Nutrición del MSP del año 2012, el 46,9% de las mujeres embarazadas en Ecuador presenta anemia (MSP, 2014). La prevalencia de anemia en el embarazo varía considerablemente debido a diferencias en



las condiciones socioeconómicas, los estilos de vida y las conductas de búsqueda de la salud entre las diferentes culturas.

**4.1.5. Fisiopatología.** La sangre es el fluido que circula a través del corazón, arterias, venas y capilares. Saca los desechos y el dióxido de carbono y lleva nutrientes, electrolitos, hormonas, vitaminas, anticuerpos, calor y oxígeno a los tejidos. Para que la sangre pueda cumplir su función con eficiencia necesita tener glóbulos rojos sanos en cantidad, calidad y en tamaño (Geosalud, 2015). Los glóbulos rojos o hematíes se originan en la médula ósea que está en el interior de nuestros huesos planos. Para producirse necesitan Hierro, vitamina B12, ácido fólico, etc. circulan por la sangre transportando oxígeno durante 120 días tras los cuales son eliminados por el bazo y sustituidos por otros nuevos que la medula ósea fabrica. La anemia se presenta porque se produzcan pocos glóbulos rojos, porque se destruyan antes de tiempo o porque se pierdan (hemorragias) (SEMI,2020).

El embarazo normal está caracterizado por cambios profundos en casi todos los sistemas del organismo para satisfacer las demandas de la unidad fetoplacentaria. Estos cambios son en su mayoría secundarios a variaciones hormonales propias de este periodo. El sistema hematológico no es la excepción porque sufre de múltiples cambios necesarios para desarrollar la hematopoyesis fetal. El hierro es un elemento fundamental para la síntesis de Hb (Martínez, 2017). Durante el estado de gravidez, los requerimientos de este mineral son mayores, debido a un incremento del volumen sanguíneo (cerca al 50 %) y del conteo total de glóbulos rojos (de un 25 % aproximadamente), cambio que puede ser más marcado en gestaciones múltiples. Los niveles de hierro en el organismo están condicionados por el equilibrio entre la ingesta, pérdida y almacenamiento de este elemento. Durante el embarazo, reservas adicionales cercanas a 1 g de hierro son suficientes para satisfacer el incremento en las demandas para la síntesis de Hb y para compensar la pérdida de sangre durante un parto por vía vaginal. No obstante, en situaciones en las cuales no se tienen las reservas suficientes o la pérdida son superiores a estas (gestaciones múltiples, cesáreas, histerectomías) se produce un balance negativo que conduce al cuadro de anemia (Farías, 2020).

De igual forma, entre las 6-12 semanas de gestación, se produce una expansión del volumen plasmático, de aproximadamente 10-15 %, hasta alcanzar un aumento de 40-50 % para las semanas 30-34 de gestación. La ganancia en promedio es de aproximadamente 1,2 - 1,6 L, esto resulta en un volumen total de 4700 a 5200 mL. La hipótesis que explica esta situación consiste en que, durante el embarazo, la actividad de la renina plasmática

tiende a aumentar y los niveles de péptido natriurético auriculares se reducen ligeramente. Este incremento del volumen plasmático se relaciona inversamente con los niveles de Hb y Hto, condición denominada anemia dilucional. Generalmente, la desproporción más grande entre la tasa de aumento de plasma y glóbulos rojos se produce durante el segundo al tercer trimestre, tiempo durante el cual se hallan los niveles más bajos de hemoglobina. Cuando se aproxima al parto, los niveles de hemoglobina tienden a estabilizarse dado que los volúmenes de plasma dejan de aumentar, pero la cantidad de eritrocitos continúan incrementando. Sin embargo, toda anemia en el embarazo debe ser evaluada para ser diferenciada de una anemia patológica dado que anemias severas con hemoglobina por debajo de 6 g/dL se han asociado con un volumen reducido de líquido amniótico, vasodilatación cerebral fetal, patrones de frecuencia cardíaca anormales,

Por otro lado, el plasma y la línea roja no son los únicos que experimentan cambios durante este estado, también se presentan cambios en el sistema de hemostasia.<sup>1</sup> El embarazo es un estado de hipercoagulabilidad con un aumento de la actividad y consumo plaquetario que al combinarse con la hemodilución previamente mencionada conduce a un conteo plaquetario levemente menor frente a una mujer no embarazada.<sup>1</sup> Esta leve trombocitopenia suele ser asintomática y no es manifiesta en todas las gestaciones. Igualmente, se presentan alteraciones en los factores de coagulación, viéndose un incremento de los factores II, VII, VIII, X y XII, junto con una disminución de los factores XI y XIII.<sup>1</sup> Adicionalmente, los valores de fibrinógeno cercanos al término se elevan hasta 450 e incluso 600mg/dL en algunos casos. A pesar del número reciente de estudios publicados sobre nutrición gestacional, aún quedan muchas incertidumbres con respecto a los mecanismos de absorción, distribución y excreción de micronutrientes. Se necesitan más aclaraciones para comprender mejor los impactos causados por la deficiencia o el exceso de algunos micronutrientes (Farías, 2020).

**4.1.5.1 Anemia gestacional fisiológica.** Durante el embarazo se produce un aumento del volumen de plasma de la sangre superior al aumento del volumen de los glóbulos rojos, lo que provoca una caída en los niveles de hemoglobina. Esta desproporción entre las tasas de aumento el plasma y los glóbulos rojos ocurre sobre todo en el segundo trimestre del embarazo. Esta afección se denomina anemia de embarazo y no se considera anormal a menos que los niveles disminuyan demasiado (Geosalud, 2015)

Las reservas adicionales cercanas a 1 g de hierro son suficientes para satisfacer el incremento en las demandas para la síntesis de Hb y para compensar la pérdida de sangre

durante un parto por vía vaginal. No obstante, en situaciones en las cuales no se tienen las reservas suficientes o la pérdida son superiores a estas (gestaciones múltiples, cesáreas, histerectomías) se produce un balance negativo que conduce al cuadro de anemia.

De igual forma, entre las 6-12 semanas de gestación, se produce una expansión del volumen plasmático, de aproximadamente 10-15 %, hasta alcanzar un aumento de 40-50 % para las semanas 30-34 de gestación. La ganancia en promedio es de aproximadamente 1,2 - 1,6 L, esto resulta en un volumen total de 4700 a 5200 mL. La hipótesis que explica esta situación consiste en que, durante el embarazo, la actividad de la renina plasmática tiende a aumentar y los niveles de péptido natriurético auriculares se reducen ligeramente.<sup>20</sup> Este incremento del volumen plasmático se relaciona inversamente con los niveles de Hb y Hto, condición denominada anemia dilucional. Generalmente, la desproporción más grande entre la tasa de aumento de plasma y glóbulos rojos se produce durante el segundo al tercer trimestre, tiempo durante el cual se hallan los niveles más bajos de hemoglobina. Cuando se aproxima al parto, los niveles de hemoglobina tienden a estabilizarse dado que los volúmenes de plasma dejan de aumentar, pero la cantidad de eritrocitos continúan incrementando. Sin embargo, toda anemia en el embarazo debe ser evaluada para ser diferenciada de una anemia patológica dado que anemias severas con hemoglobina por debajo de 6 g/dL se han asociado con un volumen reducido de líquido amniótico, vasodilatación cerebral fetal, patrones de frecuencia cardíaca anormales, prematuridad, aborto espontáneo, bajo peso al nacer y muerte fetal.

Por otro lado, durante el embarazo hay un incremento en los requerimientos metabólicos, condición que lleva a una elevación de la eritropoyetina cercana al 50 % de sus valores normales. Esto lleva a una hiperplasia eritrocitaria de la médula ósea y una elevación en el conteo de reticulocitos.<sup>1</sup> Adicionalmente, hay un incremento en el transporte de oxígeno a la placenta secundario a cambios en la afinidad de dicho elemento con la Hb, debido a disminución de la pCO<sub>2</sub> materna y a elevaciones en los niveles de 2,3 difosfoglicerato.

**4.1.6. Factores de riesgo.** En las mujeres en edad reproductiva, de todas las razas, se encuentra una alta incidencia de anemia durante el embarazo, notándose más en determinados grupos con mayor riesgo de deficiencia de hierro como el caso de las donantes de sangre, vegetarianas, dieta pobre en alimentos ricos en hierro (carne, cereales enriquecidos, frijoles, lentejas, pavo y mariscos), falta de suplementos multivitamínicos,

dieta pobre en alimentos que ayudan a la absorción del hierro (brócoli, fresas, jugo de naranja, pimientos y uvas), dieta rica en fósforo o con bajo nivel de proteínas, o dieta rica en alimentos que disminuyen la absorción de hierro (café, espinacas, productos de soya y té), enfermedades gastrointestinales que afectan la absorción, periodos intergenésicos cortos, malos hábitos alimentarios y pérdidas sanguíneas, también se encuentran inmigrantes, multíparas, nivel socioeconómico bajo y control prenatal inadecuado (Espitia de la Hoz, 2017). En nuestro país, los principales factores de riesgo para desarrollar anemia por deficiencia de hierro son: bajo aporte de hierro, pérdidas sanguíneas crónicas a diferentes niveles, síndromes de mala absorción y, períodos de vida en que las necesidades de hierro son especialmente altas (MSP,2014).

Según Freeborn (s.f.) las mujeres además tienen más probabilidades de desarrollar anemia durante el embarazo debido a:

- Tener 2 embarazos muy próximos
- Embarazos múltiples
- Vómitos frecuentes debido a las náuseas matutinas.
- No obtienen suficiente hierro de su dieta y vitaminas prenatales.
- Tuvo períodos abundantes antes del embarazo.
- Baja reserva de hierro o anemia antes del embarazo.

**4.1.7. Manifestaciones clínicas.** Las mujeres con anemia de embarazo pueden no tener síntomas evidentes a menos que los recuentos de células sean muy bajos. Los síntomas pueden ser diferentes para cada mujer.

La mayoría de gestantes anémicas pueden sentir cansancio, reducción de la tolerancia al ejercicio, taquicardia, piel y mucosas pálidas y algunas veces ictericas (si la anemia es de causa hemolítica), frialdad periférica, dificultad para concentrarse, etc. La intensidad de estos síntomas depende del nivel de Hb, pero también de la velocidad de instauración de la anemia, de forma que las anemias de instauración lenta (la mayoría) producen pocos síntomas ya que el organismo tiene mecanismos compensadores que permiten tolerar cifras bastante bajas de Hb, siempre que otros órganos funcionen correctamente (SEMI, 2020).

**4.1.8. Diagnóstico.** La anemia severa en el embarazo se define como una hemoglobina <70 g/L (7 g/dl) y que requiera tratamiento médico y la anemia muy severa se define como hemoglobina <40 g/L (4 g/dl) y representa una emergencia médica debido al riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva (Martínez, 2018).

La OMS define anemia en mujeres gestantes como una concentración de Hb < 110g/L (11g/dL) o un Hto < 33 % en el primer trimestre o < 32 % en el segundo trimestre. La anemia severa en el embarazo se define como una hemoglobina <70 g/L (7 g/dl) y que requiera tratamiento médico y la anemia muy severa se define como hemoglobina <40 g/L (4 g/dl) y representa una emergencia médica debido al riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva. Es importante mencionar que las maternas tienen valores de hemoglobina cercanos a 12,5 g/dL y en aproximadamente 5 % de estas los valores están por debajo de 11g/dL debido al fenómeno de anemia fisiológica antes descrito. Sin embargo, una concentración de Hb por debajo de 11 g/dL, especialmente al final del embarazo debe considerarse anormal y generalmente se debe a deficiencia de hierro en lugar de la anemia dilucional del embarazo. (American Pregnancy Association, 2017)

La medición de las concentraciones séricas de hemoglobina y hematocrito son la prueba primaria para identificar anemia, pero no es específica para la identificación de la deficiencia de hierro (MSP,2014).

Para el diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro es esencial la caracterización morfológica clásica de los eritrocitos en este cuadro, los cuales se presentan con microcitosis (Volumen corpuscular medio, VCM <80 fL) e hipocromía (Hb corpuscular media, HCM <27 pg), lo cual indica un desorden en la maduración eritrocitaria; además, se caracteriza por ser una anemia hipoproliferativa con un índice de producción reticulocitario < 2,5.

Algunos diagnósticos diferenciales de las anemias microcíticas hipocrómicas incluyen la anemia por inflamación crónica y las talasemias; sin embargo, estas dos no suelen ocurrir con disminuciones significativas en los valores séricos de hierro. La anemia por deficiencia de hierro tiende a tener valores por debajo de 30 µg/Dl, adicionalmente presenta anchos de distribución eritrocitaria (RDW) > 15 % contrario a la anemia de enfermedad crónica y a las talasemias. Sin embargo, la principal diferencia es el valor de los depósitos de ferritina, que se encuentran normales en la anemia por inflamación crónica y en las talasemias, pero está disminuido, con niveles < 15 µg/L en la anemia por deficiencia de hierro.

**4.1.9. Tratamiento.** El tratamiento de elección varía según la causa de la anemia. En la anemia por deficiencia de hierro, las opciones terapéuticas incluyen hierro en presentaciones tanto orales como parenterales. La primera línea de tratamiento en la mayoría de las pacientes es la reposición con hierro oral debido a su eficacia, seguridad y

bajo costo. En estos casos, según American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), se debe proveer un aporte diario de hierro elemental de 160-200 mg/día. De esta manera casi siempre se logra una rápida respuesta, con un incremento promedio de la Hb de 1 g/dL después de 14 días de tratamiento efectivo. Esta recomendación también aplica para los casos de deficiencia de hierro sin anemia (niveles de Hb normales), frecuentes al inicio del embarazo (Cochrane, 2019).

Presentación	Tableta (mg)	Fe elemental
Sulfato ferroso	325	65
Gluconato ferroso	300	34
Fumarato ferroso	325	106

*Cuadro 1: Presentaciones de Hierro oral*

Sin embargo, el principal problema de las presentaciones orales es que se asocian con poca tolerancia y una tasa de efectos adversos de hasta un 40 %, entre los cuales se incluyen las náuseas, vómitos, diarreas, constipación y dolor abdominal (SEMI, 2020). De igual forma, varios estudios han mostrado que el hierro parenteral, cuando está indicado, es superior al hierro oral al comparar la velocidad y la magnitud del incremento de las cifras de hemoglobina. De igual forma, evitan los problemas de tolerancia asociados a las formas orales; sin embargo, los severos efectos adversos sistémicos asociados con las presentaciones parenterales han limitado su uso, lo que se asocia a reacciones anafilácticas severas en 1 % de las pacientes (Freeborn, s.f.).

Varios autores han tratado de evaluar la seguridad y eficacia de diferentes presentaciones parenterales de hierro con el propósito de mejorar tasas de adherencia al tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante la gestación. Bhavi y otros encontraron que el uso de hierro sucrosa es más efectivo que el uso de fumarato ferroso en incrementar los depósitos de hierro materno. De igual forma, Qassim y otros reportaron en una revisión sistémica que el hierro parenteral durante el embarazo mejora parámetros hematológicos de anemia; sin embargo, no se asoció a mejoría significativa de desenlaces maternos o perinatales de importancia. En la actualidad, se recomienda el uso de hierro parenteral en las siguientes circunstancias

- No respuesta a la terapia con hierro oral (niveles de Hb < 10 g/dL después de 14 días de tratamiento efectivo).
- Intolerancia a formulaciones orales o poca adherencia.
- Anemia severa (Hb < 9 g/dL).

- Necesidad de tratamiento eficaz rápido (edad gestacional avanzada, placenta previa, testigos de Jehová, etc.)
- Pacientes con síndrome de malabsorción.

Por lo tanto, en la mayoría de circunstancias clínicas, el hierro oral es la intervención terapéutica más adecuada y en pocas circunstancias es necesario el uso de hierro parenteral.

#### **4.1.10. Complicaciones.**

**4.1.10.1. En la madre.** Las complicaciones de la anemia en el embarazo se encuentran dadas por la disminución en la capacidad de transportar oxígeno, la cual tiene gran importancia durante el período gestacional, dado que el feto es dependiente del transporte de oxígeno para suplir sus necesidades (Espitia de la Hoz, 2013). La importancia de la detección y tratamiento oportuno radica en las consecuencias a lo largo de la evolución del embarazo, y en su asociación con la morbilidad y mortalidad materna-fetal. Entre las complicaciones perinatales que son más frecuentes en quienes tienen anemia que en las embarazadas con concentraciones normales de hemoglobina tenemos: amenaza de aborto, rotura prematura de membranas, trabajo de parto prematuro y pielonefritis (Flores-Vanegas, 2019). Del mismo modo la anemia en el embarazo se asocia con un mayor riesgo de trastornos hipertensivos gestacionales y hemorragia posparto, restricción de crecimiento intrauterino y muerte fetal son más frecuentes en los embarazos de mujeres anémicas (MSP,2014).

**4.1.10.2. En el feto.** Se considera que la mortalidad en el primer año de vida es 14 veces mayor en los recién nacidos con bajo peso, en contraste con los niños de peso normal (Villafuente, 2017). En un estudio realizado por Retuleta Milán SE et al. (2018) la cual incluyó a más de 250 000 nacidos vivos en 50 maternidades de 11 países, mostró que los niños que nacieron con bajo peso correspondieron a 9 % del total de los nacidos vivos y contribuyeron a 78 % de la mortalidad neonatal precoz. Además, de cada 1 000 niños nacidos con bajo peso, 140 murieron durante la primera semana de vida. La presencia de anemia durante el embarazo incrementa la mortalidad perinatal, retraso en el crecimiento intrauterino (RCUI), altera el desarrollo placentario y aumenta el riesgo de pérdidas fetales; además, disminuye la tolerancia frente a pérdidas de sanguíneas. Adicionalmente, la deficiencia de hierro se asocia a un riesgo tres veces mayor de bajo peso al nacer (BPN) y dos veces mayor de parto pretermino (Flores-Vanegas, 2019).

## **4.2 Peso del recién nacido**

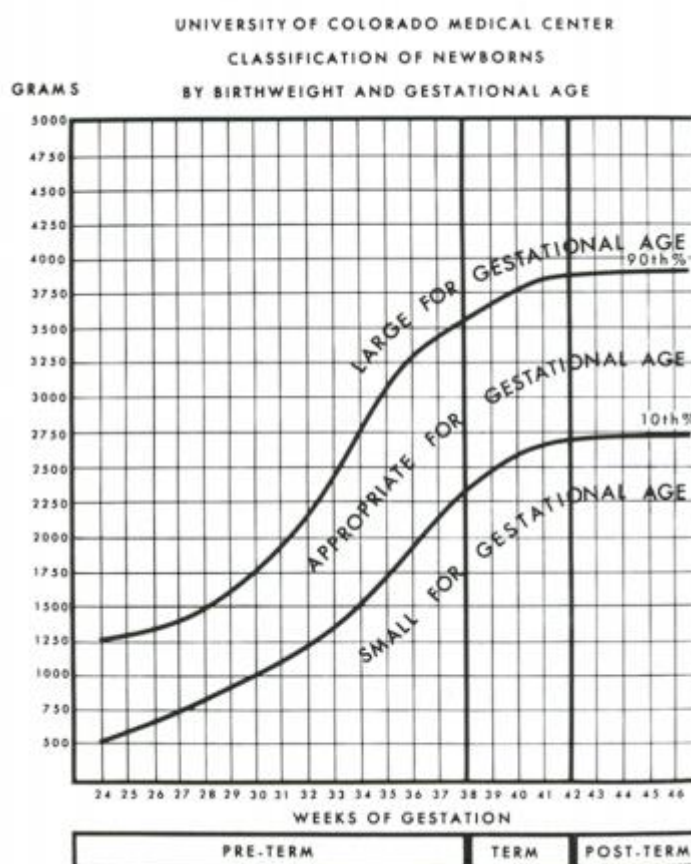
**4.2.1 Definición.** La antropometría neonatal es un procedimiento rutinario en las unidades de cuidados neonatales y constituye una parte importante de la evaluación clínica no invasiva del estado de nutrición que permite la identificación de neonatos con afección nutricia y riesgo de complicaciones metabólicas en el periodo neonatal.

**4.2.2. Instrumentos de medición de antropometría neonatal.** Las medidas antropométricas determinadas con exactitud y aplicadas a índices o comparadas con tablas, constituyen uno de los mejores indicadores del estado de nutrición, tanto en neonatos como en niños mayores, puesto que son de gran ayuda para la evaluación del crecimiento en estas etapas de la vida. Estas medidas pueden incluir talla o longitud supina, peso, pliegues cutáneos, perímetro braquial y cefálico, entre otras. El peso y la talla son generalmente consideradas como las medidas más importantes para evaluar un crecimiento y estado de nutrición normales (Villalobos et al, 2002).

Tradicionalmente, la evaluación del estado nutricional en cualquier paciente pediátrico se inicia con el registro de las mediciones antropométricas en las curvas de una población de referencia. Existen numerosas curvas para monitorear el crecimiento y ubicar al recién nacido dentro de una distribución percentilar al momento del nacimiento y durante los días posteriores, para así realizar una interpretación de los indicadores antropométricos (Cárdenas López et al, 2005). Uno de los más utilizados en neonatos, son las curvas de Lubchenco para crecimiento intrauterino, que miden el peso según edad gestacional al nacimiento y se usan en ambos sexos (Lubchenco y Bataglia, 1967).

El peso de los bebés que nacen AEG a término completo con frecuencia será de entre 2,500 gramos (alrededor de 5.5 libras o 2.5 kg) y menos de 4,000 gramos (alrededor de 8.75 libras o 4 kg). Cuando el bebé no sobrepasa los 2,500gr (5 lb, 8 oz) se considera recién nacido de bajo peso y muy bajo peso al nacer, cuando no alcanza los 1,500 gr (3lb, 5 oz). Entre las causas más frecuentes para peso bajo, aparte de la anemia gestacional, se encuentran el parto prematuro, mala alimentación de la madre durante el embarazo, un tamaño pequeño para la edad gestacional, entre otras (OMS, 2017).





*Ilustración 1: Clasificación de neonatos por peso y edad gestacional  
Tomado de: Lubchenco y Battaglia (1967). A practical classification of newborn by weight and gestational age.*

**4.2.3. Epidemiología.** Según la OMS, aproximadamente el 15 al 20% de todos los neonatos a nivel global presentan bajo peso, lo que equivale a 20 millones de los recién nacidos, de los cuales se comprobó estadísticamente una proporción mayor en países subdesarrollados (19 %). Más de la mitad ocurren en Asia Meridional (en algunas regiones de la India y en Bangladesh, 50 %) y más de una tercera parte en África y en América (Guatemala llegó hasta el 40 %). En naciones desarrolladas las cifras fueron muy inferiores: Estados Unidos alrededor del 7 %; Reino Unido 6 %; España 5 % y la incidencia más reducida (4 %) se registró en Estonia, Escandinavia, Finlandia, Islandia, Lituania y Suecia. (OPS, 2017). Actualmente, la disminución de su incidencia es considerado un indicador de logro para las metas de salud en todo el mundo.

Se considera que la mortalidad en el primer año de vida es 14 veces mayor en los recién nacidos con bajo peso, en contraste con los niños de peso normal (Villafuente, 2017). En un estudio realizado por Retuleta Milán SE et al. (2018) la cual incluyó a más de 250 000 nacidos vivos en 50 maternidades de 11 países, mostró que los niños que

nacieron con bajo peso correspondieron a 9 % del total de los nacidos vivos y contribuyeron a 78 % de la mortalidad neonatal precoz. Además, de cada 1 000 niños nacidos con bajo peso, 140 murieron durante la primera semana de vida.

**4.2.4. Factores de riesgo.** Existen múltiples factores de riesgo para que un recién nacido presente alteraciones en su peso. La OPS clasifica a los factores de riesgo relacionados con bajo peso en: sociodemográficos, pre-concepcionales, concepcionales, ambientales, de comportamiento y dependientes del cuidado de la salud. Con frecuencia, los estudios sobre Bajo Peso al Nacer (BPN) tratan de alguna manera los múltiples factores de riesgo asociados; sin embargo, la mayoría de los trabajos no están estandarizados en cuanto al tipo de BPN que se estudia o la edad de los productos que describen, y las diferencias pueden ser marcadas. Sin embargo, existen asociaciones que han sido repetida y claramente demostradas para algunos factores de riesgo, como son las de origen intrínseco:

- Padres con baja estatura.
- Alteraciones genéticas del feto.
- Exposición a tóxicos como: alcohol, nicotina, anticonvulsivantes.
- Exposición a infección intrauterina, principalmente las del síndrome de TORCH.
- Exposición a teratógenos.

Dentro de las causas extrínsecas se señalan los siguientes:

- Deficiente aporte de nutrientes.
- Enfermedad cardíaca materna.
- Vivir a gran altitud sobre el nivel del mar.
- Anemia materna.
- Disfunción placentaria que acompaña a los estados hipertensivos del embarazo.
- Infartos placentarios y/o el desprendimiento crónico de la misma.
- Tamaño pequeño de la placenta.
- Malformaciones y tumoraciones uterinas que limitan el espacio disponible para el adecuado crecimiento fetal
- Infección durante el embarazo
- No aumentar de peso lo suficiente durante el embarazo
- Antecedentes de un bebé de muy bajo peso en un embarazo anterior
- Fumar
- Uso de alcohol o de drogas

- Tener menos de 17 años o más de 35 años
- Ser de raza afroamericana (Stanford Children's Health, 2019)

Por el contrario, algunos factores para que un bebé tenga excesivo peso al nacer son:

- Embarazo con duración de más de cuarenta y dos semanas
- Crecimiento excesivamente estimulado del feto en el útero
- Anormalidades cromosómicas del feto
- Aumento de peso durante el embarazo
- La etnia de la madre
- Madre con diabetes antes o durante el embarazo
- Madre primeriza
- Embarazo de varón

**4.2.5. Complicaciones.** Por lo general, cuanto menor es el peso de nacimiento del bebé, mayores son los riesgos de complicaciones. Los siguientes son algunos de los problemas más comunes de los bebés que tienen bajo peso de nacimiento:

- Niveles bajos de oxígeno al nacimiento
- Dificultad para mantenerse calientes
- Dificultad para alimentarse y aumentar de peso
- Infección
- Problemas respiratorios y pulmones inmaduros (síndrome de dificultad respiratoria neonatal)
- Problemas del sistema nervioso, como sangrado dentro del cerebro (hemorragia intraventricular)
- Problemas digestivos, como una infección grave de los intestinos /enterocolitis necrosante
- Síndrome de muerte súbita del lactante (SIDS, por sus siglas en inglés)

Los bebés con muy bajo peso de nacimiento corren riesgo de tener discapacidad y complicaciones a largo plazo. Estas complicaciones a largo plazo pueden ser, por ejemplo:

- Parálisis cerebral
- Ceguera
- Sordera
- Retrasos del desarrollo

Asimismo, los niños que nacen con un peso alto, mayor de 3,800 gr, tienen más riesgo de tener hipoglucemias, por lo que también debemos controlar sus niveles de azúcar en sangre en las primeras horas de vida (Hawkins M., 2018).

## **5. Materiales y Métodos**

### **5.1 Enfoque**

Cuantitativo

## 5.2 Tipo de diseño

Descriptivo -Observacional, retrospectivo y de corte transversal

## 5.3 Área de estudio

Se realizó en el “Hospital Básico Huaquillas” ubicado en la ciudad de Huaquillas, provincia de El Oro.

## 5.4 Periodo

La investigación se llevará a cabo en el periodo Octubre 2020 – Agosto 2021.

## 5.5 Universo y muestra

El universo está conformado por todas las gestantes con anemia gestacional y los recién nacidos que son atendidos en el Hospital Básico Huaquillas durante el periodo mencionado (520). La muestra está conformada por aquellas que cumplan con los criterios de inclusión.

## 5.6 Criterios de inclusión

- Gestantes con anemia gestacional atendidas en el hospital básico Huaquillas durante el periodo mencionado
- Edades comprendidas entre 18 a 42 años
- Pacientes ecuatorianas o extranjeras
- Historias clínicas legibles y completas (medidas antropométricas legibles),
- RN a término.

## 5.7 Criterios de exclusión

- Gestantes menores de edad
- Embarazos múltiples
- Neonatos con malformaciones congénitas mayores
- Nacimiento prematuro

## 5.8 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
	Tiempo que ha vivido una			

<b>Edad</b>	persona u otro ser vivo desde el momento del nacimiento	Cronológica	Años	18-42 años
<b>Sexo</b>	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer	Biológica	Tipo de Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>
<b>Anemia gestacional</b>	Permite diagnosticar la anemia gestacional desde el primer nivel de atención médica basándose en los valores de Hemoglobina y hematocrito de una biometría hemática	Biológica	Cuantitativo	<p>Grados de anemia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve (Hb de 10 a 10,9 g/dl)</li> <li>• Moderada (Hb de 7 a 9,9 g/dl)</li> <li>• Grave (Hb menos de 7 g/dl)</li> </ul>
<b>Peso al nacer</b>	El peso al nacer es un indicador de salud en el neonato.	Antropométrica	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso normal: 2500 gr</li> <li>• Bajo peso: &lt;2,500gr</li> <li>• Muy bajo peso: &lt;1,500 gr</li> </ul>

## **5.9 Métodos e instrumentos de recolección**

**5.9.1 Métodos.** El presente trabajo de investigación fue realizado aplicando el método deductivo, que va de la generalización de un problema para llegar a lo más específico.

### **5.9.2 Instrumentos.**

**5.9.2.1 Instrumento de recolección de datos.** Consiste en una tabla que permitió recoger de manera simplificada los datos necesarios de la hoja de atención perinatal CLAP que se encuentra en las historias clínicas de las gestantes, en las que se detallan los datos del curso del embarazo y el parto, para determinar el diagnóstico de anemia gestacional y peso al nacer, en base a los valores estipulados en las Guías de práctica clínica “Diagnóstico y tratamiento de anemia gestacional” (2014) y “Recién nacido prematuro” (2015) del Ministerio de Salud pública del Ecuador (MSP). También consta de las curvas de Lubchenco y Bataglia, utilizadas en el servicio de neonatología en todas las instituciones de salud en nuestro país, para la clasificación del peso para la edad gestacional en el recién nacido, otorgándoles la característica de “bajo para la edad gestacional”, “adecuado para la edad gestacional”, o “grande para la edad gestacional”.

## **5.10 Procedimiento**

Luego de una exhaustiva revisión bibliográfica se procedió a solicitar la aprobación y pertinencia del proyecto a la dirección de la Carrera de Medicina Humana, posteriormente se designó a la Dra. Karina Calva como directora de tesis. Luego se realizaron los trámites correspondientes para recopilar los datos con las autoridades responsables del Distrito 07D05, y por su intermedio, a los responsables del departamento de Estadística del Hospital Básico Huaquillas para que otorguen el acceso a las historias clínicas de las gestantes. Una vez obtenidos los datos se analizaron y se procedió a la generación de resultados y elaboración de conclusiones correspondiente.

## **5.11 Recursos humanos y materiales**

- Tesista: Stephanie Michelle Murillo Cárdenes
- Director de tesis: Dra. Karina Calva Jirón, Docente de la Carrera de Medicina Humana
- Personal del componente de investigación del proyecto PROSALUD Frontera Sur
- Autoridades y personal de estadística del Hospital Básico Huaquillas
- Hojas de recolección de datos.
- Materiales de escritorio

## 6. Resultados

### 6.1 Resultados para el primer objetivo

Valorar el grado de anemia en gestantes nacionales y extranjeras atendidas en el cantón Huaquillas por grupo de edad.

**Tabla 1**

***Grados de anemia gestacional por grupos de edad***

Grados de Anemia gestacional	Grupos de Edad											
	18-22		23-27		28-32		33-37		38-42		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Leve</b>	50	25,0%	47	23,5%	21	10,5%	5	2,5%	3	1,5%	126	63,0%
<b>Moderada</b>	36	18,0%	29	14,5%	4	2,0%	4	2,0%	1	0,5%	74	37,0%
<b>Grave</b>	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Total</b>	86	43,0%	76	38,0%	25	12,5%	9	4,5%	4	2,0%	200	100,0%

*f: Frecuencia, %: Porcentaje*

*Fuente: Instrumento de recolección de datos de la Historia clínica perinatal CLAMP*

*Elaboración: Stephanie Michelle Murillo Cárdenez*

**Análisis:** De 518 gestantes con anemia que acudieron al Hospital Básico Huaquillas entre los años 2018 a 2020, únicamente 200 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, conformando la muestra final del presente estudio.

Con base a la clasificación de anemia de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el grado leve prevaleció con 63% (n= 126), la anemia moderada con 37% (n=74). En todos los grupos de edad predominó la anemia leve, sobre todo en aquellos de mayor población; es decir, en edades entre 18 a 22 años con 25% (n=50) y de 23 a 27 años con 23,5% (n=47). Por su parte, el grado moderado representó el 18% (n=36) en pacientes de 18 a 22 y 14,5% en el grupo de 23 a 27 años.



## 6.2 Resultados para el segundo objetivo

Clasificar a los neonatos atendidos en el cantón Huaquillas, según sexo y peso al nacer.

**Tabla 2**

*Peso al nacer por sexo*

Peso al Nacer	Sexo del Neonato					
	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Bajo</b>	4	2,0%	5	2,5%	9	4,5%
<b>Adecuado</b>	95	47,50%	91	45,50%	186	93,0%
<b>Grande</b>	4	2,0%	1	0,5%	5	2,5%
<b>Total</b>	103	51,5%	97	48,5%	200	100,0%

*f: Frecuencia, %: Porcentaje*

*Fuente: Curvas de Lubchenco para peso según edad gestacional*

*Elaboración: Stephanie Michelle Murillo Cárdenes*

**Análisis:** En cuanto a los recién nacidos de gestantes con anemia, según las curvas de Lubchenco para peso según edad gestacional, 93% (n=186) de neonatos mostraron peso adecuado, conformado por 47,5% (n=95) varones y 45,5% (n=91) mujeres. El 4,5% (n=9) presentaron peso bajo, con mayor prevalencia en el sexo femenino con 2,5% (n=5) que en el masculino 2% (n=4). Los recién nacidos grandes para la edad gestacional conformaron el 2,5% (n=5) del total, con predominio en el sexo masculino 2%(n=4) y 0,5%(n=1) para el femenino. Se puede constatar que existe mayor prevalencia de peso adecuado para la edad gestacional en los neonatos a pesar de que sus madres hayan padecido de anemia durante el tercer trimestre, lo que puede explicarse por los niveles altos de hemoglobina durante el primer trimestre y/o por el consumo de suplementos vitamínicos a base de hierro que se entregan durante los controles prenatales mencionados en la hoja de perinatología, factores permitieron que sus hijos tengan un adecuado desarrollo intrauterino.

### 6.3 Resultados para el tercer objetivo

Analizar la relación entre el grado de anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el Hospital básico Huaquillas.

**Tabla 3**

*Relación entre grado de anemia y peso al nacer*

Anemia gestacional	Peso al nacer							
	Bajo		Adecuado		Grande		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Leve</b>	2	1,0%	12	61,5%	1	0,5%	12	63,0%
<b>Moderada</b>	7	3,5%	63	31,5%	4	2,0%	74	37,0%
<b>Grave</b>	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Total</b>	9	4,5%	18	93,0%	5	2,5%	20	100%

f: Frecuencia, %: Porcentaje

Fuente: Instrumento de recolección de datos de la Historia clínica perinatal CLAMP y Curvas de Lubchenco para peso según edad gestacional

Elaboración: Stephanie Michelle Murillo Cárdenez

**Tabla 4**

*Chi 2 de la relación entre el grado de anemia gestacional y peso al nacer*

		Peso al nacer	
		Chi 2 calculado	11,16
		Chi 2 tabla	9,48
<b>Anemia gestacional</b>	libertad	Grado de	4
	(p)	Significación	<0,0034

Fuente: Instrumento de recolección de datos de la Historia clínica perinatal CLAMP y Curvas de Lubchenco para peso según edad gestacional

Elaboración: Stephanie Michelle Murillo Cárdenez

**Análisis:** Al evaluar la relación entre el grado de anemia gestacional y peso en los recién nacidos, se encontró que del 100% (n=200) de participantes, prevalece el grado leve con 63% (n=126) y los neonatos de peso adecuado con 93% (n=186). La relación

entre la anemia leve y el peso adecuado es del 61,5% (n=123), predominando entre todas las demás. En cuanto a la anemia moderada, que representa el 37% (n=74) del total, predomina del mismo modo su relación con el peso adecuado con el 31,5% (n=63), pero en menor medida. Independientemente del grado de anemia gestacional, existe un marcado predominio de neonatos con peso adecuado, sin embargo, los de peso bajo y grandes para la edad gestacional se presentaron con más frecuencia en mujeres con anemia moderada.

Se realizó una prueba de dependencia de chi-cuadrado para examinar la relación entre las variables. Para 4 grados de libertad a un nivel de confianza de 95% se observa en la tabla de distribución un chi-cuadrado de 9,48 y su valor calculado en la presente investigación es de 11,16, encontrándose fuera de la región de aceptación, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa: “Existe relación estadística entre el grado de anemia gestacional y el peso en recién nacidos atendidos en el hospital básico Huaquillas”, con un valor de  $p < 0,0024$ .

## 7. Discusión

La anemia constituye un problema de salud pública mundial, con gran trascendencia en determinadas etapas de la vida, como en el embarazo; ya que su presencia se asocia a un incremento de la morbilidad materna neonatal (Granda Díaz, 2016), siendo causante de múltiples repercusiones en el desarrollo del recién nacido, tanto a corto como a largo plazo (Wong, 2019). El presente estudio tuvo la finalidad de determinar la presencia de anemia gestacional de tercer trimestre y peso en recién nacidos atendidos en el hospital básico de la ciudad de Huaquillas, provincia de el Oro, contando con una muestra de 200 participantes locales y extranjeras entre los 18 y 42 años de edad.

Se encontró que 63% de las pacientes presentaron un grado leve y 37% moderado. Datos similares podemos encontrar en un estudio realizado en 622 gestantes del área urbana de Santo Antônio de Jesus, Bahía, Brasil en el que encontraron que el 24,9% de la población tuvo anemia, de las cuales el 20,1% se diagnosticó con anemia leve y al 4,8% moderada; no hubo registro de anemia materna severa (Morais Godoy, et al. 2019). Sin embargo, estos valores pueden variar de una región a otra, como es el caso de una investigación llevada a cabo en Maka S. (2017) en la India, que determinó una mayor prevalencia de anemia moderada con 54%, por encima de los grados leve (28%) y grave (18%).

En cuanto a los grupos etarios, en el presente estudio predominaron las edades entre 18 a 22 años y de 23 a 27 años, en los cuales prevaleció la anemia leve, con 25% y 23,5% respectivamente. Un estudio de casos y controles realizado por Barba-Oropeza F, y Cabanillas-Gurrola J. (2007) en gestantes anémicas mexicanas, evidenció que el 71,5% de las participantes pertenecían al rango de edad entre 20 y 35 años, en las cuales la intensidad de la anemia fue leve en el 98,4%, moderada en 1,6% sin detectar casos severos.

En lo que respecta al peso de los recién nacidos, según las curvas de Lubchenco para peso según edad gestacional, encontramos que 47,5% de varones y 45,5% mujeres mostraron peso adecuado. El peso bajo se presentó en el 4,5% de los niños, con mayor prevalencia en el sexo femenino que en el masculino. Los recién nacidos grandes para la edad gestacional conformaron el 2,5% del total, con predominio en el sexo masculino.

Estos resultados difieren de múltiples estudios realizados a escala global, en los que el número de recién nacidos con bajo peso, aumenta exponencialmente cuando la madre tiene anemia durante el embarazo, como en el de Shekhavat (2013), donde el 21% de neonatos tuvieron bajo peso y evidenciando que, en promedio, hubo una disminución de 21 g en el peso del recién nacido por 1 g / dl de hemoglobina materna reducida durante el período gestacional.

Sin embargo, estudios como el de Wang (2016) indican que las modificaciones dietéticas, tanto como el consumo de suplementos de hierro durante la gestación pueden aumentar el peso del recién nacido, condiciones que forman parte de las políticas de salud pública de nuestro país (MSP, 2014), tal como se encontró en las hojas de control prenatal de las gestantes.

La influencia que ejerce la anemia, o más específicamente, el valor de hemoglobina materna en el peso del recién nacido es un tema ampliamente descrito en todo el mundo. En la presente investigación se encontró que, del total de participantes, prevaleció el grado de anemia leve con 63% y los neonatos de peso adecuado con 93%. La relación predominante entre la anemia leve y el peso adecuado fue de 61,5%. En cuanto a la anemia moderada, que representó el 37% del total, hubo predominio del mismo modo con el peso adecuado con el 31,5%, pero en menor medida, encontrando una relación estadísticamente significativa ( $p=0,0034$ ). Esto difiere de un estudio poblacional en el Hospital Shahid Sadughi en Yazd, Irán, donde se comparó 1842 embarazos únicos a término de pacientes con y sin anemia y sus recién nacidos, mostraron que la anemia moderada se asoció con un riesgo significativamente mayor de bajo peso al nacer. La hemoglobina alta ( $> 13$  g / dl) aumentó el riesgo de bajo peso al nacer, pero no fue significativo. La incidencia mínima de bajo peso al nacer ocurrió en asociación con una concentración de hemoglobina de 10-13 g / dl (Zhevanak, 2018).

## **8. Conclusiones**

La población con mayor número de participantes perteneció al rango de edad de 18 a 27 años. Con base a los grados de anemia determinados por la OMS, se demostró que el grado de anemia leve predomina en todos los grupos de edad.

Según la tabla de Lubchenco, se evidenció que en los recién nacidos de ambos sexos predomina el peso adecuado prevaleciendo en varones, al igual que ocurre con los infantes grandes para la edad gestacional. En contraste, el peso bajo fue más frecuente en el sexo femenino. Por lo tanto, los neonatos del sexo masculino tienen pesos más elevados respecto al sexo femenino.

Existe relación estadísticamente significativa entre el grado de anemia en el embarazo y el peso de los recién nacidos, predominando la anemia leve y peso adecuado para la edad gestacional, cuya relación es la que prevalece entre todas las demás asociaciones. Por tanto, se debe tener en cuenta la influencia de la anemia materna en el peso del recién nacido como un problema de salud pública que debe mejorarse para evitar repercusiones en el desarrollo de los niños.

## **9. Recomendaciones**

Al personal médico y de obstetricia del primer nivel de atención que se encarga de realizar los controles prenatales, informar a las gestantes de manera oportuna y comprensible la importancia de llevar una dieta nutritiva durante el embarazo y complementarla con suplementos de hierro y ácido fólico, con el fin de evitar que padezcan anemia y sus complicaciones en la madre y el bebé. Del mismo modo, realizar de manera temprana el diagnóstico de esta patología e implementar el tratamiento, consejería y seguimiento riguroso que impidan el abandono de la atención médica.

A las pacientes en estado de gravidez, acudir periódicamente a sus citas de control prenatal, realizarse los exámenes de laboratorio y ecografías que le soliciten para determinar si el embarazo está cursando normalmente. De igual manera, exponer oportunamente al médico cualquier duda sobre los cuidados nutricionales y tratamientos indicados, con la finalidad de que se cumplan adecuadamente.

A los futuros investigadores, evaluar el grado de relación entre la anemia gestacional y el peso del recién nacido en base a los trimestres en los que se produce la patología. Además, crear tablas de peso al nacer basados en el perfil antropométrico neonatal propio de nuestro país según sexo, puesto que las curvas de Lubchenco fueron realizadas en una población étnica distinta y se usan sin distinción de sexo.

## 10. Bibliografía

- American Academy of Pediatrics. (2015, 21 noviembre). *Seguimiento del peso y medidas de su bebé*. HealthyChildren.org. <https://www.healthychildren.org/spanish/ages-stages/baby/paginas/tracking-your-babys-weight-and-measurements.aspx>
- American Pregnancy Association. (2017, 11 julio). *Anemia During Pregnancy*. <https://americanpregnancy.org/healthy-pregnancy/pregnancy-concerns/anemia-during-pregnancy-5343/>
- Anguizaca, K. R. (2014). *Anemia gestacional y su relación con recién nacidos prematuros y de bajo peso en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Isidro Ayora de Loja* (TFG). Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12646/1/tesis%20biblioteca%20corregida.pdf>
- Castro P., A. A., Pasos Baño, A., Delgado, M., & Vera Alcívar, C. (2020, abril). Vista de Estudio de la evolución de la anemia ferropénica durante el embarazo; casos en el Hospital del IES, ciudad de Babahoyo-Ecuador. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 57(Edición especial). <https://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2278/2332>
- Chacha, T. K. (2016). *FACTORES DE RIESGO DE ANEMIA EN LAS MUJERES DE POSTPARTO ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL JULIUS DOEPFNER DE ZAMORA CHINCHIPE* (TFG). Repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja.



- Clínica Mayo. (2019, 25 octubre). *Anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo: consejos de prevención*. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/anemia-during-pregnancy/art-20114455?reDate=19022021>
- Clinica Mayo. (2020, 3 marzo). *Anemia por deficiencia de vitaminas - Síntomas y causas - Mayo Clinic*. Medline Plus. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/vitamin-deficiency-anemia/symptoms-causes/syc-20355025>
- Díaz-Granda, R., & Díaz-Granda, L. (2016). Estudio Transversal: Relación de la Antropometría Neonatal con la Edad Gestacional y Antropometría Materna. Hospital Vicente Corral. Cuenca-Ecuador. 2013. *Revista Médica del Hospital José Carrasco Arteaga*, 8(2), 117–122. <https://doi.org/10.14410/2016.8.2.ao.19>
- Espitia De La Hoz, F., & Orozco, L. (2013). Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. *Revista de los Estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander*, 2B(3), 45–50. <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v26n3/v26n3a05.pdf>
- Farías, P. M., & E. (2020, 1 diciembre). *Minerals in Pregnancy and Their Impact on Child Growth and Development*. PubMed Central (PMC). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7730771/>
- Fernández G., J., Rodríguez, M. L., Gonzáles De La Oliva, G., Pérez Valdez, D., & Ortega Figueroa, L. (2017). *Resultados perinatales de las pacientes con anemia a la captación del embarazo*. *Revista Cubana de Ginecología y Obstetricia*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2017000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2017000200005)
- Fernández-Niño, J. A., Rojas-Botero, M. L., Bojorquez-Chapela, I., Giraldo-Gartner, V., Aleksandra Sobczyk, R., Acosta-Reyes, J., Flórez-García, V., & Rodríguez, D. A. (2019). Situación de salud de gestantes migrantes venezolanas en el Caribe

colombiano: primer reporte para una respuesta rápida en Salud Pública. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 51(3), 208–219.

<https://doi.org/10.18273/revsal.v51n3-2019004>

Fetal Medicine Barcelona. (2020, diciembre). *Anemia durante el embarazo: causas y tratamiento*. Inatal. <https://inatal.org/component/content/article/41-el-embarazo/complicaciones-del-embarazo/primer-trimestre-del-embarazo/224-anemia-durante-el-embarazo-causas-y-tratamiento.html>

Flores-Venegas, S., Germes-Piña, F., & Levario-Carrillo, M. (2019). Complicaciones obstétricas y perinatales en pacientes con anemia. *Ginecología y Obstetricia de México*, 87(2), 85–92. <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2019/gom192b.pdf>

Freeborn, D., Treviño, B., & Burd, I. (s. f.). *Anemia in Pregnancy*. University of Rochester Medical Center - Health Encyclopedia. <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?ContentTypeID=90&ContentID=P02428>

Geosalud. (2015, 20 marzo). *Anemia en el Embarazo*. Geosalud.com. <https://www.geosalud.com/embarazo/anemia-embarazo.html>

Gonzáles, G. F., & Olavegoya, P. (2019). Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Revista peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(4), 489–502. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322019000400013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322019000400013&script=sci_arttext)

Grillé, S. (2018). *Anemia y Embarazo*.

[https://www.hematologia.hc.edu.uy/images/Anemia\\_y\\_Embarazo.pdf](https://www.hematologia.hc.edu.uy/images/Anemia_y_Embarazo.pdf)

Hawkins, M. (2018, 27 agosto). *El peso del bebé al nacer*. Guiainfantil.com.

<https://www.guiainfantil.com/articulos/bebes/recien-nacido/el-peso-del-bebe-al-nacer/>

Manuales MSD. (s. f.). *Anemia en el embarazo*. Manual MSD versión para profesionales.

<https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/complicaciones-no-obst%C3%A9tricas-durante-el-embarazo/anemia-en-el-embarazo>

Marín Castro, M. J. (2019). Anemia Megaloblástica, generalidades y su relación con el déficit neurológico. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 19(2).

<https://doi.org/10.30554/archmed.19.2.2776.2019>

Martínez, L. M., Jaramillo, L. I., Villegas, J. D., Álvarez, L. F., & Ruiz Mejía, C. (2018, 11 octubre). *La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo*. Revista Cubana de Ginecología y Obstetricia.

<http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/356/287>

Ministerio de Salud Pública (MSP). (2014). Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo. *Guía de Práctica Clínica (GPC)*, 9–27. [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico\\_y\\_tratamiento\\_de\\_la\\_anemia\\_en\\_el\\_embarazo.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Diagnostico_y_tratamiento_de_la_anemia_en_el_embarazo.pdf)

Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) de la Organización de Naciones Unidas. (2021, 3 marzo). *Refugiados y migrantes en Ecuador - Reporte de situación (Enero 2021) - Ecuador*. ReliefWeb.

<https://reliefweb.int/report/ecuador/refugiados-y-migrantes-en-ecuador-reporte-de-situacion-enero-2021>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017). *Documento normativo sobre anemia*.

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255734/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.4\\_spa.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255734/WHO_NMH_NHD_14.4_spa.pdf?ua=1)

Sociedad Española de Medicina Interna. (2020). *Anemia*. SEMI - Sociedad Española de Medicina Interna. <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/anemia>

Stanford Children's Health. (2019). *Low birth weight*.

<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=low-birth-weight-90-P05491#:~:text=La%20causa%20m%C3%A1s%20frecuente%20de,crecer%20y%20aumentar%20de%20peso.>

VILLALOBOS-ALCÁZAR, G., ORTIZ-RODRÍGUEZ, V., GUZMÁN-BÁRCENAS, J.,

ALONSO DE LA VEGA, P., & CASANUEVA, E. (2002). Evaluación antropométrica del recién nacido. Variabilidad de los observadores. *Revista de Perinatología y reproducción Humana*, 16, 74–79.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2002/ip022c.pdf>

World Health Organization. (2014, 22 enero). *OMS / Peso para la edad*. Organización Mundial de la Salud.

[https://www.who.int/childgrowth/standards/peso\\_para\\_edad/es/](https://www.who.int/childgrowth/standards/peso_para_edad/es/)

## **11. Anexos**

### **Anexo 1. Aprobación de Tema e Informe de Pertinencia del Proyecto de Tesis**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0238 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Srta. Stephanie Michelle Murillo Cárdenez  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 13 de mayo de 2021

**ASUNTO: APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL  
PROYECTO DE TESIS**

-----  
Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: "**Anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el cantón Huaquillas**", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dra. Karina Calva, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado y pertinente**, quedando el tema: "**ANEMIA GESTACIONAL Y PESO EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO HUAQUILLAS**", puede continuar con el trámite respectivo.



Firmado electrónicamente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo.  
**NOT**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

**MEMORÁNDUM Nro.0258 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dra. Karina Calva  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 20 de mayo de 2021

**ASUNTO:** **Designar Director de Tesis**

---

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designada como Director de tesis del tema: **“ANEMIA GESTACIONAL Y PESO EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BÁSICO HUAQUILLAS”**, autoría de la **Srta. Stephanie Michelle Murillo Cárdenez**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

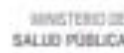
Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Estudiante.  
**NOT**

---



“PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE LA SALUD  
Y LA ECONOMÍA FAMILIAR Y COMUNITARIA DE LA POBLACIÓN EN MOVILIDAD  
Y RECEPTORA DE LA FRONTERA SUR DEL ECUADOR – PROSALUD FRONTERA SUR”  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA – FONDO ITALIANO ECUATORIANO PARA DESARROLLO SOSTENIBLE

FIEDS-11-2019

Oficio Nro. 000272-2021-D-PROSALUD FRONTERA SUR-UNL

Loja, 4 de agosto del 2021

Dra. Tania Cabrera.

**ENCARGADA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA DE  
LA FACULTAD DE SALUD HUMANA DE LA UNL.**

En su despacho. -

De mi consideración:

Saludo a Usted atentamente a su vez deseamos éxito en las funciones que diariamente realiza.

Como es de conocimiento, la CZ7-Salud y la UNL mantienen un convenio de apoyo interinstitucional y a su vez el convenio de Financiamiento No Reembolsable con el Fondo Italiano para Desarrollo Sostenible FIEDS.

La CZ7-Salud del MSP como Institución socia para la ejecución del Proyecto del “Proyecto Fortalecimiento de la Salud y la Economía Familiar y Comunitaria de la Población la Población en Movilidad y Receptora en la frontera sur del Ecuador-PROSALUD FRONTERA SUR”, dentro de sus componentes está el componente de Investigación, el cual es trabajado con docentes y estudiantes de las diferentes carreras de la Facultad de Salud Humana de la UNL en las carreras de MEDICINA, ODONTOLOGÍA Y PSICOLOGÍA CLÍNICA en beneficio de la población objetivo del proyecto(cantón Huaquillas y Macará).

Razón por la cual, me permito manifestar que conforme evidencia la documentación adjunta existe la autorización desde el mes de mayo 2021, desde la Coordinación Zonal 7 Salud del MSP, a través de los distritos 11d07 Macara y 07d05 Huaquillas, para que los Señores y Señoritas tesisistas que forman parte de proyecto Prosalud Frontera Sur, tengan acceso a la información necesaria para el desarrollo de los Tesis de pregrado.

En este contexto, me permito informar que la *Srta. Stephanie Michelle Munillo Cárdenes*, está desarrollando su tesis de pregrado de “*Anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el Hospital Básico Huaquillas*”, en el cantón Huaquillas, en la base a la autorización existente desde la CZ7-Salud del MS y distritos anexos, de acceder a la información necesaria.

Es todo cuanto puedo certificar, conforme lo evidencia la documentación adjunta.  
Atentamente,



KARINA MARISOL  
CÓRDOVA NEIRA

Mgs. Sc. Karina Córdova Neira.  
**DIRECTORA DEL PROYECTO  
PROSALUD FRONTERA SUR**

Dirección: Área de Salud Humana, calle Manuel Montalvo s/n.  
Teléfono Nro. (593-7) 257 1379 Ext. 174 Loja – Ecuador



**Anexo 4. Certificación de Traducción de Inglés**

## Anexo 5. Instrumento de Recolección de Datos



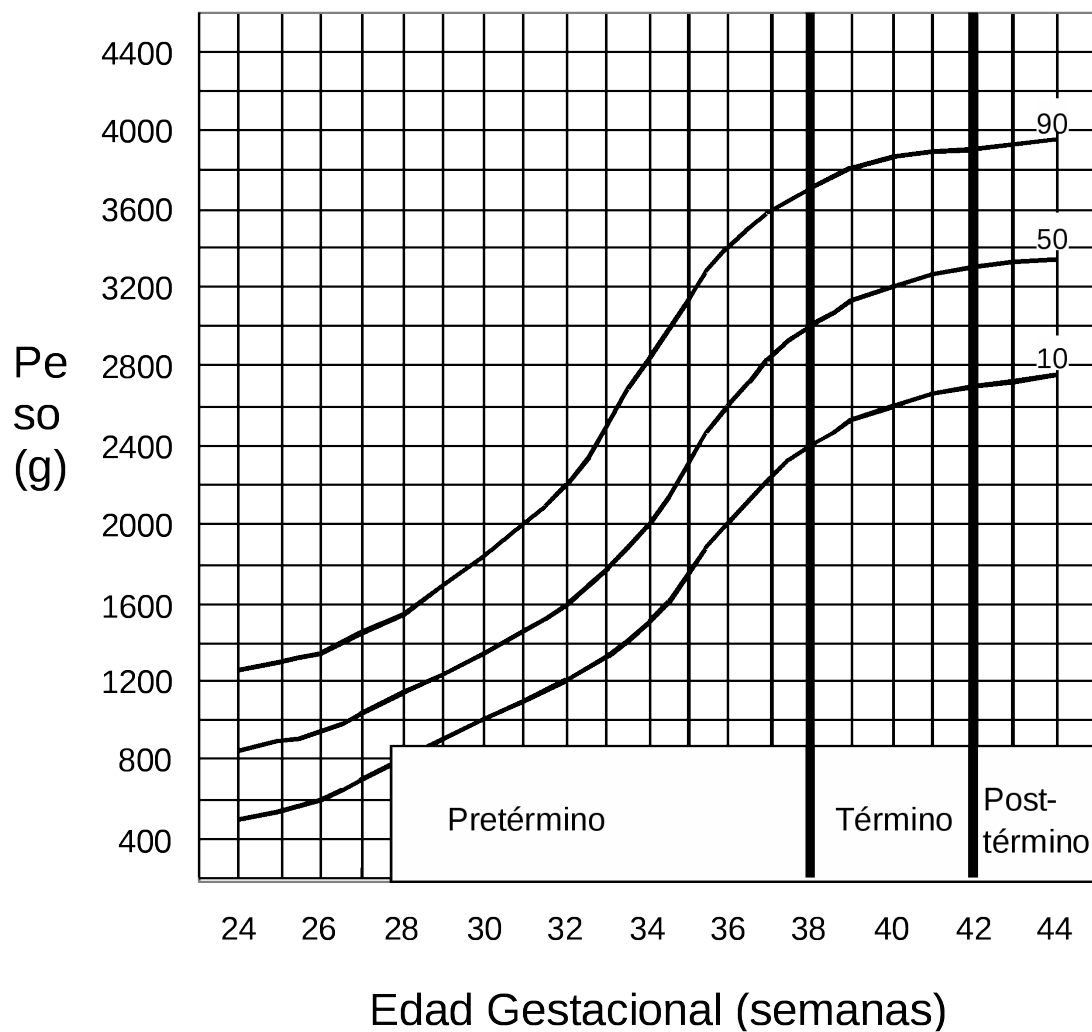
**Universidad Nacional De Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina Humana**

### Instrumento de recolección de datos

El presente instrumento es una matriz que permitirá recolectar de manera sencilla los datos necesarios para la investigación a partir de las historias clínicas de las participantes. Su autoría corresponde a Anguizaca (2014), quien lo utilizó en un estudio de similares características, pero ha sido modificado para satisfacer únicamente los objetivos de esta investigación. Los parámetros prenatales, con los cuales se va a determinar la presencia de anemia en las embarazadas y estratificar su grado de severidad se van a recopilar de las hojas de Historia clínica perinatal CLAP-SMR, y de los reportes de las biometrías hemáticas realizadas durante los controles de las pacientes. A demás consta de la tabla de la Dra. Lubchenco para la estratificación del peso del neonato según la edad gestacional, que se utiliza actualmente en los servicios de neonatología de todo el país.

Nombre:		
Código:		Nacionalidad de la madre:
HB:		Hto:
FUM:		Sexo del niño:
Edad gestacional al nacer:	Peso al nacer:	

**Peso para la edad gestacional**



*Curva de Lubchenco para clasificación del recién nacido por peso para la edad gestacional.  
Tomado de: Patrones de crecimiento de la OMS*

## Anexo 6. Base de Datos

Código	Edad	Nacionalidad	FUM	H B	H T O	Sexo	Edad al nacer (semanas)	Peso (Kg)	Peso (Cuali)
001 XC	24	Ecuatoriana	10/6/2018	1 0, 6	32	Mujer	38,3	3400	Adecuado
002 KO	22	Venezolana	1/5/2018	1 0, 9	33	Mujer	40	3000	Adecuado
003 NM	24	Peruana	13/5/2018	1 0, 8	30	Hombre	40	3200	Adecuado
004 GE	26	Ecuatoriana	17/5/2019	1 0	29	Mujer	39	3300	Adecuado
005 CG	21	Ecuatoriana	NR	1 0, 9	34	Mujer	38	2800	Adecuado
006 LT	25	Ecuatoriana	23/5/2019	9, 3	32	Hombre	40	3500	Adecuado
007 DG	28	Ecuatoriana	20/5/2018	1 0, 1	31	Hombre	39	3400	Adecuado
008 RR	23	Venezolana	30/5/2018	9, 3	29	Mujer	40	3200	Adecuado
009 BJ	25	Venezolana	27/5/2018	9, 6	31	Mujer	40,3	3400	Adecuado
010 OA	24	Ecuatoriana	8/5/2018	1 0	30	Mujer	40	3500	Adecuado
011 M	22	Venezolana	14/5/2020	9, 3	33	Mujer	37	3200	Adecuado
012 DG	31	Venezolana	23/4/2020	1 0, 8	34	Mujer	38	2800	Adecuado
013 YR	23	Peruana	4/4/2019	9, 2	28	Mujer	37,1	2900	Adecuado
014 CE	24	Peruana	31/3/2019	1 0, 3	32	Hombre	39,2	3100	Adecuado
015 NC	19	Peruana	29/11/2017	1 0, 8	33	Hombre	38	3000	Adecuado
016 AL	22	Ecuatoriana	7/9/2019	1 0, 9	34	Mujer	38,6	2900	Adecuado
017 LG	24	Peruana	30/3/2018	9, 6	30	Mujer	39	3100	Adecuado
018 YM	19	Venezolana	27/11/2017	1 0, 7	33	Hombre	39	2800	Adecuado
019 MT	18	Ecuatoriana	4/12/2017	1 0, 7	33	Mujer	38	3100	Adecuado
020 OJ	20	Ecuatoriana	16/11/2017	1 0, 3	34	Mujer	40	3300	Adecuado
021 JE	21	Ecuatoriana	5/12/2017	9, 5	29	Hombre	39	3200	Adecuado

022 NA	28	Venezol ana	10/3/2 020	9, 2	28	Ho mbr e	37,1	2900	Adecua do
023 DM	20	Venezol ana	1/1/20 20	9, 4	30	Ho mbr e	39	3500	Adecua do
024 MM	20	Venezol ana	26/1/2 020	1 0, 6	33	Ho mbr e	39	3700	Adecua do
025 JR	25	Venezol ana	28/1/2 020	9, 9	30 ,1	Muj er	37	3000	Adecua do
026 LR	29	Venezol ana	20/7/2 020	1 0, 8	32	Ho mbr e	38,2	3500	Adecua do
027 MZ	20	Venezol ana	24/1/2 020	9, 3 5	29	Muj er	38,1	3600	Adecua do
028 WO	25	Venezol ana	24/2/2 019	1 0, 7	30	Ho mbr e	38,5	3500	Adecua do
029 SE	24	Ecuator iana	7/2/20 19	9	28	Muj er	41	2000	Bajo
030 YP	21	Venezol ana	10/12/ 2019	1 0, 2	32	Ho mbr e	38,5	3100	Adecua do
031 EV	24	Venezol ana	5/1/20 20	1 0, 2	33	Ho mbr e	37,1	3100	Adecua do
032 YC	21	Ecuator iana	15/12/ 2019	1 0	32	Ho mbr e	38	3200	Adecua do
033 MC	20	Ecuator iana	10/1/2 019	8	25	Muj er	40	3300	Adecua do
034	22	Venezol ana	NR	1 0	31	Muj er	38,5	3000	Adecua do
035	18	Venezol ana	30/12/ 2018	1 0, 6	32	Ho mbr e	40	3400	Adecua do
036	22	Ecuator iana	15/12/ 2018	9, 7	29	Muj er	38,5	2800	Adecua do
037	27	Ecuator iana	1/2/20 19	1 0, 3	32	Muj er	39,2	3500	Adecua do
038	27	Ecuator iana	28/12/ 2018	9, 4	29	Ho mbr e	38,3	3500	Adecua do
039	22	Ecuator iana	16/1/2 019	9	28	Ho mbr e	40	3400	Adecua do
040	24	Venezol ana	2/2/20 19	9, 3	30	Ho mbr e	38,5	3100	Adecua do
041	24	Ecuator iana	8/1/20 19	9, 3	29	Muj er	37,2	3600	Adecua do
042	26	Ecuator iana	NR	9, 6	30	Muj er	38	2500	Adecua do
043	19	Ecuator iana	14/2/2 019	9, 6	30	Ho mbr e	39	2500	Adecua do
044	18	Venezol ana	26/12/ 2018	1 0, 9	34	Ho mbr e	40	3600	Adecua do
045	21	Venezol ana	10/6/2 020	1 0, 3	28	Ho mbr e	38,5	3400	Adecua do

046	26	Venezolana	4/3/2019	9,3	29	Hombre	38	2200	Bajo
047	24	Venezolana	24/10/2018	10,2	32	Mujer	40,1	3400	Adecuado
048	36	Peruana	28/11/2018	10	32	Hombre	40	4000	Grande
049	30	Ecuatoriana	19/11/2018	10	32	Mujer	39,7	3100	Adecuado
050	20	Ecuatoriana	14/11/2019	10,1	32	Mujer	40,3	3800	Adecuado
051	18	Venezolana	22/1/2019	9,6	33	Mujer	38	2800	Adecuado
052	24	Venezolana	5/12/2018	9,7	30	Hombre	37	3300	Adecuado
053	38	Venezolana	25/12/2019	10,2	34	Hombre	38,5	3900	Adecuado
054	37	Peruana	6/11/2018	10,9	34	Mujer	41,1	3300	Adecuado
055	18	Peruana	8/1/2018	10,4	32	Mujer	38,5	3300	Adecuado
056	22	Ecuatoriana	22/12/2018	10,8	30	Mujer	37	2500	Adecuado
057	28	Ecuatoriana	19/11/2018	9,7	30	Mujer	37,1	1900	Bajo
058	18	Ecuatoriana	7/12/2018	8,3	27	Mujer	38,5	3100	Adecuado
059	23	Ecuatoriana	20/11/2018	10,3	34	Mujer	37,1	2900	Adecuado
060	23	Venezolana	27/11/2018	10,2	34	Hombre	40	3600	Adecuado
061	19	Ecuatoriana	10/11/2018	10,7	26	Mujer	41,1	3400	Adecuado
062	23	Ecuatoriana	6/12/2019	10,1	31	Hombre	37,1	3700	Adecuado
063	22	Venezolana	27/11/2018	8,4	26	Mujer	40	4100	Grande
064	19	Venezolana	8/11/2019	9	28	Hombre	37,1	3200	Adecuado
065	25	Venezolana	17/10/2018	9,3	29	Hombre	39	3600	Adecuado
066	27	Venezolana	28/11/2018	10,8	36	Hombre	38,6	3000	Adecuado
067	33	Ecuatoriana	27/10/2017	9,2	34	Mujer	37,1	2700	Adecuado
068	26	Peruana	20/9/2017	9,3	29	Hombre	41,4	4000	Grande
069	28	Ecuatoriana	31/8/2017	10,4	32	Hombre	40	3000	Adecuado

070	21	Ecuatoriana	1/8/2018	10	28	Mujer	38,5	2700	Adecuado
071	19	Ecuatoriana	18/8/2017	10,3	24	Hombre	39	3500	Adecuado
072	24	Peruana	NR	10,5	32	Mujer	40	3100	Adecuado
073	28	Ecuatoriana	21/8/2017	10,5	34	Mujer	39,6	3300	Adecuado
074	21	Peruana	12/7/2017	8,8	28	Hombre	38	3000	Adecuado
075	36	Ecuatoriana	12/7/2018	9,8	31	Mujer	39	3000	Adecuado
076	21	Ecuatoriana	9/5/2018	9,5	38	Hombre	37,3	3200	Adecuado
077	24	Ecuatoriana	NR	10,4	36	Mujer	37,1	3500	Adecuado
078	25	Ecuatoriana	13/5/2017	10,7	33	Hombre	39	3600	Adecuado
079	22	Ecuatoriana	NR	8	27	Hombre	40	4300	Grande
080	23	Ecuatoriana	26/6/2017	9,4	30	Mujer	39	3000	Adecuado
081	31	Ecuatoriana	10/6/2017	10,3	31	Mujer	38,5	3800	Adecuado
082	23	Ecuatoriana	5/6/2017	10,7	33	Hombre	39	3000	Adecuado
083	19	Ecuatoriana	25/10/2017	10,5	33	Hombre	39	2900	Adecuado
084	20	Peruana	27/4/2017	8	24	Hombre	40	3600	Adecuado
085	24	Ecuatoriana	19/4/2017	10,4	34	Hombre	38,5	3500	Adecuado
086	26	Ecuatoriana	28/7/2018	9,9	31	Hombre	39,5	3200	Adecuado
087	25	Ecuatoriana	13/6/2017	10,7	33	Hombre	39	3600	Adecuado
088	18	Ecuatoriana	13/7/2017	10,8	33	Hombre	38,5	3500	Adecuado
089	28	Ecuatoriana	8/5/2017	10,1	31	Mujer	39	3100	Adecuado
090	28	Peruana	26/6/2017	10	30	Hombre	37,1	3000	Adecuado
091	24	Ecuatoriana	12/6/2017	10,3	32	Hombre	40	3500	Adecuado
092	22	Peruana	17/5/2017	10,3	35	Mujer	40	3700	Adecuado

093	23	Ecuatoriana	NR	10,2	30	Mujer	40	3600	Adecuado
094	23	Ecuatoriana	24/5/2019	9,3	29	Hombre	38	3000	Adecuado
095	22	Ecuatoriana	25/5/2017	9	29	Hombre	40	3400	Adecuado
096	36	Colombiana	7/4/2019	9,1	29	Mujer	38,2	2800	Adecuado
097	19	Ecuatoriana	28/5/2017	9,3	29	Hombre	38,4	2400	Bajo
098	18	Ecuatoriana	25/6/2017	7,1	22	Hombre	38,5	3200	Adecuado
099	19	Ecuatoriana	NR	9,8	28	Mujer	40	3100	Adecuado
100	27	Venezolana	21/6/2017	0,7	33	Mujer	38,1	3000	Adecuado
101	27	Ecuatoriana	25/5/2017	8,3	26	Mujer	38,5	3300	Adecuado
102	20	Ecuatoriana	15/5/2017	10,9	34	Mujer	40	3900	Adecuado
103	18	Ecuatoriana	14/4/2017	8	25	Hombre	40	3200	Adecuado
104	34	Ecuatoriana	27/5/2017	10	34	Hombre	38	3600	Adecuado
105	32	Ecuatoriana	25/4/2017	0,6	35	Hombre	40	3500	Adecuado
106	19	Peruana	27/5/2017	9,5	28	Mujer	39	3500	Adecuado
107	26	Ecuatoriana	28/4/2017	9,8	30	Mujer	38	3200	Adecuado
108	24	Ecuatoriana	24/6/2019	7,6	24	Hombre	39	4300	Grande
109	27	Ecuatoriana	28/10/2017	10,3	27	Hombre	39,2	3500	Adecuado
110	28	Ecuatoriana	3/3/2020	10,2	31	Mujer	39	3500	Adecuado
111	18	Ecuatoriana	NR	9,4	29	Mujer	38,5	3500	Adecuado
112	24	Venezolana	30/1/2020	9,8	29	Mujer	40	2500	Adecuado
113	24	Ecuatoriana	4/2/2020	8	27	Mujer	40	3300	Adecuado
114	23	Venezolana	12/2/2020	10,3	32	Mujer	40	3900	Adecuado
115	31	Venezolana	15/2/2020	10,9	34	Mujer	40	3400	Adecuado
116	27	Venezolana	20/2/2020	10,7	34	Mujer	37,5	3000	Adecuado



117	39	Ecuatoriana	NR	9,4	29	Hombre	40	2300	Bajo
118	19	Ecuatoriana	2/2/2020	10,2	32	Mujer	38	3000	Adecuado
119	25	Ecuatoriana	28/1/2020	10,6	39	Mujer	37	3000	Adecuado
120	23	Ecuatoriana	20/1/2020	10,3	31,7	Mujer	38,2	3600	Adecuado
121	18	Venezolana	23/11/2019	9	28	Hombre	40,4	3000	Adecuado
122	20	Ecuatoriana	4/11/2019	9,1	28	Hombre	40	2900	Adecuado
123	18	Ecuatoriana	17/11/2019	10,9	34,6	Mujer	38	2400	Bajo
124	18	Venezolana	14/11/2019	10,8	33	Hombre	39	3000	Adecuado
125	22	Ecuatoriana	23/11/2019	10,7	33	Mujer	38	3100	Adecuado
126	28	Ecuatoriana	3/1/2020	10,6	34,1	Hombre	38	2700	Adecuado
127	20	Venezolana	3/12/2019	9,2	29	Hombre	38	3500	Adecuado
128	31	Peruana	5/12/2019	10,4	32	Mujer	40	3500	Adecuado
129	20	Venezolana	16/12/2019	10,6	33	Mujer	40	3500	Adecuado
130	18	Venezolana	28/12/2019	9,5	30	Mujer	40,4	2300	Bajo
131	21	Venezolana	25/12/2019	10,2	32	Mujer	39	2900	Adecuado
132	27	Venezolana	8/1/2020	9,4	30,8	Mujer	38,5	3600	Adecuado
133	22	Venezolana	25/10/2019	9	28	Hombre	39	2900	Adecuado
134	27	Ecuatoriana	21/11/2019	10,9	34	Hombre	38	2700	Adecuado
135	19	Venezolana	29/10/2019	10,9	33	Hombre	40,4	3000	Adecuado
136	22	Venezolana	30/9/2019	10,3	32	Hombre	39,2	3600	Adecuado
137	23	Venezolana	15/10/2019	10,2	32	Mujer	38	3500	Adecuado
138	18	Ecuatoriana	3/10/2019	9,3	29	Hombre	39	3200	Adecuado

139	37	Venezol ana	5/10/2 019	1 0, 9	34	Ho mbr e	38,5	2900	Adecua do
140	27	Colomb iana	8/11/2 019	1 0, 8	35	Ho mbr e	39	2900	Adecua do
141	27	Ecuator iana	11/11/ 2019	1 0, 5	28	Muj er	39,1	2700	Adecua do
142	21	Ecuator iana	29/12/ 2019	9, 6	30	Muj er	41	3100	Adecua do
143	20	Ecuator iana	6/4/20 18	1 0, 8	34	Ho mbr e	41,4	2900	Adecua do
144	24	Ecuator iana	28/12/ 2019	1 0	31	Ho mbr e	39	3400	Adecua do
145	20	Ecuator iana	28/10/ 2019	8, 7	27	Muj er	38,3	2600	Adecua do
146	18	Ecuator iana	NR	1 0, 5	33	Muj er	38	2800	Adecua do
147	28	Ecuator iana	15/2/2 020	9, 2	30	Ho mbr e	39	3000	Adecua do
148	25	Ecuator iana	10/2/2 020	1 0, 9	34	Muj er	39,2	2900	Adecua do
149	20	Venezol ana	1/1/20 20	9, 4	30	Ho mbr e	39	3500	Adecua do
150	20	Venezol ana	20/1/2 020	1 0, 8	34 ,6	Ho mbr e	39	3700	Adecua do
151	27	Venezol ana	10/3/2 020	9, 2	28	Ho mbr e	38	2900	Adecua do
152	31	Venezol ana	28/1/2 020	1 0, 7	31	Ho mbr e	41	3400	Adecua do
153	30	Ecuator iana	14/11/ 2019	1 0, 5	33	Muj er	38	3000	Adecua do
154	27	Venezol ana	23/11/ 2019	9	28	Ho mbr e	41	3700	Adecua do
155	41	Ecuator iana	21/11/ 2019	1 0, 9	33	Ho mbr e	40	3100	Adecua do
156	19	Ecuator iana	15/11/ 2019	1 0, 6	33	Ho mbr e	40	2600	Adecua do
157	18	Venezol ana	NR	1 0, 7	32	Ho mbr e	39,4	2800	Adecua do
158	28	Ecuator iana	28/10/ 2019	1 0, 4	34	Muj er	38.1	2700	Adecua do
159	20	Ecuator iana	2/12/2 019	1 0, 7	35	Ho mbr e	39	2800	Adecua do
160	21	Ecuator iana	17/12/ 2019	1 0, 4	36	Ho mbr e	40	3100	Adecua do

<b>161</b>	18	Ecuatoriana	18/11/2019	8,3	28	Hombre	40,1	2800	Adecuado
<b>162</b>	24	Venezolana	15/12/2019	10,5	33	Mujer	38	3200	Adecuado
<b>163</b>	18	Venezolana	7/10/2019	10,7	33	Hombre	37	2800	Adecuado
<b>164</b>	30	Venezolana	11/9/2019	10,9	37	Hombre	38	3300	Adecuado
<b>165</b>	20	Ecuatoriana	NR	10,9	36	Mujer	40	2600	Adecuado
<b>166</b>	24	Venezolana	25/5/2019	10,6	34	Mujer	39	3500	Adecuado
<b>167</b>	23	Venezolana	25/10/2019	10,2	32	Mujer	38	3500	Adecuado
<b>168</b>	22	Venezolana	30/9/2019	10,1	35	Hombre	39	3600	Adecuado
<b>169</b>	29	Venezolana	17/12/2019	9,4	29	Mujer	41	3900	Adecuado
<b>170</b>	23	Venezolana	23/10/2019	9,6	30	Hombre	40	3400	Adecuado
<b>171</b>	24	Ecuatoriana	NR	10,4	36	Hombre	39	3500	Adecuado
<b>172</b>	25	Ecuatoriana	28/10/2019	10,3	31	Hombre	40	3800	Adecuado
<b>173</b>	24	Peruana	3/11/2019	10,6	34	Mujer	39	2900	Adecuado
<b>174</b>	24	Ecuatoriana	24/2/2020	10,1	32	Mujer	39	300	Bajo
<b>175</b>	24	Ecuatoriana	28/10/2019	9,3	29	Hombre	38	3400	Adecuado
<b>176</b>	28	Ecuatoriana	12/10/2019	10	31	Mujer	40	2700	Adecuado
<b>177</b>	22	Ecuatoriana	3/12/2019	10,2	31	Mujer	41	3000	Adecuado
<b>178</b>	29	Ecuatoriana	10/6/2018	10,4	34	Hombre	38	2800	Adecuado
<b>179</b>	22	Ecuatoriana	19/10/2019	10,3	34	Hombre	40	3300	Adecuado
<b>180</b>	22	Ecuatoriana	22/2/2020	9,6	30	Hombre	39,5	3400	Adecuado
<b>181</b>	21	Ecuatoriana	24/12/2019	10,3	34	Mujer	40	3200	Adecuado
<b>182</b>	23	Venezolana	23/3/2019	10,2	32	Mujer	38	3200	Adecuado

<b>183</b>	22	Peruana	28/8/2019	10,1	31	Hombre	38,4	3500	Adecuado
<b>184</b>	37	Ecuatoriana	17/1/2020	10,6	34	Hombre	38	3200	Adecuado
<b>185</b>	23	Venezolana	31/12/2019	10,8	34	Hombre	38,4	2800	Adecuado
<b>186</b>	20	Ecuatoriana	20/1/2020	9,3	29	Hombre	39	3100	Adecuado
<b>187</b>	18	Ecuatoriana	10/9/2019	9	28	Mujer	40	3100	Adecuado
<b>188</b>	27	Venezolana	NR	10,1	31	Mujer	41	2900	Adecuado
<b>189</b>	26	Ecuatoriana	27/9/2019	10,4	32	Mujer	38,5	2900	Adecuado
<b>190</b>	18	Venezolana	11/11/2019	10,6	33	Hombre	38,5	3100	Adecuado
<b>191</b>	24	Venezolana	18/10/2019	9	28	Hombre	38,4	3400	Adecuado
<b>192</b>	21	Ecuatoriana	27/10/2019	10,2	34	Hombre	38,1	3000	Adecuado
<b>193</b>	22	Venezolana	NR	10	31	Mujer	39	2900	Adecuado
<b>194</b>	18	Ecuatoriana	NR	10,1	31	Mujer	38,7	3100	Adecuado
<b>195</b>	28	Ecuatoriana	6/11/2019	10,3	32	Hombre	40,2	3700	Adecuado
<b>196</b>	39	Ecuatoriana	NR	10,9	31	Mujer	38	3300	Adecuado
<b>197</b>	24	Peruana	11/12/2019	10,3	34,6	Mujer	40	3200	Adecuado
<b>198</b>	24	Ecuatoriana	16/2/2020	10,9	31,2	Hombre	41	3500	Adecuado
<b>199</b>	26	Ecuatoriana	15/1/2018	10,7	35	Mujer	38,5	2800	Adecuado
<b>200</b>	37	Venezolana	17/6/2019	8,4	22	Hombre	39	2400	Bajo

### Anexo 7. Tablas Complementarias

**Tabla 5.** Nacionalidad de las gestantes atendidas en el Hospital básico Huaquillas durante el periodo 2018 - 2020

<b>Nacionalidad</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Colombiana</b>	2	1
<b>Peruana</b>	19	9,5
<b>Ecuatoriana</b>	111	55,5
<b>Venezolana</b>	68	34
<b>Total</b>	200	100

f: Frecuencia

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Elaboración: Murillo Cárdenes Stephanie Michelle

**Anexo 8. Proyecto de Tesis**



**1859**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**Proyecto de tesis**

**Tema**

“Anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el hospital  
básico Huaquillas”

**Autora**

Stephanie Michelle Murillo Cárdenes

**LOJA-ECUADOR**

2020-2021

**1. Tema**

“Anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el hospital básico Huaquillas”

## 2. Problemática

La anemia es una alteración hematológica, caracterizada por la disminución de la concentración de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto) o número total de eritrocitos, lo que provoca una deficiencia en el aporte de oxígeno a los diferentes órganos y tejidos (Mayo Clinic, 2019). Cuando se presenta en el embarazo, esta enfermedad es causante de múltiples complicaciones, dado que el feto es dependiente del transporte de oxígeno de su progenitora para suplir sus necesidades (Gonzales y Olavegoya, 2019).

En la literatura existen algunas definiciones de anemia gestacional. Entre ellas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como criterios de diagnóstico los valores de Hb menores a 11 g/dL. Por su parte, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), marca diferentes valores según el trimestre de embarazo, por lo tanto, cataloga a la anemia gestacional cuando la Hemoglobina (Hb) es menor a 10,5 g/dL y/o el Hematocrito (Hto) es menor de 32 % durante el segundo trimestre, o cuando Hb y Hto son menores a 11g/dL y/o 33 % respectivamente en el primer y tercer trimestre (Sánchez et al, 2018).

La deficiencia de hierro es la causante de aproximadamente el 75% de los casos de anemia, como resultado de dos factores principales, el primero se relaciona con los cambios fisiológicos propios de la gestación que provocan un aumento del volumen sanguíneo, que se expande hasta 50%, es decir alrededor de 1,500 ml (Fetal Medicine Barcelona, 2020; Espitia y Orozco, 2013). El segundo factor se produce cuando las reservas preconcepcionales de este mineral no eran las adecuadas, o los requerimientos adicionales de hierro no se suplementando en la dieta de la gestante (Fernández et al, 2017). Esta última es una de las razones por las cuales erradicar en un 50% los niveles de anemia en mujeres en edad fértil se ha convertido en una de las metas mundiales en nutrición para el 2025.

Esta patología constituye un problema de salud en casi todos los países en vías de desarrollo, donde alcanza una prevalencia del 42 al 75%, en comparación a países de primer mundo, donde sufre un descenso drástico de 23 a 39% de las embarazadas (OMS 2017). En nuestra región, América Latina, un estudio realizado detectó que esta deficiencia nutricional alcanza aproximadamente al 36% de las embarazadas en el 3er.



trimestre de la gestación, y se observó que el 60 % de los casos desarrollaron la forma leve, y cerca del 4,5 % la grave. (Castro et al, 2020).

En el nuestro país, según cifras del Ministerio de Salud Pública (MSP,2014), durante el año 2012 aproximadamente el 46,9% de las embarazadas tenían anemia, por lo que se optó por brindar suplementos de hierro y ácido fólico como parte de la atención prenatal, con el fin de mitigar esta problemática y evitar consecuencias que incrementen la morbimortalidad materno fetal. El sur del Ecuador no es ajeno a esta problemática, como demuestra Chacha (2016) que realizó una investigación sobre anemia en el puerperio en la provincia de Zamora Chinchipe, en la que se encontró que el 76% de las pacientes también tuvieron anemia durante la gestación. En la provincia de Loja, un estudio realizado por Anguizaca (2014) en el Hospital General Isidro Ayora, se obtuvo datos de 74 pacientes con anemia de las cuales el 60,8% tuvo anemia leve, seguido de anemia moderada 37,8% y finalmente anemia grave 1,4%.

En zonas fronterizas esta patología se ve agravada por la cantidad de migrantes que no tienen las condiciones para una vida digna. Respecto a este tema, la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) 2021, manifiesta que desde el 25 de enero de 2021 el Gobierno de Perú dispuso la militarización de la frontera con Ecuador como una medida para prevenir el paso de refugiados y migrantes venezolanos por pasos informales, lo que ha provocado un represamiento de personas en la ciudad de Huaquillas y la aglomeración de personas en puntos de la ciudad en donde faltan medidas de bioseguridad, servicios de agua y saneamiento. Se prevé que aproximadamente a mitad de los inmigrantes en estas condiciones son mujeres en edad fértil.

En un estudio realizado por Fernandez-Niño, et al (2019) acerca de la situación en salud de gestantes migrantes venezolanas en el caribe Colombiano indica que el 51,3% de las embarazadas presentó anemia ferropénica del embarazo.

A consecuencia de esta patología, se ha documentado en múltiples estudios que el neonato puede padecer múltiples afecciones, como la prematuridad o el bajo peso al nacer, que se considera un problema de salud pública mundial, con gran influencia en la mortalidad neonatal e infantil. Además, esta condición es causante de un sinnúmero de complicaciones a largo plazo que afectan al desarrollo normal y calidad de vida del niño y, en algunos casos hasta llegar a la edad adulta (Velázquez Quintana, 2004).

Se define como recién nacido de bajo peso, cuando el bebé no sobrepasa los 2,500gr (5 lb, 8 oz) y muy bajo peso al nacer, cuando no alcanza los 1,500 gr (3lb, 5 oz). Entre las

causas más frecuentes, aparte de la anemia gestacional, se encuentran el parto prematuro, mala alimentación de la madre durante el embarazo, un tamaño pequeño para la edad gestacional, entre otras (OMS, 2017).

Según la OMS, aproximadamente el 15 al 20% de todos los neonatos a nivel global presentan bajo peso, lo que equivale a 20 millones de los recién nacidos, de los cuales se comprobó estadísticamente una proporción mayor en países subdesarrollados (19 %). Más de la mitad ocurren en Asia Meridional (en algunas regiones de la India y en Bangladesh, 50 %) y más de una tercera parte en África y en América (Guatemala llegó hasta el 40 %). En naciones desarrolladas las cifras fueron muy inferiores: Estados Unidos alrededor del 7 %; Reino Unido 6 %; España 5 % y la incidencia más reducida (4 %) se registró en Estonia, Escandinavia, Finlandia, Islandia, Lituania y Suecia. (OPS, 2017). Actualmente, la disminución de su incidencia es considerado un indicador de logro para las metas de salud en todo el mundo.

Se considera que la mortalidad en el primer año de vida es 14 veces mayor en los recién nacidos con bajo peso, en contraste con los niños de peso normal (Villafuente, 2017). En un estudio realizado por Retuleta Milán SE et al. (2018) la cual incluyó a más de 250 000 nacidos vivos en 50 maternidades de 11 países, mostró que los niños que nacieron con bajo peso correspondieron a 9 % del total de los nacidos vivos y contribuyeron a 78 % de la mortalidad neonatal precoz. Además, de cada 1 000 niños nacidos con bajo peso, 140 murieron durante la primera semana de vida.

En Ecuador, según los últimos datos de la OMS publicados en el 2018, las muertes causadas por bajo peso al nacer han llegado a 1.753 casos (2,39% de todas las muertes), ubicándose así en el puesto número 71 de mortalidad a causa de esta problemática en el mundo (World Health Rankings, 2020).

Por lo citado anteriormente, y al no existir investigaciones sobre esta problemática en la localidad mencionada, es importante realizar un estudio que refleje la realidad de esta patología en el cantón Huaquillas, con el fin de mejorar la calidad de los controles prenatales, ampliar la cobertura de salud a las gestantes migrantes e incentivar a una intervención oportuna por parte del personal médico en estas pacientes; por tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los grados de anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el hospital básico Huaquillas durante el periodo Enero 2018-Diciembre 2020?

### **3. Justificación**

La anemia gestacional es uno de los trastornos del embarazo más comunes a nivel global y local, por lo tanto, constituye una necesidad conocer acerca de esta patología, factores de riesgo, medidas preventivas y tratamiento para poder brindar un abordaje adecuado desde los primeros niveles de atención médica. Al ser una patología frecuente en nuestro país, presente en el 60% de las embarazadas, genera costos altos al Sistema de salud debido las complicaciones perinatales que ocasiona tanto en la madre, como en el neonato.

Además, siendo Huaquillas una zona fronteriza con gran cantidad de migrantes de países como Perú, Colombia o Venezuela, es importante conocer el impacto que reciben esta población, en especial las que están en periodo de gestación, debido a que no cuentan con los recursos económicos para obtener una atención médica de calidad por vía privada y su situación de irregularidad migratoria no les permite beneficiarse de la red pública de salud.

El bajo peso al nacer es un problema de salud que determina un gran riesgo para la supervivencia del neonato, así como una serie de secuelas que podrían afectar a su correcto desarrollo durante la infancia, adolescencia e incluso en la edad adulta. A pesar de ello, es un problema poco dimensionado, sobre todo en la población de sectores rurales y limítrofes, donde las gestantes, debido a su nivel socioeconómico tienen un menor acceso a las casas de salud, no lleva una adecuada nutrición y tienen mayor probabilidad de que su bebé presente bajo peso,

El presente estudio tiene como finalidad identificar la presencia de anemia gestacional en y su relación con el peso al nacer en los niños del cantón Huaquillas desde el primer nivel de atención médica, para optimizar a futuro la prevención y el tratamiento oportuno de esta patología en las mujeres embarazadas y reducir los riesgos y comorbilidades en la población.

Por lo anteriormente expuesto, basándonos en la falta de estudios en nuestro medio que evidencien la relación entre anemia gestacional y bajo peso en recién nacidos, así como también, fundamentándonos en la línea 1 de investigación “Salud enfermedad materno infantil en la Región Sur del Ecuador o Región Siete” de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja; con la finalidad de aportar al conocimiento la anemia gestacional y peso al nacer en pacientes atendidos en el hospital básico Huaquillas de manera tal que permita un mejor abordaje a los problemas de materno-infantil, mejorar la

calidad de atención prenatal, prevención y tratamiento de anemia durante el embarazo y disminuir la morbimortalidad materno infantil.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo General**

Determinar la presencia de anemia gestacional y peso en recién nacidos atendidos en el hospital básico Huaquillas, durante el periodo Enero 2018- Diciembre 2020.

### **4.2. Objetivos Específicos**

- Valorar el grado de anemia en gestantes nacionales y extranjeras atendidas en el hospital básico Huaquillas por grupo de edad.
- Clasificar a los neonatos atendidos en el Hospital básico Huaquillas, según sexo y peso al nacer.
- Analizar la relación entre el grado de anemia gestacional y peso en neonatos atendidos en el Hospital Básico Huaquillas.

## **Esquema del marco teórico**

### **5.1. Anemia gestacional**

#### **5. 1.1. Definición.**

#### **5.1.2. Grados de Anemia**

**5.1.3. Etiología.****5.1.3.1. *Anemia ferropénica*****5.1.3.2. *Anemia por deficiencia de folatos*****5.1.3.3. *Anemia por deficiencia de vitamina B12*****5.1.4. Epidemiología.****5.1.5. Fisiopatología.****5.1.5.1. *Anemia gestacional fisiológica.*****5.1.5.2. *Anemia gestacional patológica.*****5.1.6. Factores de riesgo.****5.1.7. Manifestaciones clínicas****5.1.8. Diagnóstico.****5.1.9. Tratamiento.****5.1.10. Complicaciones.****5.1.10.1. *En la madre*****5.1.10.2. *En el feto*****5.1.11. Prevención.****5.2. Peso al nacer****5.2.1. Clasificación****5.2.2. Clasificación.****5.2.3. Epidemiología****5.2.4. Factores de riesgo****5.2.5. Complicaciones**

## **5. Metodología**

### **5.1. Tipo de Enfoque del Estudio**

Se realizará un estudio de tipo observacional, enfoque cuantitativo y corte transversal.

### **5.2. Área de estudio:**

El presente estudio se realizará en el hospital básico Huaquillas.

### **5.3. Periodo**

**La investigación se llevará a cabo en el periodo Enero 2018-Diciembre 2020**

### **5.4. Universo y muestra**

**5.4.1. Universo. Está conformado por todas las gestantes con anemia gestacional y los recién nacidos que son atendidas en los centros de salud del Cantón Huaquillas durante el periodo mencionado (350).**

**5.4.2. Muestra: Recién nacidos y sus madres que sean atendidos en el Cantón Huaquillas, y que cumplan con los criterios de inclusión.**

**5.5. Criterios de inclusión**

Gestantes con anemia gestacional atendidas en el hospital básico Huaquillas durante el periodo mencionado, edades comprendidas entre 18 a 42 años, pacientes ecuatorianas o extranjeras, Historias clínicas legibles y completas (medidas antropométricas legibles), RN a término.

**6.5. Criterios de exclusión**

Gestantes menores de edad, embarazos múltiples, neonatos con malformaciones congénitas mayores, nacimiento prematuro

**6.6. Operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo	Cronológica	Años	18-42 años
<b>Sexo</b>	Expresión fenotípica de un individuo.	Biológica	Hombre Mujer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Masculino.</b></li> <li>• <b>Femenino.</b></li> </ul>
<b>GPC Anemia gestacional</b>	Permite diagnosticar la anemia gestacional desde el primer nivel de atención médica basándose en los valores de Hemoglobina y hematocrito de una biometría hemática	Biológica	Cuantitativo	Grados de anemia <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Leve (Hb de 10 a 10,9 g/dl)</b></li> <li>• <b>Moderada (Hb de 7 a 9,9 g/dl)</b></li> <li>• <b>Grave (Hb menos de 7 g/dl)</b></li> </ul>



<p>GPC</p> <p><b>Bajo peso al nacer</b></p>	<p>El peso al nacer es un indicador de salud en el neonato.</p>	<p>Antropométrica</p>	<p>Cuantitativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Peso normal:</b> 2500 gr</li> <li>• <b>Bajo peso:</b> &lt;2,500gr</li> <li>• <b>Muy bajo peso:</b> &lt;1,500 gr</li> </ul>
---	---	-----------------------	---------------------	--

## 6.7. Métodos e Instrumentos de Recolección

6.7.1. **Métodos.** El presente trabajo de investigación será realizado aplicando el método deductivo, que va de la generalización de un problema para llegar a lo más específico.

### 6.7.2. Instrumentos.

**6.7.2.1 Instrumento de recolección de datos** Consiste en una tabla que permitirá recoger de manera simplificada los datos necesarios de la hoja de atención prenatal CLAP que se encuentra en las historias clínicas de las gestantes, para establecer el diagnóstico de anemia gestacional y bajo peso al nacer, en base a los valores estipulados en las Guías de práctica clínica “*Diagnóstico y tratamiento de anemia gestacional*” (2014) y “*Recién nacido prematuro*” (2015) del Ministerio de Salud pública del Ecuador. También consta de las tablas de registro de peso para la edad gestacional de Lubchenco.

## 6.8. Procedimiento

Luego de una exhaustiva revisión bibliográfica y planteamiento del proyecto de investigación se procederá a solicitar la aprobación y pertinencia del proyecto a la dirección de la carrera de Medicina Humana. Posteriormente, se accede al proyecto Prosalud Frontera sur en calidad de tesista y se solicita a la coordinación de la carrera de medicina la asignación de un director de tesis quien realice las observaciones pertinentes. Luego, se solicita la aprobación para recolección de datos en conjunto con el proyecto Prosalud, quienes aportarán con la logística y recursos para esta actividad que se realizará mediante revisión de las historias clínicas de las pacientes del hospital básico Huaquillas. Finalmente, obtenidos los datos se analizarán, se procederá a la descripción de resultados y a la elaboración de conclusiones correspondientes.

## 6.9. Recursos humanos y materiales

Tesista: Stephanie Michelle Murillo Cárdenez; director de tesis, autoridades de la carrera de Medicina Humana, Ing. Natalia Samaniego, Dra. Guissela Jara directoras del componente de investigación y salud del proyecto “Prosalud Frontera Sur”

respectivamente, historias clínicas de los pacientes, hojas de recolección de datos, computadora, impresora, lápices y esferográfico.





## 8. Presupuesto

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
<b>BIÁTICOS DURANTE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>				
Movilización	Loja-Huaquillas	12	7.00	84.00
	Huaquillas-Loja	12	7.00	84.00
Alimentación	Desayuno-	12	10	120.00
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>				
Hojas de papel	Resmas de 500	1	4.00	4.00
Suministros de oficina	Caja de esferos de 6 unidades	1	3,00	3.00
	Caja de lápices de 6 unidades	1	3.00	3.00
Instrumento de recolección de	3 hojas cada uno	1000	0.05	150.00
Impresiones a		20	0.10	2.00
Internet	Mes	6	25,00	150.00
Anillados		4	1.50	6.00
Empastados		2	6.50	13.00
<b>RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y SOFTWARE</b>				
Up to Date	Suscripción mensual	6	10.00	60.00
Bases de datos	Perfiles epidemiológicos	-	0.00	0.00
<b>CAPACITACION</b>				
Curso estadístico		0	0	
<b>Sub total</b>				679.00
<b>(imprevistos 10%)</b>				67.90
<b>TOTAL</b>				<b>746,90</b>