



*“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE OBSTETRICIA**

## **TESIS**

**RELACION ENTRE LA ANEMIA MATERNA Y LA  
PREECLAMPSIA EN UN HOSPITAL DEL III NIVEL  
DE LA CIUDAD DE IQUITOS 2020-2021.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE OBSTETRA**

**AUTORA : BACH. TATIANA LIZBETH RODRIGUEZ RENGIFO**

**ASESORA : OBST. NATALIK BEATRIZ ESPINOZA RAMIREZ**

**IQUITOS - PERÚ  
2022**

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

El Trabajo de Investigación titulado:

**“RELACION ENTRE LA ANEMIA MATERNA Y LA PREECLAMPSIA EN UN  
HOSPITAL DEL III NIVEL DE LA CIUDAD DE IQUITOS 2020 - 2021”**

De los alumnos: **TATIANA LIZBETH RODRIGUEZ RENGIFO**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **7% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 14 de Julio del 2022.



Dr. César J. Ramal Asayag  
Presidente del Comité de Ética – UCP

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada en primer lugar a Dios, quien me guio por el buen camino, darme las fuerzas para seguir adelante, enseñándome a enfrentar las adversidades sin desfallecer en el intento.

A mis padres, por su apoyo incondicional y ayuda en los momentos difíciles, para así conseguir mis objetivos.

A mi esposo por su comprensión, amor y apoyo.

A mis hijas, quienes son el motor y motivo para seguir superándome profesionalmente.

**TATIANA LIZBETH RODRIGUEZ RENGIFO.**

## **AGRADECIMIENTO**

La presente Tesis está dedicada a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplos de superación, humildad y sacrificio. A todos ellos dedico el presente trabajo, porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de este logro en mi vida. Espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

**TATIANA LIZBETH RODRIGUEZ RENGIFO.**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Con **Resolución Decanal N° 460-2022-UCP-FCS, del 12 de Mayo del 2022**, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a los señores:

 <b>Méd. Mgr. Ricardo William Chávez Chacaltana</b>	<b>Presidente</b>
 <b>Obst. Karina Jill Gonzales Sánchez Moreno</b>	<b>Miembro</b>
 <b>Obst. Gino Gayoso Sosa</b>	<b>Miembro</b>

Como Asesora: **Obst. Natalik Beatriz Espinoza Ramírez.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 11:30 a.m. horas, del día Jueves 11 de Agosto del 2022, en las instalaciones de la Universidad, supervisado por el Secretario Académico del Programa de OBSTETRICIA, de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: **"RELACIÓN ENTRE LA ANEMIA MATERNA Y LA PREECLAMPSIA EN UN HOSPITAL DE III NIVEL DE LA CIUDAD DE IQUITOS 2020-2021"**.

Presentado por la sustentante: **TATIANA LIZBETH RODRIGUEZ RENGIFO**

Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: **OBSTETRA.**

Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:


..... *absueltas satisfactoriamente* .....

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: **APROBADO POR** *Unanimidad* **CON LA NOTA** *Diecisiete (17)*

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta.

**Méd. Mgr. Ricardo William Chávez Chacaltana**  
**Presidente**

  
**Obst. Karina Jill Gonzales Sánchez Moreno**  
**Miembro**

  
**Obst. Gino Gayoso Sosa**  
**Miembro**

CALIFICACIÓN:	Aprobado (a) Excelencia	:	19-20
	Aprobado (a) Unanimidad	:	16-18
	Aprobado (a) Mayoría	:	13-15
	Desaprobado (a)	:	00-12

## HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: RELACIÓN ENTRE LA ANEMIA MATERNA Y LA PREECLAMPSIA EN UN HOSPITAL DE III NIVEL DE LA CIUDAD DE IQUITOS 2020-2021



Méd. Mgr. Ricardo William Chávez Chacaltana  
Presidente



Obst. Karina Jill Gonzales Sánchez Moreno  
Miembro



Obst. Gino Gayoso Sosa  
Miembro



Obst. Natalik Beatriz Espinoza Ramírez  
Asesora

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Caratula	i
Constancia del Antiplagio	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Acta de Sustentación	v
Hoja de Aprobación	vi
Índice de Contenido	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Capítulo I Marco Teórico Referencial	12
1.1 Antecedentes de Estudio	12
1.2 Bases Teóricas	17
1.3 Definición De Términos Básicos	21
Capitulo II Planteamiento Del Problema	23
2.1 Descripción Del Problema	23
2.2 Formulación Del Problema	24
2.2.1 Problema General	24
2.2.2 Problemas Específicos	25
2.3 Objetivos	25
2.3.1 Objetivo General	25
2.3.2 Objetivos Específicos	26
2.4 Hipótesis	26
2.5 Variables, Indicadores e Índices	27
2.5.1 Identificación de las variables	27
2.5.2 Definición conceptual y operacional de las Variables	27
2.5.3 Operacionalización de las variables	28
Capitulo III Metodología	30
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	30
3.2 Población y Muestra	30

3.3	Técnicas, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos	32
3.4	Técnicas de Recolección de datos Procesamiento y Análisis de datos	33
Capítulo IV	Resultados	34
Capítulo V	Discusión, Conclusiones y Recomendaciones	40
	Referencias Bibliográficas	43
	Anexos	49
Anexo 1	Matriz de consistencia	
Anexo 2	Instrumentos de recolección de datos	



## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS

TablaN <sup>0</sup> 01	Características socio demográficas de las gestantes	34
TablaN <sup>0</sup> 02	Características obstétricas de las gestantes Características Obstétricas de las gestantes	35
GráficaN <sup>0</sup> 01	Clasificación de la Anemia de las gestantes	36
TablaN <sup>0</sup> 03	Distribución de los casos de anemia según las Características sociodemográficas de las gestantes	37
TablaN <sup>0</sup> 04	Distribución de los casos de anemia según las Características obstétricas de las gestantes	38
TablaN <sup>0</sup> 05	Relación entre la Anemia de la Gestante y la Preeclampsia	39

## RESUMEN

**Introducción:** Los casos hipertensivos y anemia durante el embarazo en un problema de salud predominante en nuestra región; la anemia gestacional se ha asociado a complicaciones maternas y perinatales como infección de tracto urinario, preeclampsia, parto prematuro, hemorragia postparto, prematuridad, bajo peso al nacer, retardo de crecimiento entre otras.

**Objetivo:** Determinar la relación entre la anemia materna y la preeclampsia en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos, 2020 – 2021.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de tipo cuantitativo de diseño observacional, retrospectivo, analítico de caso control; revisando 71 historias de las gestantes con preeclampsia(casos), y142 de historias de gestantes sin presencia de preeclampsia ni hipertensión inducida durante el embarazo (controles), se calculó el odds ratio y se usó la prueba chi cuadrado para determinar la relación entre las variables

**Resultados:** El 39.4% de las gestantes con preeclampsia y el 25.4% de las gestantes sin preeclampsia presentaron anemia, en su mayoría anemia leve; el 43.8%delasgestantesanémicas y el 28.1% de las gestantes no anémicas presentaron preeclampsia; con un odds ratio de 1.97 ( $p= 0.027$ ).

**Conclusión:** La anemia durante el embarazo sea socia significativamente a la presencia de la preeclampsia.

**Palabras claves:** Anemia, Preeclampsia, Gestante.

## ABSTRACT

**Introduction:** Hypertensive cases and anemia during pregnancy are a predominant health problem in our region; gestational anemia has been associated with maternal and perinatal complications such as urinary tract infection, preeclampsia, premature birth, post-duck hemorrhage, prematurity, low birth weight, growth retardation among others.

**Objective:** To determine the relationship between maternal anemia and preeclampsia in a hospital of the III level of the city of Iquitos, 2020 – 2021.

**Material and methods:** A quantitative study of observational, retrospective, analytical case control design was carried out; reviewing 71 histories of pregnant women with preeclampsia (cases), and 142 of histories of pregnant women without the presence of preeclampsia or hypertension induced during pregnancy (controls), the odds ratio was calculated and the chi-square test was used to determine the relationship between the variables

**Results:** 39.4% of pregnant women with preeclampsia and 25.4% of pregnant women without preeclampsia presented anemia, mostly mild anemia; 43.8% of anemic pregnant women and 28.1% of non-anemic pregnant women presented preeclampsia; with an odds ratio of 1.97 ( $p = 0.027$ ).

**Conclusion:** Anemia during pregnancy is significantly associated with the presence of preeclampsia.

**Keywords:** Anemia, Preeclampsia, Pregnant woman.

## **CAPÍTULO I MARCOTEÓRICO REFERENCIAL**

### **1.1 Antecedentes de Estudio**

#### **Antecedentes Internacionales:**

Diana Carrión Figueroa, Luis Llerena Béjar (Quito, 2017) realizaron un estudio para determinar la relación entre el nivel de hemoglobina y la severidad de la preeclampsia, para lo cual realizan una investigación transversal retrospectiva revisando 206 historias de gestantes con preeclampsia atendidas en un hospital de la ciudad de Quito, de las cuales el 41% con preeclampsia no severa y 48 con anemia; encuentra que a menor valor de la hemoglobina mayor riesgo de severidad de la preeclampsia ( $p=0.000$ ) <sup>(1)</sup>

Janette Eras Carranza, Juana Camacho Ramírez, Daniela Torres Celi (Machala, 2018) realizaron un estudio de tipo cuantitativo de diseño observacional, transversal, analítico y correlacional, con el propósito de conocer si la anemia ferropénica materna se asocia a complicaciones maternas perinatales, para lo revisó 384 gestantes atendidas en el Hospital General Teófilo Dávila de la ciudad de Machala – Ecuador; encuentra asociación entre la anemia ferropénica y la prevalencia de emergencia obstétrica ( $p=0.000$ ), así como con la hipertensión inducida en el embarazo y preeclampsia ( $p=0,038$ ). <sup>(2)</sup>

Maereg Wagnaw Meazaw; Catherine Chojenta; Muluken Dessalegn Muluneh; Deborah Loxton (Africa, 2020) en su estudio de revisión

bibliográfica a través de los buscadores de MEDLINE, EMBASE, PubMed, CINAHL, sobre los factores asociados a preeclampsia, encontrando estudios donde la anemia es considerada como factor de riesgo de preeclampsia, en el meta análisis encuentran una asociación de 3.22 a través del OR (IC95% 2.7 --3.8), además de factores como primiparidad, antecedentes de preeclampsia/eclampsia materna, obesidad, y menor número de atención prenatal. <sup>(3)</sup>

### **Antecedentes Nacionales:**

Anita Celiz Linarez (Trujillo, 2016) tuvo el objetivo de conocer si la anemia materna es un factor de riesgo de preeclampsia, para lo cual realizó un estudio descriptivo analítico de caso control, revisando las historias de 336 gestantes entre los 20 a 35 años de edad de un Hospital de la ciudad de Trujillo, viviéndolos en dos grupos, gestante con preeclampsia (casos) y gestantes sin preeclampsia (controles); encontrando que la prevalencia de anemia en el grupo de los casos fue del 23% y en el grupo de controles del 14%, con un OR de 1.90, reportando que la anemia materna es un factor de riesgo de preeclampsia. No hubo relación con la edad, paridad y procedencia de la gestante. <sup>(4)</sup>

Wilson Huamán Ines (Cuzco, 2017) tuvo el objetivo de identificar las complicaciones obstétricas en gestantes anémicas, por lo que realizó un estudio analítico de caso control, con 266 gestantes del Hospital Regional del Cuzco; formando dos grupos, 133 gestantes anémicas (casos) y 133 gestantes sin anemia (controles), encontró que el 8.3% de las gestantes anémicas presentaron preeclampsia mientras que el 5.3% de las gestantes no anémicas presentaron preeclampsia, obteniendo un OR 1.623 (IC 95%: 0.61– 4.32), concluye que la anemia gestacional no es riesgo de preeclampsia <sup>(5)</sup>

Elar Palomino Vargas (Barranca, 2017) realizó un estudio descriptivo retrospectivo analítico de caso control, con el objetivo de determinar si la anemia materna es factor de riesgo de preeclampsia, para lo cual revisó las historias de 486 gestantes de 20 a 35 años, atendidas en el hospital Regional de Barranca, las cuales 243 fueron casos y 243 controles. Encontraron que el 30% de las gestantes con preeclampsia presentaron anemia materna, el 10% de las gestantes sin preeclampsia presentaron anemia materna, el OR fue 2.5, concluyendo que la anemia materna es un factor de riesgo de preeclampsia. <sup>(6)</sup>

Giuliana Montano Vega (Lima, 2018) su investigación tuvo el objetivo de determinar la asociación entre la anemia materna y las complicaciones materno fetales, para lo cual su estudio fue de caso control, con 102 gestantes anémicas y 204 gestantes sin anemia, atendidas en un Hospital Nacional de la ciudad de Lima; las gestantes anémicas se asociaron significativamente a la presencia de complicaciones materno fetales (OR=3,94,  $p=0.000$ ); no encontrando asociación la presencia de hipertensión gestacional y preeclampsia ( $p=0.991$ ). <sup>(7)</sup>

Maria Vergara Bueno (Huaraz, 2018) en su estudio observacional transversal retrospectiva y correlacional, tuvo el objetivo de valorar la relación entre el nivel de hemoglobina materno y la prevalencia de preeclampsia, comparando 145 gestantes con preeclampsia y 142 gestantes sin preeclampsia, atendidas en un Hospital de la ciudad de Huaraz–Ancash; concluyó que existe relación estadísticamente

Significativa entre los niveles altos y bajos de hemoglobina con la preeclampsia. <sup>(8)</sup>

Walter Llacuachaqui-Sánchez, Alejandro Machado-Nuñez (Ventanilla, 2018) realizaron una investigación con el propósito de conocer los factores asociados a preeclampsia, para lo cual el diseño de estudio fue observacional, transversal analítico, revisando las historias de 364 gestantes atendidas en un Hospital de Ventanilla – Callao; encontró que la prevalencia de preeclampsia fue del 5.7%, y dentro de los factores asociados reportaron a la anemia con un OR de 3.41 (IC 95% 1.22-9.52), además su estudio demostró asociación con IMC, DBM pregestacional. <sup>(9)</sup>

Janet Muñoz Urbina (Guadalupe, 2019) realizó una investigación con el propósito de identificar la relación entre la anemia y el nivel de severidad de preeclampsia, planteando un estudio observacional transversal retrospectivo correlacional, revisando 45 historias de gestantes con preeclampsia y 256 historias de gestantes sin preeclampsia, atendidas en un Hospital de la localidad de Guadalupe – La Libertad; encontró que 71.1% tuvieron preeclampsia leve y el 28.9% con preeclampsia severa; el 26.9% de las gestantes tuvieron anemia, en la que el 90.1% fueron anemia leve. se encontró relación estadística significativa entre la anemia y nivel de severidad de preeclampsia ( $p < 0.001$ ). <sup>(10)</sup>

Jean Maldonado Sánchez (Cañete, 2020) en su estudio observacional, transversal, analítico caso control, con el propósito de determinar los factores asociados a preeclampsia, comparó 72 gestantes con preeclampsia y 144 gestantes sin preeclampsia de un Hospital de

Cañete. Siendo uno de los factores de riesgo la presencia de anemia moderada (OR=3.45; IC95%: 1.86 – 6.54) entre otros factores. <sup>(11)</sup>

Miguel Bravo Shuña (Lima, 2021) en su estudio de diseño observacional transversal analítico, con el objetivo de identificar los factores asociados a la presencia de preeclampsia, revisando historias de 59 gestantes preeclámpicas y 59 gestantes sin preeclampsia atendidas en un Hospital Nacional de la ciudad de Lima; se determinó que la anemia severa se asocia significativamente con la presencia de preeclampsia (OR=2.04, IC95% 1.69-2.45), además de la edad materna, primiparidad, atención prenatal, período intergenésico largo. <sup>(12)</sup>

Sandra Anahua Pérez (Arequipa, 2021) realizó un estudio transversal retrospectivo, evaluando 354 historias clínicas de gestantes atendidas en un Hospital de la ciudad Arequipa, con el propósito de conocer la relación entre la anemia en el embarazo y preeclampsia; encontrada asociación significativa entre la presencia de anemia y el riesgo de presentar preeclampsia <sup>(13)</sup>

### **Antecedentes Regionales:**

Se revisaron los trabajos sobre factores asociados a la preeclampsia en las bibliotecas de dos universidades de la ciudad de Iquitos, encontrando cuatro estudios <sup>(14-17)</sup>, de las carreras de medicina y obstetricia, los cuales no consideraron en su análisis a la anemia materna como posible factor a preeclampsia



## 1.2 Bases Teóricas

### a) Preeclampsia

Los casos de hipertensión durante el embarazo, es un grupo de enfermedades que el criterio primordial es el aumento de la presión arterial, sea sistólica o diastólica; considerando los casos de hipertensión gestacional, preeclampsia, preeclampsia superpuesta a la hipertensión crónica. <sup>(12)</sup>

Cuando la gestante presente más de 20 semanas de gestación con presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg o la presión diastólica  $\geq 90$  mmHg o la presión arterial media sea de  $\geq 106$  mmHg, se considera que la gestante presenta hipertensión gestacional <sup>(17)</sup>.

Cuando la gestante con hipertensión inducida en el embarazo se acompaña de presencia de proteínas en orina de  $\geq 300$  mgr, se considera que la gestante presenta preeclampsia; si ni hubiera proteinuria la presencia de menos de 100,000 plaquetas, o elevación al doble de las transaminasas, o dolor en epigastrio o hipocondrio derecho o elevación de creatinina por encima de 1.1 mg/dL, o presencia de edema pulmonar, nos hace la sospecha de la preeclampsia. <sup>(18)</sup>

Cuando la gestante con preeclampsia presenta una presión arterial sistólica  $\geq 106$  mmHg o presión diastólica  $\geq 110$  mmHg o presión arterial media de  $\geq 126$  mmHg, se considera que la gestante tiene una preeclampsia severa <sup>(15)</sup>; con presencia de trastornos neurológico (cefalea, parestesias), visuales (fotofobia, diplopía, escotomas); renales (elevación de creatinina, proteinuria); hematológicos (plaquetopenia, hemolisis), respiratorios (edema de pulmón, cianosis); hepáticos (elevación de transaminasas),

progresión a eclampsia <sup>(19,20)</sup>.

Aunque la causa es desconocida, normalmente durante el embarazo las arterias espirales son invadidas por citotroblastos permitiendo que se reduzca su resistencia vascular y aumente su capacitancia para mejorar el flujo sanguíneo; en la preeclampsia existe una disminución en la invasión del trofoblasto a las arterias espirales, produciendo una isquemia placentaria, con disfunción del endotelio vascular, con una respuesta inflamatoria sistémica; disminuyendo los factores de crecimiento vascular endotelial y aumento de factores anti angiogénico sFlt-1 (Soluble fms-like tyrosine kinase-1) o sVEGFr (Soluble vascular endotelial growth factor receptor), alteración del óxido nítrico que lleva a un estrés oxidativo con aumento del I Tromboxano A<sub>2</sub>, disminución de prostaciclina y estimulación del sistema renina-angiotensina; aumentando la resistencia periférica, reduciendo el flujo placentario, con depósitos de fibrina e infartos de la placenta. <sup>(21,22)</sup>

Estudios han relacionados algunos factores predisponentes a la presencia de preeclampsia, como la edad materna con predominio a mayores de 35 años de edad, así como menores de 18 años de edad, nuliparidad, obesidad, ganancia de peso, periodo intergenésico largo, antecedente de preeclampsia, anemia severa, entre otros. <sup>(23-25)</sup>

## b) Anemia Materna

La anemia es la disminución del número de glóbulos rojos o la reducción de la hemoglobina, reduciendo el aporte de oxígeno a los órganos del sistema y tejidos corporales; el valor destinado para pensar en anemia gestacional, es cuando el valor de hemoglobina es menos de 11 mg/dL; de acuerdo al valor de la hemoglobina se clasifica en anemia leve (Hb de 10 a 10,9 g/dl); anemia moderada (Hb de 7 a 9,9 g/dl) y anemia grave (Hb menos de 7 g/dl). <sup>(26,27)</sup>

Por la morfología celular, a través del volumen corpuscular medio se puede clasificar en <sup>(27,29)</sup>:

- Anemias normocíticas (VCM:82-98fl) como los casos de aplasia medular, sangrado o anemia secundaria a enfermedad crónica:
- Anemias macrocíticas (VCM >98 fl) como anemias megaloblásticas, anemias aplásicas, Anemia mielodisplásicas, anemia hemolítica.
- Anemias microcíticas (VCM <82 fl) anemia por deficiencia de hierro.

La anemia durante el embarazo son las ferropénica y megaloblásticas, siendo los casos de anemia ferropénica la más frecuente, alrededor del 75%, en algunas regiones alcanza el 90%

<sup>(30)</sup>.

La Norma Técnica-manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, considera que, durante el embarazo, las mediciones de Hemoglobina debe ser realizado en la primera atención prenatal, la segunda en tre la semana de gestación 25 al 28, la tercera entre 37 a 40 semanas y la última a los 30 días del parto <sup>(31)</sup>.

En el primer y tercer trimestre de embarazo se considera anemia con

hemoglobina menos de 11,0 g/dL; mientras que el segundo trimestre para definir hemoglobina menor de  $Hb < 10,5$  g/dL; esto es debido a la disminución de los niveles de hepcidina, hormona encargada de regular la homeostasis de hierro. la hemoglobina disminuye en forma fisiológica entre el segundo y tercer trimestre, debido a la hemo dilución sanguínea por expansión vascular, recuperándose al final del tercer trimestre. <sup>(27,32)</sup>

La anemia gestacional se le ha relacionados con complicaciones maternas y perinatales, como morbilidad y mortalidad materna, hipertensión arterial, oligohidramnios, placenta previa, prematuridad, bajo peso al nacer, retardo de crecimiento intrauterino, entre otros (27,33).

### **c) Anemia Materna y Preeclampsia**

La anemia gestacional produce una hipoxia pre placentaria, debido a la baja presión parcial del oxígeno a nivel sanguíneo con una mala perfusión tisular, aumentando la angiogénesis aumentando los capilares para mejorar la perfusión tisular y del transporte de nutrientes, la continua adaptación fisiológica llevara a una alteración de la histología placentaria <sup>(23)</sup>.

La anemia gestacional produce una hipoxia preplacentaria, debido a la baja presión parcial del oxígeno a nivel sanguíneo con una mala perfusión tisular, aumentando la angiogénesis aumentando los capilares para mejorar la perfusión tisular y del transportedenutrientes, la continua adaptación fisiológica llevaraa una alteración de la histología placentaria <sup>(23)</sup>.

Los estudios de Llerena <sup>(1)</sup>, Meazaw<sup>(3)</sup>, Palomino <sup>(6)</sup>, Vergara <sup>(8)</sup>, Muñoz <sup>(10)</sup>, Anahua<sup>(13)</sup>; mostraron que la anemia gestacionales un factor predisponente de enfermedad preeclampsia.

### 1.3 DefiniciónDeTérminosBásicos

**Hipertensión en el embarazo:** Gestante con 20 a más semanas de embarazo, con aumento de la presión sistólica superior a 30 mmHg y/o diastólico superior a 15 mmHg sobre la basal, o se incrementan por encima de 20 mmHg de la PAM.

**Preeclampsia:** Gestante mayor de 20 semanas con presión alta y proteinuria igual o mayor de 300 mg en 24 horas.

**Anemia:** Reducción de la masa eritrocítica y/o de la hemoglobina por debajo de 11 g/ml, se clasifica en anemia leve (Hb entre 9 a 11g/dL), anemia moderada (Hb de 7 a 8,9) y anemia severa (Hb <7g/dL).

**Eclampsia:** Gestante mayor de 20 semanas con presencia de cuadro convulsivo o coma, con registros de presión alta y proteinuria.

**Hepcidina:** Es una hormona peptídica producida por el hígado, que parece ser el regulador central del metabolismo del hierro en humanos y otros mamíferos

**Hemoglobina:** Proteína del interior de los glóbulos rojos que tiene la función de transportar el oxígeno desde los pulmones a los tejidos y órganos; y de ellos llevan el dióxido de carbono de vuelta a los pulmones para su exhalación.

## CAPITULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1 Descripción Del Problema

Los trastornos hipertensivos durante el embarazo es un problema de salud pública a nivel mundial, con mayor predominio en los países en vías de desarrollo, la preeclampsia y la eclampsia están en las principales causas de muerte materna durante el embarazo, y muerte perinatal <sup>(34)</sup>; es la causa del 20% de muerte materna en el mundo <sup>(35)</sup>. Entre el 2019 y 2020 Loreto fue el primer departamento con mayor frecuencia absoluta de muerte materna seguido de Cuzco, Lima y Cajamarca, en el 2019 los trastornos hipertensivos fueron la segunda causa de muerte materna directa (19.6%) después de la hemorragia, pero en el 2020 fue la primera causa de muerte materna directa (21.4%) <sup>(36)</sup>

En el primer semestre del 2021, el Instituto Nacional de Salud reporta una prevalencia de anemia gestacional del 19.3% para el Perú, Loreto reporta 15.4%, los departamentos de la sierra presentan mayor prevalencia de anemia gestacional <sup>(37)</sup>, estos datos a veces no concuerdan con los hallazgos en algunos estudios, como el de Flores <sup>(38)</sup> que reporta una prevalencia del 29% de anemia gestacional en un hospital del nivel III de la ciudad de Iquitos.

La anemia durante la gestación se ha asociado a complicaciones maternas y perinatales como infección de tracto urinario, preeclampsia, parto prematuro, hemorragia postparto, prematuridad, bajo peso al nacer, retardo de crecimiento entre otras. <sup>(39-41)</sup>.

La anemia causa una hipoxia placentaria por la baja de la presión parcial de oxígeno, ocasionando angiogénesis y alteración de la estructura histológicas de la placenta; mientras que la preeclampsia causa hipoxiaútero-placentaria por una ineficiente invasión trofoblástica a las arterias espirales, aumentando la resistencia vascular en el lecho placentario, junto a la liberación de sustancias vasoactivas, citoquinas proinflamatorias y una disfunción endotelial, asociándose ambas fisiopatológicamente <sup>(23)</sup>.

Alrededor de la tercera parte de la población de Loreto está considerada con nivel de pobreza, con indicadores de salud sexual reproductiva por encima del promedio nacional; como embarazo de adolescentes, tasa de fecundidad, mortalidad materna, prematuridad, bajo peso al nacer, entre otros. <sup>(42)</sup>

Además, en los hospitales de la ciudad de Iquitos se reporta casos de anemia gestacional y de preeclampsia, por lo que el estudio tiene el propósito de demostrar la relación entre la anemia gestacional y la presencia de casos de preeclampsia.

## **2.2 Formulación del Problema**

### **2.2.1 Problema General**

¿Cuál es la relación entre la anemia materna y la preeclampsia en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos, 2020 – 2021?



### **2.2.2 Problemas Específicos**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas como edad, procedencia e instrucción de las gestantes con preeclampsia atendidas en un Hospital de III nivel de la ciudad de Iquitos?
- ¿Cuáles son las características obstétricas como estado nutricional pregestacional, paridad, atención prenatal y morbilidad durante el embarazo; de las gestantes con preeclampsia atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos?
- ¿Cuál es el grado de anemia y su distribución según las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos?
- ¿Cuál es la relación entre la anemia y la preeclampsia en las gestantes atendidas en un Hospital de III nivel de la ciudad de Iquitos?

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo General**

Determinar la relación entre la anemia materna y la preeclampsia en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos, 2020 – 2021.

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las características sociodemográficas como edad, procedencia e instrucción de las gestantes con preeclampsia atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos.
- Conocer las características obstétricas como estado nutricional pregestacional, paridad, atención prenatal y morbilidad durante el embarazo; de las gestantes con preeclampsia atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos.
- Determinar el grado de anemia y su distribución según las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos.
- Relacionar la anemia con la preeclampsia en las gestantes atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos.

### **2.4 Hipótesis**

Hipótesis Alternativa  $H_1$ : Las gestantes con anemia presentan mayor riesgo de presentar preeclampsia

Hipótesis Nula  $H_0$ : Las gestantes sin anemia presentan menor riesgo de presentar preeclampsia

## 2.5 Variables, Indicadores e Índices

### 2.5.1 Identificación de las variables

#### **Variables independientes:**

- Anemia Materna

#### **Variable dependiente**

- Preeclampsia

#### **Variable Interviniente**

- Características sociodemográficas:
  - Edad materna
  - Procedencia
  - Instrucción
  
- Características Obstétricas
  - Estado nutricional pregestacional
  - Paridad
  - Número de atenciones prenatales
  - Morbilidad materna

### 2.5.2 Definición conceptual y operacional de las variables

**Preeclampsia:** Gestante con HIE (PAS > 140 mmHg y/o PAD > 90 mmHg y/o PAM > 106 mmHg) y proteinuria igual o mayor de 300 mg en 24 horas.

**Anemia:** Hemoglobina < de 11 g/ml, según su valor se clasifica en leve (Hb 9 a 11 g/dL), moderada (7 a 8,9 d/dL) y severa (Hb < 7 g/dL).

**Características sociodemográficas:** atributos que tiene una persona en el ámbito social, cultural, demográfico y económico.

**Características obstétricas:** Condiciones o atributos que presenta la salud de una mujer durante el periodo del embarazo, parto y puerperio; que influyen en la salud de la madre y recién nacido.

### 2.5.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipoy escala	Indicador	Categoría
Preeclampsia	Gestante de 20 a más semanas de gestación con presión arterial elevada y presencia de proteinuria	Gestante con HIE (PAS > 140 mmHg y/o PAD > 90 mmHg y/o PAM 106 mmHg) y proteinuria igual o mayor de 300 mg en 24 horas	Cualitativo Nominal	EG 20 a más semanas PAS > 140 mmHg y/o PAD > 90 mmHg y proteinuria igual o mayor de 300 mg en 24 horas.	Gestante 1. Preeclampsia 2. No Preeclampsia
Anemia Materna	Alteración de la sangre, caracterizada por la disminución de glóbulos rojos, reduciendo su concentración de la hemoglobina,	Gestante con menos de 11 gramos por ml de hemoglobina	Cualitativo Ordinal	Hemoglobina < de 11 g/ml, según su valor se clasifica en leve (Hb 9 a 11 g/dL), moderada (7 a 8,9 d/dL) y severa (Hb < 7 g/dL).	Gestante 1. Anemia 2. No Anemia
Características sociodemográfica del gestante	Condiciones sociales y demográficas de la madre	Edad: Tiempo cronológico transcurrido entre el.	Cualitativa ordinal	< de 20 años = adolescente 20 a 34 años = Edad fértil	Edad: 1. Adolescente 2. Edad Fértil 3. Añosa

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipoy escala	Indicador	Categoría
		nacimientohasta elmomentodela entrevista		35amás años= Añosa	
		Procedencia: lugar donde reside la gestante	Cualitativo Nominal	Dirección registradaen el SGH	Procedencia: 1. Urbana 2. Periurbana 3. Rural
Características obstétricas de la gestante	Condiciones obstétricas que presenta la gestante	Instrucción: Años de estudios cursados y aprobados	Cualitativo Ordinal	Nivel de instrucción registradoen la historia virtual de la madre	Nivel de instrucción: 1. Primaria 2. Secundaria 3. Técnica 4. Superior
		Estado nutricional pregestacion al a través delíndice de Masa Corporal Talla/peso <sup>2</sup>	Cualitativo Ordinal	Peso y talla registradaen la primera atención prenatal	IMC: Bajo peso: IMC<18.5 Normal: IMC18.5-24.9 Sobrepeso: IMC25-29.9 Obesidad:IMC>30
		Paridad: número de partos de la madre	Cualitativo Ordinal	Número de partos registradoen la primera APN	Paridad: 1. Nulípara 2. Primípara 3. Multípara 4. Gran multípara
		Atención Prenatal: Evaluación integral dl embarazo por profesional de salud	Cualitativo Nominal	Número de atenciones prenatales registradoen la historia virtual de la gestante	Atención prenatal: 1. menosde6 atenciones. 2. 6 a más atenciones.
		Morbilidad Materna Condición clínica que afecta ala madre durante el embarazo	Cualitativo Nominal	Morbilidad registradaen la historia virtual de la madre	Morbilidad durante el embarazo 1. ITU 3. HEG 6. Otros

## **CAPITULO III METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo y Diseño de Investigación**

El presente estudio fue de tipo cuantitativo de diseño observacional, retrospectivo, analítico de caso control.

Cuantitativo: Porque utilizo la estadística para demostrar la relación entre la anemia materna y la presencia de preeclampsia

Observacional: Porque en el estudio no hay control de las variables independientes.

Retrospectivo: Porque el evento de estudio que es la preeclampsia ocurrió antes de iniciar el estudio.

Caso Control: Porque se comparó un grupo de persona, los casos con la presencia de preeclampsia y los controles sin evidencia de preeclampsia.

### **3.2 Población y Muestra**

La población estuvo constituida por todas las gestantes que tuvieron su parto en el Hospital de Nivel III del Seguro Social de la ciudad de Iquitos, entre los años 2020 a 2021, se revisaron los libros del Servicio de Gineco-Obstétrica, y se obtuvieron 86 gestantes con preeclampsia

El tamaño de la muestra de estudio de gestantes con preeclampsia, se calcula a través de la fórmula:

Cálculo del tamaño de la muestra  $n = \frac{Z^2 (p)(q)}{e^2}$

$Z=1.96$ , valor de Z al 95% de confianza

$p = 0.5$

$q = 1 - p = 0.5$

$e =$  error estándar, que sus valores de 0.05  $N =$

$$\underline{n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2} = 384.16}$$

$$TM = 384.16 / (1 + (384.16 / 86)) = 71$$

Se obtuvieron 71 historias de las gestantes con preeclampsia, a las que se denominaron casos, y se obtuvieron 142 gestantes sin presencia de preeclampsia ni hipertensión inducida durante el embarazo, a las que se les denominó controles.

La selección de los casos y controles fueron a través de un muestreo aleatorio simple.

Los criterios de inclusión de los casos fueron:

- Gestante con diagnóstico de preeclampsia
- Gestante con historia clínica completa
- Presencia del resultado de hemoglobina en la primera atención pre-natal
- Atención en el Hospital de Nivel III de la ciudad de Iquitos

Los criterios de inclusión de los controles fueron:

- Gestante sin diagnóstico de preeclampsia ni hipertensión inducida en el embarazo
- Gestante con historia clínica completa
- Presencia del resultado de hemoglobina en la primera atención pre- natal
- Atención en el Hospital de Nivel III de la ciudad de Iquitos

Los criterios de exclusión de los casos y controles:

- Gestantes una atención prenatal en el Hospital III de la ciudad de Iquitos.
- Gestante con historia clínica incompleta parcial o total
- Ausencia del resultado de hemoglobina en la primera atención pre- natal.

### **3.3 Técnicas, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos**

La técnica que se uso fue observacional, con recojo de información de fuente secundaria, revisando las historias de las gestantes para obtener los datos de las variables de estudio.

El instrumento que se utilizó en el presente estudio, es una ficha de recolección de datos que se encuentran registrado en las historias clínicas virtuales de la gestante, consta de 4 secciones, en la primera se registró la presencia de preeclampsia; en la segunda sección se registró la presencia de anemia materna; en la tercera sección las características socio demográficos de la gestante como: edad, procedencia, instrucción; en la cuarta sección se registró las características obstétricas de la gestante como: estado nutricional pregestacional, paridad, atención prenatal y morbilidad durante el embarazo.



Previamente se revisaron los libros de hospitalización de los Servicios de Gineco Obstetricia y Neonatología, obteniendo 86 historias virtuales de gestantes con diagnóstico de preeclampsia que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo 71 historias, en muestreo aleatorio; los controles fueron el doble de los casos y se obtuvieron en forma similar que los casos.

### **3.4 Procesamiento y Análisis de datos**

Se revisaron las historias virtuales de las gestantes con o sin preeclampsia, para obtener los datos de las variables de estudio, los cuales se ingresaron en una base de datos en Excel, la cual se procesó con el software SPSS versión 26.0.

Los resultados de las variables independientes se presentan en tablas de frecuencias, utilizando la estadística descriptiva.

La relación entre la variable independiente con la variable dependiente se presenta en tabla de contingencia bivariado; calculando la asociación a través de los desafíos y la significancia estadística a través de la prueba no paramétrica de chi cuadrado.

## CAPITULO IV RESULTADOS

### a) Características socio demográficas de las gestantes

**Tabla N°01**  
**Características sociodemográficas de las gestantes Hospital de nivel III de la ciudad de Iquitos 2020-2021**

<b>Edad</b>	<b>Preeclampsia</b>		<b>NoPreeclampsia</b>	
<19años	11	15.5%	16	11.3%
20a 34años	56	78.9%	115	81.0%
35amás años	4	5.6%	11	7.7%
<b>Procedencia</b>	<b>Preeclampsia</b>		<b>NoPreeclampsia</b>	
Urbana	39	54.9%	72	50.7%
Urbanomarginal	29	40.8%	65	45.8%
Rural	3	4.2%	5	3.5%
<b>Instrucción</b>	<b>Preeclampsia</b>		<b>NoPreeclampsia</b>	
Primaria	6	8.5%	10	7.0%
Secundaria	57	80.3%	103	72.5%
Técnica	6	8.5%	19	13.4%
Superior	2	2.8%	10	7.0%

Las gestantes con preeclampsia presentaron en su mayoría una edad entre los 20 a 34 años de edad (78.9%) seguidos de las gestantes adolescentes (15.5%), proceden de la zona urbana (54.9%) y de la zona urbano marginal (40.8%), en su mayoría con educación secundaria (80.3%) con menor porcentaje de educación técnica (8.5%) y superior (2.8%) (Tabla N° 01).

Las gestantes sin preeclampsia tuvieron la misma tendencia en predominio de edades entre los 20 a 34 años de edad (81.0%), procedencia urbana (50.7%) y urbano marginal (45.8%) y con predominio de educación secundaria (72.5%) (Tabla N° 01)

b) **Características de las gestantes.**

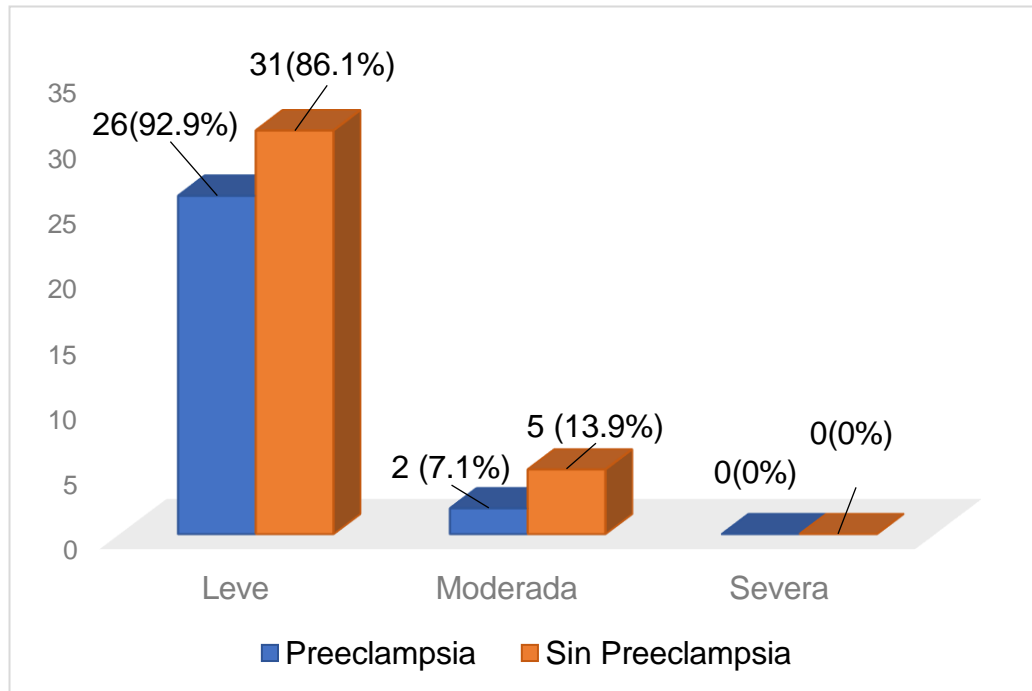
**Tabla N°02**  
**Características obstétricas de las gestantes Hospital de nivel III de la ciudad de Iquitos 2020 - 2021**

<b>IMC</b>	<b>Preeclampsia</b>		<b>NoPreeclampsia</b>	
Bajopeso	8	11.3%	9	6.3%
Normal	55	77.5%	108	76.1%
Sobrepeso	8	11.3%	23	16.2%
Obesidad	0	0.0%	2	1.4%
<b>Paridad</b>	<b>Preeclampsia</b>		<b>NoPreeclampsia</b>	
Nulípara	18	25.4%	26	18.3%
Primípara	45	63.4%	76	53.5%
Múltipara	6	8.5%	31	21.8%
GranMúltipara	2	2.8%	9	6.3%
<b>APN</b>	<b>Preeclampsia</b>		<b>NoPreeclampsia</b>	
6 a más atenciones	59	83.1%	124	87.3%
<6 atenciones	12	16.9%	18	12.7%
<b>Morbilidad</b>	<b>Preeclampsia</b>		<b>NoPreeclampsia</b>	
Anemia	28	39.4%	36	25.4%
ITU	19	26.8%	43	30.3%
Vulvovaginitis	5	7.0%	11	7.7%
Hiperémesis gravídica	4	5.6%	10	7.0%
APP	3	4.2%	5	3.5%
COVID19	2	2.8%	3	2.1%
Ninguno	10	14.0%	34	23.9%

El 77.5% de las gestantes con preeclampsia tuvieron IMC normal, el 63.4% fueron primíparas, el 83.1% con 6 a más atenciones; el 39.4% con anemia y el 26.8% con ITU (Tabla N° 02).

Las gestantes sin preeclampsia tuvieron peso normal (76.1%), primíparas (53.5%), con 6 a más atenciones prenatales (87.3%), el 30.3% presentaron ITU y el 25.4% anemia (Tabla N° 02).

c) **Anemia y su distribución según las características socio demográficas y obstétricas**



**Gráfica N°01**  
**Clasificación de la Anemia de las gestantes Hospital de nivel III de la ciudad de Iquitos 2020 - 2021**

El 92.9% de las gestantes con preeclampsia y el 86.1% de las gestantes sin preeclampsia presentaron anemia leve, mientras que el 7.1% de las gestantes con preeclampsia y el 13.9% de las gestantes sin preeclampsia tuvieron anemia moderada, no hubo casos de anemia severa (Gráfica N° 01).

**Tabla N°03**  
**Distribución de los casos de anemia según las Características**  
**sociodemográficas de las gestantes**  
**Hospital de nivel III de la ciudad del Quito 2020 - 2021**

Edad	ANEMIA/PE		ANEMIA/SinPE		Total
<19 años	7	25.0%	5	13.9%	11
20 a 34 años	18	64.3%	25	69.4%	42
35 a más años	3	10.7%	6	16.7%	9
Procedencia	ANEMIA/PE		ANEMIA/SinPE		Total
Urbana	8	28.6%	10	27.8%	16
Urbano marginal	18	64.3%	23	63.9%	41
Rural	2	7.1%	3	8.3%	5
Instrucción	ANEMIA/PE		ANEMIA/SinPE		Total
Primaria	4	14.3%	6	16.7%	8
Secundaria	22	78.6%	25	69.4%	47
Técnica	2	7.1%	3	8.3%	5
Superior	0	0.0%	2	5.6%	2

Las gestantes con preeclampsia que presentaron anemia fueron más frecuentes en edades de 20 a 34 años (64.3%), procedente de la zona urbano marginal (64.3%) y con nivel de instrucción secundaria (78.6%) (Tabla N° 03).

La distribución de los casos de anemia en las gestantes sin preeclampsia presentó la misma tendencia, frecuentes en edades de 20 a 34 años (69.4%), procedente de la zona urbano marginal (63.9%) y con nivel de instrucción secundaria (69.4%) (Tabla N° 03).

**Tabla N°04**  
**Distribución de los casos de anemia según las Características**  
**obstétricas de las gestantes Hospital de nivel III de la ciudad de**  
**Iquitos 2020 – 2021**

IMC	ANEMIA/PE		ANEMIA/SinPE		Total
Bajopeso	7	25.0%	4	11.1%	10
Normal	17	60.7%	23	63.9%	40
Sobrepeso	4	14.3%	9	25.0%	12
Obesidad	0	0.0%	0	0.0%	0
Paridad	ANEMIA/PE		ANEMIA/SinPE		Total
Nulípara	12	42.9%	12	33.3%	24
Primípara	11	39.3%	16	44.4%	26
Múltipara	4	14.3%	6	16.7%	9
GranMúltipara	1	3.6%	2	5.6%	3
APN	ANEMIA/PE		ANEMIA/SinPE		Total
<6 atenciones	8	28.6%	8	22.2%	14
6 a más atenciones	20	71.4%	28	77.8%	48

Las gestantes anémicas con preeclampsia se distribuyeron con más frecuencia en gestantes con IMC normal (60.7%), nulíparas (42.9%) y el 39.3% en primíparas, con 6 a más atenciones prenatales (71.4%) (Tabla N° 04).

Las gestantes anémicas sin preeclampsia se distribuyeron en gestantes con IMC normal (63.9%), primíparas (44.4%) y con 6 a más atenciones prenatales (77.8%) (Tabla N° 04).

d) **Relación entre la Anemia materna y la preeclampsia**

**TablaN<sup>0</sup>5**  
**Relación entre la Anemia de la Gestante y la Preeclampsia Hospital de nivel III de la ciudad de Iquitos 2020–2021**

Gestante	Preeclampsia		SinPreeclampsia		Total
Anemia	28	43.8%	36	56.3%	64
NoAnemia	43	28.8%	106	71.1%	149
Total	71	33.3%	142	66.6%	213

OR=1.97;p=0.027

El 43.8% de las gestantes anémicas presentaron preeclampsia, mientras que el 28.8% de las gestantes no anémicas presentaron preeclampsia; se encontró una relación significativa ( $p=0.027$ ) entre la presencia de anemia y la preeclampsia; con un riesgo del 1.97(TablaN<sup>0</sup>5).

## CAPÍTULO V DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Discusión

La distribución según algunas de las características sociodemográficas de las gestantes con y sin preeclampsia, presentan similar tendencia en relación al grupo de edad, procedencia, educación, como en los estudios realizados en la ciudad de Iquitos <sup>(14-17)</sup>; encontrando que la prevalencia de gestantes adolescentes es menor a lo reportado por Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar <sup>(47)</sup>; con una desigualdad de oportunidad educacional, con mayor porcentaje de educación secundaria, la mayor población está distribuida en el casco urbano y periurbano, con una menor densidad poblacional de la zona rural.

Según las características obstétricas, se encuentra que las gestantes con preeclampsia presentan mayor frecuencia relativa de bajo peso pregestacional que las gestantes sin preeclampsia, así como la frecuencia de nulíparas y primíparas; Sigvas <sup>(16)</sup>, Aliaga <sup>(14)</sup>, Heredia <sup>(44)</sup>, Torres <sup>(45)</sup> en sus estudios encuentra asociación con los casos de nulíparas, los 3 últimos estudios encuentran asociación con la obesidad y en el estudio de Aliaga <sup>(14)</sup> con la mayor ganancia de peso durante el embarazo

Las gestantes anémicas presentaron mayor porcentaje de casos de preeclampsia (43.8%) que las gestantes no anémicas (28.1%); el estudio encontró que la presencia de anemia en la gestantes tiene un riesgo significativo de que la gestante desarrolle un caso de preeclampsia (OR=1.97, p=0.027), estudios latinoamericanos como el de Carrión y col. <sup>(1)</sup>, Eras y col. <sup>(2)</sup> encuentran también una tendencia significativa de la relación entre anemia y



preeclampsia, Vergara <sup>(8)</sup> en su estudio encuentra una relación significativa entre el nivel de hemoglobina con la preeclampsia. Muñoz <sup>(10)</sup> en su estudio encuentra que la anemia gestacional se asocia significativamente ( $p < 0.001$ ) a la severidad de la preeclampsia. Anahua <sup>(13)</sup> encuentra una relación significativa entre la anemia en el embarazo y preeclampsia.

Maldonado <sup>(11)</sup> en su estudio encuentra que las gestantes anémicas tienen un riesgo de 3.45 de presentar preeclampsia. Llacuachaqui <sup>(9)</sup> encuentra que las gestantes anémicas tienen un riesgo de 3.41 de presentar preeclampsia, Wagnen y col. <sup>(3)</sup> en su metaanálisis de revisión de estudios analíticos, encuentran un mayor valor del riesgo de las gestantes anémicas en presentar preeclampsia con un valor de 3.22; Palomino <sup>(6)</sup> encuentra un riesgo significativo de 2.5, concluyendo que la anemia materna es un factor de riesgo de preeclampsia; Bravo <sup>(12)</sup> en su estudio encuentra que el riesgo de las gestantes para tener preeclampsia es de 2.04.

Estudios como el de Celiz <sup>(4)</sup> no encontró relación entre la presencia de anemia y el riesgo de desarrollar preeclampsia, a pesar que hubo una mayor prevalencia de anemia en las gestantes con preeclampsia; Huamán <sup>(5)</sup> encuentra una prevalencia de anemia en 3% mayor en la población de gestantes con preeclampsia, pero no encuentra relación significativa; el estudio de Montano <sup>(7)</sup> tampoco encuentra relación entre la anemia y la preeclampsia;

## **Conclusiones**

- Las gestantes con preeclampsia se distribuyeron con mayor frecuencia en edades de 20 a 34 años de edad, procedente de la zona urbana, con educación secundaria, IMC normal, primíparas, con 6 a más atenciones prenatales.
- El 39.4% de las gestantes con preeclampsia presentaron anemia en su mayoría fueron casos leves, mientras que el 25.4% de las gestantes sin preeclampsia presentaron anemia, con la misma tendencia mayoritaria de casos leves.
- Las gestantes anémicas presentaron con mayor frecuencia casos de preeclampsia (43.8%) que las gestantes no anémicas (28.8%)
- La anemia en las gestantes se asoció significativamente (OR=1.97, p=0.027) a la presencia de preeclampsia.

## **Recomendaciones**

- Fortalecer el manejo nutricional durante las atenciones prenatales de las gestantes anémicas.
- Evaluar la eficacia del suplemento de hierro sobre el valor de la hemoglobina durante el embarazo.
- Realizar protocolos para seguimiento de casos, para evaluar el riesgo de preeclampsia según la severidad de la anemia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Llerena Béjar I, Carrión Figueroa DK. Evaluación de la severidad de la preeclampsia en relación a los niveles de hemoglobina materna en las pacientes preeclámplicas en el centro obstétrico del hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo enero. Septiembre 2016. [Tesis de pregrado] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2017.
2. Eras Carranza J.; Camacho Ramírez J.; Torres Celi D. Anemia ferropénica como factor de riesgo en la presencia de emergencias obstétricas. *Enferm Inv.* 2018;3(2):71-78.
3. Meazaw MW, Chojenta C, Muluneh MD, Loxton D. Systematic and meta-analysis of factors associated with preeclampsia and eclampsia in sub-Saharan Africa. *PLoS ONE* 2020, 15(8):
4. Celiz Linares A. Anemia materna como factor de riesgo asociado a preeclampsia en gestantes del Hospital Belén de Trujillo [Tesis de pregrado] Universidad Privada Antenor Orrego, 2016.
5. Huamán Lenés W. Nivel de hemoglobina en complicaciones obstétricas más frecuentes, Hospital Regional del Cusco, 2016. [Tesis pregestacional] Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. 2017.
6. Palomino Vargas E. Anemia materna como factor de riesgo para preeclampsia en gestantes del Hospital de Barranca período 2014 – 2015. [Tesis de pregrado] Universidad Privada San Juan Bautista, 2017
7. Montano Vega G. Asociación entre anemia y complicaciones materno-fetales en gestantes del servicio de ginecología obstétrica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. 2017 [Tesis de pregrado] Universidad Ricardo Palma. 2018.

8. Vergara Bueno M. Relación de los niveles de hemoglobina con la preeclampsia, Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, 2013-2016. [Tesis de pregrado] Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. 2018
9. Llacuachaqui-Sánchez W, Machado-Nuñez A. Factores clínicos y socio-demográficos asociados a preeclampsia en gestantes de 16-25 años atendidas en emergencia en el Hospital de Ventanilla de enero-diciembre 2016. Rev. Fac. Med. Hum. 2018;18(2):61-69
10. Muñoz Urbina J. Nivel y momento de diagnóstico de anemia y su relación con el nivel de severidad de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Tomás Lafora, 2015-2016 [Tesis de pregrado] Universidad Privada Antenor Orrego. 2019
11. Maldonado Sánchez J. actores de riesgo asociados al desarrollo de preeclampsia en gestantes del Servicio de Ginecología-Obstetricia, del Hospital Rezola Cañete, enero-junio, 2018 [Tesis de pregrado] Universidad Privada San Juan Bautista. 2020
12. Bravo Shuña M. Factores de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2020. [Tesis de pregrado] Universidad Nacional Federico Villarreal 2021.
13. Anahua Pérez S. Asociación entre anemia en el embarazo y preeclampsia con signos de severidad en pacientes que acuden al servicio de obstetricia del Hospital Goyeneche, 2020-2021. Arequipa-Perú. [Tesis de pregrado] Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 2021
14. Aliaga Paima E. Factores asociados a preeclampsia en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos de EsSALUD, julio 2015 a junio 2016 [Tesis de pregrado] Universidad Científica del Perú. 2016
15. Imán Chumpitaz N. Factores asociados a preeclampsia en primigestas de 13 a 20 años en el Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2015. [Tesis de pregrado] Universidad Científica del Perú. 2016

16. Sigwas Cisneros O. Factores asociados a preeclampsia en el Hospital Cesar Garayar García enero a mayo del 2016. [Tesis de pregrado] Universidad Científica del Perú. 2016
17. Aguilar Oroche M. Factores personales y gineco obstétricos que influyen en la aparición de preeclampsia en gestantes adolescentes atendidas en el Hospital Iquitos, durante el año 2016. [Tesis de pregrado] Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 2017
18. Arriaga-García P, Montes-Martínez V, Prevalencia de las categorías de hipertensión inducida por el embarazo que preceden a la eclampsia. *GinecoObstet Mex.* 2021; 89 (5): 364-372.
19. American College of Obstetricians and Gynecologists. Task force on hypertension in pregnancy. Hypertension in pregnancy. [www.spog.org.pe/web/phocadownloadpap/HypertensioninPregnancy.pdf](http://www.spog.org.pe/web/phocadownloadpap/HypertensioninPregnancy.pdf).
20. Gestational Hypertension and Preeclampsia. American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG) Bulletin 202 (133) 2019
21. FIGO Releases New Guidelines to Combat Pre-Eclampsia, Chicago 2019.
22. Pereira Calvo J.; Pereira Rodríguez Y.; Quirós Figueroa L. Actualización en preeclampsia. *Revista Médica Sinergia.* 2020; 5(1), <http://revista-medi-casinergia.com>
23. Gómez-Gutiérrez A. Parra-Sosa B.; Bueno-Sánchez J. Glicanos de la vellosoidad trofoblástica en la anemia ferropénica y la preeclampsia grave. *Rev Chil Nutr* 2015; 42(2): 121-130
24. Guevara Rios E.; Gonzales Medina C. Factores de riesgo de preeclampsia, una actualización desde la medicina basada en evidencias. *Rev Peru Invest Matern Perinat* 2019; 8(1): 30-5
25. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, Ray JG. Clinical risk factors for pre-eclampsia determine disease severity in pregnancy: systematic

- creviewandmeta-analysis of large cohort studies. *BMJ*. 2016;i1753.
26. Orellana Reyes E. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en las pacientes del servicio de gineco-obstetricia del Hospital Nacional Nuestra Señora de Fatima” de Cojutepeque, El Salvador, de enero a junio 2018. [Tesis Doctoral] Universidad nacional Autónoma de Nicaragua. 2020
  27. Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Rev. Peru Ginecol Obstet*. 2019;65(4):489-502.
  28. Lee A, Okam MM. Anemia in pregnancy. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2011; 25(2):241–59.
  29. Masache Jiménez A. Determinar la presencia de anemia mediante la realización de hemoglobina, hematocrito y volumen corpuscular medio en pacientes pediátricos que acuden al Centro de Salud Motupe [Tesis de pregrado] Universidad Nacional de Loja. 2015.
  30. Grille S. Hematología. 2019 [https://www.hematologia.hc.edu.uy/images/Anemia\\_y\\_Embarazo.pdf](https://www.hematologia.hc.edu.uy/images/Anemia_y_Embarazo.pdf).
  31. MINSA. Norma Técnica- manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Norma Técnica. Lima: Ministerios de Salud, Biblioteca Nacional del Ministerio de Salud; 2017
  32. Tsikouras P, Niesigk B, von Tempelhoff GF, Rath W, Schelkunov O, Daragó P, Csorba R. Blood rheology during normal pregnancy. *Clin Hemorheol Microcirc*. 2018;69(1-2):101-14.
  33. Lapiz Chasqui Bol M. Relación entre la anemia materna con las complicaciones perinatales de los recién nacidos en el Hospital III Iquitos – EsSA- LUD en el 2017. [Tesis de pregrado] Universidad Nacional de Ucayali. 2018.
  34. Sánchez Pérez E.; Velecela G., Jácome Montúfar A. Diagnóstico

- de preeclampsia e identificación de factores de riesgo. Revista Cuatrimestral Conecta Libertad 2018; 2,(3):43-52.
35. OPS. Día de Concientización sobre la Preeclampsia - OPS/OMS, 2018. <https://www.paho.org/es/noticias/1-8-2019-dia-concientizacion-sobre-preeclampsia>
  36. PERÚ: Mortalidad Materna Sigue en Aumento en el Contexto de Covid- Un llamado a la Acción. Alerta N° 1-2021-SC/ MCLCP - Documento Preliminar. Sub Grupo de Trabajo “Salud Materno Neonatal” Abril, 2021
  37. Informe: Estado Nutricional de niños menores de cinco años y gestantes que acceden a los establecimientos de salud del Ministerio de Salud. Informe Gerencial Nacional. 2021 – I Semestre. MINSA. Octubre 2021. <http://www.ins.gob.pe>, octubre de 2021
  38. Flores Pinedo K. Anemia materna y sus complicaciones obstétricas y perinatales en el Hospital III - Iquitos, Loreto 2018 – 2019. [Tesis de pre- grado] Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 2020
  39. Davirán Torres A. Anemia como factor de riesgo para complicaciones maternas y perinatales en gestantes atendidas en el Hospital María Auxiliadora en el periodo 2020-2021. [Tesis de pregrado] Universidad Ricardo Palma. 2021
  40. Carrasco Pinedo K. Anemia y complicaciones maternas perinatales en gestantes. Hospital ii-1 Moyobamba, enero a junio 2018 [Tesis de pre- grado] Universidad San Martín de Porres. 2020
  41. Ayala Peralta Félix Dasio, Ayala Moreno Dasio. Implicancias clínicas de la anemia durante la gestación. Rev. peru. ginecol. obstet. 2019; 65(4): 487-488.
  42. Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Loreto. <https://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Upload/regional/Loreto.pdf>

43. Avances y Desafíos para Reducir el Embarazo Adolescente en Loreto.  
MesadeConcertaciónparalaLuchacontralaPobreza.<https://www.me-sadeconcertacion.org.pe>
44. Heredia Capcha I. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Regional de Loreto de enero 2010 a diciembre 2014. [Tesis de pregrado] Universidad Privada Antenor Orrego. 2016.
45. Torres S. Factores de riesgo para preeclampsia en un hospital de la amazonia peruana. CASUS. 2016; 1(1): 18-26.



## ANEXOS

Anexo N.º1

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS RELACION ENTRE LA ANEMIA MATERNA Y PREECLAMPSIA EN UN HOSPITAL DEL III NIVEL DE LA CIUDAD DE IQUITOS 2020 - 2021

#### 1. Preeclampsia

Preeclampsia ( )

No Preeclampsia ( )

#### 2. Anemia materna

Anémica ( )

No Anémica ( )

#### 3. Características sociodemográficas de la madre

Edad: 1.  $\leq 19$  años 2. 20 a 34 años 3.  $> 34$  años

Procedencia: 1. Urbano 2. Urbano marginal 3. Rural

Instrucción: 1. Primaria 2. Secundaria 3. Técnica 4. Superior

#### 4. Características obstétricas de la gestante

Estado nutricional pregestacional

1. Bajo Peso: IMC  $< 18.5$

2. Normal: IMC  $18.5 - 24.9$

3. Sobrepeso: IMC  $25 - 29.9$

4. Obesidad: IMC  $> 30$

Paridad

1. Nulípara
2. Primípara
3. Multípara
4. Granmultípara

Número de atenciones prenatales:

1. Menos de 6
2. 6 o más atenciones

Morbilidad durante el embarazo Ninguna ( )

ITU ( )

HEG ( )

Otros:

Anexo N° 2

Titulo	Problema General y específicos.	Objetivo general y específicos.	Hipótesis general y específicas	Variables e indicadores.	Diseño de investigación	Método y técnicas de investigación	Población y muestra de estudio
<p>Relación entre la anemia materna y preeclampsia en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos, 2020 - 2021</p>	<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es la relación entre la anemia materna y la preeclampsia en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos, 2020 – 2021?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> ¿Cuáles son las características sociodemográficas como edad, procedencia e instrucción de las gestantes con preeclampsia atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos?</p> <p>¿Cuáles son las características obstétricas como estado nutricional pregestacional, paridad, atención prenatal y morbilidad</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la relación entre la anemia materna y la preeclampsia en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos, 2020–2021.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> Identificar las características sociodemográficas como edad, procedencia e instrucción de las gestantes con preeclampsia atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos.</p> <p>Conocer las características obstétricas como estado nutricional pregestacional, paridad, atención prenatal y morbilidad</p>	<p><b>Hipótesis Alternativa H1</b> Las gestantes con anemia presentan mayor riesgo significativamente la presencia de preeclampsia</p> <p><b>Hipótesis Nula H0:</b> Las gestantes sin anemia presentan menor riesgo significativamente la presencia de preeclampsia</p>	<p><b>Variable independiente</b> Anemia Materna</p> <p><b>Variable dependiente</b> Preeclampsia</p> <p><b>Variable Interviniente</b> Características sociodemográficas: Edad materna Procedencia Instrucción Características Obstétrico Estado nutricional pre-gestacional Paridad Número de atenciones prenatales Morbilidad materna</p>	<p>Tipo cuantitativo Diseño Observacional Transversal Retrospectivo Correlacional</p>	<p>Observacional Fuente secundaria</p>	<p>71 gestantes con preeclampsia 142 gestantes sin preeclampsia</p>

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Titulo	Problema General y específicos.	Objetivo general y específicos.	Hipótesis general y específicas	Variables e indicadores.	Diseño de investigación.	Método y técnicas de investigación.	Población y muestra de estudio
<p>Relación entre la anemia materna y preeclampsia en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos, 2020 - 2021</p>	<p>durante el embarazo; de las gestantes con preeclampsia atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos?</p> <p>¿Cuál es el grado de anemia y su distribución según las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la anemia y la preeclampsia en las gestantes atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos?</p>	<p>durante el embarazo; de las gestantes con preeclampsia atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos.</p> <p>Determinar el grado de anemia y su distribución según las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos.</p> <p>Relacionar la anemia con la preeclampsia en las gestantes atendidas en un Hospital del III nivel de la ciudad de Iquitos.</p>					