



Universidad César Vallejo

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Relación entre anemia gestacional y el bajo peso al nacer

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Médico Cirujano**

AUTORA:

Moreno Azabache, Lizbeth Magdely (orcid.org/0000-0001-9281-763X)

ASESORA:

Dra. Goicochea Rios, Evelyn del Socorro (orcid.org/0000-0001-9994-9184)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Materna

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**TRUJILLO - PERÚ
2023**

DEDICATORIA

A Dios por guiar mi camino, por acompañarme en cada momento de mi vida. A mis padres por su apoyo incondicional y constante, además de motivarme a alcanzar mis metas.

La Autora

AGRADECIMIENTO

A Dios por acompañarme en mi camino

A mis padres por acompañarme en cada decisión y proyecto, por creer en mí

A mi asesora por compartir sus conocimientos y guiarme durante el desarrollo de esta investigación.

La Autora

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. METODOLOGÍA.....	7
3.1 Tipo y diseño de investigación:.....	7
3.2 Variables y operacionalización:.....	7
3.3 Población, muestra y muestreo:.....	7
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	8
3.5 Métodos de análisis de datos:.....	8
3.6 Aspectos éticos:.....	9
III. RESULTADOS.....	10
IV. DISCUSIÓN.....	16
V. CONCLUSIONES.....	20
VI. RECOMENDACIONES.....	20
REFERENCIAS.....	21
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Presencia de anemia y bajo peso al nacer del Hospital Regional de Trujillo 2022-2023.....	10
TABLA 2. Relación entre grado de anemia y presencia de bajo peso al nacer del Hospital Regional de Trujillo 2022-2023.....	11
TABLA 3. Relación entre anemia y bajo peso al nacer en gestantes adolescentes, añosas y con embarazo múltiple del Hospital Regional de Trujillo 2022-2023.....	12
TABLA 4. Relación entre el nivel de instrucción y presencia de bajo peso al nacer en gestantes con anemia del Hospital Regional de Trujillo 2022-2023.....	13
TABLA 5. Relación entre nivel socioeconómico y bajo peso al nacer en gestante con anemia gestacional.....	14
TABLA 6. Relación entre género del recién nacido y el bajo peso al nacer.....	15

RESUMEN

Objetivo: determinar si la anemia gestacional es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer en neonatos. **Métodos:** El diseño de investigación fue de casos y controles. La población estuvo constituida por 128 gestantes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión para casos: nacidos por parto único entre las 37 y 41 semanas de gestación con peso < 2500 g y los criterios de inclusión para controles: nacidos por parto único entre las 37 y 41 semanas de gestación con peso > 2500 g. Se analizó la relación entre anemia gestacional y bajo peso al nacer, así como la relación entre las siguientes variables: grado de instrucción, edad, embarazos múltiples y nivel socioeconómico de la madre. **Resultados:** La anemia se asocia a 9.178 mayor riesgo de que sus recién nacidos tengan bajo peso al nacer ($p < 0,001$) OR 9.178 (IC 95 %: 3,948 a 21,333). Se concluye que la anemia gestacional es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer.

Palabras clave: Anemia gestacional, bajo peso al nacer, recién nacido, grado de instrucción, edad, nivel socioeconómico.

ABSTRACT

Objective: determine if gestational anemia is a risk factor for low birth weight in neonates. Methods: The research design was case-control. The population consisted of 128 pregnant women who met the following inclusion criteria for cases: born by singleton birth between 37 and 41 weeks of gestation with weight < 2500 g and the inclusion criteria for controls: born by singleton birth between 37 and 41 weeks of gestation with weight > 2500 g. The relationship between gestational anemia and low birth weight was analyzed, as well as the relationship between the following variables: level of education, age, multiple pregnancies and socioeconomic status of the mother. Results: Anemia is associated with a 9.178 greater risk of their newborns having low birth weight ($p < 0.001$) OR 9.178 (95% CI: 3.948 to 21.333). It is concluded that gestational anemia is a risk factor for low birth weight.

Keywords: Gestational anemia, low birth weight, newborn, educational level, age, socioeconomic level.

I. INTRODUCCIÓN

La anemia es una de las dolencias más frecuentes durante la gestación. A nivel mundial hay 2 billones de mujeres embarazadas, de las cuales se estima que el 40% tiene cierto grado de anemia y al menos la mitad de ellas presenta anemia por insuficiencia de hierro.^{1,2} En el Perú, 3 de cada 10 gestantes tienen anemia (29,6%). Lima Metropolitana es la ciudad que concentra más gestantes con anemia representada por 23,1%, mientras que en la costa y la sierra 18,9 % y en la selva el 22,9%.²

La anemia es la reducción en la cantidad de eritrocitos que conducen oxígeno y dióxido de carbono afectando así la facultad corporal del cuerpo para el intercambio gaseoso.³ Existe una disfunción en el transporte de oxígeno, que impide al ser vivo llevar a cabo sus funciones perjudicando a las gestantes y a los infantes (6 a 60 meses).⁴

A nivel mundial, aproximadamente entre el 15% y 20% de todos los nacidos vivos presentan bajo peso al nacer (BPN) cada año, un resultado gestacional que se considera una cuestión importante de sanidad pública y es habitual en países con pocos recursos económicos.⁵ En Estados Unidos existe una prevalencia de BPN del 6.4 %, mientras que en el Caribe y Latinoamérica, el 9 % de los neonatos vivos presentan BPN y se considera 7,3 % a nivel nacional.⁶ En el Perú, aproximadamente 6 de 100 nacidos vivos presentaron BPN en el año 2018, los departamentos en los que se presenta con mayor proporción fueron Pasco, Cajamarca, Loreto y Huancavelica.⁷

Existe alto riesgo de BPN en recién nacidos vivos de madres jóvenes, esto se ve representado en que 8 de cada 100 recién nacidos de progenitoras menores de 20 años tuvieron BPN. Uno de los factores por los que se presenta el BPN es la educación de la madre, 10 de cada 100 recién nacidos son de progenitoras con bajo nivel educativo y la frecuencia aumenta cuando el parto acontece en el domicilio u otro lugar (7,2%).⁷

El presente trabajo pretende determinar la relación entre la anemia gestacional y el BPN. Resulta muy conocida la probabilidad de BPN en neonatos de

progenitoras con anemia, así mismo el impacto en términos de morbilidad, debido a ello diversos estudios han establecido la relación y la intervención de una serie de condiciones fundamentales en la aparición de esta patología habiéndose encontrado dentro de los determinantes a la anemia gestacional.

La anemia gestacional tiene una influencia directa sobre el BPN. Un reconocimiento de manera temprana por parte del personal sanitario responsable en el tratamiento podría servir para tener en cuenta el riesgo al que están expuestos los neonatos y predecir la aparición de esta patología en ellos. La relevancia social de esta investigación se encuentra en que el BPN se ha vinculado con un retardo en el desarrollo y fallas a nivel intelectual, así como el incremento de probabilidad de padecer enfermedades crónicas en su vida futura, lo que tiene implicancias en el sistema sanitario ya que aumenta el costo y la carga familiar. El estudio es viable debido a que las variables anemia gestacional y bajo peso al nacer son condiciones apreciadas durante el control materno y durante la valoración del niño al nacer.

El problema de la investigación fue: ¿Es la anemia gestacional un factor de riesgo para el bajo peso al nacer?

El objetivo general fue determinar si la anemia gestacional es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer en neonatos y los objetivos específicos fueron identificar la prevalencia de anemia gestacional, analizar la prevalencia del bajo peso al nacer e identificar a la anemia gestacional como factor de riesgo para el bajo peso al nacer en neonatos.

La hipótesis de investigación fue que la anemia gestacional es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer en recién nacidos.

Existen diversos factores de riesgo relacionados al BPN, entre ellos se encuentran: el nivel educativo bajo, madre añosa, madre adolescente, desnutrición materna, nivel socioeconómico bajo y nacimientos múltiples. El siguiente gráfico resume los factores asociados al BPN.

II. MARCO TEÓRICO

Se denomina anemia a la hemoglobina sérica menor de 11 g/dL, teniendo en cuenta las variaciones de espacio geográfico y altitud como anemia en el embarazo.⁸ En las gestantes en el primer y el tercer trimestre, se diagnostica anemia cuando la hemoglobina es 11 g/dl (110 g/l); mientras que en el segundo trimestre el umbral es 10.5 g/dl (105 g/l).⁴

El déficit de hierro es el origen primordial de anemia, y además es la más preponderante.⁹ Una parte menor de las embarazadas padecen anemia por otros motivos, estas son por disminución de folato y de vitamina B12.⁴ La anemia también puede desarrollarse debido a la falta de hierro en el entorno extracelular para la eritropoyesis y a la presencia de procesos infecciosos, que pueden influir en el metabolismo de la hemoglobina.¹⁰ En las mujeres con trastornos inflamatorios o infecciosos, la ferritina puede presentarse elevada, y además estar desproporcionada en relación a las reservas de hierro corporales.⁴

Los valores de hemoglobina fluctúan durante la gestación, con una disminución fisiológica que se presenta en el último tramo del primer trimestre, aumentando en el segundo trimestre y al principio del tercero, además de un incremento al terminar este trimestre. El decremento de la hemoglobina en el segundo y tercer trimestre es debido a que hay más expansión vascular que se produce al haber un aumento en el flujo útero-placentario.⁴

Durante la gestación, la necesidad de hierro aumenta debido al desarrollo del recién nacido, la mayor masa eritrocitaria y la formación de la placenta, por ello se producen trastornos hematológicos, debido a la necesidad de la circulación y a que se precisa de más hierro, hay expansión en el 50% del volumen sanguíneo y una elevación en la masa eritrocitaria de 25%; la misma que no amortiza la elevación del volumen plasmático. El hematocrito y la hemoglobina se hacen bajos; es decir los requerimientos de hierro aumentan tres veces y por ello se produce la anemia gestacional.¹¹

Los requerimientos de hierro que necesitan la placenta y el recién nacido aumentan, el hierro absorbido en duodeno es de 6-7 mg/día a partir del segundo trimestre. Una gestante necesita un promedio de 2 a 4.8 mg de hierro por día.⁴ Por ello recomendarle suplementos de hierro y ácido fólico es esencial para evitar cuadros de anemia gestacional y garantizar el bienestar materno fetal.⁹

El BPN considerado un peso menor a 2500 g,¹² es una patología amplia, que comprende a los neonatos prematuros (nacieron antes de 37 semanas de gestación), los a término pero pequeños para su edad gestacional y los neonatos con ambas características.⁵

El BPN está relacionado con una serie de complicaciones inmediatas o que pueden aparecer con el transcurso del tiempo. Los recién nacidos con bajo peso presentan graves restricciones en su sobrevivencia y en su calidad de vida, además son más propensos a la morbilidad y mortalidad infantil. Los neonatos con BPN son más indefensos y pueden llegar a presentar diferentes padecimientos y complicaciones a diferencia de los neonatos con peso normal.⁹

El BPN influye en la mortalidad de niños menores de un año, principalmente en el período neonatal. Sin embargo, las consecuencias adversas de esta patología no solo se presentan en el período perinatal, sino que por lo general los niños presentarán más adelante diversas molestias, entre la infancia y la vida adulta.¹³

El BPN puede causar complicaciones en el recién nacido como asfixia, crecimiento físico inadecuado y disfunción respiratoria y metabólica, esto incrementa la posibilidad de adquirir enfermedades infecciosas y desnutrición durante la infancia. Además, predispone el retraso del crecimiento físico, mental y la muerte prematura de los lactantes, lo que es un factor significativo en la reducción de la probabilidad de supervivencia de un bebé.¹⁴ Los bebés con BPN tienen elevada probabilidad de desarrollar: diabetes tipo II, hipertensión y cardiopatías en la edad adulta.¹⁵

La anemia gestacional y el BPN se relacionan debido a que los valores disminuidos de hemoglobina auspician cambios en la angiogénesis de la placenta, limitando el oxígeno en el feto.¹⁵ Las embarazadas con valores de hemoglobina < 11 g/dl tienen una mayor probabilidad de tener hijos con BPN con respecto a las mujeres que no tienen anemia gestacional.¹⁰

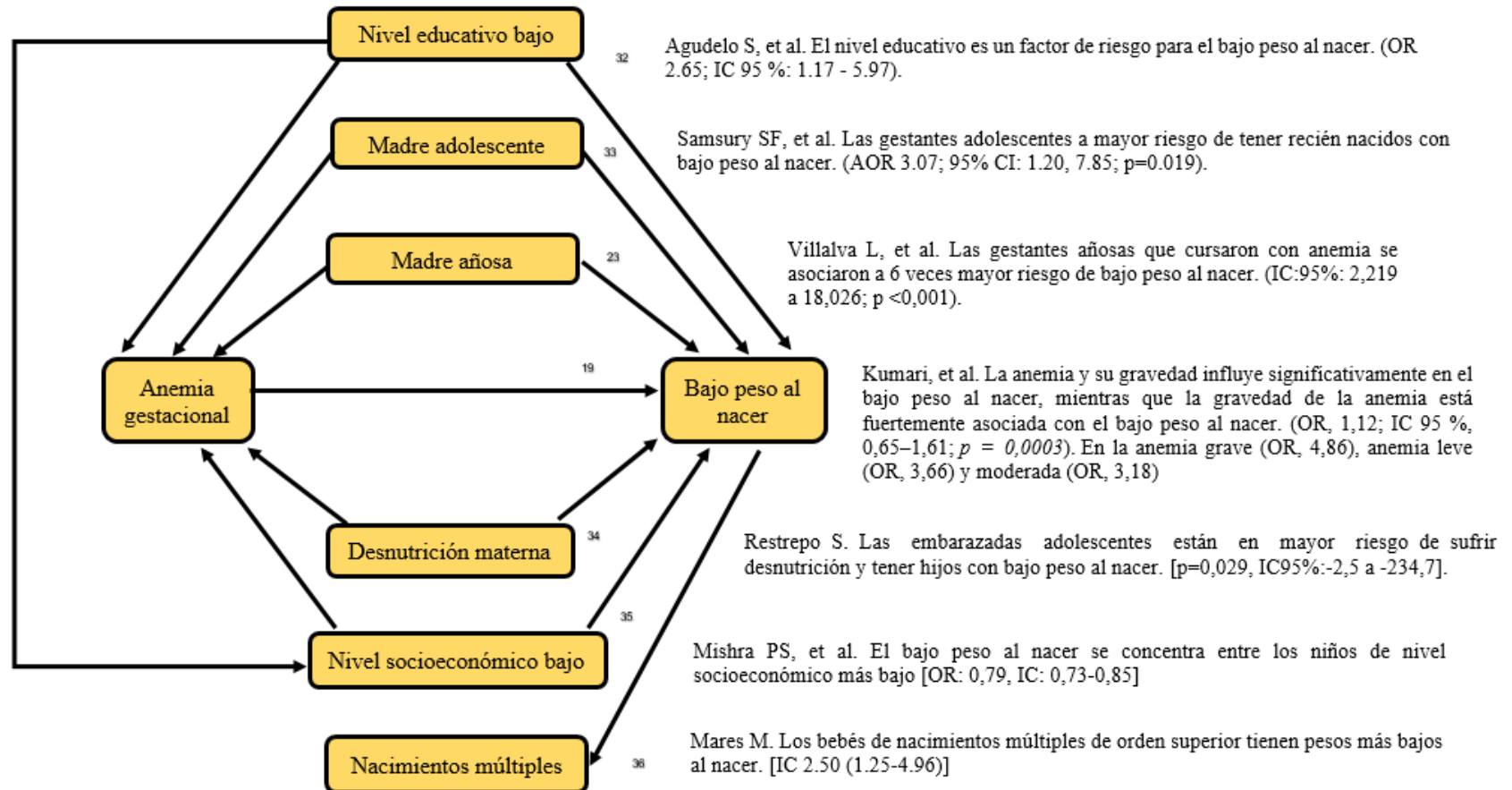
Se han logrado reportar diversos estudios que plantean la relación entre la anemia gestacional y el BPN, entre ellos, se encontró un riesgo significativamente mayor de BPN en sujetos con anemia moderada y sujetos con anemia grave en comparación con la concentración de Hb materna >100 g/L y determinaron que la anemia en las mujeres que dan a luz se relaciona con una

probabilidad más elevada de BPN y esta posibilidad se incrementó por la gravedad de la anemia.¹⁶

Se ha descrito que el efecto independiente de la anemia sobre el BPN es de 4,19 veces más posibilidades de tener un neonato con BPN.¹⁷ La prevalencia de anemia fue del 51,5 % en la población total y la incidencia de BPN fue de 47.5 % en madres anémicas.^{18,19} La gravedad de la anemia aumenta la posibilidad de BPN.^{20,21} También se ha descrito que la anemia gestacional se asocia con un mayor riesgo de mortinatos, muertes neonatales y BPN. Los riesgos aumentan si la anemia y el BPN están presentes simultáneamente.²²

En un estudio peruano de casos y controles se llegó a la conclusión que las gestantes añosas con anemia gestacional tenían 6 veces mayor probabilidad de padecer BPN.²³

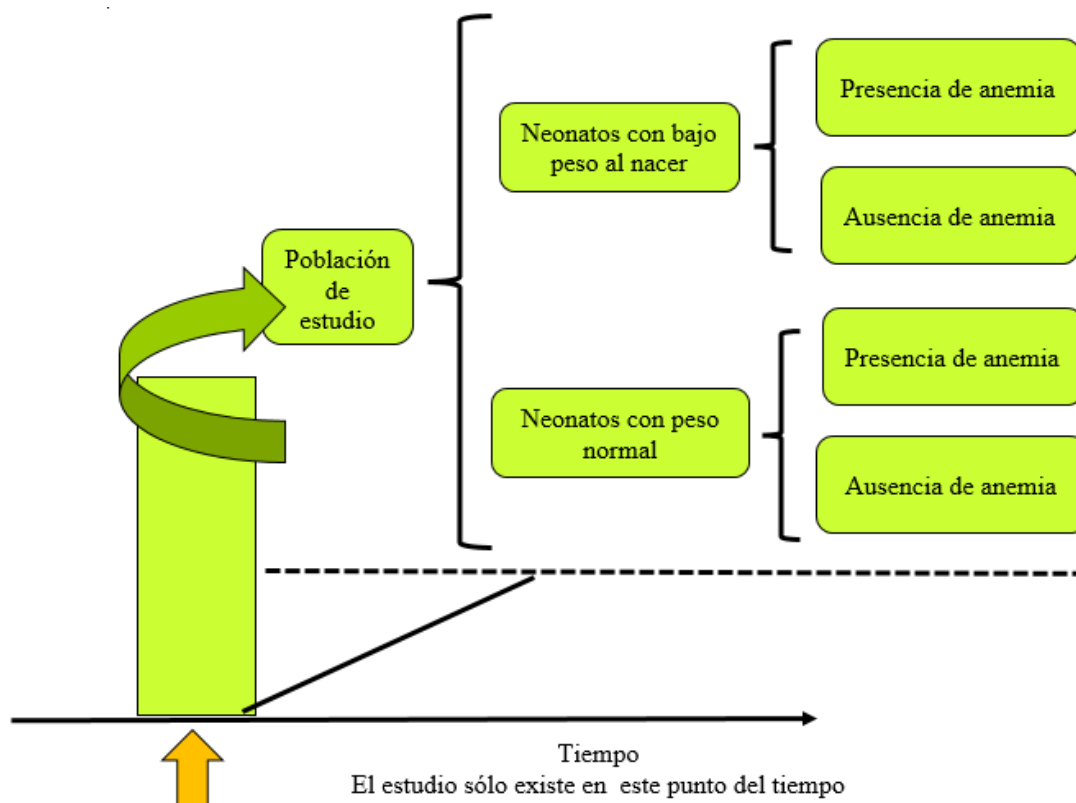
GRÁFICO ACÍCLICO DIRIGIDO



III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación:

La investigación fue aplicada y estudió la relación entre anemia materna y BPN.²⁴ El diseño de investigación fue de casos y controles como se indica en el siguiente esquema:²⁵



3.2 Variables y operacionalización:

Las variables de este estudio fueron la anemia gestacional (variable independiente) y, la otra variable el BPN (variable dependiente). La operacionalización se muestra en el anexo 1.

3.3 Población, muestra y muestreo:

Se incluyeron a los nacidos por parto único entre las 37 y 41 semanas de gestación con peso < 2500 g para casos y los nacidos por parto único entre las 37 y 41 semanas de gestación con peso > 2500 g para controles.

Los criterios de exclusión fueron anomalías fetales cromosómicas o congénitas, uso de técnicas de reproducción asistida, puérperas con comorbilidades: diabetes mellitus, HTA crónica, obesidad mórbida, ERC, VIH, cardiopatía o neumopatía.

El tamaño muestral fue de 128 participantes (ver anexo 2). El tipo de muestreo fue probabilístico. Se utilizó el muestreo aleatorio simple.^{29,30} La unidad de análisis fue cada una de las madres y de sus neonatos que cumplan los criterios de selección fijados.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue el análisis documental a través de la revisión de la base de datos de las gestantes y de los recién nacidos del Hospital Regional Docente de Trujillo, por lo cual no se necesitó del uso de la ficha de recolección.

Con respecto al procedimiento, se solicitó permiso para tener acceso a las historias clínicas de las gestantes atendidas que cumplan los criterios de selección establecidos para la presente investigación tanto para los casos como para los controles los mismos que se seleccionaron aplicando muestreo aleatorio. Luego de reunir los datos correspondientes a las variables en estudio, se analizaron los valores de hemoglobina de la gestante y el peso al nacer del recién nacido. Todos los datos recolectados fueron registrados en el Instrumento de recolección de información (Anexo 3) hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos.

3.5 Métodos de análisis de datos:

En cuanto al análisis descriptivo se determinaron las medidas de mediana, moda y medidas de dispersión (desviación estándar). Además, se usaron las frecuencias relativas y absolutas.

Con respecto a la estadística analítica se utilizó la prueba de chi cuadrado para comprobar la significancia estadística de la relación encontrada entre las

variables de estudio. Las relaciones se consideraron significativas si $p < 0,05$. Asimismo, se obtuvo el OR para identificar otros factores de riesgo existentes de BPN. En caso de $OR > 1$ se calculó el intervalo de confianza al 95 %.

3.6 Aspectos éticos

El proyecto de investigación se presentó a los comités de ética de la Escuela de Medicina- UCV y del Hospital para su aprobación. Asimismo, se protegió la privacidad, la confidencialidad de la información personal y se mantuvo el anonimato de los participantes. No se modificó el contenido de los instrumentos de recolección de información.³¹

III. RESULTADOS

Tabla 1. Presencia de anemia y bajo peso al nacer del Hospital Regional de Trujillo 2022-2023

Presencia de anemia en el embarazo	Bajo peso al nacer				TOTAL		OR	p
	Si		No		N°	%		
	N°	%	N°	%	N°	%		
SI	58	45,3%	15	11,7 %	73	57%	8,890	< 0,001
NO	6	4,7 %	49	38,3 %	55	43 %	(IC 95 %:3.8	
TOTAL	64	50%	64	50%	128	100%	26 a 20.659)	

Fuente: base de datos

En la Tabla 1 vemos que el 57 % de gestantes padecen anemia durante el embarazo. El 45,3 % de gestantes con anemia tienen recién nacidos con BPN. Al analizar la asociación entre las variables de estudio se obtuvo un OR 8,890 (IC 95 %: 3,826 a 20,659) $p < 0,001$, evidenciándose que hay asociación entre la anemia gestacional y el BPN y que existe 8, 890 veces mayor riesgo de que las gestantes con anemia tengan recién nacidos con BPN.

Tabla 2. Relación entre grado de anemia y presencia de bajo peso al nacer del Hospital Regional de Trujillo 2022-2023

Grado de anemia en el embarazo	Bajo peso al nacer				Total		OR	p
	Si		No		N°	%		
	N°	%	N°	%	N°	%		
Ninguno	5	3,9 %	50	39,1 %	55	43 %		
Leve	39	30,5%	9	7%	48	37,5 %	2,6 (IC 95 %:1.828 a 3.698)	< 0,001
Moderada	14	10,9 %	3	2,3 %	17	13,2 %	1,828 (IC 95 %:1.353 a 2.471)	0,004
Severa	6	4,7 %	2	1,6 %	8	6,3 %	1,552 (IC 95 %:0.999 a 2.411)	0,144
Total	64	50 %	64	50 %	128	100 %		

Fuente: base de datos

En la Tabla 2 se observa que el 30,5% de madres con anemia leve tuvieron recién nacidos con BPN. La anemia leve se asocia con 2,6 mayor riesgo de que las gestantes tengan BPN con un $p < 0,001$. Mientras que la anemia moderada se asocia con 1,828 mayor riesgo de que las gestantes tengan BPN, $p = 0,004$.

Tabla 3. Relación entre anemia y bajo peso al nacer en gestantes adolescentes, añosas y con embarazo múltiple del Hospital Regional de Trujillo 2022-2023

GRUPO DE GESTANTES	Presencia de anemia	Bajo peso al nacer				Total		OR	p
		Si		No		N°	%		
		N°	%	N°	%	N°	%		
Gestantes adolescentes	Si	1	16,65 %	1	16,65 %	2	33,3 %	0,5 (IC 95 %: 0.125 a 1.999)	0,121
	No	0	0 %	4	66,7 %	4	66,7 %		
	TOTAL	1	16,65 %	5	83,35 %	6	100 %		
Gestantes añosas	Si	6	27,3 %	2	9,1 %	8	36,4 %	10,111 (IC 95 %: 1.490 a 68.636)	< 0,001
	No	1	4,5 %	13	59,1 %	14	63,6 %		
	TOTAL	7	31,8 %	15	68,2 %	22	100 %		
Gestantes con embarazo múltiple	Si	8	72,7 %	1	9,1 %	9	81,8 %	1,778 (IC 95 %: 0,436 a 7,246)	0,197
	No	1	9,1 %	1	9,1 %	2	18,2 %		
	TOTAL	9	81,8 %	2	18,2 %	11	100 %		

Fuente: base de datos

En la Tabla 3 se observó que no existe asociación entre la anemia y el BPN en las gestantes adolescentes con un $p= 0,121$. Por el contrario, la anemia en gestantes añosas se asocia a 10,111 mayor riesgo de tener productos con BPN, $p < 0,001$. Se observó que no existe asociación entre la anemia y el BPN en las gestantes con embarazo múltiple, con un $p= 0,197$.

Tabla 4. Relación entre el nivel de instrucción y presencia de bajo peso al nacer en gestantes con anemia del Hospital Regional de Trujillo 2022-2023

Nivel de Instrucción	Bajo peso al nacer				Total		OR	p
	Si		No		N°	%		
	N°	%	N°	%				
Iletrada	0	0 %	1	1,4 %	1	1,4 %	2,016 (IC 95 %: 1.692 a 2.402)	0,315
Primaria	0	0 %	1	1,4 %	1	1,4 %	2,016 (IC 95 %: 1.692 a 2.402)	0,315
Secundaria	53	73,6 %	10	13,8 %	63	87,4 %	1,093 (IC 95 %:0.5 91 a 2.020)	0,770
Superior	6	8,4 %	1	1,4%	7	9,8%	1,788(IC 95 %:1.2 54 a 2.550)	0,052
TOTAL	59	82 %	13	18 %	72	100 %		

Fuente: base de datos

En la Tabla 4, se ve que el 73,6 % de madres con anemia que tuvieron recién nacidos con BPN estudiaron hasta nivel secundario y el 8,4 % hasta nivel superior. Se observó que no existe asociación entre el nivel educativo y el bajo peso al nacer en gestantes anémicas.

Tabla 5. Relación entre nivel socioeconómico y bajo peso al nacer en gestante con anemia gestacional del Hospital Regional de Trujillo 2022-2023

Nivel de socioeconómico	Bajo peso al nacer				Total		OR	p
	Si		No		N°	%		
	N°	%	N°	%	N°	%		
Alto	0	0%	1	1,4 %	1	1,4 %	2,016 (IC 95 %:1.6 92 a 2.402)	0,315
Medio	2	2,8 %	0	0 %	2	2,8 %	2,032 (IC 95 %:1.7 02 a 2.427)	0,154
Bajo superior	44	61,1 %	9	12,5 %	53	73,6 %	3,113 (IC 95 %:2.0 98 a 4.619)	< 0,001
Bajo inferior	13	18,0 %	3	4,2 %	16	22,2 %	1,784 (IC 95 %:1.3 08 a 2.434)	0,008
Marginal	0	0%	0	0%	0	0 %		
TOTAL	59	81,9 %	13	18,1 %	72	100 %		

Fuente: base de datos

En la tabla 5, se observó que existe asociación entre el nivel socioeconómico bajo superior y el bajo peso al nacer, con un $p < 0,001$. La anemia se asocia a 3,113 mayor riesgo de que las gestantes con nivel bajo superior tengan recién nacidos con BPN.

Tabla 6. Relación entre género del recién nacido y el bajo peso al nacer

Sexo del recién nacido	Presencia de bajo peso				Total		OR	p
	Si		No		N°	%		
	N°	%	N°	%	N°	%		
Masculino	33	25,8 %	32	25 %	65	50,8 %	1,032(IC 95	0,860
Femenino	31	24,2 %	32	25%	63	49,2 %	0,729 a	
TOTAL	64	50 %	64	50%	128	100 %	1.459)	

Fuente: base de datos

En la tabla 6, se observó que el 25,8% de recién nacidos con BPN son de género masculino, mientras que el 24,2 % son de género femenino. Se observó que no existe asociación entre el sexo del recién nacido y el BPN, con un $p= 0,860$ y que existe 1,032 veces más riesgo de que un recién nacido varón tenga BPN.

IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que la presencia de anemia fue de 57 %. El resultado de este estudio es superior si lo comparamos con el estudio realizado en Lima Sur donde la prevalencia fue de 23,5 %¹⁰, también es superior a la del estudio de Villalba donde la prevalencia fue del 33,64 %. ²³ La anemia en la población de este estudio puede deberse a la paridad, el déficit de hierro en la dieta y el nivel socioeconómico bajo.⁴¹

En este estudio las gestantes anémicas se asocian a 8,890 mayor riesgo de que sus productos tengan BPN (IC 95 %: 3,826 a 20,659). En comparación con el estudio de Villalba y col²³ donde las gestantes con anemia se asocian a 6,5 veces mayor riesgo de que sus hijos tengan BPN (IC 95%: 2,410 a 17,403) y con el estudio de Engidaw y col¹⁷ donde un recién nacido de una madre con anemia únicamente aumentará cuatro veces el riesgo de BPN (OR = 4,19 (IC 95%: 1,71, 10,30). Durante la gestación, la necesidad de hierro aumenta debido al desarrollo del recién nacido. El hematocrito y la hemoglobina se hacen bajos; es decir los requerimientos de hierro aumentan tres veces y por ello se produce la anemia gestacional.¹¹ La anemia gestacional y el BPN se relacionan debido a que los valores reducidos de hemoglobina provocan cambios en la angiogénesis de la placenta, limitando el oxígeno en el feto y como consecuencia mayor probabilidad de BPN en recién nacidos, hijos de mujeres que sufrieron anemia durante la gestación.^{15,10}

Se menciona que el 3,9 % de madres sin anemia tuvo un recién nacido con BPN, el 30,5% de neonatos con BPN nacieron de madres con anemia leve, el 10,9 % de madres con anemia moderada y el 4,7 % de madres con anemia severa, lo que concuerda con el estudio de Sibuea y col ³⁷ donde el 15% tienen anemia leve, el 75 % anemia moderada, y el 7,5 % anemia severa. Esto difiere con el estudio de Kumari y col ²⁰ donde el 54,5% tiene anemia severa, 34,7 % moderada y el 21,6 % leve. En este estudio se encontró que la anemia leve se asocia con 2,6 mayor riesgo de que las grávidas tengan recién nacidos con BPN. OR 2,6 (IC 95 %: 1,828 a 3,698). La anemia moderada se asocia a 1,828 mayor riesgo de que las gestantes tengan productos con BPN. OR 1,828 (IC 95 %: 1,353 a 2,471). Esto concuerda con el estudio de Sibuea y col ³⁷ donde las mujeres embarazadas

con anemia leve tienen 39 veces más probabilidades de experimentar BPN que las mujeres embarazadas que sufren de anemia moderada o grave. Mientras que en el estudio de Xiong y col ¹⁶ se encontró un riesgo significativamente mayor de BPN en sujetos con anemia moderada (OR = 2,93; IC del 95%: 1,16–5,31) y sujetos con anemia grave (OR = 63,86; IC del 95%: 25,66–158,90). Los niveles bajos de hemoglobina materna se asocian con un mayor riesgo de bebés con bajo peso al nacer.¹⁶ En este estudio la asociación entre la anemia leve y el BPN podría deberse a que había mayor número de gestantes anémicas con este grado de anemia.

Las edades de la población oscilaban entre 14 y 47 años de edad, la muestra tiene un promedio de edad de 27,7 y una desviación estándar de 7,3.

Se encontró que no existe asociación entre la anemia y el BPN en las gestantes adolescentes con un $p=0,121$. Lo que concuerda con estudio Villalva y col ²³ donde no se encontró asociación entre de las gestantes adolescentes anémicas, con el riesgo de presentar BPN en comparación al grupo control ($p=0,056$). Kassaw y col ³⁸ por su parte difiere debido a que ellos encontraron que la edad materna, 15 a 19 años (OR=1,86), (IC del 95%=1,19-2,9), aumenta las probabilidades de BPN. Los resultados en este estudio pueden deberse a que pocas gestantes adolescentes forman parte de la población, por lo que la información mostrada no debe ser tomada como definitiva.

Se observó que existe asociación entre la anemia y el BPN en gestantes añosas, con un $p < 0,001$. Al analizar la asociación se obtuvo un OR 10,111(IC 95 %: 1,490 a 68,636). La anemia se asocia a 10,111 mayor riesgo de que las gestantes añosas tengan neonatos con BPN. Esto concuerda con el estudio de Villalva y col ²³ donde las gestantes añosas con anemia se asocian a 6,324 veces mayor riesgo de que sus neonatos tengan BPN (IC 95%: 2,219 a 18,026). La edad materna y la edad de gestación se relacionan inversamente con el nivel de hemoglobina, es decir mayor edad en la progenitora genera menores niveles de hemoglobina y un menor nivel de hemoglobina de la madre produce más riesgo de bajo peso al nacer. La edad de la madre y la edad de gestación se relacionan inversamente con el valor de hemoglobina, lo cual se observa en este estudio.²³ Se observó que no existe asociación entre la anemia y el BPN en las gestantes

con embarazo múltiple, con un $p=0,197$. Al analizar la asociación se obtuvo un OR 1,778 (IC 95 %: 0,436 a 7,246). Lo que difiere con el estudio de Kassaw y col³⁸ donde los nacimientos múltiples durante el primer parto y el segundo parto se asociaron con un BPN aproximado que el nacimiento único. Las mujeres con embarazo gemelar presentan con mayor frecuencia anemia y como consecuencia se presenta el BPN como una complicación fetal. En el presente estudio la no asociación puede deberse al poco número de gestantes con embarazo múltiple incluidas.

En el presente estudio se encontró que no existe asociación entre el nivel educativo y el BPN en gestantes anémicas. Lo cual difiere con el estudio de Engidaw y col¹⁷ donde se menciona que los recién nacidos de madres que no sabían leer ni escribir tenían 10,94 veces más probabilidades (OR = 10,94, IC 95%: 1,74, 68,58) de tener bebés con BPN en comparación con aquellos que asistieron a estudios superiores a la escuela secundaria. Además, estas madres que asistieron a la educación secundaria tenían 8,06 veces (OR = 8,06, IC 95%: 1,53, 42,36) más probabilidades de dar BPN al recién nacido. En el estudio de Kassaw y col³⁸ la educación materna se asoció con el BPN (OR=1,46), (IC 95 % = 1,56, 2,17). Los resultados de este estudio podrían deberse a que el nivel de conciencia respecto a la atención previo a la concepción y los cuidados durante la gestación no difieren de las que no saber leer ni escribir, además nuestra población consta de poca población iletrada.

Se observó que existe asociación entre el nivel socioeconómico bajo superior y el BPN, con un $p < 0,001$. Al analizar la asociación se obtuvo un OR 3,113 (IC 95 %: 2,098 a 4,619). La anemia se asocia a 3,113 mayor riesgo de que las gestantes con nivel bajo superior tengan productos con BPN. Se observó asociación entre el nivel socioeconómico bajo inferior y el BPN con un $p=0,008$. Al analizar la asociación se obtuvo un OR 1,784 (IC 95 %: 1,308 a 2,434). La anemia se asocia a 1,784 mayor riesgo de que las gestantes con nivel bajo inferior tengan productos con BPN. Lo que concuerda con el estudio de Cisneros y col⁴⁰ donde se halló asociación entre el nivel socioeconómico-cultural bajo con la anemia gestacional. En este estudio, las mujeres gestantes de clase socioeconómica baja presentan superior incidencia de anemia que las de un

nivel más alto, esto puede ocurrir debido al acceso limitado a alimentos en lo referente a calidad y cantidad.

Se observó que no existe asociación entre el sexo del recién nacido y el BPN, con un $p=0,860$. Además, la proporción de recién nacidos del género masculino fue del 25,8%, siendo este porcentaje mayor al de niñas con BPN. Lo cual concuerda con el estudio de Syafiqoh y col.³⁹ donde estadísticamente no hubo relación entre género y BPN ($p=0,05$) y la proporción de varones fue mayor en los lactantes sin BPN (56,6%). El resultado de este estudio difiere con el estudio de Kassaw y col.³⁸ donde el sexo femenino se asoció con el BPN (OR=1,43), (IC 95%= 1,29, 1,59). Aún se desconoce el mecanismo exacto del efecto del género sobre el peso del recién nacido, pero varios estudios han planteado la hipótesis de que se debe a diferencias en el efecto de los andrógenos sobre la composición corporal.³⁹

V. CONCLUSIONES

La anemia gestacional es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer en neonatos, especialmente entre las mujeres grávidas con nivel socioeconómico bajo superior y gestantes añosas. Las gestantes adolescentes y con embarazo múltiple que presentaron anemia tienen mayor riesgo de bajo peso al nacer.

VI. RECOMENDACIONES

- Durante la atención de rutina, se recomienda encarecidamente el manejo de la anemia con suplementos regulares de hierro y ácido fólico. Además, la educación y el asesoramiento nutricional periódicos son esenciales en función del nivel educativo de la madre.
- Mejorar los hábitos y conocimientos en las gestantes, esto generará progreso en el autocuidado durante el proceso del embarazo.
- Promover la prevención de anemia en gestantes.
- Desarrollar más investigaciones que estudien la relación entre la anemia y el bajo peso al nacer.

REFERENCIAS

1. Soto J. Factores asociados a anemia en gestantes hospitalizadas del Hospital San José. Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal.2020.doi: <https://doi.org/10.33421/inmp.2020203>
2. Ministerio de Salud. Tres de cada diez gestantes en el Perú tienen anemia. 2018. [Accesado: 9 abr 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/17573-tres-de-cada-diez-gestantes-en-el-peru-tienen-anemia>
3. Saudi Society for blood disorders. Anemia clinical pathway. 2020. Arabia Saudita: 2020. [Accesado: 9 abr 2023]. Disponible en: <https://chi.gov.sa/AboutCCHI/CCHIprograms/Documents/Anemia.pdf>
4. Rengifo G. Anemia gestacional, anemia de enfermedades crónicas y sobrecarga de hierro. 2022.[Accesado: 9 abr 2023]. Disponible en: <https://anmperu.org.pe/sites/default/files/LIBRO%20DE%20ANEMIA%20GESTACIONAL.pdf>
5. Quintero P. Factores de riesgo de Bajo peso al nacer. Arch méd Camagüey. 2020; 24 (5): 675 - 87. doi <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7642>
6. Yovera M, Reategui X, Acuña E. Relación entre anemia del primer trimestre y bajo peso al nacer en cuatro Centros de Salud Materno-Infantiles de Lima Sur durante el 2019. Acta Med Peru. 2021;38(4):264-72. doi <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.384.2159>
7. Perú: Nacidos vivos y nacidas vivas con bajo peso 2015-2018. [Accesado: 9 abr 2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1748/libro.pdf
8. Organización Mundial de la Salud. Las nuevas orientaciones de la OMS ayudan a detectar la carencia de hierro y a proteger el desarrollo cerebral. Ginebra: OMS, 2020.

9. Sanchez M, Jaramillo L, Villegas J, Álvarez LF, Mejía C. La anemia fisiológica frente a la patológica en el embarazo. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* .2018; 2(44):1-14. doi <https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/356>
10. Figueiredo A, Gomes I, Silva R, Pereira P, Da Mata F, Lyrio A, Souza E, Cruz S, Pereira M. Maternal Anemia and Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2018; 10(5):1-17. doi:10.3390/nu10050601
11. González G, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Rev. peru. ginecol. obstet.* 2019;65(4): 1-14. doi: <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2210>
12. Pérez M, Basain JM, Calderón GC. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. *Acta Médica del Centro*. 2018; 12(3):369-82. doi: <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/885>
13. Gómez C, Ruiz P, Garrido I, Rodríguez M. Bajo peso al nacer, una problemática actual. *Arch. méd. Camaguey*.2018; 22(4): 408-16. doi: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/5410>
14. Jana, A., Saha, U.R., Reshmi, R.S. et al. Relationship between low birth weight and infant mortality: evidence from National Family Health Survey 2019-21, India. *Arch Public Health*. 2023;81(28) :1-14. doi <https://doi.org/10.1186/s13690-023-01037-y>
15. Azizah FK, Lanti Y, Murti B. The Effect of Maternal Anemia on Low Birth Weight: A Systematic Review And Meta Analysis. *Journal of Maternal and Child Health*. 2022, 7 (1): 34-43. doi: <https://doi.org/10.26911/thejmch.2022.07.01.04>
16. Xiong J, Zhou W, Huang S, Xu K, Xu Y, He X. Maternal anemia and birth weight: a cross-sectional study from Jiangxi Province, China. *Family Practice* .2023;148: 1-7. doi: <https://doi.org/10.1093/fampra/cm148>
17. Engidaw, MT, Eyayu, T. & Tiruneh, T. The effect of maternal anaemia on low birth weight among newborns in Northwest Ethiopia. *Sci rep*.2022; 12 (15280):1-8 . doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19726-z>

18. Shah T, Khaskhelib M, Ansari S, Lakhan H, Shaikh F, Ali A, et al. Gestational Anemia and its effects on neonatal outcome, in the population of Hyderabad, Sindh, Pakistan. 2022; 29(1): 83-87. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.08.053>
19. Godoy A, Gomes I, Tuy J, Santana G, Lima E, Cruz R, et al. Maternal anemia and birth weight: A prospective cohort study. 2019;14(3):1-14. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212817>.
20. Kumari S, Garg N, Kumar A, Kumar P, Ansari S, Anwar S, et al. Maternal and severe anaemia in delivering women is associated with risk of preterm and low birth weight: A cross sectional study from Jharkhand, India. *One Health*. 2019;8:1-10.
21. Madendag I, Eraslan M, Madendag Y, Sahin E, Bertan M, Acmaz B, et al. The Effect of Iron Deficiency Anemia Early in the Third Trimester on Small for Gestational Age and Birth Weight: A Retrospective Cohort Study on Iron Deficiency Anemia and Fetal Weight. 2019:1-5. doi: <https://doi.org/10.1155/2019/7613868>
22. Patel A, Abhijeet A, Kumar P, Gupta S, Vinod Y, Hibberd P. Maternal anemia and underweight as determinants of pregnancy outcomes: cohort study in eastern rural Maharashtra, India. *BMJ Open*. 2018; 8(8): 1-15 doi:10.1136/bmjopen-2018-021623
23. Villalva L, Villena J. Relación entre gestantes con anemia en edad materna de riesgo y bajo peso al nacer en un hospital de la seguridad social del Perú. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2021; 21(1): 101-7 doi: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3155>
24. Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental. España, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología encargada de la edición en español; 2018. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>.
25. Hernández-Sampieri R, Mendoza CP. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill Interamericana; 2018.

26. Bertrán J, Muguercia JL, Verdaguer L, Morejón I, García M. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en un área de salud de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2019; 23(4): 1-13. doi:<https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/4190>
27. Organización Mundial de la Salud. Metas mundiales de nutrición 2025 Documento normativo sobre bajo peso al nacer. Ginebra: OMS, 2018.
28. Pértegas S, Pita S. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña. Cad Aten Primaria. 2002; 9: 148-150.
29. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int J Morphol. 2017; 35(1): 227–32. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717>.
30. Vera O, Vera F. Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque. Rev. cuerpo méd. 2013; 6(1):41-45.
31. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013; 310(20): 2191-4
32. Agudelo S, Maldonado M, Plazas M, Gutiérrez I, Gómez A, Díaz D. Relación entre factores sociodemográficos y el bajo peso al nacer en una clínica universitaria en Cundinamarca. Revista Salud Uninorte. 2017; 22(2): 86-97. doi: <https://www.redalyc.org/journal/817/81753189003/html/>
33. Samsury SF, Tengku Ismail TA, Hassan R. Low birth weight infant among teenage pregnancy in Terengganu, Malaysia: A cross-sectional study. Malays Fam Physician. 2022; 17(1):44-51. doi: 10.51866/oa.59.
34. Restrepo S, Zapata N, Parra B, Escudero L, Atalah E. Embarazo adolescente: características maternas y su asociación con el peso al nacer del neonato. ALAN.2014; 64(2):99-107. doi: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222014000200004
35. Mishra PS, Sinha D, Kumar P, Srivastava S, Bawankule R. Newborn low birth weight: do socio-economic inequality still persist in India? BMC Pediatr. 2021; 21(1):518. doi: 10.1186/s12887-021-02988-3.

36. Mares M, Casanueva E. Embarazo gemelar. Determinantes maternas del peso al nacer. *Perinatol Reprod Hum.* 2001; 15: 238-244. doi: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2001/ip014d.pdf>
37. Sibuea, R. y Raja, SNL. Correlación de la anemia en el embarazo y el bajo peso al nacer en los centros de salud públicos. *Science Midwifery.* 2022; 10(4): 2985-91. doi: 10.35335/midwifery.v10i4.748.
38. Kassaw MW, Abebe AM, Kassie AM, Abate BB, Masresha SA (2021) Trends of proximate low birth weight and associations among children under-five years of age: Evidence from the 2016 Ethiopian demographic and health survey data. *PLoS ONE* 16(2): e0246587. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246587>
39. Syafiqoh G, Ghrahani R, Yuniati T. Relationship of Anemia in Pregnancy and Low Birth Weight Infants. *Pediatr Oncall J.* 2021;18. doi: 10.7199/ped.oncol.2021.38
40. Cisneros E, Lázaro M. Factores asociados a anemia en la gestación en Huánuco, 2018. *Revs Perú Invs Salud.* 2019; 3 (2). doi: <https://doi.org/10.35839/repis.3.2.262>
41. Soto J. Factores asociados a anemia en gestantes hospitalizadas del Hospital San José. *Rev Peru Investig Matern Perinat* 2020; 9(2): 46-51. doi: <https://doi.org/10.33421/inmp.2020203>

ANEXOS
ANEXO N°1

Operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
INDEPENDIENTE				
-ANEMIA GESTACIONAL	Es la hemoglobina sérica inferior de 11 g/dL, teniendo en cuenta las variaciones de altitud y espacio geográfico. ⁹	<p>En las gestantes en el primer y el tercer trimestre, el umbral de la hemoglobina para diagnosticar la anemia es 11 g/dl (110 g/l); en el segundo trimestre el umbral es 10.5 g/dl (105 g/l).⁸</p> <p>Se clasificará:</p> <p>(a) Anemia leve</p> <p>(b) anemia moderada</p> <p>(c) anemia grave</p>	<p>a) Gestante sin anemia Hb \geq 11 g/dl</p> <p>b) Gestante con anemia</p> <p>-Hb 10.1- 10,9 g/dl</p> <p>-Hb de 7.1 -10.0 g/dl</p> <p>-Hb < 7 g/dl</p>	Intervalo
DEPENDIENTE				

<p>- BAJO PESO AL NACER</p>	<p>Peso al nacer < 2 500 g, independiente mente de la edad gestacional. ²⁶</p>	<p>Peso al nacer menor de 2500 g. ²⁷</p>	<p>a) Neonato con BPN (Peso < 2500 g)</p> <p>b) Neonato sin BPN (Peso > 2500 g)</p>	<p>Razón</p>
------------------------------------	--	---	---	--------------

ANEXO N°2

Tamaño muestral

Para determinar el tamaño muestral aplicamos

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2}\sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta}\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]}{(P_1 - P_2)^2}$$

Entonces:

- (p₂): 9 %
- OR previsto: 4.19
- (α): 95%
- (1-β): 80% ¹⁷

$$p_1 = \frac{wp_2}{(1 + p_2) + wp_2}$$

$$p_1 = \frac{4.19 \times 0,09}{(1 - 0,09) + 4.19 \times 0,09}$$

$$p_1 = \frac{0.3771}{(0,91) + 0,3771}$$

$$p_1 = \frac{0.3672}{1.2871}$$

$$P_1 = 0,29$$

Luego se encuentra a P, donde P es p mancomunada

$$P = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

$$P = \frac{0,29 + 0,09}{2}$$

$$P = 0,19$$

Reemplazando valores.

$$n = \frac{[1,96 \sqrt{2 \times 0,19 \times (1 - 0,19)} + 0,84 \sqrt{0,29 \times (1 - 0,29) + 0,09 \times (1 - 0,09)}]^2}{(0,29 - 0,09)^2}$$

$$n = \frac{[1,96 \times 0,6 + 0,84 \times 0,5]^2}{0,04}$$

$$n = \frac{[1,176 + 0,42]^2}{0,04}$$

$$n = 63,6$$

Se requiere estudiar a 64 gestantes por grupo.

ANEXO N°3

I. Datos generales de la gestante

Número de historia clínica					Nivel de instrucción				
Edad						Iltrado		Secundaria	
años						Primaria		Superior	

II. Exámenes auxiliares

Hemoglobina durante el embarazo	
---------------------------------	--

III. PRESENCIA DE ANEMIA

SI	
NO	

IV. GRADO DE ANEMIA

ANEMIA LEVE	Hb de 10.1-10,9 g/dl	
ANEMIA MODERADA	Hb 7.1 - 10.0 g/dl	
ANEMIA GRAVE	Hb < 7 g/dl	

V. EMBARAZO MÚLTIPLE

SI	
NO	

VI. NIVEL SOCIOECONÓMICO

Ítems que permiten evaluar los Niveles Socioeconómicos según categorías en la versión Modificada 2011-2012 ³⁰



COD	ITEMS
N1	¿Cuál es el grado de estudios de los Padres? Marque con un aspa (X); para ambos padres (M= Madre y P=Padre)
1	Primaria Completa / Incompleta
2	Secundaria Incompleta
3	Secundaria Completa
4	Superior No Universitario (p. ej. Instituto Superior, otros)
5	Estudios Universitarios Incompletos
6	Estudios Universitarios Completos (Bachiller, Titulado)
7	Postgrado
N2	¿A dónde acude el Jefe de Hogar para atención médica cuando él tiene algún problema de salud?
1	Posta médica / farmacia / naturista
2	Hospital del Ministerio de Salud / Hospital de la Solidaridad
3	Seguro Social / Hospital FFAA / Hospital de Policía
4	Médico particular en consultorio
5	Médico particular en clínica privada
N3	¿Cuál de las siguientes categorías se aproxima más al salario mensual de su casa?
1	Menos de 750 soles/mes aproximadamente
2	Entre 750 – 1000 soles/mes aproximadamente
3	1001 – 1500 soles/mes aproximadamente
4	> 1500 soles/mes aproximadamente
N4-A	¿Cuántas habitaciones tiene su hogar, exclusivamente para dormir?
N4-B	¿Cuántas personas viven permanentemente en el hogar? (sin incluir el servicio doméstico)
N5	¿Cuál es el material predominante en los pisos de su vivienda?

1	Tierra/arena
2	Cemento sin pulir (falso piso)
3	Cemento pulido/Tapizón
4	Mayólica/loseta/cerámicos
5	Parquet/madera pulida/alfombra/mármol/terrazo

VII. Datos generales del recién nacido

SEMANA GESTACIONAL	SEXO	
		Femenino
SEMANAS		Masculino

VIII. Peso al nacer

Peso	
-------------	--

IX. Bajo peso al nacer

SI	
NO	

ANEXO N°4

Puntaje Nivel socioeconómico versión Modificada 2011-2012 ³⁰

NIVELES	NSE	CATEGORÍA	Puntaje
NIVEL 1	A	Alto	33 o más puntos
NIVEL 2	B	Medio	27 – 32 puntos
NIVEL 3	C	Bajo Superior	21 – 26 puntos
NIVEL 4	D	Bajo Inferior	13 – 20 puntos
NIVEL 5	E	Marginal	5 – 12 puntos

ANEXO N°5

1	2	N°	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	NIVEL DE INSTRUCCIÓN Iletrada (1) Primaria (2) Secundaria (3) Superior (4)	HEMOGLOBINA EN EL EMBARAZO			EMBARAZO MÚLTIPLE Sí(1) No (2)	NIVEL SOCIOECONÓMICO Alto (1) Medio (2) Bajo superior (3) Bajo inferior (4) Marginal (5)	SEMANA GESTACIONAL DE RECIÉN NACIDO	SEXO DEL RECIÉN NACIDO M(1) F (2)	PESO AL NACER	
						VALOR	PRESENCIA DE ANEMIA Sí(1) NO(2)	GRADO Ninguno (0) Leve (1) Moderada (2) Severa (3)					PESO	PRESENCIA DE BAJO PESO Sí(1) No (2)
3	1	Advincula Mendoza Roxana	27	3	8,4	1	2	2	3	40	1	3520	2	
4	2	Cusiche Lopez Umilac	39	3	12,5	2	0	2	4	40	1	3293	2	
5	3	Salvatierra Rodríguez Karen	21	1	10,6	1	1	2	3	38	2	3345	2	
6	4	Vare Ávila Nancy	33	3	9,2	1	2	2	3	37	2	2135	1	
7	5	Mendoza Vasquez Nelida	34	4	12,1	2	0	2	2	39	2	3485	2	
8	6	Varela Eustaquio de Moreno Lizeth	26	4	11,1	2	0	2	2	39	1	3390	2	
9	7	Brito Torrejon Karina	26	3	10,9	1	1	2	3	39	1	3155	2	
10	8	Hurtado Lopez Merlyn	25	3	10,7	1	1	2	3	39	2	3220	2	
11	9	Benites Solano Flor	36	3	10,5	1	1	2	4	36	2	2840	2	
12	10	Cortez Roca Esmeralda	37	4	8,2	1	2	2	2	38	1	2435	1	
13	11	Romero Casanova Briguithen	25	3	8,5	1	2	2	2	35	1	2390	1	
14	12	Alayo Llanos Liseth	22	4	8,3	1	2	2	3	37	1	2200	1	
15	13	Perez Chamorro Damaris	32	3	8,1	1	2	2	3	37	1	2770	2	
16	14	Ramírez Rojas Fatima	22	3	6,8	1	3	2	4	39	1	2365	1	
17	15	Pinto Delgado Ivauris	32	4	6,4	1	3	1	4	37	1	2205	1	
18	16	Díaz Acevedo Alina	43	3	10,5	1	3	2	3	37	2	2090	1	

EDAD	
Media	27.734
Error típico	0.6415
Mediana	27
Moda	21
Desviación estándar	7.2573
Varianza de la muestra	52.669
Curtosis	-0.73
Coefficiente de asimetría	0.2716
Rango	33
Mínimo	14
Máximo	47
Suma	3550
Cuenta	128

ANEXO N°6



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Medicina
Unidad de Investigación

Carta N° 129-2023-UI-EM-FCS-UCV

Trujillo, 19 de agosto de 2023

Señor Doctor
VICTOR AUGUSTO SALAZAR TANTALEÁN
Director Médico
Hospital Regional de Trujillo
Presente.

De mi especial consideración.

A través de la presente, le hago llegar mi saludo personal y universitario, a la vez comunicarle que, el alumno del Ciclo XIV del Programa Académico de Medicina de la Universidad César Vallejo, **LIZBETH MAGDELY MORENO AZABACHE**, va a desarrollar su Proyecto de Investigación **Relación entre anemia gestacional y el bajo peso al nacer**, en la distinguida institución que usted dirige. El proyecto ha sido aprobado ya por un jurado ad hoc y aceptado por esta unidad.

El mencionado alumno está siendo asesorado por la **Dra. EVELYN GOICOCHEA RÍOS**, quien es docente RENACYT de nuestra Escuela.

En este contexto, solicito a usted, brindar las facilidades del caso a nuestra alumna, para poder recolectar los datos necesarios para el desarrollo de su investigación y posterior elaboración de su Tesis.

Seguro de contar con vuestra anuencia, le reitero mi saludo y consideración

Agradezco su atención a la presente, muy atentamente,



Firmado digitalmente por:
TRESIERRA AYALA Miguel
Angel FAU 20131257190 hant
Móvil: Soy el autor del
documento
Fecha: 19/08/2023 20:52:51-0808

MIGUEL ANGEL TRESIERRA AYALA
Jefe de la Unidad de Investigación

ANEXO N°7

AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



GERENCIA REGIONAL
DE SALUD



HOSPITAL REGIONAL DOCENTE
DE TRUJILLO

*Justicia por la
Prosperidad*

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

Nº 063

EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO.

AUTORIZA:

La realización del Proyecto de Tesis Titulado: "RELACIÓN ENTRE ANEMIA GESTACIONAL Y EL BAJO PESO AL NACER", periodo Octubre del 2023 a diciembre del 2023. Teniendo como Investigadora a la alumna de la Carrera Profesional de Medicina de la Universidad César Vallejo:

Autora:

- LIZBETH MAGDELY MORENO AZABACHE

No se autoriza el ingreso a UCI de Emergencia

Trujillo, 17 de Octubre del 2023

.....
Dra. Jenny Valverde López
C.M.P. 25822 R.N.E. 11837
PRESIDENTA DEL COMITÉ DE ÉTICA
EN INVESTIGACIÓN
Hospital Regional Docente de Trujillo

JVL/eej
c.c. archivo

"Justicia Social con Inversión"

Av. Mansiche 795 - Telf. 331581 - Anexo 325 - 481218 - Telefax. 288112 - Trujillo - Perú



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GOICOCHEA RIOS EVELYN DEL SOCORRO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "

Relación entre anemia gestacional y el bajo peso al nacer

", cuyo autor es MORENO AZABACHE LIZBETH MAGDELY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 29 de Noviembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GOICOCHEA RIOS EVELYN DEL SOCORRO DNI: 17810413 ORCID: 0000-0001-9994-9184	Firmado electrónicamente por: EGOICOCHEA el 29- 11-2023 06:18:09

Código documento Trilce: TRI - 0671587