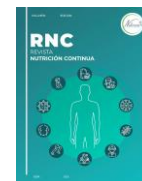


REVISTA NUTRICIÓN CONTINUA

Journal homepage: <https://revistanutricioncontinua.org/index.php/revista/index>



Asociación entre anemia en adolescentes embarazadas y peso neonatal al nacer en un hospital de segundo nivel en México.

Association between anemia in pregnant adolescents and neonatal birth weight in a secondary-level hospital in Mexico.

Francisco Javier Castro-Apodaca^{1,3*}, Gloria María Peña-García², Ana Rosa Medina-Gutiérrez², Dalia Magaña-Ordorica³, Javier Abednego Magaña-Gómez³, Jesús Gilberto Arámburo-Gálvez³, Eli Terán-Cabanillas³, Yuridia Lizet Chaidez-Fernández³, Jesús Antonio López-Cervantes³, Martha González-Valenzuela³, José David Soto-Apodaca⁴, Adrián Canizalez-Roman^{3,5}, Joel Murillo-Llanes⁵

1 Residente de Urología Ginecológica, Hospital Civil Viejo de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde, Jalisco. (Autor Correspondencia)

2 Hospital General Dr. Martiniano Carvajal, Mazatlán Sinaloa.

3 Facultad de Ciencias de la Nutrición y Gastronomía, Universidad Autónoma de Sinaloa.

4 Residente de Neonatología, Hospital de la Mujer Culiacán, Sinaloa.

5 Departamento de Investigación del Hospital de la Mujer de Culiacán Sinaloa

Correspondencia: francisco.castroapodaca@uas.edu.mx

Palabras claves	RESUMEN
Anemia Embarazo Bajo peso al nacer Salud materna Adolescentes	Introducción: La anemia durante el embarazo es un factor de riesgo para resultados perinatales adversos, especialmente en adolescentes, quienes presentan mayor vulnerabilidad biológica y social. Este estudio evaluó la asociación entre anemia materna en el tercer trimestre y el peso al nacer en una muestra de adolescentes embarazadas en México. Método: Se realizó un transversal, retrospectivo y analítico, mediante la revisión de expedientes clínicos en un hospital público de segundo nivel en Culiacán, Sinaloa. Se incluyeron adolescentes (≤ 19 años) con parto a término entre enero y abril de 2023. La anemia se definió como hemoglobina < 11 g/dL. Se compararon variables neonatales entre madres con y sin anemia, y se analizó la relación entre hemoglobina materna y peso neonatal. Resultados: Se analizaron 276 adolescentes embarazadas. La prevalencia de anemia fue del 28.98%. El peso promedio al nacer fue significativamente menor en neonatos de madres con anemia (3,254 g vs. 3,353 g; $p=0.0397$), aunque no se observó asociación con bajo peso al nacer ($< 2,500$ g; $p > 0.05$). No se encontró correlación significativa entre los niveles de hemoglobina y el peso neonatal. Las adolescentes de 13-16 años presentaron mayor riesgo de anemia en comparación con las de 17-19 años (OR: 3.234; $p<0.001$). Conclusión: La anemia en adolescentes embarazadas se asoció con una reducción significativa en el peso promedio neonatal, sin aumentar la proporción de bajo peso al nacer. Se destaca la necesidad de fortalecer el tamizaje y tratamiento oportuno de anemia durante la gestación adolescente para evitar resultados neonatales adversos.
Keywords	ABSTRACT
Anemia Pregnancy Low birth weight Maternal health Adolescents	Introduction: Anemia during pregnancy is a risk factor for adverse perinatal outcomes, especially among adolescents, a group facing greater biological and social vulnerabilities. This study aimed to assess the association between third-trimester maternal anemia and neonatal birth weight in a sample of pregnant adolescents in Mexico. Method: A cross-sectional, retrospective, and analytical study was conducted through a review of clinical records from a secondary-level public hospital in Culiacán, Sinaloa. Adolescents (≤ 19 years) with full-term deliveries between January and April 2023 were included. Anemia was defined as hemoglobin < 11 g/dL. Neonatal outcomes were compared between mothers with and without anemia, and the relationship between maternal hemoglobin and birth weight was analyzed. Results: A total of 276 pregnant adolescents were analyzed. The prevalence of anemia was 28.98%. The mean birth weight was significantly lower in neonates born to mothers with anemia compared to those without (3,254 g vs. 3,353 g; $p = 0.0397$), although no association was found with low birth weight ($< 2,500$ g; $p > 0.05$). No significant correlation was found between maternal hemoglobin levels and neonatal weight. Adolescents aged 13–16 years had a higher risk of anemia compared to those aged 17–19 years (OR: 3.234; $p < 0.001$). Conclusion: Anemia in pregnant adolescents was associated with a significant reduction in mean neonatal birth weight, without increasing the proportion of low birth weight. These findings highlight the need to strengthen screening and timely treatment of anemia during adolescent pregnancy to prevent adverse neonatal outcomes.

INTRODUCCIÓN

La anemia es un trastorno hematológico caracterizado por una disminución de la concentración de hemoglobina (Hb) en sangre, lo que compromete el transporte de oxígeno a los tejidos (WHO, 2025). Clínicamente puede manifestarse con fatiga, cansancio, debilidad, dificultad para respirar, dolor de cabeza, mareos y latidos cardíacos irregulares (NHLBI, 2022). Según

estimaciones globales, su prevalencia alcanza el 24.3% y afecta a aproximadamente 2 mil millones de personas, con mayor frecuencia en países en desarrollo, donde puede superar el 40.0% (Gardner et al., 2023; McLean et al., 2009).

Durante el embarazo, esta condición cobra especial relevancia, ya que las demandas fisiológicas de hierro aumentan considerablemente para sostener la expansión del volumen

plasmático, el crecimiento fetal y el desarrollo placentario (Karami et al., 2022). Aunque existen múltiples causas de la anemia la deficiencia de hierro es la más frecuente en gestantes, debido a un requerimiento adicional aproximado de 1 gramo de hierro durante todo el embarazo (Gardner et al., 2023; Picciano, 2003). Además, la hemodilución fisiológica del segundo y tercer trimestre puede disminuir los niveles de Hb incluso en mujeres con reservas normales (Gonzales & Olavegoya, 2019).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define anemia durante el embarazo como una concentración de Hb <11 g/dL, con umbrales específicos por trimestre (WHO, 2011). La anemia en el embarazo se ha asociado con una mayor incidencia de desenlaces adversos, como parto prematuro, bajo peso al nacer (BPN), puntuación de Apgar baja, y aumento de la morbilidad materna y neonatal (Karami et al., 2022; Rani et al., 2014; Sun et al., 2017).

Entre estos desenlaces, el BPN se ha consolidado como uno de los indicadores clave de salud neonatal. Se define como un peso inferior a 2,500 g al momento del nacimiento y se asocia con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad infantil (Cutland et al., 2017). Se estima que su prevalencia global es del 14.6%, lo que representa aproximadamente 20.5 millones de neonatos cada año, siendo más frecuente en países de ingresos medios y bajos (Blencowe et al., 2019). Diversos estudios han reportado una asociación significativa entre la anemia durante el embarazo y un mayor riesgo de BPN en neonatos (Dane et al., 2013; Engidaw et al., 2022; Figueiredo et al., 2018; Rana et al., 2013).

Además, la edad materna (≤ 16 o > 35 años) también ha demostrado ser un factor determinante de riesgo (Blencowe et al., 2019). Particularmente, las adolescentes embarazadas enfrentan mayores probabilidades de presentar deficiencias nutricionales, menor acceso a servicios de salud, embarazos no planificados y escasa adherencia al control prenatal, lo que incrementa su vulnerabilidad a complicaciones como anemia y BPN (Maheshwari y col. 2022).

En México, aunque se ha descrito la prevalencia de anemia en mujeres embarazadas, la evidencia

sobre su impacto específico en adolescentes gestantes es limitada. La falta de datos limita el diseño de intervenciones específicas para esta población, a pesar de que representa un grupo prioritario en salud pública. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue analizar la asociación entre anemia materna en el tercer trimestre del embarazo y el peso al nacer en una cohorte de adolescentes atendidas en un hospital público de segundo nivel en el noroeste de México.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal, retrospectivo y analítico, mediante la revisión de expedientes clínicos Hospital de la Mujer (HM) de Culiacán, Sinaloa, correspondientes al periodo del 1 de enero al 22 de abril del 2023. Se extrajeron los siguientes datos: concentración de hemoglobina en el tercer trimestre, edad materna, edad gestacional, tipo de parto, peso y talla neonatal.

La población de estudio estuvo conformada por adolescentes embarazadas, definidas como mujeres con edad ≤ 19 años al momento del parto, conforme a los criterios de OMS (Chandra-Mouli et al., 2013). Se incluyeron únicamente los casos con parto a término (≥ 37 semanas de gestación), con recién nacido vivo, que acudieron a valoración obstétrica e ingresaron por trabajo de parto y que contaban con biometría hemática durante el tercer trimestre de embarazo. Se excluyeron del análisis los casos de embarazo múltiple, recién nacidos con malformaciones congénitas, óbitos fetales y expedientes con información incompleta sobre las variables de interés.

La anemia en el embarazo se definió como una concentración de hemoglobina menor a 11.0 g/dL durante el tercer trimestre y se clasificó en leve (10.0–10.9 g/dL), moderada (7.0–9.9 g/dL) y severa (<7.0 g/dL). El peso al nacer se extrajo del expediente clínico y se clasificó como: BPN: $<2,500$ g, adecuado (2,500–3,999 g) y macrosomía ($\geq 4,000$ g).

No se realizó un cálculo de tamaño muestral a priori, dado que se empleo un muestreo censal, incluyendo la totalidad de los expedientes que cumplían con los criterios de inclusión durante el periodo de estudio.

Aspectos éticos. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital de la Mujer, Secretaría de Salud (No. 202310-22). Al tratarse de una investigación retrospectiva basada en expedientes clínicos, no se requirió consentimiento informado individual. Se garantizó en todo momento la confidencialidad y el anonimato de las pacientes, en conformidad con los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

Análisis estadístico. Los datos fueron analizados utilizando el software GraphPad Prism Versión 8.0 (GraphPad Software, San Diego, CA, USA). Las variables categóricas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas. Las variables continuas se expresaron como medias y desviaciones estándar o medianas y rangos intercuartílicos, según la distribución de los datos. La normalidad de la distribución se evaluó mediante la prueba de D'Agostino-Pearson. Para la comparación entre grupos (anemia vs. sin anemia), se utilizó la prueba t de Student para variables con distribución normal y la prueba U de Mann-Whitney para variables con distribución no normal. Las variables categóricas se compararon mediante prueba de chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher, según el tamaño de las muestras. La asociación entre la concentración de Hb y el peso al nacer se evaluó mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Un valor de $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 276 adolescentes embarazadas. La mediana de la edad materna fue de 18 años (RI: 16–19), y la edad gestacional al momento del parto fue de 39.1 semanas (RI: 38.5–40). El 54.7% ($n=151$) de los partos fueron por vía vaginal y el 45.3% ($n = 125$) por cesárea.

La prevalencia de anemia en el tercer trimestre del embarazo fue del 28.98% ($n = 80$). La concentración promedio de Hb fue de 11.69 ± 1.44 g/dL. Entre las embarazadas con anemia, el 62.5% ($n = 50$) presentó anemia leve y el 37.5% ($n = 30$) anemia moderada. No se registraron casos de anemia severa.

En cuanto a los recién nacidos, el peso promedio al nacer fue de $3,316 \pm 439.5$ g y la talla media fue de 50.17 ± 2.31 cm. Según la clasificación de peso al nacer, el 2.2% ($n=6$) correspondió a bajo peso, el 93.5% ($n=258$) a peso adecuado y el 4.3% ($n=12$) fueron macrosomía (Tabla 1).

Al comparar las características clínicas entre gestantes con y sin anemia, se observó que las adolescentes con anemia presentaban una edad significativamente menor que aquellas sin anemia (mediana: 17.0 vs. 18.0 años; $p = 0.0012$), así como una edad gestacional ligeramente menor (39.0 vs. 39.2 semanas; $p < 0.0001$) (Tabla 2.). El peso al nacer fue significativamente menor en los neonatos de madres con anemia en comparación con los de madres sin anemia (3,254 vs. 3,353 g; $p = 0.0397$). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la proporción de neonatos con BPN entre ambos grupos (2.5% vs. 2.0%; $p = 0.967$). ni en la talla neonatal (50.03 cm vs. 50.37 cm; $p = 0.2523$), ni en el tipo de parto ($p = 0.3152$). Tampoco se encontró una asociación entre el grado de anemia (leve vs. moderada) y el riesgo de bajo peso al nacer ($p > 0.05$).

La correlación entre la concentración de hemoglobina materna y el peso al nacer no fue estadísticamente significativa ($r = 0.0104$; $p = 0.8633$). Finalmente, se observó que las adolescentes más jóvenes (13-16 años) presentaron un mayor riesgo de anemia en comparación con el grupo de 17 años (OR: 3.234, IC 95%: 1.80–5.59; $p < 0.001$).

DISCUSIÓN.

En este estudio, la prevalencia de anemia en adolescentes embarazadas durante el tercer trimestre fue del 28.93%. Esta cifra es inferior a la prevalencia global reportada para mujeres gestantes en el tercer trimestre (48.0%) (Karami et al., 2022), así como a lo documentado en mujeres adultas embarazadas de Nigeria (69.6%) Australia (54.5%), Nepal (46.2%), Sudáfrica (42.7%) y Ecuador (31.8%) (Diaz Granda & Diaz Granda, 2019; Leonard et al., 2018; Okoh et al., 2016; Rana et al., 2013; Tunkyi & Moodley, 2018). Sin embargo, fue superior a la estimada por OMS para mujeres embarazos en México (21.0%), y a lo reportado en otros países como Países bajos

(18.5%), Suiza (18.3%), Canadá (12.8%), Etiopia (16.1%) y Nepal (24.0%) (Bencaiova et al., 2012; Bencaiova & Breymann, 2014; Engidaw et al., 2022; Sah et al., 2022; Smith et al., 2019; WHO, 2017). Estas variaciones podrían atribuirse a diferencias en el acceso a suplementos prenatales, estado nutricional previo al embarazo, adherencia a controles médicos y condiciones socioeconómicas.

En nuestra muestra de adolescentes embarazadas, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la anemia materna y el BPN. Estos resultados contrastan con los reportados en otros estudios que identifican a la anemia como un factor de riesgo importante para BPN, tanto en gestantes adolescentes como adultas (Engidaw et al., 2022; Figueiredo et al., 2018; Rana et al., 2013; Sah et al., 2022; Villalva-Luna & Prado, 2020).

Una explicación fisiopatológica propuesta es que los niveles bajos de Hb podrían comprometer la capacidad de transporte de oxígeno y nutrientes al feto, o que resultaría en una restricción del crecimiento intrauterino (Stangret et al., 2017). En nuestro estudio, aunque no se encontró una asociación significativa con el BPN clínico, se observó un peso promedio significativamente menor en neonatos de madres con anemia (-98.66 ± 56.0 g), en comparación con aquellos de madres sin anemia. Estos hallazgos coinciden parcialmente con lo reportado por Urdaneta y et al. (2015) en Venezuela, donde se observó un menor peso promedio en recién nacidos de madres con anemia (2,970 g vs. 3,390 g), sin una mayor incidencia de BPN. Esta diferencia de peso podría representar un impacto subclínico de la anemia en el crecimiento fetal, insuficiente para modificar la categoría clínica de peso, pero potencialmente relevante en contextos de mayor vulnerabilidad o comorbilidad.

En cuanto al momento de aparición de la anemia, algunos autores han sugerido que el impacto sobre el crecimiento fetal puede variar dependiendo del trimestre en que se presente. Por ejemplo, Rahmati et al. (2017) encontraron mayor asociación entre anemia en el primer trimestre y el riesgo de BPN, mientras que Madrid-Pérez et al., (2021) reportaron una correlación significativa únicamente en el

tercer trimestre. Por su parte, Ahankari et al. (2015), en un metaanálisis, concluyeron que tanto la anemia en el primer como en el tercer trimestre se asocian con un mayor riesgo de BPN. Nuestro estudio, enfocado exclusivamente en la anemia durante el tercer trimestre, muestra un efecto negativo sobre el peso promedio neonatal. Estos hallazgos resaltan la importancia de monitorear esta condición a lo largo de toda la gestación para reducir riesgos perinatales adversos.

Respecto a la severidad de la anemia, no se identificó una asociación significativa entre el grado de anemia (leve vs. moderada) y el riesgo de BPN. Sin embargo, estudios previos como los de Sacramento & Panta (2017) han documentado una asociación significativa entre la anemia moderada durante el tercer trimestre de gestación con un peso menor para la edad gestacional. Asimismo, Kurami et al. (2019) reportaron una asociación estadísticamente significativa entre la anemia materna y un elevado riesgo de BPN que aumenta con la severidad de la anemia. La ausencia de esta tendencia en nuestra muestra podría explicarse por el tamaño reducido del subgrupo con anemia moderada y a la ausencia de casos de anemia severa, lo que redujo la capacidad para detectar diferencias significativas. En conjunto, estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la concentración de hemoglobina materna puede ser un factor determinante del crecimiento fetal. Esto tiene implicaciones clínicas importantes, ya que resalta la necesidad de monitorear y tratar de forma oportuna los niveles hematológicos durante el embarazo para prevenir efectos adversos en la salud neonatal.

Nuestro estudio también identificó que las adolescentes de 13 a 16 años presentaron un mayor riesgo de desarrollar anemia en comparación con las de 17 a 19 años (OR: 3.234; IC 95%: 1.80–5.59). Este resultado coincide con estudios que señalan que la edad materna joven es un factor de riesgo independiente para anemia y desenlaces adversos como el BPN (Maheshwari et al., 2022). Las gestantes adolescentes más jóvenes suelen enfrentar una inmadurez biológica, deficiencias nutricionales, embarazos no planificados, y menor acceso a servicios de salud, lo que incrementa su vulnerabilidad.

Por último, reconocemos que este estudio presenta ciertas limitaciones. Primero, no se analizaron variables que podrían influir en la aparición de anemia o en el peso neonatal, como nivel socioeconómico, área de residencia, educación materna, número de partos, estado nutricional previo, suplementación con hierro y ácido fólico, o la adherencia al control prenatal. La ausencia de estas variables impide ajustar los resultados por posibles factores de confusión. Segundo, el reducido número de casos de BPN y la ausencia de anemia severa limitan la capacidad estadística para establecer asociaciones contundentes. Finalmente, el uso de datos provenientes de un solo hospital limita la generalización de los resultados. A pesar de estas limitaciones, nuestro estudio aporta evidencia relevante sobre el impacto potencial de la anemia materna en adolescentes sobre el peso neonatal.

CONCLUSIONES.

En esta muestra de adolescentes embarazadas atendidas en un hospital público de segundo nivel en el noroeste de México, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la anemia materna en el tercer trimestre y el bajo peso al nacer. Sin embargo, se observó una diferencia significativa en el peso promedio de los neonatos, siendo menor en hijos de madres con anemia, lo que podría reflejar un efecto subclínico sobre el crecimiento fetal, aun sin alcanzar el umbral clínico de bajo peso.

La prevalencia de anemia en esta población (28.93%) resalta la importancia de fortalecer los programas de detección oportuna, prevención y tratamiento de la anemia durante el embarazo adolescente. Esto incluye intervenciones integrales que consideren el seguimiento hematológico continuo, la educación nutricional, el acceso a suplementos de hierro y ácido fólico, y la promoción de hábitos alimentarios saludables, con un enfoque prioritario en adolescentes más jóvenes.

REFERENCIAS.

1. Ahankari, A., & Leonardi-Bee, J. (2015). Maternal hemoglobin and birth weight: Systematic review and meta-analysis. *Int J Med Sci Public Health*, 4(4), 435–445.

2. Bencaiova, G., & Breymann, C. (2014). Mild anemia and pregnancy outcome in a Swiss collective. *Journal of pregnancy*, 2014(1), 307535.

3. Bencaiova, G., Burkhardt, T., & Breymann, C. (2012). Anemia—Prevalence and risk factors in pregnancy. *European journal of internal medicine*, 23(6), 529–533.

4. Blencowe, H., Krusevec, J., De Onis, M., Black, R. E., An, X., Stevens, G. A., Borghi, E., Hayashi, C., Estevez, D., Cegolon, L., & others. (2019). National, regional, and worldwide estimates of low birthweight in 2015, with trends from 2000: A systematic analysis. *The Lancet global health*, 7(7), e849–e860.

5. Chandra-Mouli, V., Camacho, A. V., & Michaud, P.-A. (2013). WHO guidelines on preventing early pregnancy and poor reproductive outcomes among adolescents in developing countries. *Journal of adolescent health*, 52(5), 517–522.

6. Cutland, C. L., Lackritz, E. M., Mallett-Moore, T., Bardají, A., Chandrasekaran, R., Lahariya, C., Nisar, M. I., Tapia, M. D., Pathirana, J., Kochhar, S., & others. (2017). Low birth weight: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data. *Vaccine*, 35(48), 6492–6500.

7. Dane, B., Arslan, N., Batmaz, G., & Dane, C. (2013). Does maternal anemia affect the newborn. *Özgün Araştırma*, 5, 195–199.

8. Diaz Granda, R. C., & Diaz Granda, L. E. (2019). *Estudio transversal: Anemia materna del tercer trimestre y su relación con prematuridad y antropometría neonatal en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca-Ecuador, 2016–2017*.

9. Engidaw, M. T., Eyayu, T., & Tiruneh, T. (2022). The effect of maternal anaemia on low birth weight among newborns in Northwest Ethiopia. *Scientific Reports*, 12(1), 15280. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19726-z>

10. Figueiredo, A. C., Gomes-Filho, I. S., Silva, R. B., Pereira, P. P., Mata, F. A. D., Lyrio, A. O., Souza, E. S., Cruz, S. S., & Pereira, M. G. (2018). Maternal anemia and low birth weight: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 10(5), 601.
11. Gardner, W. M., Razo, C., McHugh, T. A., Hagins, H., Vilchis-Tella, V. M., Hennessy, C., Taylor, H. J., Perumal, N., Fuller, K., Cercy, K. M., Zoeckler, L. Z., Chen, C. S., Lim, S. S., Aali, A., Abate, K. H., Abd-El Salam, S., Abdurehman, A. M., Abebe, G., Abidi, H., ... Kassebaum, N. J. (2023). Prevalence, years lived with disability, and trends in anaemia burden by severity and cause, 1990–2021: Findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Haematology*, 10(9), e713–e734. [https://doi.org/10.1016/S2352-3026\(23\)00160-6](https://doi.org/10.1016/S2352-3026(23)00160-6)
12. Gonzales, G. F., & Olavegoya, P. (2019). Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Revista peruana de ginecología y obstetricia*, 65(4), 489–502.
13. Karami, M., Chalesghar, M., Salari, N., Akbari, H., & Mohammadi, M. (2022). Global prevalence of anemia in pregnant women: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Maternal and child health journal*, 26(7), 1473–1487.
14. Kumari, S., Garg, N., Kumar, A., Guru, P. K. I., Ansari, S., Anwar, S., Singh, K. P., Kumari, P., Mishra, P. K., Gupta, B. K., & others. (2019). 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*, 8, 100098.
15. Leonard, D., Buttner, P., Thompson, F., Makrides, M., & McDermott, R. (2018). Anaemia in pregnancy among Aboriginal and Torres Strait Islander women of Far North Queensland: A retrospective cohort study. *Nutrition & Dietetics*, 75(5), 457–467.
16. Madrid-Pérez, C., Restrepo-Mesa, S. L., Tirado, J. A., Sierra, D. C. L., Ospina, A. C., & Parra-Sosa, B. E. (2021). Relación de la hemoglobina materna y el peso al nacer en Antioquia-Colombia. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 21, 187–195.
17. McLean, E., Cogswell, M., Egli, I., Wojdyla, D., & Benoist, B. de. (2009). Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993–2005. *Public Health Nutrition*, 12(4), 444–454. <https://doi.org/10.1017/S1368980008002401>
18. NHLBI. (2022). *What Is Anemia?* | NHLBI, NIH. <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/anemia>
19. Okoh, D. A., Iyalla, C., Omunakwe, H., Iwo-Amah, R. S., & Nwabuko, C. (2016). A retrospective study of the prevalence of anaemia in pregnancy at booking in Niger Delta, Nigeria. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 36(5), 594–597.
20. Picciano, M. F. (2003). Pregnancy and lactation: Physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. *The Journal of nutrition*, 133(6), 1997S–2002S.
21. Rahmati, S., Delpishe, A., Azami, M., Ahmadi, M. R. H., & Sayehmiri, K. (2017). Maternal Anemia during pregnancy and infant low birth weight: A systematic review and Meta-analysis. *International journal of reproductive biomedicine*, 15(3), 125.
22. Rana, S. S., Sharma, S., Chand, A., & Malla, R. (2013). Relationship between maternal Haemoglobin and fetal weight. *Nepal Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 8(1), 37–40.
23. Rani, K. U., Gupta, J., Gupta, R., & Aggarwal, K. C. (2014). Maternal anaemia and its severity: An independent risk factor for preterm delivery and adverse neonatal outcome. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*, 3(2), 325–329.
24. Sacramento, H., & Panta, O. (2017). Relación entre los niveles de hemoglobina durante la gestación con el peso del recién nacido en el Hospital II Chocope, ESSALUD. *Revista Ciencia y Tecnología*, 13(4), 21–32.
25. Sah, S. K., Sunuwar, D. R., Baral, J. R., Singh, D. R., Chaudhary, N. K., & Gurung, G. (2022). Maternal hemoglobin and risk of low birth

weight: A hospital-based cross-sectional study in Nepal. *Heliyon*, 8(12).

26. Smith, C., Teng, F., Branch, E., Chu, S., & Joseph, K. (2019). Maternal and perinatal morbidity and mortality associated with anemia in pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 134(6), 1234–1244.

27. Stangret, A., Wnuk, A., Szewczyk, G., Pyzlak, M., & Szukiewicz, D. (2017). Maternal hemoglobin concentration and hematocrit values may affect fetus development by influencing placental angiogenesis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 30(2), 199–204.

28. Sun, D., McLeod, A., Gandhi, S., Malinowski, A. K., & Shehata, N. (2017). Anemia in pregnancy: A pragmatic approach. *Obstetrical & gynecological survey*, 72(12), 730–737.

29. Tunkyi, K., & Moodley, J. (2018). Anemia and pregnancy outcomes: A longitudinal study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 31(19), 2594–2598.

30. Urdaneta Machado, J. R., Lozada Reyes, M., Cepeda de Villalobos, M., García, J., Villalobos, N., Contreras Benítez, A., Ruíz, A. G., & Briceño Polacre, O. (2015). Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 80(4), 297–305.

31. Villalva-Luna, J. L., & Prado, J. J. V. (2020). Relación entre gestantes con anemia en edad materna de riesgo y bajo peso al nacer en un hospital de la seguridad social del Perú. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(4), 581–588.

32. World Health Organization. (2011). *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity*. (p. 6 p.) [Technical documents]. <https://iris.who.int/handle/10665/85839>

33. World Health Organization. (2017). The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva: World Health Organization; 2015. *Preprint at*.

34. World Health Organization. (2025). *Anemia*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>

Contribución de los autores.

Idea, FJCA, JALC, MG.V.; Revisión de literatura (estado del arte), FJCA, ARMG, DMO, JAMG, JGAG.; Metodología, JGAG, JMLI, FJCA.; Análisis de datos, JGAG, ACR, ELC.; Resultados, JGAG, FJCA, JDSA.; Discusión y conclusiones, FJCA, JGAG, JAMG.; Redacción (borrador original), FJCA, JGAG.; Revisiones finales, JGAG, FJCA; Diseño del Proyecto y patrocinios, FJCA, JGAG.

Agradecimientos.

Se contemplan en agradecimientos a toda aquella persona o institución que apoyó durante la investigación, pero sus aportaciones no fueron las suficientes para ser parte de los autores del manuscrito de acuerdo con las contribuciones de los autores.

Financiamiento.

El presente trabajo no obtuvo financiamiento del sector público o privado para su realización.

Tabla 1. Características clínicas de las madres adolescentes y sus neonatos (N=276).

Datos de las madres	
Variable	Valor
Edad materna (años)	18 (RI 16–19)
Semanas de gestación	39.1 (RI 38.5-40)
37.0 – 38.9	84 (30.4%)
39.0 – 40.9	163 (59.1%)
41.0 – 41.9	25 (9.1%)
≥ 42.0	4 (1.4%)
Hemoglobina (g/dL)	11.69 ± 1.44
Grado de anemia	n (%)
Normal (Hb ≥ 11.0 g/dL)	196 (71.0)
Leve (Hb 10.0–10.9 g/dL)	50 (18.1)
Moderada (Hb 7.0–9.9 g/dL)	30 (10.9)
Tipo de parto	(n, %)
Cesárea	125 (45.3)
Vaginal	151 (54.7)
Datos de los neonatos	
Peso al nacer (g)	3316 ± 439.5
Talla al nacer (cm)	50.17 ± 2.314
Clasificación de peso	(n, %)
Bajo peso	6 (2.2)
Normal	258 (93.5)
Macrosómico	12 (4.3)

RI: Rango intercuartílico; DE: Desviación estándar; Hb: Hemoglobina

Tabla 2. Comparación de variables clínicas y neonatales entre gestantes adolescentes con y sin anemia.

Variable	Grupo		p
	con anemia (n = 80)	Sin anemia (n = 196)	
Hemoglobina (mg/dL)	10.1 (RI 9.6–10.60)	12.4 (RI 11.8–13.0)	<0.0001†
SDG	39.0 (RI 38.0–39.9)	39.2 (RI 38.7–40.1)	0.0012†
Edad (años)	17.0 (RI 16–18)	18.0 (RI 17–19)	<0.0001†
Peso al nacer (g)	3,254 ± 393.9	3,353 ± 433.3	0.0397‡
Talla al nacer (cm)	50.03 ± 2.26	50.37 ± 2.22	0.2523‡
Tipo de parto	(n, %)	(n, %)	p
Cesárea (n = 125)	40 (32.0)	85 (68.0)	0.3152
Vaginal (n = 151)	40 (26.5)	111 (73.5)	
Peso al nacer	(n, %)	(n, %)	p
Bajo peso	2 (2.5)	4 (2.0)	0.967
Adecuado	76 (95.0)	182 (92.9)	
Macrosómico	2 (2.5)	10 (5.1)	
Clasificación de las embarazadas por edad			
	(n, %)	(n, %)	p
13-16	35 (47.9)	38 (52.1)	<0.0001
17-19	45 (22.2)	158 (77.8)	

SDG: semanas de gestación; † Prueba U de Mann-Whitney; ‡Prueba T de student; RI: Rango intercuartílico.