

Artículo original

Asociación del bajo peso al nacer con factores maternos: edad, estado civil y embarazos previos

Association of low birth weight with maternal factors: age, marital status and previous pregnancies

Edison Sotalin Nivelá^{1*} <https://orcid.org/0009-0006-6851-3349>

Angélica Herrera Martínez² <https://orcid.org/0009-0008-5955-1719>

María Augusta Reyes Pérez³ <https://orcid.org/0000-0002-8882-7672>

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Santo Domingo). Ecuador.

²Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES). Ecuador.

³Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Ambato). Ecuador.

*Autor para la correspondencia: us.medicina@uniandes.edu.ec

RESUMEN

Introducción: El nacimiento con bajo peso está vinculado a diversas complicaciones de salud para los recién nacidos y las madres.

Objetivo: Asociar el bajo peso al nacer con factores maternos como la edad, el estado civil y los embarazos previos, en pacientes de ecuatorianas en el año 2022.

Métodos: El estudio fue de nivel relacional y de tipo observacional, retrospectivo, analítico y transversal. La muestra estuvo compuesta por 114 mujeres ecuatorianas. Se empleó la prueba de Chi cuadrado de independencia utilizando el software SPSS (versión 27.0).

Resultados: Los análisis mostraron que la prevalencia de bajo peso al nacer fue de 50,9% (58/114). Las madres adultas jóvenes de 20-35 años presentaron la mayor prevalencia con 46,6% (27/58), mientras que por estado civil fueron las madres solteras con 27,6% (16/58). La prueba chi-cuadrado mostró valores de p mayores a 0,05 para la asociación entre bajo peso al nacer con las variables edad materna ($p=0,140$), número de embarazos previos ($p=0,989$) y estado civil ($p=0,794$).

Conclusiones: No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el bajo peso al nacer y las variables maternas edad, estado civil y número de embarazos previos. Si bien se observaron mayores prevalencias de bajo peso al nacer en hijos de madres adultas jóvenes y solteras, las pruebas chi-cuadrado indicaron carencia de significancia ($p>0,05$). Se requerirían estudios con mayor tamaño muestral para confirmar posibles asociaciones entre factores maternos y bajo peso neonatal en esta población.

Palabras clave: bajo peso al nacer; edad; estado civil; embarazos previos; Chi cuadrado de independencia.

ABSTRACT

Introduction: Low birth weight birth is linked to various health complications for newborns and mothers.

Objective: To associate low birth weight with maternal factors such as age, marital status and previous pregnancies in patients in the Ecuadorian in 2022.

Methods: The study was relational, observational, retrospective, analytical and cross-sectional. The sample consisted of 114 women attended in Ecuador. The Chi-square test of independence was used using SPSS software (version 27.0).

Results: Analysis showed that the prevalence of low birth weight was 50.9 % (58/114). Young adult mothers aged 20-35 years had the highest prevalence with 46.6 % (27/58), while by marital status were single mothers with 27.6 % (16/58). The chi-square test showed p-values greater than 0.05 for the association between low birth weight with the variables maternal age ($p=0.140$), number of previous pregnancies ($p=0.989$) and marital status ($p=0.794$).

Conclusions: No statistically significant association was found between low birth weight and the maternal variables age, marital status and number of previous pregnancies. Although higher prevalence of low birth weight was observed in children born to young adult and single mothers, chi-square tests indicated a lack of significance ($p>0.05$). Studies with larger sample sizes would be required to confirm possible associations between maternal factors and low birth weight in this population.

Keywords: low birth weight; age; marital status; previous pregnancies; Chi-square of independence.

Recibido: 25/12/2023

Aceptado: 13/02/2024

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido que el bajo peso al nacer se refiere a un peso inferior a 2.500 gramos al momento del nacimiento, sin

considerar la edad gestacional ni la causa subyacente. Este factor constituye el indicador más significativo para prever la mortalidad infantil, especialmente en el período neonatal.⁽¹⁾

Este estudio se enmarca en la línea de investigación de la salud materno-infantil, siendo su objeto investigar la asociación entre el bajo peso al nacer y factores maternos como la edad, el estado civil y los embarazos previos y el campo de acción Ecuador en el año 2022, centrándose en pacientes y sus condiciones de salud materno-infantil.

La situación problemática en este estudio es la presencia de bajo peso al nacer y su relación con factores maternos, lo que puede tener implicaciones significativas para la salud de los recién nacidos. La pregunta de investigación que se busca responder es: ¿Existe una asociación entre el bajo peso al nacer y factores maternos como la edad, el estado civil y los embarazos previos en pacientes ecuatorianas en el año 2022?

Es de gran importancia llevar a cabo este estudio porque entender las relaciones entre el bajo peso al nacer y factores maternos específicos puede informar estrategias de intervención y cuidado prenatal, contribuyendo así a mejorar la salud materno-infantil en la población de estudio.

Según la investigación previa, anualmente se estima que alrededor de 20 millones de recién nacidos presentan bajo peso al nacer, y este número está en aumento a nivel mundial. Aquellos que logran sobrevivir enfrentan posibles complicaciones de salud a largo plazo, como la malnutrición.⁽²⁾ Diversos factores pueden influir en el bajo peso al nacer, como lo revela un estudio reciente que indica que, en las últimas décadas, la tasa de nacimientos con bajo peso en Nuevo México ha estado consistentemente por encima del promedio nacional en los Estados Unidos. Además, destaca que la exposición de las madres a la contaminación del aire

durante el embarazo podría desempeñar un papel significativo en el bajo peso al nacer de sus hijos.

En el presente estudio se analizan otros factores, pues el objetivo del estudio es asociar el bajo peso al nacer con factores maternos como la edad, el estado civil y los embarazos previos en pacientes ecuatorianas en el año 2022.

Métodos

El estudio fue de nivel relacional y de tipo observacional, retrospectivo, analítico y transversal.

Población de estudio

La muestra consistió en 114 mujeres que habían recibido atención médica en un hospital en Ecuador.

Criterios de Inclusión:

- Asistencia en el hospital: se requería que las participantes hubieran recibido atención médica y seguimiento de su embarazo en Ecuador, durante el año 2022.
- Embarazo en curso: se incluyeron mujeres confirmadas médicamente como embarazadas en el momento de la investigación.

Criterios de Exclusión:

- Registros incompletos: aquellas mujeres con registros médicos o datos de seguimiento incompletos fueron excluidas, ya que la falta de información afectaría la calidad y validez de los resultados del estudio.
- Falta de consentimiento: las mujeres que no dieron su consentimiento para participar en la investigación también fueron excluidas.

Variables de estudio

- **Edad materna:** se conceptualizó la edad materna como una variable categórica y se dividió en tres categorías: adolescente (15-19 años), adulta joven (20-34 años) y adulta media (35 años o más). La medición de esta variable se basó en la edad de las mujeres en el momento del parto.
- **Estado civil:** se conceptualizó como una variable categórica que refleja el estado civil de las mujeres en el momento del parto. Se dividió en las siguientes categorías: soltera, casada, divorciada, viuda y unión libre.
- **Número de embarazos previos:** se conceptualizó como una variable categórica que refleja la experiencia reproductiva de las mujeres. Se dividió en dos categorías: primípara, que incluye mujeres que estaban experimentando su primer embarazo, y multípara, que engloba a aquellas con dos o más embarazos previos. La medición de esta variable se basó en el historial reproductivo de las mujeres.

Hipótesis del estudio

- **H0 (Hipótesis Nula):** no hay asociación significativa entre el bajo peso al nacer y las variables maternas edad, estado civil y número de embarazos previos.
- **H1 (Hipótesis Alternativa):** existe una asociación significativa entre el bajo peso al nacer y las variables maternas edad, estado civil y número de embarazos previos.

Se consideró un nivel de significancia estándar de 5 % (0,05).

Procedimiento de estudio

Para evaluar la asociación entre las variables de interés, se utilizó la prueba de Chi cuadrado de independencia mediante el software SPSS (versión 27.0).

La prueba de independencia Chi-cuadrado se basa en la comparación entre las frecuencias observadas en una tabla de contingencia y las frecuencias esperadas bajo la suposición nula de ausencia de relación entre las variables. En línea con investigaciones anteriores en el ámbito de la salud,^(4,5) esta investigación empleó la prueba de Chi-cuadrado no paramétrica. El objetivo fue determinar si las discrepancias entre las frecuencias observadas y esperadas eran lo suficientemente significativas para rechazar la hipótesis nula y concluir la presencia de una asociación sustancial entre las variables estudiadas.

Consideraciones éticas

- **Consentimiento informado:** antes de la participación en el estudio, todas las mujeres embarazadas fueron plenamente informadas sobre los objetivos, procedimientos y posibles riesgos del estudio. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de cada participante, asegurando la comprensión y voluntariedad de su participación.
- **Respeto a las directrices de la Conferencia de Helsinki:** el estudio se llevó a cabo de acuerdo con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Se garantizó el respeto a la dignidad, derechos y bienestar de las participantes en todas las etapas del estudio.
- **Aprobación del Comité de Ética:** el protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la institución correspondiente, garantizando que el estudio cumpliera con los estándares éticos necesarios. Se siguieron las pautas y regulaciones éticas locales e internacionales.
- **Confidencialidad y privacidad:** se implementaron medidas para salvaguardar la confidencialidad de la información recopilada. Los datos fueron manejados de manera anónima y solo el equipo de investigación tuvo acceso a la información, asegurando la privacidad de las participantes.

Estas consideraciones éticas se mantuvieron presentes en cada fase del estudio, asegurando la integridad y respeto hacia las participantes y cumpliendo con los más altos estándares éticos en la investigación científica.

Resultados

La Tabla 1 muestra la relación entre la edad materna y la prevalencia de bajo peso al nacer en la muestra de estudio.

Tabla 1- Relación entre edad materna y bajo peso al nacer

Tabla cruzada					
			Bajo peso al nacer		Total
			NO	SI	
Edad materna	Adolescente	Recuento	20	15	35
		% dentro de Bajo peso al nacer	35,7 %	25,9 %	30,7 %
	Adulta joven	Recuento	16	27	43
		% dentro de Bajo peso al nacer	28,6 %	46,6 %	37,7 %
	Adulta media	Recuento	20	16	36
		% dentro de Bajo peso al nacer	35,7 %	27,6 %	31,6 %
Total		Recuento	56	58	114
		% dentro de Bajo peso al nacer	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Los resultados de la Tabla 1 muestran que el grupo de madres adultas jóvenes (entre 20-35 años) presentó la mayor prevalencia de bajo peso al nacer (46,6 %), en comparación con madres adolescentes (25,9 %) y madres adultas medias (mayores de 35 años) con 27,6 %. Esto sugiere una asociación entre la edad materna adulta joven y una mayor probabilidad de tener neonatos con bajo peso al nacer.

La Tabla 2 muestra los resultados de la prueba estadística chi-cuadrado para analizar la asociación entre edad materna y bajo peso al nacer.

Tabla 2- Prueba chi-cuadrado para la asociación entre edad materna y bajo peso al nacer

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,939 ^a	2	0,140
Razón de verosimilitud	3,972	2	0,137
Asociación lineal por lineal	0,013	1	0,908
N de casos válidos	114		

a. 0 casillas (0,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 17,19.

De acuerdo con la Tabla 2, el valor de chi-cuadrado fue 3,939 con una significación de 0,140, mayor que el nivel de 0,05. Esto indicó que no existió evidencia estadísticamente significativa para afirmar que había una asociación entre la edad materna y la prevalencia de bajo peso al nacer en la muestra analizada ($p > 0,05$). Por lo tanto, según esta prueba, la edad de la madre no se asocia de forma significativa con tener neonatos con bajo peso al nacer.

La Tabla 3 muestra la relación entre el número de embarazos previos y la prevalencia de bajo peso al nacer.

Tabla 3- Relación entre número de embarazos previos y bajo peso al nacer

Tabla cruzada					
			Bajo peso al nacer		Total
			NO	SI	
Número de embarazos previos	Primípara	Recuento	26	27	53
		% dentro de Bajo peso al nacer	46,4 %	46,6 %	46,5 %
	Multípara	Recuento	30	31	61
		% dentro de Bajo peso al nacer	53,6 %	53,4 %	53,5 %
Total		Recuento	56	58	114
		% dentro de Bajo peso al nacer	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Según la Tabla 3, los resultados muestran una distribución similar de bajo peso al nacer tanto en madres primíparas (con un solo embarazo previo) con 46,4 %, como en madres multíparas (con dos o más embarazos previos) con 53,6 %. No se observan diferencias importantes en la prevalencia de bajo peso al nacer entre estos dos grupos. Esto sugiere que, en esta muestra, el número de embarazos previos de la madre no se asocia con una mayor o menor probabilidad de tener neonatos con bajo peso al nacer.

La tabla 4 muestra los resultados de la prueba chi-cuadrado para analizar la asociación entre número de embarazos previos y bajo peso al nacer.

Tabla 4- Prueba chi-cuadrado para la asociación entre embarazos previos y bajo peso al nacer

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,000 ^a	1	0,989		
Corrección de continuidad ^b	0,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	0,000	1	0,989		
Prueba exacta de Fisher				1,000	0,569
Asociación lineal por lineal	0,000	1	0,990		
N de casos válidos	114				

a. 0 casillas (0,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 26,04.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2.

En concordancia con la Tabla 4, el valor de chi-cuadrado fue 0,000 con una significación de 0,989, mayor al nivel 0,05. Esto indicó que no existió una asociación estadísticamente significativa entre el número de embarazos previos y la prevalencia de bajo peso al nacer ($p > 0,05$). Por lo tanto, la condición de primípara

o múltipara de la madre no se asocia de forma significativa con tener neonatos con bajo peso en esta muestra.

La Tabla 5 muestra la relación entre el estado civil de la madre y la prevalencia de bajo peso al nacer.

Tabla 5- Relación entre estado civil materno y bajo peso al nacer

Tabla cruzada						
			Bajo peso al nacer		Total	
			NO	SI		
Estado civil	Soltera	Recuento	12	16	28	
		% dentro de Bajo peso al nacer	21,4 %	27,6 %	24,6 %	
	Casada	Recuento	11	11	22	
		% dentro de Bajo peso al nacer	19,6 %	19,0 %	19,3 %	
	Divorciada	Recuento	13	12	25	
		% dentro de Bajo peso al nacer	23,2 %	20,7 %	21,9 %	
	Viuda	Recuento	0	1	1	
		% dentro de Bajo peso al nacer	0,0 %	1,7 %	0,9 %	
	Unión libre	Recuento	20	18	38	
		% dentro de Bajo peso al nacer	35,7 %	31,0 %	33,3 %	
	Total		Recuento	56	58	114
			% dentro de Bajo peso al nacer	100,0 %	100,0 %	100,0 %

En la Tabla 5 se observa que el grupo de madres solteras tuvo la mayor prevalencia de bajo peso al nacer con 27,6 %, seguido de madres en unión libre con 31,0 %. Las madres casadas presentaron una de las menores prevalencias con 19,0 %. Esto sugiere una posible asociación entre estar soltera o en unión libre con una mayor probabilidad de tener neonatos con bajo peso al nacer, en comparación con las madres casadas. Sin embargo, dado el tamaño de muestra, se requerirían análisis estadísticos más robustos para confirmar esta tendencia.

La Tabla 6 muestra los resultados de la prueba chi-cuadrado para analizar la asociación entre estado civil y bajo peso al nacer.

Tabla 6- Prueba chi-cuadrado para la asociación entre estado civil y bajo peso al nacer

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,682 ^a	4	0,794
Razón de verosimilitud	2,070	4	0,723
Asociación lineal por lineal	0,417	1	0,519
N de casos válidos	114		

a. 2 casillas (20,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0,49.

De acuerdo con la Tabla 6, el valor de chi-cuadrado fue 1,682 con una significación de 0,794, mayor al nivel 0.05. Esto indicó que no existió una asociación estadísticamente significativa entre el estado civil materno y la prevalencia de bajo peso al nacer en la muestra ($p > 0.05$). Por lo tanto, según esta prueba, el estado civil de la madre no se asoció de forma significativa con tener neonatos con bajo peso al nacer. Se requeriría un tamaño de muestra mayor para determinar esta posible asociación.

Discusión

Los autores del presente estudio interpretan que los resultados del análisis estadístico mediante la prueba chi-cuadrado muestran valores de p mayores a 0,05 para la asociación entre bajo peso al nacer con las variables edad materna ($p=0,140$), número de embarazos previos ($p=0,989$) y estado civil ($p=0,794$). Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula H_0 y se concluye que en esta muestra no existen asociaciones estadísticamente significativas entre el bajo peso al nacer y las variables maternas analizadas.

En el contexto de la atención médica en Ecuador, es relevante resaltar que el Sistema de Salud se caracteriza por su estructura fragmentada, dividida principalmente en dos sectores: el público y el privado. Se encuentra un sistema de seguridad social financiado mediante las contribuciones de trabajadores y empleadores, un sistema de atención pública a cargo del Ministerio de Salud Pública que no ofrece ningún tipo de seguro, y un sistema de atención médica privada orientado a los ciudadanos con ingresos más elevados que pueden adquirir un seguro de salud privado. Estas disparidades en el acceso y la atención médica dificultan el cuidado de los recién nacidos ecuatorianos con bajo peso al nacer.⁽⁶⁾

Un estudio que se publica en el año 2019 indica que existe una conexión entre el aumento insuficiente de peso en las madres y el nacimiento de bebés con bajo peso para su etapa de desarrollo gestacional (PEG). Además, diversos estudios observan un incremento en los casos de PEG en mujeres con diabetes gestacional (EG), aunque las razones detrás de esta asociación no se comprenden completamente.⁽⁷⁾

La investigación que se presenta cobra una importancia significativa en el ámbito científico y social al abordar un tema de gran relevancia en el contexto regional: el bajo peso al nacer en una población de estudio ecuatoriana. Este enfoque adquiere una importancia especial debido a las preocupantes estadísticas presentadas por autores ecuatorianos en 2022, que indican que la tasa de mortalidad materna en los países de América Latina y el Caribe es de 74 fallecimientos por cada 100.000 nacimientos vivos, mientras que, en Ecuador, esta cifra se eleva a aproximadamente 160 por cada 100.000 nacimientos vivos.⁽⁸⁾

El término bajo peso al nacer se refiere a un peso inferior a 2.500 gramos o por debajo del percentil 10 en recién nacidos, asociándose con complicaciones. Identificar estas condiciones puede ser desafiante sin evaluación prenatal

adecuada (9). En un estudio que se publica en la *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* con 2.985 mujeres que tienen abortos inducidos previos, se halla que estas mujeres tienen mayor probabilidad de partos prematuros antes de las 37 y 34 semanas, con riesgos incrementados de 1,18 (IC del 95 %: 1,02 a 1,36) y 1,65 (IC del 95 %: 1,23 a 2,21), respectivamente. El historial de abortos inducidos se asocia de manera independiente con un mayor riesgo de partos prematuros en diversos subgrupos, y a medida que aumenta el número de abortos inducidos previos, también se incrementa el riesgo de partos prematuros, lo que impacta en el bajo peso al nacer.⁽¹⁰⁾

Más del 85 % de las dificultades en el período perinatal están asociadas con el parto prematuro, que a su vez se vincula con el bajo peso al nacer. Este tipo de parto a menudo requiere atención médica intensiva y puede ocasionar complicaciones con efectos a lo largo de toda la vida. Es destacable que en más del 50 % de los casos de parto prematuro, no se puede identificar una causa específica, lo que dificulta la precisión en la prevención de su origen.⁽¹¹⁾

Además, la estrecha relación entre la prematuridad y el bajo peso al nacer resalta la necesidad de llevar a cabo más investigaciones exhaustivas sobre este tema. Por ejemplo, según un estudio reciente, las mujeres que utilizan el Dispositivo Intrauterino (DIU) parecen tener una menor probabilidad de experimentar un parto prematuro después de retirarlo, aunque es esencial realizar más estudios prospectivos para confirmar esta conexión.⁽¹²⁾

Además de la posible conexión con el bajo peso al nacer, uno de los factores que otorga relevancia a los controles prenatales es la creciente importancia de prevenir y detectar de forma temprana los defectos de nacimiento y las enfermedades raras, que han emergido como problemas significativos de salud pública. En los últimos años, con el rápido avance de técnicas genómicas como la secuenciación de alto

rendimiento, se ha mejorado de manera significativa la capacidad de detección y diagnóstico de los defectos genéticos congénitos y las enfermedades raras.⁽¹³⁾

Un estudio que se desarrolla en Madrid, llega a la conclusión de que el elevado riesgo que se observa en mujeres mayores de 45 años se debe al aumento en la proporción de embarazos en este grupo durante el período que se analiza. Es necesario realizar más investigaciones en epidemiología perinatal que examinen el impacto de las técnicas de reproducción asistida en los embarazos de mujeres mayores, así como establecer un registro nacional de técnicas de reproducción asistida.⁽¹⁴⁾

Los estudios a nivel internacional que aquí se detallan, que abordan la problemática del bajo peso al nacer y sus correlaciones con diversos factores maternos, establecen un marco contextual crucial para el estudio actual realizado en Ecuador en el año 2022. La relevancia de investigaciones previas que exploran la relación entre la edad materna, estado civil y número de embarazos previos con el bajo peso al nacer, así como otros factores, contribuye significativamente a la comprensión global de los determinantes de esta condición perinatal. La identificación de patrones y tendencias en otros contextos proporciona valiosas perspectivas para el diseño y la interpretación de los resultados obtenidos en el estudio ecuatoriano.

Para dar continuidad a esta línea de investigación, sería beneficioso realizar un estudio prospectivo con una muestra más amplia que permita confirmar o refutar las asociaciones observadas. Además, sería interesante explorar factores adicionales, como el acceso a la atención prenatal y las condiciones socioeconómicas, que podrían influir en el bajo peso al nacer en la población ecuatoriana. Este enfoque permitiría una comprensión más holística y completa de

los factores que contribuyen a esta problemática en el contexto específico de Ecuador.

Conclusiones

Las conclusiones derivadas del presente estudio revelan que, en el contexto ecuatoriano en el año 2022, no se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el bajo peso al nacer y factores maternos como la edad, el estado civil y el número de embarazos previos. Aunque se observaron prevalencias más elevadas de bajo peso al nacer en hijos de madres adultas jóvenes y solteras, los análisis de la prueba chi-cuadrado indicaron la falta de significancia estadística en relación con estas variables.

En particular, las madres adultas jóvenes en el rango de 20 a 35 años mostraron la mayor prevalencia de bajo peso al nacer, pero la asociación no alcanzó niveles de significancia estadística. De manera similar, aunque las madres solteras exhibieron una prevalencia superior en comparación con otros grupos de estado civil, la falta de significancia estadística sugiere que la relación entre el estado civil de la madre y el bajo peso al nacer no fue concluyente en este estudio.

Es importante destacar que, a pesar de la carencia de asociaciones estadísticamente significativas, se observa un interés por continuar explorando estas relaciones, ya que los resultados podrían influir en futuras investigaciones y políticas de salud. Se subraya la necesidad de llevar a cabo estudios con un tamaño muestral más amplio para confirmar o refutar posibles vínculos entre los factores maternos y el bajo peso neonatal en la población de estudio. Estos hallazgos resaltan la complejidad de los determinantes del bajo peso al nacer y sugieren que otros factores no considerados en este estudio podrían desempeñar un papel en esta condición perinatal en la población ecuatoriana.

Referencias bibliográficas

1. Rivera-Maestre D, González-Roque W, Fernández-González N, Acosta-González C, Herrera-Padrón D. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en San Juan y Martínez. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [revista en Internet]*. 2018 [citado 2024 Ene 15]; 22(6):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3508>
2. Namiiro FB, Batte A, Rujumba J, Nabukeera-Barungi N, Kayom VO, Munabi IG, et al. Nutritional status of young children born with low birthweight in a low resource setting: an observational study. *BMC Pediatr*. 2023 Oct 19;23(1):520. <https://10.1186/s12887-023-04356-9>.
3. Gong X, Huang Y, Duong J, Leng S, Zhan FB, et al. Industrial air pollution and low birth weight in New Mexico, USA. *J Environ Manage*. 2023 Oct 17;348:119236. <https://10.1016/j.jenvman.2023.119236>.
4. Vayas Vladiviezo W, Viteri Rodríguez J, Sánchez Garrido A, Viteri Villa F. Estudio estadístico sobre la alternativa de tratamiento rehabilitador para pacientes con condromalacia Patelar. *Rev Investig Oper*. 2022;43(3):333-339.
5. Bastidas Tello G, Alfonso González I, Advendaño Castro L, Altamirano Guerrero O. Efecto de un tratamiento terapéutico alternativo en pacientes con miastenia gravis. *Rev Investig Oper*. 2022;43(3):333-339.
6. Jaramillo MN, Chuga ZN, Hernández CP, Lits RT. Análisis multicriterio en el ámbito sanitario: selección del sistema de triaje más adecuado para las unidades de atención de urgencias en Ecuador. *Rev Investig Oper*. 2022;43(3):316-324.
7. Civantos Modino S, Durán Martínez M, Flández González B, Martell Claros N, Fernández Pérez C, Navea Aguilera C, et al. Implication of gestational diabetes treatment on maternal weight gain and low neonatal weight: a large retrospective

cohort study. *Nutr Hosp.* 2019 Dec 26;36(6):1261-1266. <https://10.20960/nh.02754>.

8. Prado Quilambaqui J, Reyes Salgado L, Valencia Herrera A, Rodríguez Reyes E. Estudio del cuidado materno y conocimientos ancestrales en el Ecuador con ayuda de mapas cognitivos neutrosóficos. *Revista Investigación Operacional.* 2022;43(3):340-348. Disponible en: <https://rev-inv-ope.pantheonsorbonne.fr/sites/default/files/inline-files/43322-06.pdf>

9. Arce-López KL, Vicencio-Rivas J, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Rendón-Macías ME, Braverman-Bronstein A. Maternal prenatal history and neonatal risk complications for low-weight for gestational age term newborns. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2018;75(4):237-43. <https://10.24875/BMHIM.M18000032>.

10. Yu JY, Jiang B, Zhang XJ, Wei SS, He WC. History of induced abortion and the risk of preterm birth: a retrospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2023 Dec;36(1):2207114. <https://10.1080/14767058.2023.2207114>.

11. Yang J, Wang M, Tobias DK, Rich-Edwards JW, Darling AM, Abioye AI, et al. Gestational weight gain during the second and third trimesters and adverse pregnancy outcomes, results from a prospective pregnancy cohort in urban Tanzania. *Reprod Health.* 2022;19(1):140. <https://10.1186/s12978-022-01441-7>.

12. Sosa SEY, Reyes-Muñoz E, García-Jiménez G, Martínez-Ruiz A, Cristo-Aguirre MS, Adame-Pinacho R, Gutiérrez-Castrellón P. Impacto de la suplementación con ácidos grasos omega-3 en el embarazo y la reducción del riesgo de parto pretérmino. *Gac Med Mex.* 2020;156(Supl 3):S37-S42. English. <https://10.24875/GMM.M20000436>.

13. Wang J, Xu YF, Fu QH. Prevention and control of birth defects and rare diseases in the era of genomic medicine. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi.* 2021 Sep 6;55(9):1023-1027. Chinese. <https://10.3760/cma.j.cn112150-20210427-00420>

14. Luque Fernández MA. Evolución del riesgo de mortalidad fetal tardía, prematuridad y bajo peso al nacer, asociado a la edad materna avanzada, en España (1996-2005). *Gac Sanit.* 2008 Sep-Oct;22(5):396-403.

<https://10.1157/13126919>