

TRABAJO ORIGINAL

## Relación entre factores maternos y el bajo peso al nacer de recién nacidos a término en un Hospital Materno Infantil de Baja Complejidad de La Matanza, Buenos Aires, Argentina

*Relationship between maternal factors and low birth weight of term newborns in a low complexity maternity hospital in La Matanza, Buenos Aires, Argentina*

*Relação entre fatores maternos e baixo peso ao nascer de recém-nascidos a termo em um Hospital Materno Infantil de Baixa Complexidade do La Matanza, Buenos Aires, Argentina*

Silvina Andrea Tuñon<sup>1\*</sup>, Andrea Alejandra Delgado<sup>1</sup>, Patricia Nancy Villarino<sup>1,2</sup>, Sabrina Roxana Carná<sup>1</sup>, Soledad Dorothea Nocita<sup>1,2</sup>, Fernanda Patricia Trave<sup>1</sup>, Alejandra Romina Beatriz Bollo<sup>1</sup>, Lara Ravazzini<sup>1</sup>, Malena Dionicio<sup>1</sup>, María de Luján Calcagno<sup>3</sup>

Recibido: 19 de septiembre de 2022. Aceptado: 12 de diciembre de 2022.

### ¿Qué se sabe?

El peso del niño al nacer es uno de los indicadores más útiles para evaluar los resultados de la atención prenatal, las perspectivas de supervivencia infantil y la salud de este durante su primer año de vida. Abundante bibliografía revela la existencia de diferentes factores que aumentan el riesgo de bajo peso en recién nacidos a término.

### ¿Qué aporta este trabajo?

El presente estudio se realizó en el Hospital Dra. Teresa Germani de La Matanza y constituye el primer aporte en la temática a nivel local y uno de los pocos a nivel nacional. A partir de historias clínicas de madres que dieron a luz en el bienio 2018 - 2019, se analizó la relación entre ciertos factores maternos y el bajo peso al nacer del recién nacido vivo a término. Se observó que existe una asociación significativa entre el bajo peso al nacer y factores como edad materna, peso preconcepcional, tipo de gesta, edad gestacional, número de gestas y ausencia de consumo de folatos, mientras que no se encontró asociación con anemia del tercer trimestre, diabetes tipo 2, diabetes gestacional, hipertensión arterial, ganancia de peso gestacional.

\* Correspondencia: Silvina Andrea Tuñon, stunon@unlam.edu.ar  
1 Universidad Nacional de La Matanza, Departamento de Ciencias de la Salud, San Justo, Argentina.  
2 Hospital Materno Infantil "Dra. Teresa Luisa Germani". Gregorio de Laferrere, La Matanza. Provincia de Buenos Aires. Argentina.  
3 Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Departamento de Fisicomatemática. Cátedra de Matemática. CABA, Argentina.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

### Resumen

**Introducción:** El peso al nacer permite conocer las perspectivas de salud infantil durante el primer año de vida y refleja los efectos de la atención prenatal. Si bien ha sido estudiada la asociación entre diferentes factores de riesgo y el bajo peso al nacer, es necesario producir información científica con datos locales. El objetivo fue evaluar la relación entre distintos factores maternos y el bajo peso al nacer de recién nacidos a término en el Hospital Dra. Teresa Germani durante el bienio 2018-2019.

**Materiales y métodos:** Estudio de casos y controles. Se revisaron y extrajeron datos de historias clínicas y registros obstétricos de madres de recién nacidos vivos. Con una paridad de 1:1, se obtuvieron 111 casos y 111 controles. El procesamiento de datos se realizó con los programas InfoStat.

**Resultados:** Se encontraron asociaciones significativas entre el bajo peso al nacer y la edad materna, (p-valor=0,0274), el tipo de parto, (p-valor=0,0033), el consumo de folatos (p-valor=0,0289) y la edad gestacional (p-valor<0,001). La asociación entre el bajo peso al nacer y las madres menores de 18 años fue muy significativa, (p-valor=0,0239); sin embargo, no se detectó asociación entre el bajo peso al nacer y el peso preconcepcional materno (p-valor=0,3845).

**Conclusión:** Existen diversos factores maternos asociados al bajo peso al nacer, siendo los principales el haber parido por cesárea, haber tenido gestación menor de 40 semanas y haber sido primípara.

**Palabras clave:** peso al nacer, nacimiento a término, edad materna, estado nutricional, edad gestacional, ácido fólico.

## Abstract

**Introduction:** Birth weight provides insight into infant health prospects during the first year of life and reflects the effects of prenatal care. Although the association between different risk factors and low birth weight has been studied, it is necessary to produce scientific information with local data. The objective of this work was to evaluate the relationship between different maternal factors and low birth weight of full-term newborns at the Dra. Teresa Germani Hospital during the 2018-2019 biennium.

**Material and methods:** Cases and controls. Data were reviewed and extracted from the medical records and obstetric records of mothers of term live newborns. Data processing was performed with the InfoStat.

**Results:** Significant associations were found between low birth weight and maternal age ( $p$ -value=0.0274), the type of gestation ( $p$ -value=0.0033), folate intake ( $p$ -value=0.0289) and gestational age ( $p$ -value <0.001). The association between low birth weight and mothers under 18 years of age was significant ( $p$ -value= 0.0239), however no association was found between low birth weight and maternal pre-conceptional weight ( $p$ -valor=0,3845).

**Conclusion:** There are various maternal factors associated with low birth weight, being caesarean birth, a gestation period of less than 40 weeks and being primiparous the ones with greatest strength of association.

**Keywords:** birth weight, term birth, maternal age, nutritional status, gestational age, folic acid.

## Resumo

**Introdução:** O peso ao nascer fornece informações sobre as perspectivas de saúde infantil durante o primeiro ano de vida e reflete os efeitos do pré-natal. Embora a associação entre diferentes fatores de risco e baixo peso ao nascer tenha sido estudada, é necessário produzir informações científicas com dados locais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a relação entre diferentes fatores maternos e baixo peso ao nascer de recém-nascidos a termo no Hospital Dra. Teresa Germani durante o biênio 2018-2019.

**Material e métodos:** Estudo de casos e controles. Os dados foram revisados e extraídos dos prontuários de mães de recém-nascidos vivos a termo e registros obstétricos. O processamento dos dados foi realizado com os programas InfoStat.

**Resultados:** Foram encontradas associações significativas entre baixo peso ao nascer e idade materna ( $p$ -valor = 0,0274), tipo de gestação ( $p$ -valor=0,0033), ingestão de folato ( $p$ -valor=0,0289) e idade gestacional ( $p$ -valor <0,001). A associação entre baixo peso ao nascer e mães menores de 18 anos foi significativa ( $p$ -valor=0,0239), porém não foi encontrada associação entre baixo peso ao nascer e peso pré-concepcional materno ( $p$ -valor=0,3845).

**Conclusão:** Existem vários fatores maternos associados ao baixo peso ao nascer, sendo os principais o parto cesáreo, o período gestacional inferior a 40 semanas e ser primípara.

**Palavras-chave:** peso ao nascer, nascimento a termo, idade materna, estado nutricional, idade gestacional, ácido fólico.

### Fuentes de financiamiento:

Las y los autores declaran no tener ninguna afiliación financiera ni participación en ninguna organización comercial que tenga un interés financiero directo en cualquier asunto incluido en este manuscrito.

### Conflicto de intereses:

Las y los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Introducción

El bajo peso al nacer (BPN) es una entidad compleja cuya etiología se asocia a múltiples factores y se atribuye tanto a causas maternas como fetales y ambientales. De acuerdo con la OMS (1) el BPN se define como un peso menor a 2500 gramos en un recién nacido y es un indicador general de salud del neonato. A nivel global, se estima que entre un 15% y un 20% de los niños presentan BPN, lo que supone más de 20 millones de neonatos cada año. En este sentido, la OMS establece entre las metas de nutrición para 2025 reducir un 30% el número de niños con un peso al nacer inferior a 2500 g (1). En Argentina, se estima que, del total de nacidos vivos, el 7,25% presenta BPN (2).

Se ha demostrado que el BPN aumenta el riesgo de morbilidad neonatal e infantil, y también se asocia a posibles deficiencias en el desarrollo cognitivo y al aumento del riesgo de enfermedades crónicas en la adultez (1, 3-8). Lo anterior constituye un problema de salud pública que implica consecuencias a corto y largo plazo, a la vez que genera gastos significativos para el sistema de salud. Asimismo, diversos estudios han demostrado una asociación importante entre los antecedentes maternos y el BPN (9-12). Entre los factores asociados se encuentran los extremos de la edad materna, tanto el embarazo en adolescentes como mujeres que superan los 35 años, se ha demostrado que la edad constituye un factor de riesgo neonatal que conlleva alta probabilidad de BPN, prematuridad y complicaciones neonatales (1,13-16). La ganancia insuficiente de peso durante la gestación, influida por la desnutrición materna, se relaciona en forma proporcional con el retardo de crecimiento intrauterino y representa un factor de riesgo importante que determina el nacimiento de niños con BPN (11,17-19).

El estado nutricional materno es fundamental para el desarrollo del feto y un factor determinante en el estado nutricional del recién nacido. Durante la gestación existe un aumento significativo de los requerimientos nutricionales maternos debido a los cambios fisiológicos característicos de esta etapa. La OMS advierte que un estado nutricional deficiente en el periodo previo a la concepción y al comienzo del embarazo (hasta las 12 semanas de gestación) puede aumentar el riesgo de desenlaces adversos del embarazo (1).

El embarazo es un estado fisiológico en el que ocurren numerosos cambios que implican un aumento de las necesidades nutricionales. Por ello, el déficit de macro y/o micronutrientes en esta etapa puede influir en la aparición de BPN en los recién nacidos (20). En particular, el ácido fólico se considera un nutriente crítico y de hecho la suplementación con vitamina B9 ha demostrado disminuir el riesgo de BPN en recién nacidos a término (21-22). Asimismo, el hierro resulta indispensable para el desarrollo cerebral del feto y el aumento de la demanda materno-fetal puede conducir a la deficiencia materna, especialmente cuando el embarazo inicia con reservas insuficientes. Esto puede causar anemia por deficiencia de hierro, la cual representa

la enfermedad carencial más frecuente durante la gestación y en Argentina afecta a un tercio de las embarazadas (23-24). De igual forma, se plantea que la anemia favorece cambios en la angiogénesis placentaria que limitan la disponibilidad de oxígeno para el feto y, consecuentemente, causa BPN (25).

Si bien existe una extensa y consistente bibliografía que analiza la relación entre determinados factores maternos y el BPN, la evidencia resulta escasa en Argentina, siendo nula respecto al municipio de La Matanza. Disponer de información local puede colaborar con la realización de acciones de prevención que contemplan las características propias de quienes acceden al sistema de salud. A corto plazo podría resultar beneficioso para la salud de las madres gestantes, de los niños y las niñas, pero también para el sistema de salud, dada la necesidad de larga permanencia hospitalaria que presentan los neonatos con bajo peso. En cuanto al ámbito hospitalario, a largo plazo también podría contribuir a la optimización de los recursos; y resultar beneficioso para la infancia, a través de la prevención de patologías crónicas no transmisibles asociadas al BPN. Del mismo modo, resulta de interés generar información científica que pueda contribuir a lograr las metas propuestas por la Asamblea Mundial de Salud de la OMS para 2025, a fin de reducir el número de neonatos con BPN, ya que es la causa de morbilidad y mortalidad neonatal más frecuente.

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la relación entre distintos factores maternos y el BPN en recién nacidos a término en un Hospital Materno Infantil de baja complejidad.

## Materiales y método

Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles. Se procedió a la revisión de historias clínicas y registros obstétricos de un hospital Materno Infantil en el conurbano bonaerense. Fueron incluidas las madres de recién nacidos vivos de embarazo único a término, entre la semana 37 a 41 de gestación, que dieron a luz en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2019, de dicho Hospital. Fueron excluidas de la investigación aquellas madres de recién nacidos con macrosomía, partos prematuros y embarazo gemelar.

El tamaño muestral de casos se conformó por la totalidad de las madres de recién nacidos vivos a término que presentaron BPN. Se clasificaron en la categoría BPN a los recién nacidos vivos a término que presentaron un peso inferior a 2500 gramos (g) de acuerdo con el criterio de la OMS (1). El grupo control estuvo compuesto por madres de recién nacidos vivos a término, cuyo peso al nacer fue igual o superior a 2500 gramos (categoría normopeso). Para realizar el emparejamiento, por cada caso identificado se seleccionó un control cuyo nacimiento fue el primero ocurrido el mismo día que el caso. Únicamente se consideró la fecha de nacimiento, no se tomó en consideración el sexo del bebé.

La recolección de la información contenida en las historias clínicas y registros obstétricos fue realizada en el periodo comprendido entre octubre y noviembre del año 2021. Se aplicó un procedimiento de codificación para preservar la identidad de las personas titulares de las historias clínicas. Los datos recolectados fueron volcados a una base de datos centralizada de elaboración propia en un archivo Microsoft Excel en la cual cada paciente se registró con su código correspondiente. La base de datos se organizó en dos secciones para cada uno de los grupos: variables maternas y variables de los recién nacidos. Los datos de las historias clínicas se desvincularon de la identidad del titular a través de un código único de diez caracteres compuesto de la siguiente forma: las dos primeras letras del primer nombre seguido por las dos primeras letras del apellido y la fecha de nacimiento con el formato dd/aaaa.

El bajo peso al nacer fue la variable dependiente en estudio que determinó la conformación de los grupos de casos (madres de bebés nacidos con bajo peso) y controles (madres de bebés nacidos con peso normal). Las variables independientes fueron: edad materna, peso preconcepcional materno, ganancia de peso gestacional, anemia durante el tercer trimestre, presión arterial, diabetes tipo 2, diabetes gestacional, número de gesta, tipo de parto, consumo de folatos suplementado y edad gestacional. No se contemplaron otras variables como: sexo del bebé, número de consultas prenatales, escolaridad materna, composición de la familia, uso de tabaco durante la gestación y nivel socioeconómico.

La edad materna se categorizó en: menores de 18 años / de 18 a 34 años / mayores de 34 años. El peso preconcepcional se calculó a partir de los datos de peso y talla para obtener el IMC (Índice de Masa Corporal en kg/m<sup>2</sup>) que permitió categorizar el estado nutricional materno en las siguientes categorías: bajo peso (menor a 18,5 kg/m<sup>2</sup>) / normal (entre 18,5 y 24,9 kg/m<sup>2</sup>) / sobrepeso (entre 25 y 29,9 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>) (26). La ganancia de peso gestacional se evaluó en función de la gráfica de IMC según la edad gestacional de Calvo et al. considerando la ganancia de peso total al final del embarazo (27). Se categorizó en: ganancia de peso adecuada (curva entre el  $\pm 1$  DE) / ganancia de peso baja (curva por debajo del -1 DE) / ganancia de peso elevada (curva por arriba del +1 DE). La anemia durante el tercer trimestre se definió por el valor de hemoglobina. Se denominó “presencia” cuando los valores fueron de 11 mg/dl o menos y “ausencia” cuando los valores fueron superiores a 11 mg/dl (28-29). Las variables de presión arterial, diabetes tipo 2 y diabetes gestacional se categorizaron según los diagnósticos registrados en las historias clínicas y/o registros obstétricos. El tipo de parto se clasificó en “parto vaginal” y “cesárea”. En cuanto al consumo de folatos suplementado, se clasificó en las categorías “sí” y “no”, de acuerdo con el registro que estaba en la historia clínica. La variable edad gestacional se categorizó en “menor a 40 semanas de gestación” y en “mayor o igual a 40 semanas de gestación.” El número de gestas fue clasi-

ficado en “V número”, siendo V (vaginal) y número (la cantidad de gestas) y en “C número”, siendo C (cesárea) y número (la cantidad de gestas).

El presente trabajo ha sido evaluado y aprobado por la Comisión Municipal de Bioética (COMUBI) del Municipio de La Matanza. La investigación se realizó bajo las pautas de seguridad y confidencialidad de acuerdo con la Ley Nacional 25.326 de Habeas Data y su modificatoria Ley 26.343/08 que establece los principios fundamentales de ética de la investigación (30-31).

### *Análisis Estadístico*

Se efectuó un análisis estratificado para encontrar asociaciones univariadas de cada una de las variables con el BPN. Se construyeron tablas de contingencia con las frecuencias y los porcentajes de las categorías de cada una de las variables analizadas dentro de los grupos de bajo peso y peso normal. Para establecer si las asociaciones encontradas eran atribuibles al azar o eran significativas, se aplicó el test de Chi-cuadrado o la Prueba de Máxima Verosimilitud (MV-G2).

Luego, las variables que resultaron significativas fueron incorporadas a un modelo de regresión logística múltiple binomial, cuya variable dependiente es la variable dicotómica BPN para establecer una asociación multivariada. El modelo definitivo, que se informa, conservó tres variables predictoras independientes del BPN.

La medida de asociación fue el Odds Ratio (OR), que se informa con un intervalo de confianza del 95%.

Para comparar las medias de las variables continuas entre los dos grupos, se aplicó el test de Student para dos muestras independientes, cuando se cumplió la normalidad y la homogeneidad de las varianzas. El número de gestas corresponde a una variable discreta, por lo que se comparó entre los dos grupos mediante el test no paramétrico de Mann-Whitney.

El procesamiento de datos se realizó con el programa InfoStat (Universidad Nacional de Córdoba). Las pruebas fueron hechas a dos colas, y se consideró significativa toda probabilidad de error de tipo I menor que 0,05.

### **Resultados**

La muestra total estuvo conformada por 222 madres, de las cuales 111 conformaron el grupo de casos, mientras que las 111 madres restantes conformaron el grupo control. Se puso a prueba la hipótesis de independencia para detectar asociaciones entre las variables categóricas y el BPN.

La descripción de las variables demográficas se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Variables demográficas y su asociación con el bajo peso al nacer

Variables	Bajo Peso	Peso Normal	p-valor
<i>Edad materna</i>	23,8 (6,55)	25,8 (6,61)	0,0274♣
<i>Edad gestacional (semanas)</i>	38,4 (1,28)	39,5 (0,91)	<0,001♣
<i>Peso preconcepcional materno</i>	Bajo peso: 11/87 (12,6%) Normopeso: 47/87 (54 %) Sobrepeso: 19/87 (21,8%) Obesidad: 10/87 (11,5%)	Bajo peso: 5/85 (5,9%) Normopeso: 49/85 (57,6%) Sobrepeso: 17/85 (20%) Obesidad: 14/85 (16,5%)	0,3845
<i>Ganancia de peso gestacional</i>	Baja: 21/71 (29,6%) Adecuada: 38/71 (53,5%) Elevada: 12/71 (16,9%)	Baja: 13/82 (15,9%) Adecuada: 50/82 (61%) Elevada: 19/82 (23,2%)	0,1147
<i>Diabetes</i>	0/111	0/111	
<i>Diabetes gestacional</i>	1/111 (0,9%)	0/111 (0%)	0,3162
<i>Número de gestas</i>	1,0 (1,0–3,0)*	2,0 (1,0–3,0)*	0,048Ψ

Las variables numéricas se presentan como Media (Desviación estándar)

♣ Test de Student para diferencia de medias.

Las variables categóricas en cada grupo se presentan como Frecuencia/n (Porcentaje dentro del grupo).

p-valor para asociación de las variables categóricas: Test Chi-cuadrado.

\*: Mediana (Primer cuartil–Tercer cuartil)

Ψ: Test de Mann–Whitney

Al considerar la edad materna como variable numérica, sin categorizar, se observan diferencias en las edades medias entre las madres de nacidos con bajo peso y peso normal. El promedio de las que tuvieron recién nacidos de peso normal fue 25,8 años, versus 23,8 años de aquellas que tuvieron recién nacidos con bajo peso (p-valor=0,0274).

En cuanto a la ganancia de peso gestacional, no se detectó asociación entre ganancia baja, adecuada o elevada y el peso al nacer (p-valor=0,1147).

En cuanto a la diabetes tipo 2, no se registraron madres con dicha patología; por eso no fue posible analizar asociación. Con respecto a la diabetes gestacional, se detectó un solo caso en el total de la muestra, por lo que no fue confiable el p-valor.

En la Tabla 2 se muestran las asociaciones entre las variables categóricas y el BPN, con los Odds Ratio (OR) crudos y su intervalo de confianza del 95%:

**Tabla 2: Asociaciones univariadas con el bajo peso al nacer**

Variables	Bajo Peso	Peso Normal	O.R. crudo (IC 95%)	p-valor
<i>Madre menor de 18 años</i>	19/111 (17,12%)	8/111 (7,21%)	2,66 (1,13–6,24)	0,0239
<i>Bajo peso preconcepcional de la madre</i>	11/87 (12,64%)	5/85 (5,88%)	2,32 (0,77–6,98)	0,1356
<i>Hipertensión</i>	13/110 (11,8%)	6/111 (5,4%)	2,35 (0,88–6,22)	0,0891
<i>Anemia tercer trimestre</i>	35/106 (33%)	34/111 (30,6%)	1,12 (0,63–1,97)	0,7057
<i>Consumo de folatos</i>	16/38 (42,11%)	20/29 (68,97%)	0,33 (0,12–0,89)	0,0289
<i>Edad gestacional menor de 40 semanas</i>	80/107 (74,77%)	47/109 (43,12%)	3,91 (2,20–6,94)	<0,0001
<i>Tipo de parto (cesárea)</i>	43/103 (41,75%)	20/91 (21,98%)	2,54 (1,36–4,76)	0,0033
<i>Primípara</i>	52/103 (50,49%)	27/91 (29,67%)	2,42 (1,34–4,36)	0,003

Las variables categóricas en cada grupo se presentan como Frecuencia/n (Porcentaje dentro del grupo).

Los Odds Ratio (OR) de las variables categóricas bajo peso versus peso normal del bebé se informan con el intervalo de confianza del 95%.

El p-valor menor que 0,05 indica que el OR es significativamente diferente de 1.

Con la anemia del tercer trimestre la asociación no fue significativa (p-valor=0,7057).

Con respecto a la tensión arterial, al categorizar a las pacientes entre normotensas e hipertensas, los porcentajes de hipertensión entre el grupo de bajo peso (11,8%) y peso normal (5,4%) no se llegaron a detectar como significativos (p-valor=0,0891). Tampoco hubo asociación cuando los grupos se partitionaron en Hipertensión / Hipertensión gestacional / Preeclampsia leve / Normotensión (p-valor=0,2055); esto también fue por la falta de casos en los grupos: no hubo ninguna madre con hipertensión gestacional ni con preeclampsia leve en el grupo de bebés con peso normal; y sólo hubo un caso en cada categoría, en el grupo de recién nacidos con bajo peso.

En cuanto al número de gestas, la asociación fue significativa (p=0,048). Respecto al tipo de parto, hubo asociación significativa con el BPN. El p-valor=0,0033 mostró que el porcentaje de 41,8% de recién nacidos mediante cesárea en los nacidos con bajo peso difirió significativamente respecto al 22,0% de recién nacidos por cesárea en los nacidos con peso normal. En cuanto a la vía vaginal, en los de bajo peso el porcentaje fue de 58,2%

versus 78,0% en los de peso normal.

En relación con el consumo de folatos, se detectó asociación (p-valor=0,0289). El porcentaje de madres en las que se registró consumo de folatos en el grupo de bajo peso fue de 42,1%, que difirió significativamente respecto del 69,0% de mujeres que consumieron folato en el grupo de peso normal.

Por último, en cuanto a la edad gestacional se evidenció una diferencia significativa (p<0,0001) entre los valores de edad gestacional de las madres que tuvieron bebés de bajo peso (mediana=38 semanas; media=38,4 semanas) y las que tuvieron bebés de peso normal (mediana=40 semanas; media=39,5 semanas). En cuanto a los porcentajes de partos con menos de 40 semanas de gestación en bebés nacidos con bajo peso (74,8%), respecto a los bebés nacidos con peso normal (43,1%), la diferencia fue significativa (p<0,001).

En el modelo multivariado de regresión logística se incluyeron las variables que resultaron significativas. El modelo retuvo tres variables predictoras independientes. Los resultados se muestran en la **Tabla 3**.

Tabla 3: Regresión logística multinomial: Variables predictoras independientes de Bajo peso al nacer.

VARIABLES PREDICTORAS	OR AJUSTADO	INTERVALO DE CONFIANZA DEL 95% PARA EL OR AJUSTADO	p-valor
Tipo de parto: Cesárea	2,00	(3,94–3,97)	0,0462
Gestación menor de 40 semanas	3,31	(1,74–6,30)	0,0003
Gestas: Primípara	2,16	(1,14–4,08)	0,0177

La interpretación del Odds Ratio (OR) del modelo, por ejemplo, para la variable tipo de parto, es la siguiente: una madre cuyo parto se realizó por cesárea tiene el doble de oportunidad (OR=2) de tener un bebé con bajo peso que una madre que tuvo parto vaginal, ajustado por las condiciones del tiempo de gesta y de la condición de primípara; es decir, para las mismas condiciones en las otras dos variables. Los intervalos de confianza para las tres variables predictoras no incluyen el valor 1, y los p-valores son menores que 0,05.

## Discusión

En la investigación realizada se analiza la relación entre diversos factores maternos con el BPN de recién nacidos vivos a término. Los hallazgos de este trabajo demuestran que existe una asociación significativa entre el BPN y factores tales como la edad materna, el número de gestas, el tipo de parto, la edad gestacional y la ausencia de consumo de folatos. Entre ellas, el parto por cesárea, la edad gestacional y el número de gestas, resultan variables predictoras independientes de BPN y que actúan de manera sinérgica. Por otro lado, no se encuentra relación del BPN con anemia, diabetes tipo 2, diabetes gestacional, hipertensión arterial y peso preconcepcional.

Con respecto a la edad materna, se observa asociación con el BPN para el grupo de madres menores de 18 años, resultados que coinciden con el estudio analítico de corte transversal realizado por Restrepo-Mesa et al., sobre 294 embarazadas adolescentes de Medellín, donde plantean la relación entre embarazo en edades tempranas y BPN (32). En Perú se efectuó un estudio de cohorte retrospectivo con gestantes adolescentes (n=496), cuyos hallazgos demostraron que el embarazo adolescente en menores de 18 años se encuentra asociado significativamente al BPN (14). Sin embargo, a diferencia de otras publicaciones, en la población de estudio no se observa asociación entre neonatos con BPN y edad materna mayor a 35 años (15,33).

En Argentina, Grandi llevó a cabo un estudio de tipo observacional y retrospectivo, que incluyó una muestra de 12860 recién

nacidos en el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá de Buenos Aires, cuyos resultados determinaron que el mejor predictor del riesgo de BPN, pequeño para la edad gestacional y recién nacido prematuro fue el peso preconcepcional “bajo” (40-51 Kg) (18). No obstante, en el presente estudio no encontramos asociación significativa entre el peso preconcepcional y el BPN.

Con respecto a la anemia del tercer trimestre y el BPN, Urnana Machado et al. en Venezuela, realizaron una investigación correlacional con diseño no experimental y transeccional, donde se evaluaron 200 embarazadas en fase activa del trabajo de parto y hallaron que existe una relación directa y proporcional entre el peso al nacer y los valores de hemoglobina (34); sin embargo, aunque las gestantes anémicas presentaron con mayor frecuencia BPN, esta diferencia no fue significativa, lo cual coincide con los resultados obtenidos en el presente trabajo donde no se detecta una asociación significativa.

En cuanto al tipo de parto, se detecta una asociación significativa entre recién nacidos a término con BPN y el parto por cesárea, en coincidencia con Forero Torres et al., quienes realizaron un estudio descriptivo longitudinal donde se evaluaron 388 madres en Bogotá donde determinan que el BPN es mayor en los nacimientos por cesárea (35). En la misma línea, Márquez-Beltrán et al. a partir del estudio de tipo descriptivo retrospectivo que realizaron sobre el total de recién nacidos vivos en Colombia durante el quinquenio 2005-2009, determinaron que el parto por cesárea y gestantes primíparas son factores que se encuentran fuertemente vinculados con el BPN, hallazgos similares a los obtenidos en la presente investigación (36).

Si bien en diversos estudios se plantea la posible relación entre HTA y el BPN (37-38), en este trabajo no se presentaron suficientes casos que permitan determinar dicha asociación. Del mismo modo, no se encuentra asociación entre BPN con diabetes tipo 2 o con diabetes gestacional; de hecho, diversos estudios asocian estas patologías con la macrosomía fetal (19,39-40). Cabe resaltar que el Hospital Dra. Teresa Germani es un hospital de baja complejidad, por lo que aquellas pacientes con diagnóstico de HTA,

diabetes 2 y diabetes gestacional son derivadas a otras instituciones de la zona para recibir la atención correspondiente. Esto explica la escasa cantidad de pacientes con dichas patologías en el hospital de la presente investigación.

El ácido fólico se considera un nutriente crítico debido a su participación en la síntesis de ADN, la eritropoyesis y el crecimiento fetal y placentario. Respecto al consumo de ácido fólico, un estudio de cohorte realizado en el Hospital Provincial de Maternidad y Atención Infantil de Gansu, en el cual participaron 9231 mujeres embarazadas, determinó que la suplementación reduce el riesgo de BPN en recién nacidos a término y que tal riesgo disminuye con el aumento de la duración de la administración de los suplementos (22). Por otra parte, una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios (ECA) sobre el efecto de la suplementación con folato sobre el peso al nacer encuentra una relación dosis-respuesta significativa entre la ingesta de folato y el peso al nacer ( $p=0,001$ ) (23). Los estudios anteriormente mencionados coinciden con lo investigado. De esta manera se reafirma la importancia del consumo de folatos durante el embarazo y la necesidad de efectuar un seguimiento adecuado durante la gestación.

En el presente estudio se evidencia una asociación significativa entre la edad gestacional y el BPN, hallazgos similares a los obtenidos por Acosta Ramírez en un estudio de casos y controles, retrospectivo, donde se observa que el BPN se asocia con el tiempo de gestación, ya que el BPN fue más frecuente en madres que tuvieron gestaciones entre 37 y 38 semanas comparadas con madres con gestaciones entre 39 a 41 semanas (41). Esta asociación entre el BPN y la edad gestacional puede explicarse por la madurez fetal, la cual depende del tiempo de gestación y, por lo tanto, se espera que a mayor tiempo de gestación mayor sea el peso en los neonatos.

En cuanto a las limitaciones de la presente investigación, esta se vio ampliamente afectada durante el año 2020 y parte del año 2021 a causa de la pandemia de COVID-19. Por otro lado, durante la búsqueda de información en las historias clínicas y registros se presen-

taron dificultades de homogeneización y codificación de algunos datos debido a la forma de registrar la información en las historias clínicas, lo cual dificultó la integración de la información.

Por su parte, como fortaleza, el conocimiento construido en la presente investigación es valioso en términos de su transferencia a organismos e instituciones de salud que pueden incidir en el desarrollo de medidas pertinentes. A su vez, puede utilizarse como línea de base para la continuación de futuras investigaciones que profundicen los hallazgos encontrados.

## Conclusión

Los hallazgos del presente trabajo permiten concluir que existe una asociación significativa entre el BPN en recién nacidos a término y factores maternos tales como la edad, el tipo de parto, la edad gestacional, el número de gestas y la ausencia de consumo de folatos. Por otra parte, no se encontró relación del BPN con anemia en el tercer trimestre, peso preconcepcional, diabetes tipo 2, diabetes gestacional e hipertensión arterial.

La investigación sobre la relación del BPN y la nutrición materna a nivel local resulta escasa. Los datos del presente estudio configuran los primeros aportes en investigación respecto a la temática, y se sienta así un precedente para la continuación de futuras investigaciones nacionales y locales que profundicen los hallazgos encontrados. A partir de los resultados queda expuesta la necesidad de sugerir al personal de salud fortalecer acciones de prevención sobre el consumo de nutrientes críticos y de promoción del cuidado integral de la mujer en edad fértil. Asimismo, es necesario reforzar la vigilancia clínica, epidemiológica y el trabajo interdisciplinario mediante la realización de controles prenatales que permitan orientar oportunamente el accionar del equipo de salud y la comunicación entre pares durante el embarazo dentro de un enfoque de atención integral de las embarazadas.

**Contribución de los/as autores:** SAT, SRC, AAD, SDN, FPT, ARBB, MD, LR: Búsqueda bibliográfica, recolección de datos, diseño del estudio, preparación del manuscrito, revisión del manuscrito.

PNV: Búsqueda bibliográfica, revisión de registros hospitalarios para la selección de la muestra, recolección de datos, diseño del estudio, preparación del manuscrito, revisión del manuscrito.

MLC: Análisis estadístico de los datos, revisión del manuscrito.



## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (página en Internet). Documento normativo sobre bajo peso al nacer. OMS; 2017. (Citado el 14 de julio 2022). Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO\\_NMH\\_NHD\\_14.5\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf)
2. Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS). Ministerio de Salud de la República Argentina. (página de internet). Estadísticas Vitales Información Básica Argentina. 2020. DEIS; 2022. [citado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie5numero64\\_web.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie5numero64_web.pdf)
3. Risnes KR, Vatten LJ, Baker ok JL, Jameson K, Sovio U, Kajantie E, et al. Peso al nacer y mortalidad en la edad adulta: revisión sistemática y metanálisis. *Int J Epidemiol*. 2011 Jun;40(3):647-61. doi: 10.1093/ije/dyq267. Epub 2011 15 Feb. PMID: 21324938.
4. Kajantie E, Osmond C, Barker DJ, Forsén T, Phillips DI, Eriksson JG. Size at birth as a predictor of mortality in adulthood: a follow-up of 350 000 person-years. *Int J Epidemiol*. 2005 Jun;34(3):655-63. doi: 10.1093/ije/dyi048. Epub 2005 Mar 11. PMID: 15764690.
5. Parada-Rico DA, López-Guerrero N, Martínez-Laverde M. Bajo peso al nacer y su implicación en el desarrollo psicomotor. *Rev Cienc Cuidad*. [Internet]. 30 de diciembre de 2015 [citado 28 de noviembre de 2022];12(2):87-99. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/511>
6. Russi Navarrete ML, Montoya Arenas DA. Caracterización neuropsicológica en niños entre seis y ocho años con antecedente de muy bajo peso al nacer y prematuridad. *Med UPB* [Internet]. 15 de diciembre de 2016 [citado 28 de noviembre de 2022];35(2):89-9. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/1146>
7. Arreguín GJ, Cabrera-Castañón R, Ayala GF. Evaluación de coeficiente intelectual a escolares de bajo peso al nacer y/o muy bajo peso al nacer gestados a término y pretérmino. *Arch Neurocienc*. 2017;22(1):23-34.
8. Durá-Travé T, San Marti-Garcia I, Gallinas-Victoriano F, Chueca-Guindulain MJ, Berrare- Zubiri S. Crecimiento recuperador y factores asociados en niños de muy bajo peso al nacer. *An Pediatr (Barc)* (Internet). 2020 [citado el 15 de julio de 2022]; 93:282-288. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2341287920300089>
9. Martínez Argudín XE, Duarte Duarte Y, Portales Gil E, Mirabal Martínez G. Factores maternos y bajo peso al nacer, Bahía Honda. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2011 Mar;15(1):89-102.
10. 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- 243. Spanish. doi: 10.24875/BMHIM.M1800032. PMID: 30084436.
11. Vilchez AR, Piña DÁ, Fuentes AR, Iznaga AC. Factores nutricionales maternos y el bajo peso al nacer en un área de salud. *Revista Finlay*. 2013 Jan [citado 2022 Jul 10] 18; 3(1):3-12.
12. Padrón Beltrán R, Garcés Rodríguez RA. Factores relacionados con el bajo peso al nacer en el municipio La Lisa, en el período 2010-2014. *Rev Haban Cienc Méd* [Internet]. 2016 Abr [citado 2022 Jul 11] ; 15(2): 177-185. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2016000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2016000200005)
13. Alonso Uría R, Rodríguez Alonso B, Yanes Morales CD, Castillo Isaac E. Caracterización del recién nacido de bajo peso de madre adolescente. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [Internet]. marzo de 2018 [citado el 13 de julio de 2022]; 44 (1): 1-10. Disponible en: <http://www.revginacobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/308>
14. Hernández Maldonado C, Rosales Rimache J. Asociación entre embarazo adolescente e hiperbilirrubinemia y bajo peso al nacer: una cohorte retrospectiva en un hospital del Perú, 2015-2016. *An Fac med*. [Internet]. abril de 2019 [citado el 13 de julio de 2022]; 80 (2): 150-156. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832019000200002](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000200002)
15. Macías Villa HLG, Moguel Hernández A, Iglesias Leboreiro J, Bernárdez Zapata I, Braverman Bronstein A. Edad materna avanzada como factor de riesgo perinatal y del recién nacido. *Acta méd. Grupo Ángeles* [Revista en Internet]. 2018 Jun [citado 2022 Jul 13]; 16(2): 125-132. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032018000200125&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000200125&lng=es).
16. Baranda-Nájera N, Patiño-Rodríguez DM, Ramírez-Montiel ML, et al. Edad materna avanzada y morbilidad obstétrica. *Evid Med Invest Salud*. 2014;7(3):110-113.
17. Delgado Álvarez I, Roca Rosales MD, Suárez Vega M, Rodríguez Alarcón JD, Ruiz Echavarría Y. Repercusión de la desnutrición materna sobre el nacimiento de niños con bajo peso. *MEDISA* [Internet]. 2012; 16(10):1478-1485. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368448459002>
18. Grandi CA. Relación entre la antropometría materna y la ganancia de peso gestacional con el peso de nacimiento, y riesgos de peso bajo al nacer, pequeño para la edad gestacional y prematuridad en una población urbana de Buenos Aires. *ALAN* [Internet]. 2003 Dic [citado 2022 Jul 11]; 53(4): 369-375. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222003000400006&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222003000400006&lng=es).
19. Freire-Carrera M, Álvarez-Ochoa R, Vanegas-Izquierdo P, Peña-Cordero S. Factores maternos asociados a bajo peso al nacer en un hospital de Cuenca, Ecuador. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* [Internet]. 2021 [citado 4 Jul 2022]; 46 (3) Disponible en: <http://www.revginacobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/527>
20. Toca MD, Toniatti M, Vecchiarelli C. Nutrición pre y posnatal: impacto a largo plazo en la salud. *Arch. argen. pediatr* [Internet]. 2015 [citado el 28 de noviembre de 2022]; 113(3): 254-259. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752015000300010&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752015000300010&lng=es). <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2015.248>. <https://doi.org/10.54789/rs.v2i1.9>

21. Yang L, Wang W, Mao B, Qiu J, Guo H, Yi B, et al. Maternal Folic Acid Supplementation, Dietary Folate Intake, and Low Birth Weight: A Birth Cohort Study. *Front. Public Health* [Internet] (2022) [citado 11 Jul 2022] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9218084/pdf/fpubh-10-844150.pdf> doi: 10.3389/fpubh.2022.844150.
22. Fekete K, Berti C, Trovato M, Lohner S, Dullemeijer C, Souverein OW, et al. Effect of folate intake on health outcomes in pregnancy: a systematic review and meta-analysis on birth weight, placental weight and length of gestation. *Nutr J.* [Internet] 2012 Sep 19; [citado 11 Jul 2022] 11:75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3499376/> doi: 10.1186/1475-2891-11-75.
23. Organización Mundial de la Salud. Administración intermitente de suplementos de hierro y ácido fólico a embarazadas no anémicas. OMS; 2014 (Citado el 14 de julio 2022). Disponible en: [https://apps.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/guideline\\_intermittent\\_ifa\\_non\\_anaemic\\_pregnancy/es/index.html](https://apps.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/guideline_intermittent_ifa_non_anaemic_pregnancy/es/index.html)
24. Gorelik B, López L, Roussos A, Toniatti M. Impacto de la anemia por deficiencia de hierro en la salud materno-fetal. *Actual Nutr* [Internet]. 2018 (citado el 14 de julio de 2022); 19(4):127-32. Disponible en: [http://www.revistasan.org.ar/pdf\\_files/trabajos/vol\\_19/num\\_4/RSAN\\_19\\_4\\_127.pdf](http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_19/num_4/RSAN_19_4_127.pdf)
25. Yovera-Aldana M, Reategui-Estrada X, Acuña-Hualpa E. Relationship between anemia in the first trimestre and low birth weight in four Maternal and Child Health Centers in Lima Sur during 2019. *Acta Med Peru* [Internet]. 2022 Feb.4 [citado el 17 de noviembre de 2022]; 38(4). Disponible en: <https://amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/2159>
26. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention. Body Mass Index: Considerations for Practitioners. (2011) [citado 2022 Nov 17] Disponible en: <https://www.cdc.gov/obesity/downloads/bmiforpractitioners.pdf>
27. Calvo EB, López LB, Balmaceda Y del V, Poy MS, González C, Quintana L, et al. Reference charts for weight gain and body mass index during pregnancy obtained from a healthy cohort. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009 Jan; 22(1):36-42. doi: 10.1080/14767050802464502. PMID: 19089772.
28. Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Focusing on anemia. Towards an integrated approach for effective anemia control. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2004 Resolución WHA65.6. Plan integral de aplicación sobre nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño. En: 65.ª Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra, 21–26 de mayo de 2012. Organización Mundial de la Salud, 2012:12–13 <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.1>
29. Metas globales de la Organización Mundial de la Salud para mejorar la nutrición materna, del lactante y del niño pequeño. *Anales Venezolanos de Nutrición.* Volumen 27, No. 1, Año 2014. Disponible en: <https://www.analesdenutricion.org.ve/ediciones/2014/1/art-6/>
30. Ley 25.326/00. Ley de Protección de los Datos Personales. Boletín Oficial de la República Argentina. 2000.
31. Ley 26.343/08 Ley modificatoria de la Ley 25.326/00 de datos personales. Boletín Oficial de la República Argentina. 2008.
32. Restrepo-Mesa SL, Zapata Lópe N, Parra Sosa BE, Escudero Vásquez LE, Betancur Arrova L. Estado nutricional materno y neonatal en un grupo de adolescentes de la ciudad de Medellín. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Sep [citado 2022 Jul 04]; 32(3): 1300-1307. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015000900046](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000900046)
33. Villalva-Luna JL, Villena-Prado JJ. 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.* [Internet]. 2020 Oct [citado 2022 Nov 28]; 20(4): 581-588. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312020000400581&lng=es.%20http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i2.3192](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000400581&lng=es.%20http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i2.3192)
34. Urdaneta Machado JR, Lozada Reyes M, Cepeda de Villalobos M, García IJ, Villalobos IN, Contreras Benítez A et al. Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2015 Ago [citado 2022 Jul 02]; 80(4): 297-305. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262015000400004](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000400004)
35. Forero Torres Y, Hernández Montoya A, Morales Sandoval G. Relación del estado nutricional por variables antropométricas de mujeres gestantes con el peso al nacer de sus hijos en la ciudad de Bogotá 2015. *ALAN.* 2018; 68(3) Consultado el: 06/07/2022. Disponible en: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2018/3/art-2/>
36. Márquez-Beltrán MFR, Vargas-Hernández JE, Quiroga-Villalobos EF, Pinzón-Villate GY. Análisis del bajo peso al nacer en Colombia 2005-2009. *Rev. salud pública (internet).* 2013 [citado 22 Jul 2022] 15(4):577-588. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642013000400008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642013000400008)
37. Claros Benitez DI, Mendoza Tascón LA. Impacto de los trastornos hipertensivos, la diabetes y la obesidad materna sobre el peso, la edad gestacional al nacer y la mortalidad neonatal. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2016 Dic [citado 2022 Nov 28]; 81(6): 480-488. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262016000600005&lng=es.%20http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000600005](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000600005&lng=es.%20http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000600005).
38. Rondón Carrasco J, Morales Vázquez CL, Estrada Pérez A, Alonso Aguilera M, Rondón Carrasco RY. Factores de riesgo asociado al bajo peso al nacer. *Municipio Guisa. Enero- diciembre 2019. Multimed* [Internet]. 2021 Ago [citado 2022 Jul 02]; 25(4): e1562. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182021000400004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182021000400004) Epub 05-Jul-2021.
39. Huacachi Trejo K, Correa-López LE. Características maternas asociadas al diagnóstico de macrosomía fetal en un Hospital III-1 de la capital de Perú. *Rev. Fac. Med. Hum.* [Internet]. 2020 Ene [citado 2022 Jul 04]; 20(1):76-81. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312020000100076&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312020000100076&script=sci_arttext)
40. Agudelo-Espitia, V, Parra-Sosa BE, Restrepo-Mesa SL. Factors associated with fetal macrosomia. *Rev Saúde Pública* [internet]. 2019, [Accedido 4 Julio 2022], 53:100. Disponible en: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001269>.

41. Acosta Ramírez JH. Factores relacionados con el bajo peso al nacer en un hospital de alta complejidad. *Interdisciplinary Journal of Epidemiology and Public Health*. 2019 Dec 30;2(2). (Citado el 18 de noviembre de 2022) Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ijEPH/article/view/5195/8471>.