**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**

**FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A BAJO PESO AL NACER: ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR, 2017-2018**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER EN MEDICINA HUMANA**

MIRELLA HILDA MALLQUI VIDARTE  
 **TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**Dr. Alfonso Gutiérrez Aguado, Magister en Salud Pública, Gestión en Salud**

**Asesor**

LIMA – PERÚ

2020

# AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, a mis padres Hubert Mallqui y Beatriz Vidarte quienes me han acompañado y apoyado siempre.

Al profesor Willer Chanduvi, quien me brindó la ayuda necesaria para el análisis de mi base de datos y su interpretación.

A mi prima Merly, porque estuvo a mi lado apoyándome en lo que sea necesario y dándome ánimos en todo momento.

A mis abuelos, primos y tíos, ya que de una u otra forma me brindaron mucho apoyo.

A David José, muchas gracias, por ser mi mano derecha y siempre ayudarme de manera incondicional.

Muchas gracias a todos ustedes.

# DEDICATORIA

*Este logro va dedicado a mi hermana Danina Mallqui, quien desde el cielo me ha cuidado y ha permitido que pueda realizar mis más grandes sueños.*

# RESUMEN

**Introducción:** Un nacimiento con bajo peso destaca porque es un índice de morbi-mortalidad infantil con gran impacto en Salud Pública y en el entorno social y económico. En el ámbito nacional, a pesar de que se han descrito diversos factores causales de nacimientos con bajo peso, todavía se sigue manteniendo una alta proporción de éste; por ende es de nuestro interés analizarlos, distinguir las poblaciones en riesgo y establecer estrategias de intervención.

**Objetivo:** Determinar los factores maternos asociados a bajo peso al nacer según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar en los años 2017-2018 efectuada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

**Materiales y métodos:** Es un estudio observacional, analítico y transversal. Se utilizó la base de datos de la ENDES 2017-2018 y de ésta se obtuvo una muestra de 33725 nacimientos. Para elaborar la analítica de la base de datos se usó el software SPSS 22.0.

**Resultados:** El porcentaje de niños con peso bajo durante el año 2017 y 2018 fue de 7,5% y 7,3%, respectivamente. Al ejecutar la regresión logística, se determinó asociación de bajo peso con edad por encima de los 35 años (Rpc: 1.24 con un IC 95%: 1.06-1,45 y un Rpa de 1.26 con un IC 95%: 1.07-1.48). Además se encontró asociación con baja escolaridad (Rpa: 1.32 IC 95% 1.07-1.63) y con madres solteras (Rpa: 1.22 IC 95% 1.03-1.44). Respecto a variables obstétricas, las mujeres que tuvieron un inadecuado número de controles prenatales presentaron mayor riesgo en 3 veces de dar origen a un niño con bajo peso (Rp ajustado de 3.05 con un IC 95%: 2.58-3.61. No se encontró asociación con nivel de riqueza, paridad, suplemento de hierro.

**Conclusiones:** La edad materna avanzada, mujeres solteras, baja escolaridad y el inadecuado número de controles prenatales mostraron asociación a nacimientos con bajo peso.

***Palabras clave:*** *factores maternos, bajo peso al nacer, mortalidad perinatal.*

# ABSTRACT

**Introduction:** A newborn with low weight stands out because it is a risk index of perinatal morbidity and mortality with great impact on Public Health and the social and economic environment. At the national level, although several causal factors of low birth weight have been described, a high proportion of this is still maintained; therefore it is in our interest to analyze them, distinguish populations at risk and establish intervention strategies.

**Objective:** To determine the maternal factors associated with low birth weight according to the Demographic and Family Health Survey (ENDES) in the years 2017-2018 carried out by the National Institute of Statistics and Informatics (INEI).

**Materials and methods:** It is an observational, analytical and cross-sectional study. The ENDES 2017-2018 database was used and a sample of 33725 births was obtained. The SPSS 22.0 software was used to prepare the database analytics.

**Results:** The percentage of children with low weight during 2017 and 2018 was 7.5% and 7.3%, respectively. When executing the logistic regression, a low weight association with age over 35 years was determined (Rpc: 1.24 with a 95% CI: 1.06-1.45 and an Rpa of 1.26 with a 95% CI: 1.07-1.48). In addition, an association was found with low schooling (Rpa: 1.32 95% CI 1.07-1.63) and with single mothers (Rpa: 1.22 95% CI 1.03-1.44). Regarding obstetric variables, women who had an insufficient number of prenatal controls had a greater risk 3 times of giving birth to a child with low weight (adjusted Rp of 3.05 with a 95% CI: 2.58-3.61. No association was found with wealth level, parity, iron supplement.

**Conclusions:** Advanced maternal age, single women, low schooling and insufficient number of prenatal controls showed association with low birth weight.

***Keywords:*** *low birth weight, perinatal mortality, maternal factors.*

# INTRODUCCIÓN

Una de las actividades que se realizan cuando un niño nace es cuantificar su peso. Éste peso es considerado un condicionante del correcto crecimiento del niño ya que es un factor que interviene en su situación nutricional y a la vez, se encuentra íntimamente vinculado a la morbilidad y muerte infantil, a predominio de los primeros 24 meses de vida.1

El bajo peso al nacer es definido como aquel peso inferior a 2500 gramos, inmediatamente luego del nacimiento. Cabe resaltar que a nivel mundial, sobre todo en países subdesarrollados, es un enigma de la salud pública debido a su relevancia como predictor de mortalidad en neonatos.2

El presente trabajo aborda los agentes maternos primordiales asociados a peso bajo al nacer según la ENDES 2017 y 2018. Esta encuesta es un cuestionario confeccionado por el INEI y aplicado a nivel nacional a distintos grupos etarios (niños, mujeres en edad fértil, personas mayores de edad) que contribuye a conocer el estado actual de fecundidad, mortalidad, y de salud en el Perú.

En esta investigación se tomó datos del cuestionario aplicado en mujeres con edad comprendida entre los 15 y 49 años y se determinó la proporción de niños con peso bajo al nacer en el 2017 y 2018 tanto como su asociación con los principales factores tales como: edad de las madres, escolaridad, estado civil, área de residencia, nivel de riqueza, paridad, aborto previo, controles prenatales e ingesta de suplemento de hierro.

Además, el presentar un peso menor a 2500 gramos trae consecuencias de corta o larga duración; e implica desde una estancia hospitalaria prolongada por una serie de complicaciones hasta secuelas visuales o neurológicas, y en la etapa adulta podrían padecer de patologías crónicas y no transmisibles ya sean hipertensión arterial, cardiopatías, o diabetes.3

Es así que pesar que existe bibliografía sobre eventos causales de nacimientos con bajo peso a nivel nacional, el conocimiento sobre ellos sigue siendo precario por lo cual es importante realizar esta investigación y así poder identificar grupos de riesgo e iniciar una búsqueda de soluciones.

**ÍNDICE**

[AGRADECIMIENTO 2](#_Toc34944269)

[DEDICATORIA 3](#_Toc34944270)

[RESUMEN 4](#_Toc34944271)

[ABSTRACT 5](#_Toc34944272)

[INTRODUCCIÓN 6](#_Toc34944273)

[CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 9](#_Toc34944274)

[1.1. Planteamiento del problema 9](#_Toc34944275)

[1.2. Formulación del problema 10](#_Toc34944276)

[1.3. Justificación del Estudio 10](#_Toc34944277)

[1.4. Delimitación del problema: Línea de Investigación 11](#_Toc34944278)

[1.5. Limitaciones 12](#_Toc34944279)

[1.6. Objetivos 12](#_Toc34944280)

[CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 13](#_Toc34944283)

[2.1. Antecedentes de la Investigación 13](#_Toc34944284)

[2.2. Bases teóricas 20](#_Toc34944287)

[2.3. Definiciones conceptuales 26](#_Toc34944289)

[CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES 28](#_Toc34944290)

[3.1. Hipótesis 28](#_Toc34944291)

[3.2. Variables principales de la investigación 28](#_Toc34944294)

[CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA 30](#_Toc34944297)

[4.1. Tipo y diseño de investigación 30](#_Toc34944298)

[4.2 Población y muestra 30](#_Toc34944299)

[4.3. Operacionalización de variables 32](#_Toc34944303)

[4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 33](#_Toc34944304)

[4.5. Técnica de procesamiento y análisis de datos 35](#_Toc34944305)

[CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN 37](#_Toc34944306)

[5.1. RESULTADOS 37](#_Toc34944307)

[5.2. DISCUSIÓN 49](#_Toc34944311)

[CONCLUSIONES 53](#_Toc34944312)

[RECOMENDACIONES 54](#_Toc34944313)

[REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 55](#_Toc34944314)

[ANEXOS 62](#_Toc34944315)

# CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## Planteamiento del problema

La OMS refiere que el peso al nacer es un índice de Salud Pública relevante debido a que enseña la calidad de la salud tanto fetal como neonatal y que indirectamente refleja la situación de nutrición materna; además el peso cuantificado en el nacimiento precisa la probabilidad de supervivencia de un recién nacido, y gozar de un sano crecimiento.2

Se define «bajo peso al nacer» a aquel recién nacido con un peso por debajo de 2500 gramos, muy aparte de las semanas de gestación calculadas; que se suele relacionar con la falta de madurez de sus sistemas y órganos, generando susceptibilidad de contraer patologías respecto a su fisiología anatómica. Varias de ellas, pueden dejar secuelas a posteriori o incluso ocasionar la muerte.3,4

Los nacimientos con peso bajo continúan siendo un peligro en todo el mundo, y de relevante importancia en salud pública; éstos están asociados a una serie de consecuencias de corta (infecciones respiratorias, enfermedades diarreicas, etc) o larga data (aumenta el porcentaje de sobrellevar patologías crónicas, como diabetes o cardiopatías). A su vez constituye un importante predictor de morbimortalidad perinatal.5,6

En general, se conjetura que el 15% a 20% de los nacimientos en todo el mundo son niños con un peso menor a 2500 gramos, lo que aborda más de 20 millones de recién nacidos por cada año.

En Latinoamérica, la prevalencia de nacimientos con peso bajo, abarca entre 5,7% a 12%. De ellos, Perú maneja un primer lugar con un 11%, luego sigue Colombia, Paraguay y Venezuela con un 9%. Es importante mencionar que en estos países, el nacimiento con peso bajo, prematuridad y retraso del crecimiento intrauterino se vinculan al 85% de muertes neonatales.2

Hay numerosos factores que estipulan al bajo peso al nacer, ya sean factores sociodemográficos, conductuales, ambientales, obstétricos, etc. En el estudio de Gónzales H. y Saavedra (2018) mencionan que según el “Comité para estudiar la prevención del bajo peso al nacer” estos factores incluyen características demográficas: como bajo nivel socioeconómico, nivel de educación bajo, raza negra, ser madre en extremos de la edad reproductiva y no estar casado; riesgos médicos que pueden identificarse antes del embarazo: como una historia obstétrica deficiente, un estado nutricional deficiente; problemas que se detectan durante el embarazo: poca ganancia de peso, insuficiente número de controles prenatales, bacteriuria, toxemia, preeclampsia, periodo intergenésico corto y embarazo múltiple; riesgos de comportamiento y ambientales: como tabaquismo, abuso de alcohol y exposición a varias sustancias tóxicas; y los riesgos para la salud de la atención prenatal ausente o inadecuada y la prematuridad iatrogénica.2,7

Ticona Rendón en su estudio “Características del peso al nacer en el Perú: Incidencia, factores de riesgo y mortalidad.Tacna-Perú” menciona que Shimabuku averiguó que en estos últimos cinco años, a nivel nacional, el porcentaje elevado de niños con bajo peso pertenecían a las personas que residen en la Sierra y la Selva, ya que en esos lugares las prevalencias suelen ser el doble de lo encontrado en la Costa, es decir el 7%.8

Con lo explicado anteriormente, este estudio plantea ampliar el conocimiento sobre eventos causales de peso bajo al nacer y así poder determinar grupos de riesgo de manera oportuna.

## Formulación del problema

¿Cuáles son los factores maternos asociados a bajo peso al nacer según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar en los años 2017-2018?

## Justificación del Estudio

A nivel mundial, sobre todo en los países del tercer mundo, la proporción de bajo peso al nacer es de 17%, respecto al total de nacimientos que ocurren en un año. Esto es de aproximadamente 20 millones de niños y niñas con peso bajo al nacer al año.9 Cabe resaltar que en América Latina, Perú encabeza la lista con un 7% de porcentaje.10

En el ámbito de salud peruano, se ha podido lograr muchos cambios y mejorías pero el peso bajo al nacer persevera como un grave obstáculo de Salud Pública11, debido a las consecuencias que genera tanto clínicas, sociales y económicas ya que los neonatos con peso bajo al nacer presentan la opción de tener calidad de vida deficiente y en consecuencia escasa posibilidad de supervivencia, a su vez puede tener problemas con su educación y productividad.12

Existen diversos agentes que conllevan a un nacimiento con bajo peso, tales como: antecedentes patológicos de la madre, adolescencia o edad materna avanzada, hábitos nocivos de la madre, educación deficiente, baja condición socioeconómica, etc. los cuales son importantes conocer para así definir la población en riesgo y poder tomar medidas y establecer estrategias de intervención de forma temprana y de esta manera evitar el incremento de este indicador. Además, contribuirá en la reducción de la tasa de morbimortalidad infantil y asimismo se obtendrá un panorama general del estado actual de salud en el ámbito materno-infantil.

## Delimitación del problema: Línea de Investigación

El trabajo de investigación toma como línea de investigación a la especialidad de Neonatología, ubicada en la novena prioridad nacional denominada “Salud Materna, perinatal y neonatal”. Esto surge de la revisión de las Prioridades Nacionales de Investigación en Salud 2019 – 2023, elaborada por el Instituto Nacional de Salud (INS).

A su vez se limitó a estudiar a los agentes maternos que se asocian a los nacimientos con peso menor a 2500 gramos a partir de los datos adquiridos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar de los años 2017-2018, aplicado en mujeres con edad comprendida entre los 15 y 49 años.

## Limitaciones

A pesar que existe un personal que está capacitado para realizar esta encuesta, puede haber información que no haya sido respondida de forma verídica debido a que es una encuesta con gran cantidad de preguntas y de larga duración. Asimismo, la información recolectada se basa en lo que las mujeres logran recordar por lo que puede presentarse sesgo de memoria.

Por otro lado, al no tener dato sobre la edad gestacional, no se puede diferenciar si son niños a término o asociados a prematuridad.

## 1.6. Objetivos

### General

Determinar los factores maternos asociados a bajo peso al nacer según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) en los años 2017-2018.

### Específicos

* Determinar la proporción de niños con bajo peso al nacer en el Perú en los años 2017 y 2018.
* Determinar la frecuencia y porcentaje de peso al nacer y factores maternos en el Perú de los años 2017-2018.
* Determinar la asociación de variables sociodemográficas maternas (edad, estado civil, grado de instrucción, nivel de riqueza, área de residencia) con el bajo peso al nacer.
* Determinar la asociación de factores maternos obstétricos (paridad, abortos previos, número de controles prenatales) con el bajo peso al nacer.
* Determinar si la falta de ingesta de micronutrientes durante la gestación (suplemento de hierro) se asocia con el bajo peso al nacer.

# CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

## 2.1. Antecedentes de la Investigación

### Antecedentes Internacionales

Álvarez Cortés J, et Al en su estudio “Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en la Policlínica “Ramón López Peña”, Santiago de Cuba” realizado en 2019 se tuvo como muestra 30 casos y 90 controles durante un lapso de 5 años (2012 a 2016) y se estimó asociación a través de Odds Ratio, con una significación del 5%. Dentro de los resultados obtenidos se determinó que en las adolescentes era 3.34 veces más riesgoso de dar origen a un recién nacido con peso bajo. A su vez, la nutrición incorrecta al inicio del embarazo y el precario aumento de peso manifestaron una asociación significativa con un OR de 3,1 y 3,24, respectivamente. Dentro de los hábitos nocivos, la acción de fumar tabaco logró una elevada fuerza de asociación con un OR de 5,25. En el caso de factores obstétricos, se comprobó asociación con tener previamente hijos con bajo peso con un OR de 3.24 y presentar abortos de forma habitual con un OR de 2.56. Finalmente, en patologías maternas, las hipertensas presentaron 2,66 veces más riesgo y las mujeres con anemia 2,56 veces más de tener un nacimiento con bajo peso.13

Machín Rodríguez, V, et Al (Cuba, 2019) realiza un estudio denominado “Factores de riesgo sociodemográficos relacionados con bajo peso al nacer” realizado en embarazadas que dieron origen a neonatos con peso bajo en el Policlínico “30 de noviembre” en el 2016. Se tuvo como muestra a 26 madres de neonatos con peso al nacer por debajo de 2500gr en el intervalo de enero a diciembre del año 2016. Como resultados obtenidos se determinó que los agentes sociales y demográficos que repercuten en los neonatos nacidos con peso bajo fueron el grado académico secundario (65.4%), laborar en casa o continuar realizando estudios (42.2%), estado civil de soltería (57,7%), mujeres sin partos previos (65,4%) y patologías maternas tales como anemia en la gestación (73%), infección en la zona vaginal (61,5%) e hipertensión gestacional (53,8%).14

Rivera Mestre D. (Cuba, 2018). “Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en San Juan y Martínez”. Ejecutó un estudio sin intervención, con descripción y transversal donde tuvo a 23 gestantes que dieron origen a recién nacidos con peso bajo como muestra. Como resultados se obtuvo que el primer lugar lo destacaron las mujeres cuya edad comprendía entre los 23 y 27 años (39,1%). Respecto a hábitos nocivos, las mujeres consumidoras de café representaron un 56,5% y el 60,8% eran gestantes fumadoras. De todas ellas, gran proporción tuvieron niños prematuros (43,5%) y por otro lado las enfermedades vinculadas al bajo peso al nacer más frecuentes fueron anemia (34,8%), seguida de infección vaginal (30,4%) y se determinó la malnutrición en 39,1% de las mujeres pero que durante el embarazo sostuvieron una rendimiento de peso ordinario. En conclusión, tabaquismo, la anemia y las infecciones vaginales se asocian con más frecuencia al nacimiento con bajo peso.15

Pérez Martínez M. (2018) en su artículo de revisión “Factores de riesgo del bajo peso al nacer” realiza una búsqueda bibliográfica de estudios publicados durante los años 1992 y 2017. De todos ellos se encontraron 79 investigaciones relacionados a la temática, y de éstos se escogió a 44 estudios, los cuales en su mayoría fueron publicados en los años 2012 al 2017. Existieron artículos digitales que fueron realizados en años más actuales con accesibilidad a bases de datos internacionales (EBSCO Y MEDLINE) y nacionales o regionales como SciELO. En el estudio se concluye que las afectaciones maternas como preeclampsia, anemia en la gestación o presencia de bacterias en el tracto urinario, factores psicosociales o hábitos nocivos como el tabaquismo son los agentes causales que con frecuencia predicen un nacimiento con peso bajo.16

Agudelo Pérez S. et Al elaboran su investigación “Relación entre factores sociodemográficos y el bajo peso al nacer en una clínica universitaria en Cundinamarca (Colombia)” realizado en el año 2017 se tuvo como muestra 301 neonatos de la Clínica universitaria de Cundinamarca en un lapso de tiempo de seis meses de Julio a diciembre de 2015 y se realizó la medición de agentes sociales y demográficos como factores maternos y del neonato. Se concluyó que las madres que tuvieron asistencia a 4 o más controles prenatales sirve como factor protector para evitar el peso bajo al nacer con un OR 0.34 e IC 95 % 0.14-0,84 y que la proporción de nacimientos con peso bajo fue de 18.27%.17

Vasco Morales S, et Al (Ecuador, 2016) en su disquisición “Factores de riesgo para bajo peso al nacer” realiza una revisión retrospectiva, sin intervención, descriptiva en neonatos durante un plazo de tiempo de 6 años (2010 hasta 2015). La información que fue registrada se analizó mediante Odds Ratio y Prueba de Chi cuadrado, abarcando un intervalo de confianza de 95%. Dentro de las consecuciones obtenidas, los factores causales maternos que se asociaron significativamente al bajo peso fueron: madres con múltiples gestas previas, consumidoras de drogas, afectaciones hipertensivas crónicas, preeclampsia severa y eclampsia, nefropatía crónicas, y escasas consultas prenatales.18

Villafuerte Reinante Y, realiza un estudio “Factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer. Municipio Cienfuegos. 2010-2014” ejecutado durante el año 2016, se tuvo como población al total de mujeres embarazadas que tuvieron recién nacidos con peso bajo en Cienfuegos durante una temporada de 5 años desde enero 2010 a diciembre 2014 que fueron en total 450. Es una investigación sin intervención, descriptiva y transversal. Se determinó que el mayor factor obstétrico asociado fue periodo intergenésico corto y que las enfermedades maternas: infección vaginal, anemia e hipertensión arterial fueron las más comunes vinculadas al peso bajo al nacer.19

Ulloa- Ricardez A. et Al ejecuta su proyecto de investigación “Factores de riesgo asociados a bajo peso al nacimiento” en el año 2016 en México tuvo como objetivo determinar los agentes maternos que se vinculan con nacimientos de bajo peso en neonatos a término. Es una investigación tipo controles (200) y casos (100) donde se concluye que la proporción de niños con peso bajo en recién nacidos a término fue de 10%, además determinó que los factores causales asociados significativamente fueron la variable tabaquismo que presentó un Odds ratio de 16.4 con un IC al 95% : 2.1-128 p < 0.05, no presentar aumento de peso mayor a 8kg durante el embarazo se asoció a bajo peso 7 veces más con un OR = 7.6, IC al 95% = 3.1 - 4, así como la presencia de bacterias en el tracto urinario presentó un OR de 1.9, IC al 95% 1 -3.9 y por último se determinó asociación de infección de zona vaginal con peso bajo al nacer quien obtuvo un OR de 1.3, IC 95% 1.1 - 2.59.20

Rojas Salazar E. et Al ejecutó una investigación titulada “Bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno infantil Germán Urquidi. Cochabamba, Bolivia” del año 2015. Tuvo como muestra a 926 recién nacidos. Se caracteriza por ser un estudio sin intervención, transversal y descriptivo. Se determinó una prevalencia de nacimientos con bajo peso de 9.6% y las causas más asociadas fueron las semanas de gestación calculadas al nacer y talla baja. El resultado respecto a edad materna no fue contribuyente.21

Garcia F.Aylin et Al. elaboran su investigación “Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en el Policlinico Universitario Carlos Verdugo” en el 2014. Menciona una investigación de tipo sin intervención, analítico, de controles y casos. En este trabajo se identificó como la única causa materna asociada significativamente a la impropia ganancia de peso, donde finalmente se concluye que si este factor de riesgo no se hubiera considerado en este estudio, la proporción de nacimientos con peso bajo se reduciría hasta un 81,6% .Por otro lado, la variable de número de atenciones prenatales no proporcionaba la cantidad de datos adecuada que otorgarían los recuentos de asociación que determina los riesgos; y no se obtuvo ningún efecto significativo respecto a los hábitos dañinos. Mientras que tener una infección en zona vaginal y el riesgo social se manifestaron como agentes confusores.22

### Antecedentes Nacionales

Adrianzen Aguirre S. ejecuta su proyecto de tesis “Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos de madres atendidas en el Hospital II-I de Moyobamba 2010-2016” en el 2018, quien realiza un estudio retrospectivo, sin intervención, de controles y casos, utilizando un formato para coleccionar los datos y posteriormente realizar el análisis con el uso del Odds Ratio. Entre sus resultados se encontró siete de sus variables asociadas estadísticamente significativas al nacimiento con peso bajo. Éstas consistían: tener numerosas gestaciones quienes tuvieron 10,2 veces más riesgo, anomalías congénitas tuvo 8,4 veces más riesgo, el tener un control prenatal inadecuado tuvo OR: 4,37, consumir alcohol e hipertensión arterial aumentaron 3 veces el riesgo, IMC mayor de 30 tuvieron 2,6 veces más riesgo y sobrepeso materno tuvo un OR de 2,5.23

Gónzales Huamán F. y Saavedra Grandez W. (2018) en su tesis “Número de controles prenatales y su asociación con el bajo peso al nacer en mujeres de 15-49 años según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES-2016” realizan una investigación de tipo analítica, sin intervención y transversal donde analizan una muestra de 16062 niños. Se hizo un análisis descriptivo, bivariado y multivariado a través del software STATA 15.0. Se obtuvo como resultados, una prevalencia de peso bajo al nacer de 7.6% y la cantidad de controles prenatales fue un agente asociado estadísticamente significativo al peso bajo al nacer debido a que acudir a 11 o más atenciones prenatales protege a las madres de tener un nacimiento con peso bajo (OR de 0,23 IC 95% 0,18-0,29). Así es como aumenta el porcentaje de peso bajo al nacer tan pronto como disminuya la cantidad de atenciones prenatales.7

Bazán Figueroa, Z. realiza un estudio “Principales factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2015” en el 2017 donde abarca una investigación caracterizada por una población con 792 neonatos con peso bajo al nacer y de ello se obtuvo una muestra de 132. La parte analítica se realizó con Prueba Odds Ratio y Chi cuadrado con intervalo de confianza 95%. Dentro de la información obtenida respecto al número de años que tenía la madre, se determinó una cifra superior de madres con edad avanzada de los casos (48%) en comparación con las madres con edad avanzada de los controles que fue 37,9%; y donde no se encontró asociación. Luego se obtuvo que las variables que más se vincularon al peso bajo al nacer fueron: no haber acudido a ningún control prenatal, lo cual aumentaba el riesgo dos veces más (OR de 2,411), haber tenido ruptura prematura de membranas aumentó el riesgo en 4 veces con un OR de 4,082. También se determinó asociación más de cuatro en hipertensión gestacional con un OR: 4,343 y el nacimiento de niños prematuros lo cual aumentaba la probabilidad en 18 veces (con un mayor OR de 18,596).24

Cruz Molina, H. (2017) ejecutó su proyecto de tesis “Factores de riesgo maternos asociados a recién nacidos de bajo peso al nacer en el servicio de Neonatología del Hospital Essalud III Salcedo- Puno de Enero- Diciembre 2017” realiza un informe retrospectivo, con descripción y transversal donde tuvo una muestra de 80 nacimientos con peso <2500gr. Se determinó que la edad materna se asocia significativamente al peso bajo (OR: 3.94), así como también el bajo peso durante la maternidad (OR: 0.99), ganar poco peso durante la gestación (OR: 5.03), nivel bajo de masa corporal (OR: 1.43), el ingreso familiar precario (OR: 1.87) ,el nivel de escolaridad incompleto, fumar cigarrillos (OR: 3.6), no contar con una cantidad suficiente de atenciones prenatales (OR: 6.7), la disminución de hemoglobina por debajo de 10mg/dl en las madres mientras está gestando con un OR:3.25 y la hipertensión gestacional con un OR: 4.01.25

Flores Roman K. en su investigación “Embarazo adolescente y controles prenatales insuficientes como factores de riesgo para bajo peso al nacer en el Hospital San José de Enero a Diciembre” ejecutado en el 2016 se recopiló información a partir de 200 historias clínicas, seleccionando datos para 50 casos y 150 controles donde se determinó que si se tiene como factor de riesgo insuficientes controles prenatales existe un 5.06 de peligro de presentar un nacimiento con peso menor a 2500 gramos, tomando en consideración su vínculo estadísticamente significativo.26

En el estudio “Factores maternos asociados al bajo peso al nacer” realizado por Heredia K. y Munares O. (2016), fue una investigación de controles y casos comparando 123 neonatos con peso bajo al nacer y 123 neonatos normopesos donde buscaron factores maternos causales de nacimientos con bajo peso. En los resultados se dio a conocer que tener escasos controles prenatales (1 a 3) eleva el riesgo 5 veces más con un OR de 5.7, en el caso de multiparidad se mostró un OR de 4.7, mientras que estar en la etapa de adolescencia resultó factor protector con un OR de 0.3 y un IC de 0.1-0.6. Finalmente el corto periodo entre nacimientos resultó con OR de 0.2 y IC 95%: 0.1-0.7, todos ellos se asociaron a presentar un hijo con peso bajo al nacer.27

Godoy Uribe G. et Al (2015) elaboraron su investigación “Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos. Hospital Regional de Ica”. Dicho estudio se caracteriza por ser sin intervención, analítico y de controles y casos; donde se tuvo de muestra a 72 casos y 144 controles. Dentro de los resultados obtenidos y asociados fueron: disponer de un estado civil soltera presenta un OR de 3.39, presentar anteriormente hijos con peso bajo al nacer con un OR: 1.89, madres con relativo aumento de peso en la gestación con un OR de 8.83, así como prematuridad se vinculó con OR de 69,84 con IC95% de 16,94 - 287,94, las mujeres que mantuvieron hipertensión en el embarazo presentaron un OR de 10,88. Además, dos de todas las variables fueron asociadas con el BPN pero no de manera significativa, tanto el inadecuado número de controles prenatales así como la pobre obtención de peso en el embarazo.28

Vasquez del Aguila L. en su investigación “Factores maternos y obstétricos relacionados al recién nacido de bajo peso en el Hospital III Iquitos de Essalud de Enero a Diciembre del 2015” se efectuó un proyecto de tesis analítico, sin intervención y con casos (58 mujeres de infantes con peso menor a 2500 gramos y controles (116 madres de infantes sin peso bajo al nacimiento) donde se procedió a inspeccionar historias clínicas. La información obtenida fue que las madres en edades extremas: las adolescentes tenían 3 veces más probabilidad y las añosas tenían 2.7 más peligro de dar origen a un infante con peso bajo al nacer; las que residen en zona rural era 4.35 veces más posible de tener un nacimiento con peso bajo, así también prematuridad presentó un OR de 5.16 y respecto a los insuficientes controles prenatales, si se acudía a menos a 6 controles era 5.88 veces más probable de tener un nacimiento con peso bajo. La mayor asociación significativa se determinó con el peso pregestacional reducido con un OR de 3.84.29

Allpas Henry, Raraz Jervis y Raraz Omar en su estudio “Factores asociados al bajo peso al nacer en un Hospital de Huánuco” efectuado en el 2014 determinaron que de los 801 nacidos de las madres que fueron entrevistadas, se tuvo una proporción de nacimientos con peso bajo de 6.2%. Respecto a los agentes asociados significativamente fueron: insuficiente número de control prenatal (menor a 4) con p<0,05, ser mujer primípara con p<0,013 y prematuridad con p < 0,05.30

## 2.2. Bases teóricas

### BAJO PESO AL NACER (BPN)

#### Definición:

El BPN se conoce como el peso por debajo de 2500 gramos sin depender de las semanas de gestación identificadas al nacer.3 Además, en la actualidad la estimación del bajo peso es considerado como un indicador de previsión de morbi-mortalidad infantil e indicador de la situación de las prestaciones en salud.16

#### Epidemiología:

Los nacimientos con bajo peso se presentan de forma global a predominio de los países del tercer mundo, trayendo consigo afectaciones en varios campos como en la formación académica y la capacidad de producción, convirtiéndose en un relevante mecanismo de traspaso de generación en generación de la desigualdad y pobreza.21

El porcentaje de infantes con peso bajo al nacer en Latinoamérica se distribuye entre 5,7% y 12%. De ellos, Perú encabeza la lista con un 11%, luego sigue Colombia, Paraguay y Venezuela con un 9%. Es importante mencionar que en estos países, el nacimiento con peso bajo, prematuridad y retraso del crecimiento intrauterino se vinculan al 85% de muertes neonatales.2

Descrito líneas arriba, se ha determinado que al menos un 50% de la mortalidad perinatal se vinculan al peso bajo al nacer, es así que es el indicador con valor predictivo fundamental de la mortalidad infantil; Lang plantea que las patologías y muertes que se generan en esta agrupación es 20 veces superior a los niños que son normopesos al nacer.31

#### Factores de riesgo:

* Biológicos:

\* Edad de la madre: Se le considera como evento causal, en su mayoría, en gestantes menores de 20 años en el periodo de adolescencia y mujeres en edad fértil por encima de los 35 años.21 Según Gonzáles Huamán en su estudio “Número de controles prenatales y su asociación con bajo peso al nacer en mujeres de 15-49 años según el ENDES 2016” indica que las adolescentes tienen mayor porcentaje de neonatos con peso bajo al nacer o pretérminos ya que no han alcanzado la madurez biológica, la cual se explica a través de dos maneras: por un lado se encuentra la inmadurez ginecológica y por otra, el concebir un nuevo ser antes de haber completado su propio crecimiento. A su vez refiere que a medida que las madres tienen hijos tardíamente, el porcentaje de nacimientos con bajo peso aumenta, esto se explica por la coexistencia de comorbilidades previas y durante a la gestación vinculados a trastornos a nivel del miometro.8

Según la mayoría de los autores, de los 18 a 35 años es la edad ideal para procrear niños. Es así que el peso de los neonatos se encuentra afectado con tendencia a la disminución cuando la edad se ubica por encima o por debajo de los extremos mencionados.31

\* Peso de la madre: La condición nutricional de la madre antes o a lo largo de la gestación, influye de manera relevante en el desarrollo y el peso del neonato; quien está enlazado de forma estrecha a la morbimortalidad perinatal, antropometría y su desarrollo neurológico.25

\* Talla: Es un agente materno que ha generado polémica y de la literatura revisada se obtienen datos controversiales, Butler y Albergan habían encontrado una alta prevalencia de nacimientos con peso bajo, el cual se presentaba 2 veces más en las madres de estatura normal o grandes que en las madres de estatura baja. Sin embargo otros estudios, reportan que el peso bajo al nacer prevalece 3 veces más en las mujeres con talla baja (< de 150 centímetros) respecto a las mujeres de estatura por encima de 150 centímetros.

* Obstétricos:

\* Primigesta y multiparidad: La influencia del número de gestaciones en el peso de los recién nacidos es muy controversial. El autor Camilleri interpreta que el peso bajo al nacer a partir de la quinta gestación, actúa más en función a un nivel socioeconómico bajo, que a eventos relacionados con la paridad. Se considera también que las mujeres con una sola gestación manifiestan toxemia con mayor periodicidad, que es una patología vinculada con mayor porcentaje a peso bajo al nacer. Por eso que diversos artículos describen que un gran número de nacimientos con peso bajo es originado a predominio de gestantes primíparas.

\* Periodo intergenésico corto: Este agente es muy importante, ya que en éste y la etapa de lactancia las reservas biológicas y nutritivas suelen disminuir, por lo que la madre va a requerir de un periodo de recuperación y preparación para una gestación nueva. Si el tiempo de distancia entre un embarazo y otro es breve (inferior a 24 meses), el riesgo de peso bajo al nacer aumenta.32

\* Número de controles prenatales: La calidad de las atenciones prenatales es muy importante, el CLAP determina que el 60% de los cambios que sufre el peso del feto son dependientes de su entorno y por ende son susceptibles de sufrir modificaciones.31

Un apropiado control prenatal, nos da la posibilidad de realizar un buen diagnóstico, detectar gestaciones de riesgo elevado, para así poder emprender acciones de prevención y/o un correcto y oportuno tratamiento y contribuir en la reducción de la tasa de nacimientos con peso bajo, en consecuencia, la de morbi-mortalidad perinatal y de mortalidad materna.32

Según la Norma Técnica de Salud, indica que el enfoque de un control prenatal corresponde a un proceso de múltiples disciplinas que consiste en la inspección y supervisión de una gestante y su hijo. Es óptimo que una madre inicie su primer control prenatal a una edad gestacional de 14 semanas y debería recibir un total de 6 atenciones prenatales para considerarse una gestante controlada. Esto es con la finalidad de capacitar a las mujeres para que realicen el cuidado de sí mismas, identificar signos de alarma y manejar situaciones de riesgo.31

* Abortos previos.

\* Antecedentes de recién nacidos de peso bajo al nacer: Se describe que aumenta en 5 veces el peligro de tener un nacimiento igual. Tema aparte, se ha vinculado que si las madres de las embarazadas presentaron historia de haber dado origen a recién nacidos con peso menor de 2 500 gramos al nacer, éstas también podrían presentarlo.32

\* La historia obstétrica de los embarazos previos de una mujer es de gran importancia. Se dice que si en el primer parto se tuvo un nacimiento con peso bajo o prematuro conlleva a que el segundo parto tenga similares resultados. Así mismo, se conoce que las mujeres que han tenido dos o más abortos es más posible que presenten nacimientos con peso bajo.32

\*Enfermedades intercurrentes con gestación tales como infección del tracto urinario, VIH, diabetes mellitus, hipertensión arterial crónica.24

* Anemia:

La anemia se ha vinculado con el bajo peso en el nacimiento, predominantemente la anemia que surge o se preserva hasta las 37 semanas de gestación.21 Dentro de la clasificación de anemia, la más frecuente durante la gestación es la ferropénica. Esto se debe principalmente a la mayor utilización de hierro en esta etapa. Además las gestantes necesitan este mineral para la reposición de las pérdidas basales a causa del incremento del tamaño de los eritrocitos y la nutrición del feto, placenta y tejidos. Si una gestante carece de hierro a lo largo de la gestación causa inconvenientes para oxigenar sus tejidos, lo que repercute en la fisiología del feto y por lo tanto en su peso.32

* Sociodemográficos:

\* Estado civil: En otras investigaciones explican que permanecer unida con la pareja protege de presentar el nacimiento de un niño con bajo peso.24 En los tiempos actuales no se le brinda mucha atención a la situación del estado civil con el bajo peso del niño, pero las teorías plantean que las gestantes necesitan espiritual y económicamente a su pareja.

\* Escolaridad: El nivel de educación influye debido que a mayor grado de escolaridad las madres son más conscientes de la exigencia de ofrecerse autocuidados en el periodo prenatal y un correcto suministro de alimentos, y de forma indirecta se ha asociado con un ingreso económico óptimo y por ende una reducida proporción de nacimientos con peso bajo.32

\* El hábito de fumar: Existen evidencias que demuestran que los productos de madres que consumen de cigarrillos en gran cantidad pesan 200 o 300 menos a comparación de los productos de las que no fuman.

El cigarrillo contiene productos que son tóxicos y producen alteración de la vascularidad, disminuye la oxigenación fetal y por ende su nutrición, lo que conlleva al compromiso del crecimiento fetal.

\* El consumo de bebidas alcohólicas: El alcohol también presenta impacto con el peso del neonato, a pesar de no existir mucha evidencia. Se sabe que el alcohol traspasa la placenta y altera el crecimiento intrauterino y a su vez condiciona hasta en un 85% de deficiencia en el crecimiento postnatal, que conlleva a una pobre respuesta nutricional durante toda la infancia.24

#### Factores ambientales:

* Altitud:

Los datos de Lubchenco y col (1963) en Dember, derivados de mujeres blancas e hispanas que residían a gran altura, concluyen que estos niños son más pequeños que los nacidos a nivel del mar. Por ejemplo los niños de término pesan en promedio 3,400 g a nivel del mar, 3,200 g a 1,535 metros de altura y 2,900 g a 3,000 metros de altura. Se ha determinado que un neonato que nace a nivel de 3000 metros de altura suele asociarse a un peso inferior de 380 gramos respecto a los neonatos que nacen a 1500 metros. Además, indican que hay una desproporción de 290 gramos entorno a los nacimientos ocurridos en la altura y los originados a nivel del mar.31

Por otro lado, los nacimientos originados en Junín Perú a 5,000 metros, suelen ser 400 gramos menos pesados que los que nacen en Lima-Perú a ciento sesenta metros sobre el nivel del mar.24 Esto podría deber por la deprivación materna de oxígeno, la cual puede inducir hipoxia hipobárica limitando el desarrollo y crecimiento del feto. Así mismo, se explica otra posibilidad de un segundo mecanismo que involucra la vía de la glucosa, donde las concentraciones de glucosa arterial y venosa umbilical eran más bajas a gran altitud (2500 m.s.n.m), que resultaba en un menor suministro y consumo de glucosa por parte del feto32; de esta manera concluyen que la región que predomina más es la sierra, seguida de la región Selva y finalmente la costa donde los hospitales de Lima ciudad representan el menor porcentaje.

* Incorrecta ganancia de peso:

Este factor de riesgo es muy importante ya que se conoce que cuando hay falta de nutrición e ingesta de suplementos en la gestación se incrementa la probabilidad de dar origen a un neonato con peso bajo, y colabora con el incremento de la tasa de muerte neonatal.24

## 2.3. Definiciones conceptuales

* Bajo peso al nacer: Se define como un peso al nacer de menos de 2500 g (hasta 2499 g inclusive), según OMS.1
* Control prenatal: Se define como el conjunto de atenciones o entrevistas programadas de la gestante con integrantes del equipo de salud, con el objetivo de supervisar la evolución del embarazo y disponer de una capacitación adecuada para el parto y la crianza. Para que un control prenatal sea eficiente debe ser: precoz, periódico e integral.
* Periodo Intergenésico: Se refiere al período de tiempo comprendido entre dos nacidos vivos consecutivos.
* Anemia: Se define como anemia cuando los valores de Hb en sangre son menores de 11 g/dl en gestantes. La anemia materna se clasifica en grados de acuerdo al nivel de hemoglobina: anemia leve (Hb<11-9), moderada (<9-7) y severa (<7).32
* Infección del tracto urinario: La ITU se define como la existencia de bacterias en el tracto urinario capaces de producir alteraciones funcionales y/o morfológicas.
* Paridad: Cantidad de partos que ha tenido una mujer. Por ejemplo una mujer primípara es una mujer que por primera vez tiene un parto.24

# CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

## 3.1. Hipótesis

### Hipótesis general:

El bajo peso al nacer varía en función de los factores maternos asociados según la ENDES 2017 y 2018.

### Hipótesis específicas:

* La proporción de nacimientos con peso bajo según el ENDES 2017 es mayor que la del año 2018.
* La Sierra Peruana presenta la mayor proporción de nacimientos con bajo peso.
* Las madres adolescentes son factores de riesgo de bajo peso al nacer.
* El bajo nivel de escolaridad es un factor de riesgo para bajo peso al nacer.
* El número de controles prenatales inadecuado es factor materno asociado a bajo peso al nacer.
* Residir en una zona rural es factor materno asociado a peso bajo al nacer.

## 3.2. Variables principales de la investigación

### Variable dependiente:

Bajo peso al nacer

### Variables independientes:

Edad materna

Grado de Instrucción

Estado civil

Área de residencia

Paridad

Número de controles prenatales

Ingesta de suplemento de hierro

# CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

## 4.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es *observacional* porque no se llevó a cabo ninguna intervención ni manipulación de las variables de estudio, *retrospectivo* dado que se usó información registrada en los años 2017 y 2018, *analítico* debido a que se buscó asociación entre las variables de estudio y de corte *transversal* debido a que se tomó la documentación de la muestra consignada un punto específico en el tiempo.

## 4.2 Población y muestra

Este estudio tiene como población a todas las mujeres con edad comprendida entre 15 y 49 años de edad del Perú registradas en los años 2017 y 2018.

### Criterios de selección de la muestra

El marco muestral, para la elección de la muestra, está compuesto por el conocimiento estadístico y cartográfico el cual procede de Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda del año 2007 y la Actualización SISFOH 2012-2013, y la documentación cartográfica reestablecida para tal propósito en el fenómeno de actualización cartográfica efectuado para la aplicación de la ENDES.

Las unidades de muestreo en el área urbana fue el Conglomerado y la Vivienda Particular; en el área rural el Área de Empadronamiento Rural y la Vivienda Particular.

La unidad de análisis será definida como niño con peso bajo al nacer de mujeres encuestadas de 15-49 años.

#### Criterios de inclusión:

* Mujeres que tuvieron al menos un hijo.
* Mujeres que tengan de 15-49 años.
* Mujeres que hayan participado de manera voluntaria en la ENDES 2017 y 2018.

#### Criterios de exclusión:

* Personas con edad inferior a 15 años y superior a 49 años de edad.
* Encuestas con datos incompletos.
* Nacimientos con peso mayor a 4000gr.

### Tipo de muestreo

La muestra se caracteriza por ser bietápica, probabilística de tipo equilibrado, estratificada e independiente, a nivel departamental y por área Urbana y Rural.

El nivel de confianza de los resultados es del 95%.

### Tamaño muestral

Finalmente, se analizaron un total de 44617 nacimientos entre las bases de datos ENDES- 2017 y 2018 (21528 en el año 2017 y 23089 en el año 2018). De ellos, se seleccionó una muestra de 33725 nacimientos.

Se excluyeron 1253 niños que no registraron el peso al nacer, 548 nacimientos de madres que no conocían el peso al nacer, 4543 niños que eran macrosómicos y 4548 que no contaban con información completa de las variables de interés.

## 4.3. Operacionalización de variables

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre de Variable** | **Definición Conceptual** | **Definición Operacional** | **Tipo** | **Naturaleza** | **Escala** | **Medición** |
| VARIABLE DEPENDIENTE | | | | | | | |
| 1 | Bajo peso al nacer | Peso del recién nacido inmediatamente después del parto menor de 2,500 gr, independientemente de la edad gestacional. | Peso al nacer menor a 2500, según datos que brinda la madre | Dependiente | Cuantitativa | Razón | 0 = <2,500gr 1=mayor o igual a 2500gr |
| VARIABLES INDEPENDIENTES | | | | | | | |
| 2 | Edad materna | Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o período que se estima de la existencia de una persona. | Años cumplidos por la madre | Independiente | Cuantitativa | Razón | 0= 15-19 años 1= 20-34 años 2= 35-49 años |
| 3 | Grado de Instrucción | Ultimo grado aprobado comprendido dentro del esquema oficial de educación formal | Grado más elevado de estudios alcanzado | Independiente | Cualitativa | Ordinal | 0= sin educación 1= primaria 2= secundaria 3= superior |
| 4 | Estado civil | Condición que establece la situación legal en la relación entre hombre y mujer como pareja considerándose las categorías de casada, unión libre y soltera. | Condición de la madre según registro civil | Independiente | Cualitativa | Nominal politómica | 0= Soltera 1= Conviviente 2= Casada |
| 5 | Nivel de riqueza | Medida del estado económico personal a través de la tenencia de bienes del hogar | Calificación del poder económico de la familia en base a quintiles | Independiente | Cualitativa | Nominal politómica | 0= primer quintil 1=segundo quintil 2=tercer quintil 3= cuarto quintil 4= quinto quintil |
| 6 | Área de residencia | Espacio físico en que habita una persona o familia según urbanización. | Area en la que habita en base su urbanización | Independiente | Cualitativa | Nominal dicotímica | 0= Urbano 1= Rural |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | Región natural | Son zonas geográficas que poseen cualidades o atributos similares como el relieve, el clima, la vegetación, los suelos y la hidrografía | Área en que habita en base a sus características geográficas | Independiente | Cualitativa | Nominal politómica | 0= Lima metropolitana 1= Resto Costa 2=Sierra 3=Selva |
| 8 | Paridad | Clasificación de una mujer por el número de partos nacidos vivos o muertos | Número de gestaciones que ha tenido la madre | Independiente | Cuantitativa | Razón | 0= Primípara 1= Multípara 2=Gran Multípara |
| 9 | Aborto previo | Es la interrupción del embarazo antes de la semana 22 según OMS o menor de 500 gramos | Es la interrupción o finalización prematura del embarazo | Independiente | Cualitativa | Nominal Dicotómica | 0= Sí 1=No |
| 10 | Número de controles prenatales | Consulta para evaluación de la condición de salud de la madre y el feto durante el periodo del embarazo. | Número total de controles efectuado previo al parto | Independiente | Cuantitativa | Razón | 0= Ninguno 1= 1-5  2= 6 a más |
| 11 | Suplementación de hierro | Es importante porque contribuye a la formación de glóbulos rojos en el feto, a partir del segundo y tercer trimestre la absorción de este mineral aumenta es decir que la mujer cuando empieza su embarazo | Datos adquiridos obtenidos mediante el cuestionario | Independiente | Cualitativa | Nominal | 0= Si 1= No |

## 4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el presente estudio se procedió a utilizar una fuente de información secundaria que corresponde a la documentación recogida por el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú a través de la ENDES perteneciente a los años 2017 y 2018.

## 4.5. Técnica de procesamiento y análisis de datos

Los datos se han analizado utilizando el software SPSS 22.0 empleando el módulo de muestras complejas del programa de acuerdo con los factores de ponderación, conglomerados y estratos de la ENDES 2017 y 2018.

Se elaboró la base de datos mediante su fusión de acuerdo a los indicadores HIDX y CASEID. La variable dependiente se ubicó en el microdato REC41.

Para empezar, se realizó la determinación de las frecuencias y porcentajes para el análisis univariado.

Posteriormente en la fase analítica, se dicotomizó las variables que tenían de 2 niveles a más para un mejor análisis. Luego se ejecutó el análisis bivariado con tablas cruzadas y muestras complejas para finalmente hacer un análisis multivariado con regresión logística para el cálculo de razón de prevalencias crudo y ajustado para determinar la fuerza de asociación.

El presente trabajo fue realizado en el V Curso Taller de Titulación por Tesis, según metodología publicada.30

# CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 5.1. RESULTADOS

El análisis se realizó en base a 44617 nacimientos obtenidos de las bases de datos ENDES- 2017 y 2018 (21528 en el año 2017 y 23089 en el año 2018). De ellos, se seleccionó una muestra de 33725 nacimientos.

Se excluyeron 1253 niños que no registraron el peso al nacer, 548 nacimientos de madres que no conocían el peso al nacer, 4543 niños que eran macrosómicos y 4548 que no contaban con información completa de las variables de interés.

### ANÁLISIS DESCRIPTIVO

De la tabla 1, podemos observar a la proporción obtenida de peso bajo al nacer en los años 2017 y 2018, la cual fue de 7,5% y 7,3%, respectivamente.

Tabla 1. Proporción de Bajo peso al Nacer por años.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Año de la encuesta | Bajo peso al nacer | | | |
| Sí | | No | |
| Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje |
| 2017 | 1138 | 7.5% | 15117 | 92.5% |
| 2018 | 1193 | 7.3% | 16277 | 92.7% |

Fuente: Base de datos ENDES 2017-2018

En la tabla 2, se puede observar que entre los dos años se tuvo un total de 2331 (7.4%) nacimientos con bajo peso y 31394 (92,6%) recién nacidos normopesos.

Respecto a la edad materna se vio que 22658 (67,4%) eran mujeres de 20-34 años, 9257 (27,2%) fueron mujeres mayores de 35 años y 1810 (5,4%) eran adolescentes. En cuanto al grado de instrucción, en su mayoría el máximo nivel alcanzado fue secundaria (46,5%), luego 11360 (33,7%) mujeres contestaron que llegaron hasta nivel superior, un 18,5% contestó haber llegado a primaria y solo 1,3% contestó que no recibió educación.

En relación al estado civil, 20481 (60,7%) mujeres respondieron que convivían con su pareja, 7889 (23,4%) mujeres estaban casadas, 3497 (10,4%) eran viudas, divorciadas o no convivían con su pareja y 1858 (5.5%) contestaron que eran solteras.

Tabla 2. Frecuencias y porcentajes del peso al nacer y factores maternos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| . **VARIABLES** | **Frecuencias** | **Porcentajes** |
| **Peso al nacer** |  |  |
| Bajo peso al nacer | 2331 | 7,4% |
| Normopeso | 31394 | 92,6% |
| **Edad materna** |  |  |
| 15-19 años | 1810 | 5,4% |
| 20-34 años | 22658 | 67,2% |
| ≥ 35 años | 9257 | 27,4% |
| **Grado de instrucción** |  |  |
| Sin educación | 432 | 1,3% |
| Primaria | 6245 | 18,5% |
| Secundaria | 15688 | 46,5% |
| Superior | 11360 | 33,7% |
| **Estado civil** |  |  |
| Soltera | 1858 | 5,5% |
| Casada | 7889 | 23,4% |
| Conviviente | 20481 | 60,7% |
| Viuda/Divorciada/No viviendo juntos | 3497 | 10,4% |
| **Nivel de riqueza** |  |  |
| Muy pobre | 8718 | 25,9% |
| Pobre | 9198 | 27,3% |
| Medio | 6962 | 20,6% |
| Rico | 5192 | 15,4% |
| Muy rico | 3655 | 10,8% |
| **Área de residencia** |  |  |
| Urbana | 24351 | 72,2% |
| Rural | 9374 | 27,8% |
| **Región natural** |  |  |
| Lima metropolitana | 4092 | 12,1% |
| Resto Costa | 10229 | 30,3% |
| Sierra | 11268 | 33,4% |
| Selva | 8136 | 24,2% |
| **Paridad** |  |  |
| Primípara | 11428 | 33,9% |
| Multípara | 19610 | 58,1% |
| Gran Multípara | 2687 | 8% |
| **Aborto previo** |  |  |
| No | 27226 | 80,7% |
| Sí | 6499 | 19,3% |
| **Número de controles prenatales** |  |  |
| Ninguno | 206 | 0,6% |
| 1-5 controles | 3298 | 9,9% |
| ≥ 6 controles | 30221 | 89,6% |
|  |  |  |
| **Ingesta de suplemento de hierro** |  |  |
| No | 2364 | 7% |
| Sí | 31361 | 93% |

Fuente: Base de datos ENDES 2017-2018

El nivel de riqueza que predominó fue la pobreza con 9198 (27,3%) mujeres y le continuó el nivel socioeconómico muy pobre con 8718 (25,9%) mujeres. La clase media se presentó en 6962 (20,6%) mujeres, 5192 (15,4%) contestaron que tenían un nivel de riqueza alto y 3155 (10,8%) tenían un nivel de riqueza muy alto.

Al área de residencia urbana pertenecían el 72,2% de la población, y al área rural pertenecían 9374 mujeres (27,8%).

Respecto a la región natural, 10229 (30,3%) y 4092 (12,1%) mujeres contestaron que vivían en Resto Costa y Lima Metropolitana, respectivamente. Del total, 11268 (33,4%) vivían en la Sierra y 8136 (24,1%) vivían en la Selva.

En cuanto a las variables obstétricas, la gran mayoría de mujeres eran multíparas (58,1%), seguidas de las primíparas (33,9%) y solo un 8% eran gran multíparas.

A su vez, del total, 27226 (80,7%) mujeres contestaron no haber tenido un aborto previo y 6499 (19,3%) contestaron que sí lo tuvieron. Además, 30221 (89,6%) mujeres acudieron a más de 6 controles prenatales, 3298 (9,9%) mujeres tuvieron sólo de 1 a 5 controles prenatales y 0,6% (206) contestó no haber acudido a ningún control prenatal. En relación a la ingesta de hierro, 31361 (93%) mujeres contestaron que sí recibió suplemento de hierro durante la gestación y 2364 (7%) mujeres contestaron que no habían recibido.

### ANÁLISIS BIVARIADO

Respecto a las variables sociodemográficas, en la tabla 3 podemos determinar que las mujeres adolescentes tuvieron el porcentaje más predominante de nacimientos con peso bajo con 9,7%, seguidas de las madres de edad avanzada con un porcentaje de 8.5%. Con respecto al grado de instrucción, aquellas madres que no tienen educación y las que solo tenían nivel primaria obtuvieron mayores porcentajes con 12,9% y 9,6%.

En relación a la variable de estado civil, se obtuvo que las mujeres solteras tienen mayor proporción con 9,9%; seguidas de las viudas, divorciadas o que no viven junto a su pareja con un porcentaje de 8.4%. A su vez, respecto al nivel de riqueza, se determinó que las personas que tenían un nivel socioeconómico muy pobre presentaron una proporción mayor de nacimientos con peso bajo con un 9,7%.

Además, de acuerdo al área de residencia, el mayor porcentaje se presenta en la zona rural con 8.4%. Y dentro de las regiones naturales analizadas, se halló que la mayor proporción se encuentra en la Selva con 8%, seguida de la Sierra con un porcentaje de 7.8%.

Respecto a las variables obstétricas, la mayor proporción se encontró en las mujeres gran multíparas (más de 5 hijos) con un 9,9%, seguida de las primíparas con un porcentaje de 7,3%.

De acuerdo al número de controles prenatales, quienes acudieron menos de 5 atenciones prenatales y las que no tuvieron ninguno obtuvieron las mayores prevalencias con un 17,5% y 17%, respectivamente. Y en relación al suplemento de hierro, aquellas madres que no recibieron suplemento de hierro presentaron mayor porcentaje con un 9,5%.

Tabla 3. Factores maternos que se asociaron a bajo peso al nacer. Análisis bivariado.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VARIABLES** | **BAJO PESO AL NACER** | | | | **F ajustada** | **Valor p** |
| **Si** | | **No** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Sociodemográficos** |  |  |  |  |  |  |
| **Edad materna** |  |  |  |  |  |  |
| 15-19 años | 173 | 9,7% | 1637 | 90,3% | 9,167 | <0.001 |
| 20-34 | 1439 | 6,7% | 21219 | 93,3% |
| ≥35 años | 719 | 8,5% | 8538 | 91,5% |
| **Grado de instrucción** |  |  |  |  |  |  |
| Sin educación | 51 | 12,9% | 381 | 87,1% | 9,673 | <0.001 |
| Primaria | 513 | 9,6% | 5732 | 90,4% |
| Secundaria | 1024 | 6,8% | 14664 | 93,2% |
| Superior | 743 | 6,8% | 10617 | 93,2% |
| **Estado civil** |  |  |  |  |  |  |
| Soltera | 183 | 9,9% | 1675 | 90,1% | 2,860 | 0,037 |
| Casada | 536 | 7% | 7353 | 93% |
| Conviviente | 1344 | 7,1% | 19137 | 92,9% |
| Viuda/Divorciada/No viviendo juntos | 268 | 8,4% | 3229 | 91,6% |
| **Nivel de riqueza** |  |  |  |  |  |  |
| Muy pobre | 729 | 9,7% | 7989 | 90,3% | 6,464 | <0.001 |
| Pobre | 607 | 6,7% | 8591 | 93,3% |
| Medio | 449 | 7,1% | 6513 | 92,9% |
| Rico | 334 | 6,2% | 4858 | 93,8% |
| Muy rico | 212 | 6,9% | 3443 | 92,6% |
| **Área de residencia** |  |  |  |  |  |  |
| Urbana | 1594 | 7% | 22757 | 93% | 8,826 | 0,003 |
| Rural | 737 | 8,4% | 8637 | 91,6% |
| **Región Natural** |  |  |  |  |  |  |
| Lima Metropolitana | 248 | 6,8% | 3844 | 93,2% | 1,546 | 2,11 |
| Resto costa | 650 | 7,1% | 9579 | 92,9% |
| Sierra | 859 | 7,8% | 10409 | 92,2% |
| Selva | 574 | 8% | 7562 | 92% |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Obstétricos** |  |  |  |  |  |  |
| **Paridad** |  |  |  |  |  |  |
| Primípara | 770 | 7,3% | 10658 | 92,7% | 4,836 | 0,010 |
| Multípara | 1305 | 7,1% | 18305 | 92,9% |
| Gran Multípara | 256 | 9,9% | 2431 | 90,1% |
| **Aborto previo** |  |  |  |  |  |  |
| No | 1882 | 7,2% | 25344 | 92,8% | 1,068 | 0,301 |
| Sí | 449 | 7,9% | 6050 | 92,1% |
| **N° de controles prenatales** |  |  |  |  |  |  |
| Ninguno | 35 | 17% | 171 | 83% | 138,473 | <0.001 |
| 1-5 controles | 537 | 17,5% | 2761 | 82,5% |
| ≥ 6 controles | 1759 | 6,2% | 28462 | 93,8% |
| **Suplemento de hierro** |  |  |  |  |  |  |
| No | 210 | 9,5% | 2154 | 90,5% | 8,660 | 0,003 |
| Sí | 2121 | 7,2% | 29240 | 92,8% |

\*Significancia del p en base al modelo de F ajustado.

Fuente: Base de datos ENDES 2017-2018

Se realizó el estudio bivariado (tabla 4), luego de haber determinado la significancia del valor p, cuyo resultado demostró asociación entre el peso bajo al nacer y edad avanzada de la madre, es decir, tener mayor de 35 años aumentó el riesgo en 1,2 veces más de tener un nacimiento con peso bajo con un Rpc: 1.24 (IC: 95% 1.06 -1.45). A su vez se encontró que las mujeres que no tenían educación o que su máximo nivel alcanzado fue primaria presentaban 1.49 veces más riesgo con un Rpc: 1.49 (IC: 95% 1.25-1.77). Mientras que las que no tenían pareja presentaron un Rpc de 1.29 (IC 95% 1.07-1.52).

En las mujeres que tenían un nivel socioeconómico pobre fue 1.2 veces más posible de tener un neonato con peso bajo al nacer. Por otro lado, las que viven en zona rural se asocian 1.2 veces más a BPN con un Rpc de 1.22.

En relación a los factores maternos obstétricos, se determinó asociación con controles prenatales inadecuados quienes presentaron 3 veces más riesgo de presentar un nacimiento con peso bajo con un Rpc: 3,177 (IC:95% 2.69-3.73). Además, las mujeres que no recibieron suplemento de hierro tuvieron 1.3 más riesgo de dar origen a un producto con peso bajo con un Rpc: 1.35 (IC:95% 1.10-1.66).

Tabla 4. Rp crudo de los factores asociados a bajo peso al nacer, ENDES 2017-2018

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variables** | **Rp crudo** | **IC a 95%** | |
| **Inferior** | **Superior** |
| **Edad materna** |  |  |  |
| Edad < 35 años | 1 |  |  |
| Edad ≥ 35 años | 1.24 | 1.06 | 1.45 |
| **Grado de instrucción** |  |  |  |
| Secundaria o superior | 1 |  |  |
| Sin educación o primaria | 1.49 | 1.25 | 1.77 |
| **Estado civil** |  |  |  |
| Conviviente o casada |  |  |  |
| Soltera/viuda/divorciada | 1.28 | 1.07 | 1.52 |
| **Nivel de riqueza** |  |  |  |
| Rico | 1 |  |  |
| Pobreza | 1.20 | 1.02 | 1.42 |
| **Área de residencia** |  |  |  |
| Urbana | 1 |  |  |
| Rural | 1.22 | 1.07 | 1.39 |
| **Paridad** |  |  |  |
| Primiparidad | 1 |  |  |
| Multiparidad | 1.01 | 0.87 | 1.18 |
| **Número de controles prenatales** |  |  |  |
| Adecuados | 1 |  |  |
| Inadecuados | 3.17 | 2.69 | 3.73 |
| **Suplemento de hierro** |  |  |  |
| Sí | 1 |  |  |
| No | 1.35 | 1.10 | 1.66 |

Fuente: Base de datos ENDES 2017-2018

### ANÁLISIS MULTIVARIADO

Finalmente se aplicó el modelo de regresión logística con aquellas variables que se mostraron como significativas anteriormente y así demostrar los riesgos verídicos de peso bajo al nacer.

Se determinó (Tabla 5) tener edad superior a los 35 años aumentó en 1,2 veces el riesgo de tener un nacimiento con peso bajo (Rpa: 1.26 IC 95%: 1.07-1.48). También se encontró asociación con el bajo grado de instrucción (Rpa: 1.32 IC 95%: 1.07-1,63) y con mujeres que no tenían pareja (Rpa: 1.22 IC 95% 1.03-1.44). De las variables obstétricas, solo se determinó asociación con el número de controles prenatales inadecuado, de tal forma que mientras menos controles prenatales se tuvieron aumentó 3.05 el riesgo de tener un nacimiento con bajo peso. (Rpc de 3,05 con un IC 95%: 2.58-43.61).

Tabla 5. Rp crudo y ajustado de edad materna, grado de instrucción, estado civil y número de controles prenatales. Análisis multivariado, ENDES 2017-2018.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variables** | **Modelo crudo** | | | **Modelo ajustado** | | |
| **Rp** | **IC 95%** | **P** | **Rp** | **IC 95%** | **P** |
| **Edad materna** |  |  |  |  |  |  |
| Edad < 35 años | **1** |  |  | 1 |  |  |
| Edad ≥ 35 años | 1.24 | 1.06-1.45 | < 0.001 | 1.26 | 1.07-1.48 | < 0.001 |
| **Grado Instrucción** |  |  |  |  |  |  |
| Secundaria o Superior | 1 |  |  | 1 |  |  |
| Sin educación o primaria | 1.49 | 1.25-1.77 | < 0.001 | 1.32 | 1.07-1.63 | 0,02 |
| **Estado civil** |  |  |  |  |  |  |
| Conviviente o casada | 1 |  |  | 1 |  |  |
| Soltera/Viuda/Divorciada | 1.28 | 1.07-1.52 | 0.037 | 1.22 | 1.03-1.44 | < 0.001 |
| **Número de controles prenatales** |  |  |  |  |  |  |
| Adecuado | 1 |  |  | 1 |  |  |
| Inadecuado | 3.17 | 2.69-3.73 | < 0.001 | 3.05 | 2.58-3.61 | < 0.001 |

*\*Ajustado por nivel de riqueza, área de residencia, paridad, suplemento de hierro.*

Fuente: Base de datos ENDES 2017-2018

## 5.2. DISCUSIÓN

De acuerdo a los hallazgos encontrados, se identificó una proporción de bajo peso al nacer de 7,5% y 7,3% en los años 2017 y 2018 respectivamente. Este porcentaje ha disminuido a comparación del año 2016 donde se determinó que la prevalencia fue de 7.6%, de acuerdo al estudio de Gonzáles H. y Saavedra W. realizado en base a los datos obtenidos por el ENDES-2016.8 A su vez, esto se ha visto en aumento con respecto a los años anteriores, ya que según el análisis que realizó el INEI en el año 2014 en base a la ENDES, el porcentaje del bajo peso al nacer fue 6%.34

En relación al número de años cumplidos por la madre, en este estudio se estimó que las madres que tienen edad avanzada se asociaron a peso bajo al nacer, resultado compatible con el estudio de Hector Masillas quien determinó que las madres con edad avanzada presentaron una proporción de nacimientos con peso bajo (6%) mayor que las menores de 35 años (5%).35 Otras investigaciones describen que las mujeres adolescentes presentan el mayor riesgo, como el estudio de Álvarez Cortéz (2019) donde se determinó que 23% de las mujeres que tenían niños con peso bajo al nacer fueron menores de 20 años y sólo un 6% fueron con edad superior a los 35 años. Además Álvarez C. encontró una asociación estadísticamente significativa entre las madres adolescentes y peso bajo al nacer, caso contrario a lo obtenido por este estudio.13 A su vez, este porcentaje difiere del estudio de Bazán F. (2019) quien halló que la prevalencia de peso bajo al nacer predominó en madres de 20-34 años (51,7%), seguidas de madres añosas con un porcentaje de 44,8%.24

Respecto al grado de instrucción, nuestros resultados difieren de Machín Rodríguez (2019) quien obtuvo en su estudio que el mayor porcentaje predominó en educación secundaria (65%)14; pero existen estudios como el de Medina P. (2007) que revelan que el no tener educación o solo tener educación primaria son eventos de riesgo vinculados a peso bajo al nacer31 lo que es compatible con este estudio donde se halló la mayor proporción en mujeres sin educación con un 12,9%, seguida de mujeres que sólo tuvieron educación primaria con un 9,6%, y significativamente asociada al peso bajo al nacer. Según el “Comité que estudia la prevención del bajo peso al nacer”,  el vínculo entre educación y peso bajo al nacer es independiente de la edad materna y la raza. Es importante mencionar que a pesar de que el logro educativo de las madres generalmente ha aumentado durante los últimos 10 a 15 años, el hallazgo de una brecha cada vez mayor en las tasas de nacimientos con bajo peso entre las gestantes con educación dispar sugiere que las personas que tienen poca educación pueden constituir un grupo de riesgo cada vez mayor.36

En este estudio adicionalmente se determinó que tener un nivel socioeconómico muy bajo, pertenecer a un área de residencia rural y ser soltera o no convivir con una pareja presentaban una mayor posibilidad de dar origen a un producto con peso bajo. Esto es similar a los resultados obtenidos por Gónzalez H. y Saavedra W. (2018).8 Así como Vásquez del Águila (2016) encontró que las madres que residen en zona rural tuvieron 4.35 más riesgo de tener un hijo con bajo peso29; lo que difiere del estudio de Márquez Beltrán (2013) quien halló que la mayor prevalencia la obtuvo el área urbana (8,9%) lo cual fue vinculado al estilo de vida que llevan las mujeres en el área urbana relacionadas a un mal hábito alimentario y sometidas a estrés.37

Dentro de las regiones que estimaron mayor porcentaje de peso bajo al nacer se encuentran la Selva (8%) y la Sierra (7.8%), lo cual tiene similitud con el estudio descrito por Ticona Rendón (2012) donde la prevalencia más alta la tiene la Sierra (10.02) seguida de la Selva con 9.16. Esto lo atribuyen a que en la Costa y Lima metropolitana existen mejores condiciones de saneamiento ambiental y nutrición; además hay un mejor acceso a establecimientos de salud.7 Los hallazgos obtenidos demuestran que el peso al nacer se encuentra influenciado por el escaso nivel económico y social que predomina en la sierra y selva peruana, que aparenta ser el culpable de manera directa de esta situación observada en nuestro país, disminuyendo el peso del producto aún más debido a la hipoxia en la sierra.38

En cuanto a la paridad, Ticona Rendón (2012) describe que las madres primíparas presentan mayor posibilidad de dar origen a niños con bajo peso al nacer ya que refiere que una mujer con conocimiento previo tiene la capacidad de generar salud en neonatos e infantes de una forma más eficiente7, lo que no es compatible con nuestros resultados donde se encontró que las mujeres gran multíparas (mayor de 5 partos) presentaron mayor porcentaje. Mientras que Gónzalez H. y Saavedra W. (2018) demuestran que a mayor número de hijos y menor intervalo de nacimientos eleva el riesgo de peso bajo al nacer.8 Asimismo, Herrera César describe que existe una tendencia de incremento de primíparas a gran multíparas, donde la paridad tiene una relación inversamente proporcional al peso del niño.39 Por otro lado el “Comité para estudiar la prevención del bajo peso al nacer” refiere que no se han producido cambios claros en el vínculo entre la paridad y el riesgo de peso bajo al nacer, asimismo los nacimientos de alta paridad continúan teniendo un riesgo ligeramente mayor de presentar peso bajo al nacer, mientras que las mujeres con un rango entre embarazos de menos de 6 meses incrementa el riesgo posterior de peso bajo al nacer.36

Por otra parte, hay estudios que describen que presentar abortos previos es un agente causal para peso bajo al nacer. En este estudio se determinó que las mujeres que sí tenían un aborto previo presentaron proporción mayor de niños con bajo peso, pero no fue estadísticamente significativo. Por otro lado Medina P. (2007) describe que no se asocia específicamente con el aborto en sí, sino al deseo de gestación inmediata de la madre por un resultado previo no satisfactorio; es decir, el periodo intergenésico corto.31

En cuanto al número de controles prenatales, posterior a la realización de la regresión logística se determinó asociación significativa dado que si la madre no se realiza ningún control prenatal o sólo se realiza de 1 a 5 controles prenatales existe 3 veces más posibilidad de presentar un nacimiento con peso bajo. Resultados similares son descritos por diferentes autores, Cruz Molina (2017) y Gónzalez H. y Saavedra W. (2018) quienes describen que mientras una mujer acuda a mayor cantidad de controles prenatales dispone de menor riesgo de BPN, además refieren que las madres que no asisten a controles prenatales son tres veces más susceptibles de producir un nacimiento con peso bajo.8,25 Así como Medina P. (2007) encontró que no acudir a ninguna atención prenatal o a menos de dos es un evento de riesgo estadísticamente significativo con un OR de 1.66 y el asistir a más de 5 controles prenatales se comporta como un evento protector con un OR de 0.7.31 Ticona Rendón (2012) determinó que no tener o presentar un número de atenciones prenatales de forma inadecuada elevó el riesgo en 1.74 veces de presentar un nacimiento con peso bajo al nacer, y esto sucede ya que la carencia de controles prenatales puede condicionar a la dificultad de detectar un embarazo de alto riesgo; hay que tener en cuenta que la situación económica, barreras culturales y escasa accesibilidad a las prestaciones de Salud son un factor relevante para que una mujer no acuda a sus controles prenatales.7 Asimismo, es pertinente mencionar la relevancia de la fecha de los controles prenatales, el “Comité que estudia la prevención del bajo peso al nacer” describe que el riesgo de generar un nacimiento con peso bajo se reduce en las madres que inician la atención prenatal durante las primeras 12 semanas de gestación36

En relación a la ingesta de suplemento de hierro, en esta investigación se estimó que las mujeres que no recibieron suplemento de hierro presentaron un porcentaje mayor de nacimientos con peso bajo (9,5%), resultado similar obtenido por Gónzalez H. y Saavedra W. (2018).8 Asimismo, para poder evitar la ocurrencia de anemia en gestantes, infección puerperal, peso bajo al nacer y prematuridad, la OMS aconseja la ingesta de suplemento en el embarazo todos los días que esté compuesto por 30 a 60 mg de hierro elemental más 0,4 mg de ácido fólico.40

# CONCLUSIONES

* Dentro de los factores sociodemográficos, se encontró que edad materna avanzada, mujeres solteras y con baja escolaridad se asocian a peso bajo al nacer.
* Respecto a los eventos propios de la gestación, se encontró que tener el número de controles prenatales inadecuado se asocia a presentar un nacimiento con bajo peso.
* No se determinó asociación con los factores: nivel de riqueza, área de residencia, paridad, aborto previo ni ingesta de suplemento de hierro.
* La proporción de bajo peso al nacer en el año 2017 fue de 7.5% y en el 2018 fue de 7.3%.

# RECOMENDACIONES

* Fomentar a la implementación de diversas preguntas en la ENDES que permitan incluir otros factores en próximos estudios, como por ejemplo la edad gestacional, ganancia de peso durante la gestación, anomalías congénitas, enfermedades durante la gestación, etc.
* Impulsar para la realización de publicaciones en base a la información registrada por la ENDES, para poder ver de forma global la situación del Perú y así tomar medidas oportunas en poblaciones vulnerables.
* Realizar visitas domiciliarias que puedan ayudar a las mujeres gestantes cuya problemática es la accesibilidad a los servicios de salud y de esta forma brindar consejería y orientación sobre la relevancia de acudir a un control prenatal.
* Reforzar en capacitación al personal de Salud sobre los factores o eventos de riesgo de nacimientos con peso bajo, y de ésta forma se contribuye a detectar a población en riesgo oportunamente.
* Acudir a centros hospitalarios de menor nivel, para realizar charlas y dar conocimiento sobre el nacimiento con bajo peso.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud. Análisis del Nacido Vivo, Factores de riesgo y Determinantes en Salud, Perú, 2009-2011. [Internet]. Setiembre de 2013. [citado 23 de enero de 2020]; Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2726.pdf>
2. Estrada-Restrepo A, Restrepo-Mesa SL, Feria NDCC, Santander FM. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, Colombia, 2002-2011. Cadernos de Saúde Pública [Internet]. noviembre de 2016 [citado 29 de abril de 2019]; 32(11). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_abstract&pid=S0102-311X2016001105006&lng=en&nrm=iso&tlng=es
3. Organización Mundial de la Salud. Metas mundiales para 2025. Para mejorar la nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño. Disponible en: [www.who.int/nutrition/topics/nutrition\_globaltargets2025/es/](http://www.who.int/nutrition/topics/nutrition_globaltargets2025/es/)
4. Olazabal EMV. Tendencias de Riesgo de Nacer con Muy Bajo Peso en el Perú y Factores Condicionantes. Centro de Investigación y Desarrollo. Octubre.2002.
5. UNICEF - Progreso para la Infancia - Bajo peso al nacer [Internet]. [citado 26 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.unicef.org/spanish/progressforchildren/2006n4/index_lowbirthweight.html>
6. Coubert F. Documento normativo sobre bajo peso al nacer. WHO/NMH/NHD/14.5
7. Gonzales Huamán F de MS, Saavedra Grandez WA. Número de controles prenatales y su asociación con el bajo peso al nacer en mujeres de 15 a 49 años según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES-2016. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) [Internet]. 12 de noviembre de 2018 [citado 24 de febrero de 2020]; Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/624895>
8. Ticona Rendon M., Huanco Apaza D. Características del peso al nacer en el Perú: Incidencia, factores de riesgo y mortalidad. Tacna- Perú. 2012.
9. Rojas Salazar EG, Mamani Ortiz Y, Choque Ontiveros M del C, Abujder Abu-khdeir M, Bustamante Meneses D. Bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno infantil Germán Urquidi. Cochabamba, Bolivia. Gaceta Médica Boliviana. Junio de 2015; 38(1):24-7.
10. Bebés con bajo peso al nacer (% de nacimientos) | Data [Internet]. [citado 14 de enero de 2020]. Disponible en: https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.STA.BRTW.ZS?end=2012&name\_desc=false&start=2012&type=points&view=map
11. Rendón MT, Apaza DH, Vildoso MT. Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. Ginecol Obstet Mex. 2012; 80(02):51-60.
12. Martínez MP, Valdés JMB, Chappotín GCC. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. Acta Médica del Centro. 4 de julio de 2018; 12(3):369-82.
13. Alvarez Cortés JT, Pérez Hechavarría G de los Á, Selva Capdesuñer A, Revé Sigler L, Ríos Vega LE, Alvarez Cortés JT, et al. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en la Policlínica “Ramón López Peña”, Santiago de Cuba. Correo Científico Médico. junio de 2019;23(2):361-78.
14. Rodríguez VTM, Rodríguez GE, Hechavarría GM, Pérez LV. Factores de riesgo sociodemográficos relacionados con el bajo peso al nacer. Acta Médica del Centro. 27 de septiembre de 2019; 13(4):532-40.
15. Rivera Maestre D, González Roque W, Fernández González NI, Acosta González CA, Herrera Padrón DG. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en San Juan y Martínez. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. diciembre de 2018; 22(6):19-25.
16. Martínez MP, Valdés JMB, Chappotín GCC. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. Acta Médica del Centro. 4 de julio de 2018; 12(3):369-82.
17. Agudelo Pérez SI, Maldonado Calderón MJJ, Plazas Vargas M, Gutierrez Soto I, Gomez AM, Diaz Quijano D. Relación entre factores sociodemográficas y el bajo peso al nacer en una clínica universitaria en Cundinamarca, Colombia. Revista Científica Salud Uninorte [Internet]. 16 de marzo de 2017 [citado 21 de enero de 2020]; 33(2). Disponible en: http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/9504
18. Vasco-Morales S, Vélez J, Rodríguez E, Grandi C. 5 Factores de riesgo para bajo peso al nacer. Revista latinoamericana de perinatología: órgano oficial de la Federación Latinoamericana de Asociaciones de Medicina [Perinatal] (FLAMP). 1 de enero de 2016; 19:237-42.
19. Villafuerte Reinante Y. Factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer. Municipio Cienfuegos. 2010-2014. MediSur. febrero de 2016; 14(1):34-41.
20. Ulloa-Ricárdez A, Del Castillo-Medina JA, Moreno MA. Factores de riesgo asociados a bajo peso al nacimiento. Rev Hosp Jua Mex. 15 de marzo de 2017; 83(4):122-8.
21. Rojas Salazar EG, Mamani Ortiz Y, Choque Ontiveros M del C, Abujder Abu-khdeir M, Bustamante Meneses D. Bajo peso al nacer y sus factores asociados en el Hospital Materno infantil Germán Urquidi. Cochabamba, Bolivia. Gaceta Médica Boliviana. junio de 2015; 38(1):24-7.
22. García Florido A, Bello Rodríguez BM, Méndez Dayoub A, Florido Arango M de las N, Socorro Montes de Oca Y. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en el Policlínico Universitario Carlos Verdugo. Revista Médica Electrónica. junio de 2014; 36(3):250-7.
23. Aguirre A, Teodoro S. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos de madres atendidas en el Hospital II - 1 Moyobamba 2010 a 2016. Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto [Internet]. 2019 [citado 22 de febrero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3244>
24. Figueroa B, Erlinda Z. Principales factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2015. Universidad de San Martín de Porres – USMP [Internet]. 2017 [citado 21 de enero de 2020]; Disponible en: <http://repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/3975>
25. Molina C, Godofredo H. Factores de riesgo maternos asociados a recién nacidos de bajo peso al nacer en el servicio de Neonatología del Hospital EsSalud III Salcedo - Puno de enero - diciembre 2017. Universidad Nacional del Altiplano [Internet]. 28 de marzo de 2018 [citado 22 de enero de 2020]; Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6494
26. Flores Román K. Embarazo adolescente y controles prenatales insuficientes como factores de riesgo para bajo peso al nacer en el hospital San José de enero a diciembre del 2016. Universidad Ricardo Palma [Internet]. 2018 [citado 23 de enero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/1147?show=full>
27. Heredia-Olivera K, Munares-García O. Factores maternos asociados al bajo peso al nacer. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 15 de septiembre de 2016; 54(5):562-7.
28. Uribe Godoy GV, Oyola García AE, Valdez-Pazos WJ, Quispe Ilanzo MP. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos. Hospital regional de Ica, 2014. Revista Médica Panacea. 2015; 5(2):38-45.
29. Águila VD, Bernardo L. Factores maternos y obstétricos relacionados al recién nacido de bajo peso en el Hospital III Iquitos de EsSalud de enero a diciembre del 2015. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana [Internet]. 2016 [citado 21 de enero de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/3935>
30. Allpas-Gómez HL, Raraz-Vidal J, Raraz-Vidal O. Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital de Huánuco. Acta Médica Peruana. abril de 2014; 31(2):79-83.
31. Enrique A, Pineda M. Factores de riesgo de bajo peso al nacer. 18 de agosto de 2016 [citado 22 de enero de 2020]; Disponible en: <http://www.tzibalnaah.unah.edu.hn/handle/123456789/3925>
32. Factores de riesgo asociados a bajo peso al nacer en recién nacidos de madres atendidas en el Hospital Escuela Asunción de Juigalpa de Enero 2014 a Enero 2015 - Repositorio Institucional UNAN-Managua [Internet]. [citado 23 de enero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/1418/>
33. De la Cruz Vargas JA, Correa López LE, Alatrista Vd de Bambaren M del S. Sanchez Carlessi HH y Asesores participantes. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educación Médica. 2019. SCOPUS. DOI 10.1016/j.edumed.2018.06.003
34. Instituto Nacional de Estadística e Informática. INEI - Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2016 - Nacional y Regional [Internet]. 2020 [citado 23 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf>
35. Macías Villa HLG, Moguel Hernández A, Iglesias Leboreiro J, Bernárdez Zapata I, Braverman Bronstein A, Macías Villa HLG, et al. Edad materna avanzada como factor de riesgo perinatal y del recién nacido. Acta médica Grupo Ángeles. junio de 2018; 16(2):125-32.
36. Birthweight C to S the P of L, Prevention D of HP and D, Medicine I of. SUMMARY AND RECOMMENDATIONS [Internet]. National Academies Press (US); 1985 [citado 24 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK214456/>
37. Márquez M., Vargas J., Quiroga E., Pinzón G. An analysis of low birth weight in Colombia, 2005-2009. Rev Salud Pública (Bogotá). 2013;15(4):577-588
38. Grandi C., Dipierri J., Luchtenberg G., Morezco A., Alfaro E. Efecto de la altitud sobre el peso al nacer y eventos perinatales adversos en dos poblaciones argentinas. Revista Facultad de Ciencias Medicas. 2013; 70(2):55-62.
39. Influencia de la paridad, edad materna y edad gestacional en el peso del recién nacido | Herrera | Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. [citado 23 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/1060>.
40. Organización Mundial de la Salud. La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado [Internet]. World Health Organization. [citado 24 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who>

# ANEXOS

**ANEXO A**: Matriz de Consistencia

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROBLEMAS** | **OBJETIVOS** | **HIPÓTESIS** | **VARIABLES** | **DISEÑO METODOLÓGICO** | **POBLACIÓN Y MUESTRA** | **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS** | **PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS** | **RESULTADOS** | **CONCLUSIONES** |
| ¿Cuáles son los factores maternos asociados a bajo peso al nacer según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) en los años 2017-2018? | General: Determinar los factores maternos asociados a bajo peso al nacer según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) en los años 2017-2018. Específicos: •Determinar la prevalencia de niños con bajo peso al nacer en el Perú en los años 2017 y 2018. • Determinar la frecuencia y porcentajes de los factores maternos y el peso al nacer. • Determinar la asociación de variables sociodemográficas maternas (edad, estado civil, grado de instrucción, nivel de riqueza, área de residencia) con el bajo peso al nacer. • Determinar la asociación de factores maternos obstétricos (paridad, abortos previos, número de controles prenatales) con el bajo peso al nacer. • Determinar si la falta de ingesta de micronutrientes durante la gestación (suplemento de hierro) se asocia con el bajo peso al nacer. | General: El bajo peso al nacer varía en función de los factores maternos asociados según el ENDES 2017 y 2018. Específicas: • La prevalencia de niños con bajo peso al nacer según el ENDES 2017 es mayor que la del año 2018. • Vivir en la región Sierra es un factor de riesgo de bajo peso al nacer. • Las madres adolescentes son factores de riesgo de bajo peso al nacer. • El bajo nivel de escolaridad es un factor de riesgo para bajo peso al nacer. • El número insuficiente de controles prenatales es factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer. • El vivir en una zona rural es factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer. | · -Variable dependiente: bajo peso al nacer. - Variables independientes: Edad materna. Grado de instrucción. Estado civil. Nivel de riqueza. Área de residencia. Región natural. Paridad. Aborto previo. Número de controles prenatales. Ingesta de suplemento de hierro. | Estudio observacional, analítico, retrospectivo y de corte transversal | Población: Mujeres de 15-49 años de edad registradas en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2017 y 2018. Muestra: Bietápica, probabilística, estratificada y autoponderada. Unidad de análisis: Niños con bajo peso al nacer de madres de 15-49 años de edad registradas en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2017 y 2018. | Fuente de datos secundaria (información recogida por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú a través de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017y 2018). | Los datos fueron analizados utilizando el programa SPSS 22.0. Se realizó un análisis univariado de los datos mediante la determinación de las frecuencias y porcentajes. Y luego se realizó un análisis bivariado mediante el cálculo del Rpc y Rpa para determinar la fuerza de asociación | La proporción de bajo peso al nacer en el año 2017 y 2018 fue de 7,5% y 7,3% respectivamente. En el análisis multivariado se identificó que tener edad mayor de 35 años presentó asociación estadísticamente significativa (Rp ajustado de 1,26 con un IC 95%: 1.07-1.48). También se asoció con baja escolaridad (Rpa: 1.32 IC 95% 1.07-2.63) y mujeres solteras (Rpa: 1.22 Ic 95% 1.03-1.44). Por otro lado, se encontró asociación con insuficiente número de controles: las que no se realizaron ningún control prenatal o que solo se realizaron de 1 a 5 controles prenatales presentaron un Rp crudo de 3,05 con un IC 95%: 2,58-3,61 y un Rp ajustado de 3,125 con un IC 95%: 2,61-3,73). No se encontró asociación con nivel de riqueza, paridad, suplemento de hierro. | La edad materna avanzada, baja escolaridad, mujeres solteras y el insuficiente número de controles prenatales se asociaron a bajo peso al nacer. |

**Consentimiento informado**

