



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

FACTORES ASOCIADOS AL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS DEL
HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU - ESSALUD, 2024

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autora:

Ninaquispe Ríos, Tika Alexandra

Asesora:

Dávila Aliaga, Carmen Rosa

ORCID: 0000-0001-9411-5703

Jurado:

Díaz Sánchez, Augusto Aquilino

Alcántara Díaz, Andrés Martín

Méndez Campos, María Adelaida

Lima - Perú

2025



FACTORES ASOCIADOS AL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU - ESSALUD, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	16%	5%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
5	1library.co Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1%



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

**FACTORES ASOCIADOS AL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS DEL HOSPITAL
DE EMERGENCIAS GRAU - ESSALUD, 2024**

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Autora:

Ninaquispe Ríos, Tika Alexandra

Asesora:

Dávila Aliaga, Carmen Rosa

ORCID: 0000-0001-9411-5703

Jurado:

Díaz Sánchez, Augusto Aquilino

Alcántara Díaz, Andrés Martín

Méndez Campos, María Adelaida

Lima - Perú

2025

Agradecimientos

A mi familia, en especial a mi madre, por todo su esfuerzo y sacrificio y por enseñarme el valor de la perseverancia. A mi padre, quien desde el cielo me ha guiado y ha sido una de mis mayores motivaciones para no rendirme durante la carrera. A mis hermanos, por ser mi apoyo incondicional en cada paso de este camino.

A mis asesores y docentes, por su invaluable guía, paciencia y conocimiento, fundamentales en la construcción de este trabajo.

A mis amigos y compañeros, cuyo aliento y compañía han sido un pilar esencial a lo largo de esta etapa.

A mi fiel compañero, mi perrito Budi, por estar siempre a mi lado con su inigualable compañía.

Finalmente, a todas las personas que, con su tiempo y dedicación, hicieron posible esta investigación.

ÍNDICE

Resumen.....	8
Abstract.....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Descripción y formulación del problema.....	11
<i>1.1.1. Problema General</i>	14
<i>1.1.2. Problema Específicos</i>	14
1.2. Antecedentes	14
<i>1.2.1. Nacionales</i>	14
<i>1.2.2. Internacionales</i>	18
1.3. Objetivos.....	20
<i>1.3.1. Objetivo General</i>	20
<i>1.3.2. Objetivos Específicos</i>	20
1.4. Justificación	21
1.5. Hipótesis	23
<i>1.5.1. Hipótesis General</i>	23
<i>1.5.2. Hipótesis Específicas</i>	23
II. MARCO TEÓRICO.....	25
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	25

2.2. Definición de términos.....	28
2.2.1. Factores maternos	29
2.2.2. Factores de riesgo gestacionales.....	33
III. MÉTODO	38
3.1. Tipo de investigación.....	38
3.2. Ámbito temporal y espacial	38
3.3 Variables	38
3.3.1. Operacionalización de variables	39
3.4. Población y muestra.....	39
3.5. Instrumentos.....	41
3.6. Procedimientos.....	41
3.7. Análisis de datos	43
3.8. Consideraciones éticas	44
IV. RESULTADOS.....	45
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	62
VI. CONCLUSIONES	67
VII. RECOMENDACIONES.....	68
VIII. REFERENCIAS.....	69
XI. ANEXOS	81
Anexo A. Instrumento de Investigación	81

Anexo B. Ficha de validación de instrumento por juicio de expertos	82
Anexo C. Evaluación y validación por expertos – Experto 1	83
Anexo D. Evaluación y validación por expertos – Experto 2.....	84
Anexo E. Evaluación y validación por expertos – Experto 3	85
Anexo F. Cuadro de Operacionalización de Variables.....	86
Anexo G. Matriz de consistencia	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Factores maternos asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau – Essalud, 2024.....	45
Tabla 2 Factores gestacionales asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau – Essalud, 2024	49
Tabla 3 Análisis bivariado con variables maternas	53
Tabla 4 Análisis bivariado con variables gestacionales	56
Tabla 5 Análisis multivariado de los factores maternos y gestacionales.....	58
Tabla 6 Análisis multivariado – modelo integrado.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tamaño muestral para estudio de casos y controles (grupos independientes)	39
Figura 2 Factores maternos asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau – Essalud, 2024	47
Figura 3 Factores gestacionales asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau – Essalud, 2024	51

RESUMEN

Objetivo: determinar los factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, durante el 2024. **Método:** El estudio es un diseño analítico, tipo casos y controles, de corte transversal y retrospectivo, en el que se realizó un análisis documental de historias clínicas y se desarrolló una ficha estructurada para la recolección sistemática de datos relevantes. La población estuvo constituida por 46 casos y 92 controles, un total de 138 neonatos del Servicio de Neonatología del hospital de Emergencias Grau. **Resultados:** A través del análisis multivariado mediante regresión logística binaria, se determinó que los factores significativamente asociados al bajo peso al nacer fueron: de los factores maternos, la edad materna menor a 18 años (OR: 7.989, IC 95%: 1.116 - 57.218, $p=0.039$); y de los factores gestacionales, la preeclampsia (OR: 3.912, IC 95%: 1.055 - 14.513, $p=0.041$), la gestación múltiple (OR: 13.954, IC 95%: 2.410 - 80.788, $p=0.003$), y la edad gestacional menor a 37 semanas (OR: 10.479, IC 95%: 3.495 - 31.415, $p<0.001$). **Conclusiones:** Los factores de riesgo maternos y gestacionales tales como la edad materna menor a 18 años, la preeclampsia, la gestación múltiple y la edad gestacional <37 semanas fueron significativamente asociados con el bajo peso al nacer en esta población.

Palabras clave: Preeclampsia, nacimiento pretérmino, gestación múltiple.

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with low birth weight in neonates at the Hospital de Emergencias Grau - Essalud during 2024. **Method:** The study is an analytical design, case-control type, with a cross-sectional and retrospective approach. A documentary analysis of clinical records was conducted, and a structured data collection form was designed for the systematic gathering of relevant information. The population consisted of 46 cases and 92 controls, totaling 138 neonates from the Neonatology Service of the Hospital de Emergencias Grau. **Results:** Through multivariate analysis using binary logistic regression, it was determined that the factors significantly associated with low birth weight were: among maternal factors, maternal age under 18 years (OR: 7.989, 95% CI: 1.116 - 57.218, p=0.039); and among gestational factors, preeclampsia (OR: 3.912, 95% CI: 1.055 - 14.513, p=0.041), multiple pregnancies (OR: 13.954, 95% CI: 2.410 - 80.788, p=0.003), and gestational age under 37 weeks (OR: 10.479, 95% CI: 3.495 - 31.415, p<0.001). **Conclusions:** Maternal and gestational risk factors such as maternal age under 18 years, preeclampsia, multiple pregnancies, and gestational age <37 weeks were significantly associated with low birth weight in this population.

Keywords: Preeclampsia, preterm birth, multiple pregnancy.

I. INTRODUCCIÓN

El bajo peso al nacer sigue siendo, hoy en día, uno de los principales problemas en recién nacidos de todo el mundo. (Quintero, 2020)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el “bajo peso al nacer” como un peso del recién nacido inferior a los 2500 gramos. La diferencia entre lo que implica estar por debajo o por encima de este valor establecido es amplia, y es que las complicaciones que se suelen presentar en neonatos con bajo peso, tanto en el corto como en el largo plazo, siguen siendo un asunto prioritario en el área de la salud pública actual. (Bonadies, et al., 2023)

De acuerdo con los últimos datos estadísticos dados por la OMS y UNICEF (2023) se reporta que, en 2020, 19,8 millones de recién nacidos, aproximadamente el 14,7% de los neonatos que llegaron al mundo ese año, sufrieron bajo peso al nacer.

En el ámbito nacional, las cifras asociadas al peso insuficiente al nacer se mantienen estables en comparación con el año anterior. De acuerdo con la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2023, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el 97,4% de los bebés fueron pesados al nacer. De estos, el 7,4% presentó un peso inferior a 2,5 kg, mientras que el 92,6% pesó 2,5 kg o más. Además, la prevalencia de la insuficiencia ponderal neonatal resultó ser mayor en las áreas rurales (7,5%) frente a las áreas urbanas (7,4%). Esta tendencia también se observó con mayor frecuencia en las regiones Selva y Sierra, donde los porcentajes de peso insuficiente al nacer fueron de 7,5% y 7,9%, respectivamente. (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023)

Es importante tener en cuenta que, diversos estudios indican que los neonatos con peso por debajo de 2500 g. tienen un riesgo incrementado de mortalidad en contraste con aquellos que nacen con un peso adecuado, y los que logran sobrevivir pueden enfrentar secuelas a largo plazo en su salud y desarrollo. Según Kim et al. (2024), los niños de 5 a 7 años que nacieron con bajo peso experimentaron retrasos en el desarrollo motor y cognitivo, así como la aparición de trastornos del espectro autista, dificultades relacionadas con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), y episodios de convulsiones tanto epilépticas como febriles.

En este sentido, es de vital importancia el establecer los factores vinculados al peso insuficiente al nacer, que pueden estar asociadas a diversas causas, que abarcan aspectos socio-demográficos, económicos, ambientales, nutricionales y culturales, dentro de los cuales se mencionan frecuentemente en la bibliografía médica los siguientes: en lo que respecta a factores fetales y neonatales (sexo femenino, prematuridad), así como factores maternos (preeclampsia, infecciones urinarias y vaginales, anemia, edad materna, anemia, número de controles prenatales). (Milla, 2020)

Por lo mencionado anteriormente, la presente investigación pretende estudiar los factores predisponentes al peso reducido al nacer en nuestro contexto demográfico y sociocultural, con el fin de sentar las bases para prevenir esta problemática.

1.1. Descripción y formulación del problema

El peso insuficiente al nacer es una condición que conlleva riesgos tanto inmediatos como a largo plazo para la salud de los neonatos, con importantes implicaciones médicas, sociales y económicas debido al elevado número de casos y las posibles complicaciones, que no solo afectan el periodo perinatal, sino también la vida posterior.

La prevalencia y mortalidad de los bebés con bajo peso al nacer (BPN) varía considerablemente en diferentes regiones del mundo, y factores como la prematuridad y el crecimiento intrauterino restringido influyen en estas cifras. En un estudio realizado en Río de Janeiro - Brasil, Col y Fonseca (2021) informaron que el 6,8% de todos los nacimientos presentaron BPN, y la mortalidad fue particularmente alta entre los neonatos prematuros con BPN. En este grupo, las tasas de mortalidad fueron de 78,1 por cada 1,000 nacidos vivos para aquellos pequeños para la edad gestacional (PEG) y 61,1 por cada 1,000 nacidos vivos para los adecuados para la edad gestacional (AEG).

Entre las causas comunes de muerte en neonatos con BPN se encuentran: asfixia perinatal, sepsis neonatal, síndrome de dificultad respiratoria, e hipotermia. (Olack, et al., 2021)

En este mismo sentido, se ha observado que los neonatos con BPN tienen más probabilidades de sufrir retrasos neurocognitivos, como, por ejemplo: dificultades en las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, lo que podría afectar su rendimiento académico en los primeros años escolares (Miller et al., 2021). Estos niños también son más vulnerables a anomalías del desarrollo, como el TDAH y el trastorno del espectro autista. (Kim et al., 2024)

Por otra parte, otro problema relacionado es la falta de datos en relación con el peso de los neonatos, debido a la ausencia o poca relevancia de la medición antropométrica de los bebés. El que no sean pesados adecuadamente puede conllevar a que no reciban la atención especializada que necesitan, así como un monitoreo ineficaz de su salud, sobre todo en países con un porcentaje muy alto de bebés sin peso al nacer en las fuentes de datos nacionales. (FAO et al., 2023)

De acuerdo con datos proporcionados por la FAO et al. (2023), en 2020 cerca de uno de cada tres recién nacidos a nivel mundial no fue pesado inmediatamente después del parto, lo que resalta las limitaciones en la calidad y disponibilidad de los registros vinculados con el peso de nacimiento. En ese mismo año, la prevalencia de BPN fue del 14,7 %, lo que representa una disminución, pero no lo suficientemente significativa como para cumplir con la meta establecida para 2030, que busca reducir esta prevalencia en un 30 % en comparación con el 16,6 % reportado en 2000.

En cuanto al registro del peso al nacer, un estudio realizado entre 2012 y 2021 indica que, en 2023, aproximadamente el 28,7% de los recién nacidos a nivel global no contaban con un registro de su peso. Este porcentaje incluye tanto a los nacidos que no fueron pesados como a aquellos que, aunque fueron pesados, no tuvieron su peso documentado en fuentes de datos clave. En lugares como África occidental y central, la falta de registros alcanzaba el 54,8%, cifra similar al 50,7% reportado en África oriental y austral. Además, en el sur de Asia, en Medio Oriente y en el Norte de África, alrededor del 30,8% y 34,3% de los neonatos, respectivamente, no tenían su peso registrado en las bases de datos nacionales más recientes. (FAO et al., 2023)

El peso deficiente al nacer puede presentar una gran variedad de factores de riesgo, los cuales abordaré en la presente investigación ya que según la literatura existen factores relacionados al neonato y factores maternos, los cuales varían de acuerdo con el contexto demográfico y sociocultural. De ello surge la iniciativa de realizar una investigación acerca de los factores que están presentes en los neonatos, del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, ya que podremos definir exactamente cuáles son los que más se presentan en nuestro país y de acuerdo con ello establecer las medidas correctivas para la prevención de dicha condición.

En aras de precisar los factores de riesgo relacionados al peso insuficiente al nacer, así como sus principales características epidemiológicas se decidió conducir la investigación actual, para lo cual se ha planteado las siguientes preguntas de investigación:

1.1.1. Problema General

¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024?

1.1.2. Problema Específicos

¿Cuáles son los factores maternos asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024?

¿Cuáles son los factores gestacionales asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024?

¿Cuál es el grado de asociación entre los factores de riesgo y el bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Nacionales

Valdivia (2021), llevó a cabo un estudio en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2021, donde se investigaron los factores maternos de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos a término, con un enfoque particular en el historial de haber

tenido hijos con bajo peso. El diseño fue analítico, de casos y controles, en el cual se analizaron 206 historias clínicas de neonatos, siendo la mitad (103) con bajo peso (casos) y la otra mitad (103) con peso adecuado (controles). Los hallazgos mostraron que el haber tenido un hijo previo con bajo peso al nacer es un factor de riesgo significativo, el cual tuvo un odds ratio (OR) de 4.40 (IC95%: 1.20-16.07). Además, otros factores como preeclampsia (OR: 3.57, IC 1.93-6.61), anemia (OR: 4.89, IC 1.73 – 13.84), edad menor a 18 años (OR: 3.34, , IC 1.22 – 9.12), y tener procedencia rural (OR: 2.35, IC 1.34 – 4.13) también se identificaron como factores significativos para bajo peso al nacer en bebés a término. Estos hallazgos resaltan la importancia de un abordaje integral en el cuidado prenatal para prevenir el reducido peso al nacer, teniendo especial atención a las madres con historial obstétrico de recién nacidos con peso insuficiente.

Alania (2022), desarrolló una tesis de investigación de tipo caso- control denominado “Factores de riesgo asociados a bajo peso al nacer en una micro red de salud de Mazamari - Satipo - 2021”, el cual estuvo conformada por 54 casos y 108 controles, este estudio tuvo como resultado a factores que se dividían de acuerdo a categorías, por ejemplo, los factores psicosociales como el estrés materno (OR = 3,6; p = 0,04, IC 1.78-7.22) y el tabaquismo (OR = 5,3; p = 0,001, IC 2.25- 12.54); los factores demográficos como la edad materna (OR = 5,930, p = 0,000, IC 2.87 – 12.25); los factores obstétricos como el periodo intergenésico (OR = 4,616; p = 0,004, IC 1.91-11.15) y el antecedente de hijos con bajo peso al nacer (OR= 3,850; p = 0,002, IC 1.54-9.60); la hipertensión arterial gestacional (OR = 7,201; p = 0,004, IC 3.47-14.92), los factores nutricionales, tal como la insuficiente evaluación ponderal (OR = 5,185; p = 0,002, IC 2.25-11.93) y el IMC con insuficiente

ganancia de peso global (OR = 6,587; $p = 0,000$, IC 3.26-10.8), por lo que dado los resultados, sugieren fomentar la educación de forma continua en las mujeres embarazadas, con el objetivo de optimizar los cuidados durante el embarazo y asegurar un peso adecuado para el recién nacido.

Morales (2021), ejecutó una investigación de casos - controles titulada “Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en neonatos a término del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2019-2020”, en la que la muestra estuvo compuesta por 45 casos y 375 controles, y en donde desarrolló un análisis bivariado para evaluar la asociación entre los factores de riesgo y el BPN. Los hallazgos demostraron que la anemia (OR = 2,468; IC 95%: 1,291 - 4,716) y tener 4 o menos controles prenatales (OR = 1,912; IC 95%: 1,019 - 3,585) eran dos variables que aumentaban significativamente la probabilidad de BPN. El estudio también examinó la edad materna por encima de los 35 años, que no se correlacionó significativamente con el desarrollo de BPN teniendo un OR = 0,104 e IC 95% de 0,04 - 0,269, y la multiparidad, que representó el 27,3% del total de casos, pero no se correlacionó significativamente con un mayor riesgo de BPN (OR = 0,320; IC 95%: 0,160 - 0,640). A partir de estos resultados, Morales recomienda promover la concientización sobre la relevancia de los controles prenatales, debido a que estos permiten identificar a tiempo factores que podrían contribuir al desarrollo del BPN.

Milla (2020), en su tesis titulada “Factores maternos asociados al bajo peso al nacer en el Hospital La Caleta, Chimbote, 2019”, evaluó 40 casos y 80 controles, y encontró que al análisis bivariado los resultados más significativos fueron: la multiparidad con un p valor

de 0.02 y un OR de 3.75, la anemia materna con un $p = 0,01$ y un OR en 2,5, baja estatura materna con un $p = 0.02$ y un OR de 2,8, la hipertensión gestacional con un $p = 0,012$ y un OR de 3,1, la preeclampsia con $p = 0,008$ y un OR de 4,4, las infecciones urinaria con un $p = 0,042$ y un OR de 2,2 y las infecciones vaginales con $p = 0,001$ y un OR de 5,7; por lo que a manera de recomendación propuso una investigación centrada en las variables de infección vaginal y multiparidad, y su relación como factores para el bajo peso al nacer.

Vilca (2023), en su tesis de investigación tipo descriptivo correlacional titulado “Factores maternos asociados a bajo peso en recién nacidos en la región Loreto 2017-2021”, halló que los factores de riesgo maternos tales como: no tener educación (OR: 2.63, p 0.043, IC 1.02-6.74), estado civil soltero (OR: 3.19, p 0.000, IC 1.67 – 6.09), ser madre separada (OR: 2.01, p 0.011, IC 1.17 – 3.45), bajo nivel de riqueza (OR: 1.99, p 0.01, IC 1.12 – 3.56), edad materna adolescente (OR = 2.61, p 0.000, IC 1.66-4.09), periodo intergenésico menor a 18 meses (OR: 2,14, p 0.000, IC 1.60-2.87), no tener controles prenatales (OR: 2,50, p 0.021, IC 1.14-5.46), se asocian significativamente con el BPN.

Chávez (2018) en su análisis tipo casos - controles, en un hospital en Piura - Perú, llegó a la conclusión de que las madres con anemia (OR = 4.215, p 0.000, IC 1.54-11.5); hipertensión inducida por el embarazo (OR = 3.383, p 0.000, IC 1.70-6.70); ruptura prematura de membranas (OR = 0.4778, p 0.0005, IC 0.26-0.84); oligoamnios (OR = 2.118, p 0.0049, IC 1.196-3.752); periodo intergenésico menor de dos años (OR = 0.2616, p 0.000, IC 0.14-0.47); paridad mayor de 4 (OR = 1.854, p 0.001, IC 1.054 – 3.26), eran los factores más predisponentes al peso insuficiente de los neonatos.

1.2.2. Internacionales

Pabón- Salazar, et al. (2021), realizaron un estudio de casos y controles en Colombia, titulado “Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital universitario del departamento de Nariño”, en donde se estudiaron 117 casos y 116 controles, dentro de los resultados se estableció que el riesgo de BPN fue mayor en mujeres con edad entre 10-19 años (OR=7,79, IC95%=2,61-23,23), con antecedente de infección vaginal durante el embarazo (OR=4, IC95%=1,26-12,66), nivel educativo primaria incompleta (OR=10,93, IC95%=1,51-79,13) o primaria completa (OR=2,94, IC95%=1,06-8,13), afiliadas al régimen de salud subsidiado (OR=4,96, IC95%=1,71-14,41). Asimismo, determinaron que el riesgo de tener un recién nacido con BPN se redujo un 10% (OR=0,90, IC95%=0,84-0,96) por cada incremento en una unidad de Índice de Masa Corporal y un 76% (OR=0,23, IC95%=0,16-0,34) por cada incremento en una semana de gestación; por lo que como recomendación sugieren promover en las mujeres gestantes, el compromiso de asistir oportunamente a los controles médicos necesarios, así como incentivar a que las IPS brinden una atención integral personalizada a las gestantes.

Aparicio et al. (2022) realizaron un estudio analítico de casos y controles en recién nacidos con bajo peso al nacer en el municipio de Las Tunas, Cuba, durante 2021. Se incluyeron 121 casos (peso <2,500 g) y 204 controles seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se evaluaron factores biológicos como edad materna, antecedentes patológicos y obstétricos, ganancia insuficiente de peso, hipertensión arterial, anemia e infecciones, además de determinantes sociales como escolaridad, ocupación y estado civil, utilizando medidas como Odds ratio y riesgo atribuible. Los resultados mostraron asociaciones

significativas con las edades extremas de la vida, hipertensión arterial, antecedentes patológicos y obstétricos, y ganancia insuficiente de peso (OR 6.6, IC 3.6 -12.0; OR 4.7, IC 2.5-8.7; OR 4.3, IC 2.6-7.4, OR 4.2, IC 2.3-7.7 respectivamente). Además, factores sociales como escolaridad, ocupación y estado civil también se relacionaron con el bajo peso al nacer (OR 4.8 IC 2.9-8.0, OR 5.3 IC 3.1-8.8, OR 5.0 IC 3.0-8.4, respectivamente). Se concluyó que el bajo peso al nacer en esta población estuvo asociado a factores biológicos y sociales, destacando la importancia de intervenciones integrales para su prevención.

Shaoua et al. (2022) llevaron a cabo un estudio transversal retrospectivo con el objetivo de evaluar la incidencia de bajo peso al nacer (BPN) y los factores de riesgo maternos asociados en 7,421 mujeres embarazadas atendidas entre 2018 y 2021. Se analizaron datos mediante STATA 14.1 utilizando regresión logística bivariada y multivariada. La incidencia de BPN fue de 4.77%. Los factores asociados incluyeron estado civil (las mujeres casadas tuvieron 40% menor probabilidad de BPN, OR = 0.60, IC 95%: 0.40-0.90, $p = 0.013$), en comparación con la edad gestacional menor de 37 semanas, la probabilidad de BPN de edad gestacional de 37-42 y 42 semanas o más es 85 y 81% menor respectivamente (OR = 0,15 IC del 95%: 0,10-0,24, $p = 0,001$; OR = 0,19 IC del 95%: 0,09-38, $p = 0,001$), por otro lado, en comparación con las mujeres embarazadas normales, la probabilidad de BPN neonatal entre las mujeres embarazadas con hipertensión era 94% mayor [OR = 1,94 (IC del 95%: 1,39-2,74, $p = 0,001$). Se concluyó que el estado civil, la edad gestacional y la hipertensión son factores asociados con el BPN.

Tuñon, et al. (2023), realizó un estudio de casos y controles, titulado “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”, en donde se obtuvieron 111 casos y 111 controles. Como resultados principales, encontraron asociaciones significativas entre el bajo peso al nacer y el tipo de parto, (p-valor=0,0033, OR 2.54, IC 1.36-4.76), el consumo de folatos (p-valor=0,0289, OR 0.33, IC 0.12-0.89) y la edad gestacional menor a 40 semanas (p-valor<0,001, OR 3.91, IC 2.20-6.94). La asociación entre el bajo peso al nacer y las madres menores de 18 años fue muy significativa, (p-valor=0,0239, OR 2.66, IC 1.13-6.24); sin embargo, no se detectó asociación entre el bajo peso al nacer y el peso preconcepcional materno (p-valor=0,3845).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.

1.3.2. Objetivos Específicos

Determinar cuáles son los factores de riesgo maternos asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.

Determinar cuáles son los factores de riesgo gestacionales asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.

Establecer el grado de asociación entre los factores de riesgo y el bajo peso al nacer neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.

1.4. Justificación

El bajo peso al nacer constituye una de las causas fundamentales de morbilidad neonatal alrededor del mundo. Según la OMS, aproximadamente el 15% de los nacimientos globales corresponden a neonatos con peso insuficiente al nacer, una condición que está asociada con un aumento significativo en las complicaciones neonatales que podrían ser inmediatas o a largo plazo, tales como dificultades respiratorias, infecciones, y daño neurológico (OMS, 2020). En el contexto peruano, el BPN es responsable de un significativo porcentaje de las complicaciones y muertes neonatales, lo que destaca la realización urgente de estudios locales que faciliten comprender los factores específicos que contribuyen a esta condición.

Desde el punto de vista teórico, diversos estudios han identificado una amplia gama de factores asociados al BPN. Estos incluyen condiciones maternas como la edad, infecciones o la anemia, así como factores gestacionales como el embarazo múltiple y las complicaciones propias de la gestación (WHO, 2018; Barros et al., 2020). Sin embargo, a pesar de la abundancia de información global, en el contexto de la población peruana y específicamente en el ámbito del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, existen pocos estudios locales que proporcionen una comprensión precisa de los factores específicos que influyen en la prevalencia del BPN. Esto destaca la relevancia de ejecutar estudios en esta área, que permitan identificar los determinantes más relevantes en la población del hospital y contribuyan a enriquecer el conocimiento general sobre las causas del BPN en países con ingresos bajos.

Desde el punto de vista práctico, esta investigación tiene un impacto directo en la mejoría de programas de salud pública. La identificación precisa de los factores asociados al BPN permite a los servicios de salud intervenir de manera temprana y específica en aquellas mujeres embarazadas que se encuentren en riesgo, lo que puede reducir significativamente la incidencia de

BPN y las complicaciones asociadas. (Wang et al., 2019) En estudios anteriores, se ha evidenciado que la adopción de programas de control prenatal adecuados puede disminuir la tasa de BPN, principalmente a través de la detección y tratamiento temprano de condiciones como la hipertensión, la anemia o las infecciones (Pereira et al., 2020). De esta manera, el estudio de los factores de riesgo no solo permitirá una mejor comprensión de la problemática, sino que también facilitará el diseño de estrategias de prevención más efectivas, mejorando la calidad en la atención y reduciendo la carga sobre los servicios médicos.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación empleará un diseño de estudio analítico de corte transversal, el cual es adecuado para analizar la prevalencia de los factores asociados al BPN en una población específica durante un periodo determinado (Hernández et al., 2018). Este enfoque metodológico permitirá identificar relaciones entre los factores maternos y gestacionales con la ocurrencia de BPN en la población del Hospital de Emergencias Grau. Además, el análisis bivariado y multivariado que se aplicará permitirá obtener conclusiones sólidas sobre las asociaciones entre los variables y el BPN, lo que permitirá ajustar las estrategias de sanidad pública basadas en las características específicas de la población.

En cuanto a la relevancia sociocultural, este estudio también tiene un impacto significativo, ya que, al identificar los factores de riesgo, se pueden diseñar campañas educativas dirigidas a las mujeres embarazadas y a la comunidad en general, enfocándose en la relevancia de los CPN, la nutrición adecuada durante el embarazo, y la prevención de infecciones. La literatura destaca que la educación en salud es una herramienta poderosa para garantizar un mejor acceso y una mejoría en la calidad de los servicios de salud en poblaciones vulnerables (González et al., 2019). Este tipo de intervenciones posee la capacidad de reducir la tasa de BPN y, por ende, optimizar los resultados de salud neonatal en el Hospital de Emergencias Grau y otras instituciones de salud pública.

En conclusión, esta investigación tiene una alta relevancia tanto teórica como práctica y metodológica. La investigación de los factores vinculados al BPN proporcionará información crucial para el desarrollo de estrategias en salud pública más efectivas, centradas en la prevención y manejo adecuado de esta condición. Además, los hallazgos del estudio podrían favorecer el diseño de programas preventivos específicos para la población atendida en el Hospital de Emergencias Grau, mejorando los estándares de atención y disminuyendo la morbilidad neonatal en Lima y otras regiones de Perú.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General

- Hipótesis alterna: Existen factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.
- Hipótesis nula: No existen factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.

1.5.2. Hipótesis Específicas

- Los factores de riesgo maternos están asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau – Essalud, 2024.

- Los factores de riesgo gestacionales están asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.
- Existe un grado significativo de asociación entre los factores maternos y gestacionales y el bajo peso al nacer en recién nacidos del Hospital de Emergencias Grau - EsSalud, 2024

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

Seguidamente, se presentarán las bases teóricas que sustentan la investigación sobre los factores asociados al bajo peso al nacer.

El bajo peso al nacer hace referencia a un peso inferior a 2500 gramos al momento del nacimiento, sin tomar en cuenta la edad gestacional. Este es un indicador importante de morbilidad y mortalidad neonatal, así como también se relaciona con complicaciones de salud a futuro, como la restricción en el crecimiento y la aparición de enfermedades crónicas en la adultez. (Grillo et al., 2021)

El BPN se clasifica en tres categorías según el peso al nacer:

-Bajo peso al nacer (BPN): menos de 2,500 gramos.

-Muy bajo peso al nacer (MBPN): menos de 1,500 gramos.

-Extremadamente bajo peso al nacer (EBPN): menos de 1,000 gramos.

El bajo peso al nacer puede ser resultado de un parto prematuro (nacimiento antes de las 37 semanas de gestación) o de un crecimiento intrauterino restringido (CIR), Donde el feto no logra el peso correspondiente a su edad gestacional. (Grillo, et al., 2021). Entre los factores para la prematuridad que se asocian con el BPN se incluyen condiciones maternas como hipertensión, diabetes, infecciones, y desnutrición, así como factores sociodemográficos como la edad materna joven o avanzada, el bajo nivel de instrucción, y la carencia de atención prenatal adecuada (Mandy, 2024).

De acuerdo con un metanálisis sistemático reciente, realizado por Okwaraji, et al. (2024), se estima que 19,8 millones o el 14,7% de los neonatos tenían bajo peso en todo el mundo en 2020, en comparación con 22,1 millones y 16,6% en el año 2000, una reducción absoluta de 1,9 puntos porcentuales entre 2000 y 2020. Utilizando 2012 como base, ya que es cuando comenzó la Meta Mundial de Nutrición, la tasa media anual estimada de reducción de 2012 a 2020 fue del 0,3% en todo el mundo, del 0,85% en el sur de Asia y del 0,59% en África subsahariana. Casi tres cuartas partes de los nacimientos con bajo peso en 2020 ocurrieron en estas dos regiones: de los 19 833 900 nacimientos de BPN estimados en todo el mundo, 8 817 000 (44,5%) ocurrieron en el sur de Asia y 5 381 300 (27,1%) en África subsahariana. De 945 300 nacimientos con bajo peso al nacer estimados en Norteamérica, Nueva Zelanda, Australia, Asia central y Europa, aproximadamente el 35,0% pesó menos de 2000 g: el 5,8% pesó menos de 1000 gr., el 9,0% pesó entre 1000 gr. y 1499 gr., y el 19,4% pesó entre 1500 gr. y 1999 gr.

En Perú, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) realizada por el INEI en 2023, se estima que el 7,4% de los niños y niñas que nacieron en los cinco años previos a la realización de la encuesta presentaron BPN. Este porcentaje fue ligeramente superior en las zonas rurales (7,5%) en comparación con las urbanas (7,4%). Aunque se aprecia una tendencia decreciente en este indicador desde 2018 hasta 2022, se nota un aumento en comparación con el año anterior. Al analizar las diferencias por regiones naturales, se evidencia que, en 2023, la sierra registró el mayor porcentaje de nacimientos con bajo peso (7,9%), mientras que la costa tuvo el porcentaje más bajo (7,2%). En todas las regiones, se percibe una tendencia al alza respecto al año anterior. Además, el porcentaje de nacimientos con bajo peso es más alto cuando la madre ha completado solo la educación primaria o menos (8,6%) en comparación con aquellas madres con educación superior (6,8%).

Estudios han mostrado que el BPN tiene mayor prevalencia en regiones de bajos y medianos ingresos, particularmente en Asia del Sur y el África subsahariana, donde las tasas de BPN son significativamente más altas en comparación con otras regiones. En estos contextos, intervenciones dirigidas a mejorar la nutrición materna, el acceso a la atención prenatal y la educación sobre salud reproductiva son cruciales para reducir la incidencia de BPN. (Blencowe et al, 2019)

Por otra parte, los bebés con BPN enfrentan un conjunto de dificultades a largo plazo que pueden afectar múltiples sistemas del cuerpo. La literatura médica destaca varias áreas clave de preocupación:

- **Complicaciones Pulmonares:** Los adultos que al nacimiento tuvieron muy bajo peso al nacer (MBPN) tienen tasas elevadas de asma (OR 2.37). La displasia broncopulmonar (DBP) en la infancia también se asocia con restricciones en el crecimiento y peores resultados neurodesarrollativos.
- **Complicaciones Metabólicas y Cardiovasculares:** Existe un riesgo aumentado de diabetes mellitus (OR 1.54) y enfermedad renal crónica (HR 3.01) en adultos que nacieron con MBPN. Además, hay una tendencia hacia la hipertensión arterial y sus secuelas cardiovasculares y cerebrovasculares. (Singer, et al, 2021)
- **Complicaciones Neurocognitivas y del Desarrollo:** Los niños nacidos con BPN presentan un riesgo incrementado de sufrir retrasos en el desarrollo motor y cognitivo, así como trastornos del espectro autista, TDAH, y convulsiones epilépticas y febriles. A los 5 años, los niños con MBPN que sobrevivieron a la displasia broncopulmonar, lesiones cerebrales graves o retinopatía severa de la prematuridad tienen una mayor probabilidad de muerte tardía o discapacidad. (Kim, et al, 2024)

- **Complicaciones Renales:** La prematuridad y el BPN están asociados con un menor número de nefronas, lo que predispone al desarrollo de enfermedad renal crónica en la adultez. La exposición a factores estresantes externos como medicamentos nefrotóxicos y alteraciones hemodinámicas puede agravar esta condición.
- **Complicaciones Psicosociales y Psiquiátricas:** Los adultos nacidos con BPN tienen una mayor prevalencia de trastornos psiquiátricos y menor nivel de funcionamiento general. También presentan una mayor frecuencia de desempleo y dependencia de beneficios por discapacidad.
- **Complicaciones Reproductivas:** Las mujeres que nacieron con MBPN tienen un riesgo elevado de parto prematuro.
- **Crecimiento y Desarrollo Físico:** Los niños con MBPN a menudo tienen dificultades para alcanzar un crecimiento normal, con parámetros de peso, altura y circunferencia de la cabeza que caen dentro del percentil 30-40 a los 60 meses de edad. La sepsis y la leucomalacia periventricular se asocian con restricciones en el crecimiento y peores resultados en el desarrollo.

Por todo lo anterior mencionado, se resalta la relevancia de este presente proyecto de investigación ya que de esta manera se podrá identificar los principales factores y con ello establecer estrategias que ayuden a reducir la prevalencia de dicha problemática, así como las complicaciones a largo plazo.

2.2. Definición de términos

El BPN puede ser causado por diversos factores que, para motivos del presente estudio, se agrupan en dos categorías principales:

2.2.1. Factores maternos

Son aquellas características, condiciones o comportamientos relacionadas con la salud, el estilo de vida y los antecedentes médicos de la madre, que pueden influir en el desarrollo y salud del feto, afectando el peso al nacer. Estos factores incluyen tanto aspectos biológicos como socioeconómicos, que pueden predisponer a complicaciones durante el embarazo y, por ende, al bajo peso del bebé al nacer. Se incluyen los siguientes:

- A. Edad materna.** Se refiere a los años cumplidos de la madre al momento del parto o durante el embarazo. Se considera un factor importante en obstetricia debido a su asociación con complicaciones maternas y fetales. Los extremos de la edad materna, como la adolescencia (menores de 19 años) y las edades avanzadas (mayores de 35 años), están vinculados con mayores riesgos de complicaciones, como parto prematuro o anomalías congénitas. (Cunningham, et al., 2022)
- B. Grado de instrucción.** El grado de instrucción hace referencia al nivel más alto de educación formal alcanzado por la madre. Es un factor sociodemográfico relevante, ya que un mayor nivel educativo se asocia con mejores conocimientos sobre salud, mayor acceso a los servicios sanitarios y mejores resultados perinatales. (OMS, 2021)
- C. Estado civil.** Se refiere a su situación jurídica o de relación, como soltera, casada, conviviente, separada, divorciada o viuda. Este factor puede influir en el apoyo emocional, económico y social durante el embarazo y, por ende, en los resultados materno-fetales. (OPS, 2018)
- D. Anemia materna.** La definición de anemia es diferente para las mujeres embarazadas que para las que no lo están; asimismo, el valor mínimo normal de concentración de

hemoglobina puede ser diferente en las diversas poblaciones. La anemia en el embarazo se define de la siguiente forma:

-Primer trimestre: niveles de hemoglobina inferiores a 11 g/dl, lo que correspondería a un hematocrito menor al 33%.

-Segundo trimestre: hemoglobina por debajo de 10,5 g/dl, con un hematocrito aproximado de menos del 32%.

-Tercer trimestre: niveles de hemoglobina por debajo de 11 g/dl, lo que se traduce en un hematocrito inferior al 33%.

-Posparto: valores de hemoglobina menores a 10 g/dl, lo que equivaldría a un hematocrito inferior al 30%.

La anemia afecta a alrededor del 30% de las mujeres en edad fértil, no obstante, la frecuencia es significativamente mayor entre las embarazadas. Por otra parte, la OMS estima que la anemia complica más del 40% de las gestaciones. (Auerbach y Landy, 2024)

Cabe destacar los efectos adversos de la anemia materna tanto en las propias gestantes como en los neonatos. Algunos estudios han informado sobre estas complicaciones y sus resultados adversos (bebé: bajo peso al nacer, PEG; madre: muerte, sepsis, hemorragia transfusional y parto). Asimismo, estudios realizados en hijos de madres con anemia han encontrado mayores riesgos de trastorno del espectro autista, TDAH, déficits cognitivos y discapacidades intelectuales. (Wiegersma, et al., 2019)

E. Infección vaginal. Se refiere a un desequilibrio o alteración en la microbiota vaginal que puede llevar a la proliferación de microorganismos patógenos, resultando en condiciones como vaginosis bacteriana, candidiasis vulvovaginal y vaginitis por *Trichomonas*. Estas infecciones son comunes durante el embarazo debido a los cambios metabólicos, endocrinológicos e inmunológicos que ocurren en este periodo (Bagga y Arora, 2020). La vaginosis bacteriana, por ejemplo, es una condición clínica caracterizada por el reemplazo de la flora normal de *Lactobacillus* en la vagina por altas concentraciones de bacterias anaerobias y aerobias, y se asocia con un aumento en el riesgo de complicaciones maternas y fetales, como el parto prematuro y la ruptura prematura de membranas. La candidiasis vulvovaginal, causada por especies de *Candida*, y la vaginitis por *Trichomonas*, causada por *Trichomonas vaginalis*, también son infecciones comunes que pueden llevar a resultados adversos durante el embarazo. (Konadu, et al., 2019)

F. Infección urinaria. Las infecciones del tracto urinario (ITU) son bastante frecuentes en mujeres gestantes. Según la definición convencional, se clasifican en infección del tracto inferior, como la cistitis aguda, y del tracto superior, como la pielonefritis. Al igual que en mujeres que no están en gestación, *Escherichia Coli* es el principal uropatógeno identificado tanto en casos asintomáticos como en infecciones urinarias en gestantes (Torre, 2020). Un estudio realizado en más de 400 pacientes con pielonefritis mostró que *E. Coli* fue responsable aproximadamente del 70% de los casos. Otros microorganismos implicados en la infección incluyen especies de *Klebsiella* y *Enterobacter* (cada una con una frecuencia del 3%), así como *Proteus* (2%) y algunas bacterias grampositivas, entre ellas el estreptococo del grupo B (10%) (Susacasa et al., 2024). Se puede clasificar en:

- **Bacteriuria asintomática:** el diagnóstico de esta se da a través de la detección de un alto nivel de crecimiento bacteriano en la prueba de cultivo de orina sin presencia de síntomas indicativos de infección del tracto urinario (ITU). Según los criterios diagnósticos, para las mujeres asintomáticas, la bacteriuria se define como el aislamiento de la misma cepa bacteriana en dos muestras consecutivas de orina con recuentos cuantitativos mayores o iguales a 10^5 unidades formadoras de colonias (ufc)/ml o una sola muestra tomada por sonda con recuento mayor o igual a 10^2 ufc/ml. (Vergara, 2019)
- **Cistitis aguda:** Se trata de una infección localizada en la vejiga, caracterizada por síntomas urinarios. En mujeres embarazadas, la clínica es similar a la observada en pacientes no gestantes, incluyendo disuria, urgencia urinaria y polaquiuria. En algunos casos, pueden presentarse hematuria y piuria. Para su diagnóstico, se requiere la confirmación microbiológica mediante el cultivo de orina. (Apaza, 2023)
- **Pielonefritis aguda:** Es una infección que afecta el tracto urinario superior y compromete los riñones. En gestantes, los síntomas son comparables a los de mujeres no embarazadas, destacando la fiebre superior a 38°C , dolor en la zona lumbar, náuseas, vómitos y molestias en el ángulo costovertebral. Este tipo de infección es más común en el segundo y tercer trimestre de la gestación. (Gupta, 2024)

Por otro lado, un estudio multinacional encontró que las infecciones urinarias durante la gestación se asociaron con un riesgo ligeramente mayor de bajo peso al nacer, con un riesgo relativo ajustado de 1.17 (He, 2024). Esto refuerza la idea de que las infecciones urinarias pueden contribuir a resultados adversos en el peso al nacer, aunque la magnitud de este efecto puede variar según la población y el contexto.

2.2.2. Factores de riesgo gestacionales

Son aquellos que guardan relación con el curso de la gestación y que impactan sobre el desarrollo y la salud fetal, pudiendo ser provocados por complicaciones como la hipertensión, infecciones, la prematurez o el tipo de embarazo (múltiple). Estos factores alteran las condiciones óptimas dentro del útero para el crecimiento fetal, lo que incrementa el riesgo de un peso al nacer inferior al esperado. Incluyen:

A. Hipertensión inducida por el embarazo (HIE). Se conceptualiza como la aparición de hipertensión, es decir una presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mm Hg o una diastólica mayor o igual a 90 mm Hg, después de las 20 semanas de gestación en mujeres con niveles previos de presión arterial normales, sin la presencia de proteinuria significativa o signos de preeclampsia (Porcelli, et al., 2022). Esta condición guarda asociación con un aumento en el riesgo de resultados neonatales adversos, como BPN y parto prematuro, así como riesgos a futuro para la salud del niño.

La literatura médica indica que la hipertensión gestacional conlleva a un aumento en la incidencia de bajo peso al nacer y neonatos pequeños para la edad gestacional (PEG). Un estudio realizado en China mostró que la hipertensión gestacional se asocia con un incremento en las tasas de BPN y PEG, con odds ratios ajustados de 1.77 y 1.40, respectivamente. (Liu, et al., 2021)

B. Preeclampsia. Constituye un trastorno multisistémico del embarazo que se manifiesta con la aparición de hipertensión: Presión arterial sistólica (PAS) de 140 mmHg o superior, o presión arterial diastólica (PAD) de 90 mmHg o superior, medida en dos ocasiones distintas con un intervalo mínimo de 4 horas en el mismo brazo. Se clasifica

como grave si la PAS es igual o mayor a 160 mmHg y/o la PAD es igual o mayor a 110 mmHg, tras las 20 semanas de gestación, acompañada de al menos uno de los siguientes criterios. (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, 2020)

- **Proteinuria:** es conceptualizada como la aparición de proteínas en orina, sin evidencia de infección urinaria ni contaminación, se realiza a través de las siguientes alternativas:
 - Cociente proteína/creatinina mayor o igual a 30 mg/ μ mol (método preferido).
 - Excreción de proteínas en orina en 24 horas mayor o igual a 300 mg o 0,3 g.
 - Resultado de $\geq 2+$ en tira reactiva de orina.
 - Si se emplea la orina de 24 horas, es necesario medir la excreción de creatinina para confirmar que la recolección fue adecuada. La proteinuria significativa debe sospecharse cuando el análisis cualitativo indique $> 1+$.
- **Disfunción orgánica materna clínica o analítica:** cuando se cumple al menos uno de los criterios mencionados a continuación. Si se cumple este criterio, se clasificaría como preeclampsia con criterios de gravedad.
 - Clínicos: Alteraciones neurológicas como cambios visuales persistentes, cefalea, clonus o estupor; dolor epigástrico o en hipocondrio derecho; y oliguria (volumen urinario menor a 30-35 ml/h o menos de 500 ml en 24 h).
 - Analíticos: Disfunción renal (creatinina sérica $\geq 90 \mu\text{mol/l}$ o 1 mg/dl), incremento de transaminasas (superando el doble del valor normal), trombocitopenia (plaquetas menores a 100,000/ μ dl), hemólisis (presencia elevada de esquistocitos, LDH $> 600 \text{ UI/l}$, bilirrubina elevada o haptoglobina

reducida), y CID (dímero-D aumentado, tiempo de protrombina alargado o fibrinógeno reducido).

-Disfunción útero placentaria: retraso en crecimiento intrauterino, definido como un ponderado fetal por debajo del percentil 3 según la edad gestacional o un ponderado menor al percentil 10 con incremento de la resistencia en la arteria umbilical (índice de pulsatilidad > p95) y/o en las arterias uterinas (índice de pulsatilidad medio > p95). (Villalaín et al., 2022)

Si bien la etiología de la preeclampsia es compleja y multifactorial, la hipótesis ampliamente aceptada es que la invasión deficiente de los citotroblastos fetales provoca una remodelación insuficiente de las arterias espirales maternas. Esto da lugar a una unidad útero-placentaria caracterizada por alta presión y bajo flujo, lo cual contrasta con el estado normal de baja presión y alto flujo en el embarazo. La repetición del ciclo de isquemia-reperfusión placentaria genera un aumento del estrés oxidativo, junto con la liberación de citocinas inflamatorias, factores antiangiogénicos como la tirosina quinasa soluble (sFlt-1), y un desbalance de las células inmunes maternas, desencadenando el cuadro clínico conocido como preeclampsia. (Turbevilley y Sasser, 2020)

Además de los riesgos posparto que experimentan las mujeres con antecedentes de preeclampsia, los hijos expuestos a las consecuencias intrauterinas de la enfermedad también experimentan un mayor riesgo de enfermedad en sus vidas posnatales. Se sabe que la preeclampsia es una de las razones primarias de retraso de crecimiento intrauterino (RCIU) y parto prematuro.

Las consecuencias a largo plazo del BPN, como se discutió previamente, incluyen efectos neuropsicológicos, físicos, cardiovasculares y socioeconómicos. En el contexto de la preeclampsia, los estudios han mostrado que los neonatos con madres que padecen de preeclampsia pueden tener un riesgo mayor de problemas de desarrollo neuropsicológico. Por ejemplo, un estudio encontró que los bebés de muy bajo peso al nacer de madres con preeclampsia severa presentaron peores resultados neurodesarrollativos a los dos años, especialmente en las áreas cognitiva y del lenguaje. (Chang, et al., 2023)

En términos de salud física y cardiovascular, los hijos de madres con preeclampsia también pueden enfrentar un mayor riesgo de obesidad en la infancia temprana, lo cual podría predisponerlos a complicaciones cardiovasculares y metabólicas en el futuro. Además, la exposición intrauterina a la preeclampsia se ha asociado con un incremento de la presión arterial sistólica en la infancia, lo que podría ser un indicador temprano de riesgo cardiovascular. (Yang, et al., 2021)

C. Ruptura prematura de membranas (RPM). Es conceptualizada como la rotura de las membranas corioamnióticas antes del inicio del trabajo de parto. Cuando esta ocurre antes de las 37 semanas de gestación, se denomina RPM pretérmino. La duración prolongada de la RPM se asocia con un aumento en el riesgo de infecciones maternas y neonatales, así como con complicaciones como el bajo peso al nacer. Según la literatura reciente, se considera que una duración de la RPM de 18 horas o más incrementa significativamente el riesgo de infecciones intraamnióticas y otras complicaciones perinatales. Por ejemplo, la Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela señala que la RPM prolongada está asociada con un mayor riesgo de infección materna y neonatal, lo que puede contribuir al BPN (Sociedad de Obstetricia

y Ginecología de Venezuela [SOGV], 2023). Además, la Guía de Práctica Clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social indica que la RPM prolongada, definida como aquella que excede las 18 horas, se asocia con un aumento en la morbilidad neonatal, incluyendo el BPN. (Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS], 2020)

D. Edad gestacional menor a 37 semanas. Se entiende por edad gestacional el tiempo calculado a partir del primer día de la última menstruación materna (FUM) hasta el momento del nacimiento o la evaluación actual del embarazo. Se mide en semanas y días completos. Asimismo, la prematuridad se considera a aquel parto que ocurre antes de cumplir las 37 semanas completas de gestación, o lo que equivale a menos de 259 días de desarrollo fetal.

La prematuridad, constituye un factor de riesgo con gran significancia para el peso insuficiente al nacer. Un estudio encontró que, en comparación con la edad gestacional menor de las 37 semanas, la probabilidad de BPN de edad gestacional de 37-42 y 42 semanas o más es 85 y 81% menor respectivamente. (Shaohua, et al., 2022)

E. Gestación múltiple. Se refiere al desarrollo simultáneo de dos o más fetos dentro del útero durante un único embarazo. Esta condición puede resultar de la fertilización de múltiples óvulos (embarazo dicigótico o fraterno) o de la división de un único óvulo fertilizado (embarazo monocigótico o idéntico). Las gestaciones múltiples están asociadas a un mayor riesgo de complicaciones maternas y fetales, como parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer. (Cunningham, et al., 2022)

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Estudio de nivel explicativo y de carácter analítico, tipo casos y controles, de corte transversal y curso retrospectivo.

3.2. Ámbito temporal y espacial

Servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.

3.3 Variables

- *Variable dependiente:* Bajo peso al nacer (definido como peso <2500 gr.)

- *Variable independiente:*

a) Factores de riesgo maternos:

-Edad materna

-Grado de instrucción

-Estado civil

-Anemia

-Infección vaginal

-Infección urinaria

b) Factores de riesgo gestacionales:

-Hipertensión inducida por el embarazo

-Preeclampsia

-RPM >18 horas

-Edad gestacional menor a 37 semanas

-Gestación múltiple

3.3.1. Operacionalización de variables

El cuadro de operacionalización de variables se encuentra en el anexo F.

3.4. Población y muestra

Los casos se definieron como los neonatos del Hospital de Emergencias Grau con un peso menor de 2500 g, que nacieron durante el 2024.

El criterio para la selección de los controles fueron los neonatos con peso al nacer mayor de 2500 gramos del Hospital de Emergencias Grau.

Figura 1

Tamaño muestral para estudio de casos y controles (grupos independientes)

Datos:

Proporción de casos expuestos:	44,600%
Proporción de controles expuestos:	18,400%
Odds ratio a detectar:	3,570
Número de controles por caso:	2
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	35	70	105
90,0	46	92	138

La muestra calculada para el periodo enero – diciembre del 2024 es de 46 casos y 92 controles.

La estimación del tamaño muestral para los grupos caso y control, fue inicialmente realizado con el programa Epidat 4.2, y posteriormente verificado con la herramienta online OpenEpi, versión 3, la cual está diseñada para realizar cálculos estadísticos relacionados con estudios epidemiológicos y biomédicos. Se tomó como referencia el estudio de Valdivia (2021), en relación a la variable preeclampsia como factor de riesgo para bajo peso al nacer, de acuerdo con ello, se tomó en cuenta la proporción de controles con exposición (0.184), proporción de casos con exposición (0.446); asimismo, se estimó 2 controles por cada caso, con una potencia de 90, un nivel de confianza de 95%, y un Odds ratio aproximado de 3.

En este estudio, se optó por una potencia estadística del 90%, reduciendo al 10% la probabilidad de error tipo II (β). Esta decisión responde a la necesidad de incrementar la precisión en la detección de asociaciones significativas entre los factores maternos de riesgo y el BPN. Dado el impacto clínico y social de esta condición, un nivel más riguroso de potencia es adecuado para garantizar conclusiones más consistentes y útiles en la práctica clínica.

La composición de la muestra del estudio incluyó 138 historias clínicas, seleccionadas de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

La técnica muestral empleada para seleccionar tanto los casos como los controles del total poblacional, se efectuó mediante muestreo aleatorio simple.

En cuanto a los criterios de inclusión y exclusión:

→ *Criterios de inclusión:*

- Asegurar la aprobación institucional para acceder a las historias clínicas necesarias para el estudio.

- Historias clínicas de madres que recibieron atención de parto, así como de los neonatos del periodo enero – diciembre del año 2024.

- Historias clínicas que contengan datos completos y legibles requeridos para el estudio.

→ ***Criterios de exclusión:***

- Historias clínicas que contengan datos incompletos, sean ilegibles, duplicaciones, o tengan modificaciones como borrones o enmiendas.

3.5. Instrumentos

El instrumento para llevar a cabo el análisis será una ficha de recolección de datos, de mi autoría. Mediante esta ficha, se recopilarán los datos correspondientes a las madres y a los recién nacidos entre el mes de enero y diciembre del 2024, obtenidos mediante la revisión exhaustiva de sus historias clínicas y la información almacenada en la base de datos del hospital, para así obtener toda la información organizada y posteriormente transferirlo al programa de Excel.

3.6. Procedimientos

El presente trabajo de investigación fue realizado mediante las siguientes fases:

a) Elaboración del plan de tesis:

El inicio del proceso se dio con la formulación del plan de tesis, el cual fue aprobado por el asesor académico, quien brindó lineamientos y orientaciones metodológicas para desarrollar el estudio.

b) Solicitud de permisos:

Tras la aprobación del plan de tesis, se realizó la solicitud de autorización correspondiente al Departamento Materno Infantil del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, que incluye los servicios de Pediatría y Neonatología, para realizar el estudio en la población de neonatos nacidos entre enero y diciembre de 2024. Para ello, se solicitó el permiso para acceder a la estadística y a las historias clínicas digitales de los neonatos, registrados en el sistema ESSI de Essalud.

c) Recolección de datos:

Tras la obtención de los permisos, se procedió con la recopilación de datos utilizando una ficha creada especialmente para el estudio. Dicha ficha permitió la obtención de la información de las madres y los neonatos. La información recopilada incluyó tanto variables maternas (edad materna, estado civil, nivel de instrucción, presencia de anemia, infecciones vaginales y urinarias) como gestacionales (hipertensión inducida por el embarazo, preeclampsia, RPM mayor a 18 horas, edad gestacional menor de 37 semanas, gestación múltiple).

d) Registro y digitalización de los datos:

Los datos recolectados en las fichas fueron luego trasladados y organizados en una matriz de Excel para facilitar su análisis. En esta matriz se registraron las variables categóricas y numéricas correspondientes a cada uno de los neonatos considerados dentro del alcance del estudio.

e) Análisis estadístico

En esta etapa, se realizó un análisis univariado, bivariado y multivariado de regresión logística con ayuda del programa IBM SPSS Statistics, el cual se detallará en el apartado siguiente.

3.7. Análisis de datos

El procesamiento y análisis de la data completa, se obtuvo mediante las herramientas del software IBM SPSS Statistics y el empleo de Excel. Se realizó primero un análisis estadístico univariado descriptivo utilizando medidas de frecuencia y porcentajes. Este análisis permite adquirir una comprensión global de las características de la muestra y la distribución de las variables.

Posteriormente, se ejecutó un análisis bivariado para explorar las relaciones entre los factores de riesgo (variables independientes) y el bajo peso al nacer (variable dependiente). Para las variables categóricas, se empleó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) para verificar si había una conexión significativa entre estas variables y el bajo peso al nacer. Además, se utilizó para variables dicotómicas, el Odds Ratio (OR) para calcular la probabilidad de que un factor de riesgo específico estuviera asociado al BPN, comparando las probabilidades de los grupos expuestos con los no expuestos. Este análisis permitió determinar las variables de riesgo con mayor probabilidad de influir en el desarrollo de bajo peso al nacer.

Finalmente, se efectuó un análisis multivariado empleando regresión logística binaria, inicialmente incorporando las variables de interés ampliamente estudiadas en la literatura y aquellas que resultaron con significancia en el análisis bivariado. Posteriormente, se realizó un análisis multivariado final mediante el método Backward Conditional, eliminando de manera secuencial las variables no significativas y ajustando el modelo para definir los factores de riesgo finales asociados al BPN. Este enfoque permitió controlar los posibles factores de confusión, evaluar la interrelación entre las variables y determinar los factores independientes más relevantes en el riesgo de BPN. Los coeficientes de la regresión logística indicaron la magnitud de la asociación de cada factor con el BPN, y los valores p fueron empleados para evaluar la relevancia

estadística de estos factores. Asimismo, se estableció el intervalo de confianza (IC) del odds ratio (OR) con un nivel de confianza del 95 %.

3.8. Consideraciones éticas

Este estudio sigue los principios de la ética establecidos para la investigación médica en seres humanos, según lo indicado en la Declaración de Helsinki de la Asamblea General de 1964 de la Asociación Médica Mundial, así como lo dispuesto por la Ley General de Salud en cuanto a investigación. Además, se solicitó el debido consentimiento para la revisión de historias al Comité de Ética de Investigación del Hospital de Emergencias Grau, para que de esta forma se pueda corroborar que se cumplen los principios éticos de protección de la salud, vida, dignidad e integridad del paciente, especialmente considerando el proceso de revisión de historias clínicas, en donde aseguro preservar la información solo para fines de la presente investigación.

IV. RESULTADOS

Los resultados que se exponen seguidamente fueron recolectados a partir de datos obtenidos mediante la búsqueda en las respectivas historias clínicas de un total de 138 neonatos, teniendo 46 casos y 92 controles, durante el periodo Enero – Diciembre del 2024.

En primer lugar, en la tabla N°1 se observan los factores maternos analizados:

Tabla 1

Factores maternos asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau – Essalud, 2024

Factores Maternos	Casos		Controles	
	n	%	n	%
Edad Materna				
<18 años	4	8.7%	3	3.3%
18-35 años	34	73.9%	54	58.7%
>35 años	8	17.4%	35	38.0%
Total	46	100.0%	92	100.0%
Grado De Instrucción				
Analfabeta	0	0.0%	0	0.0%
Primaria	2	4.3%	2	2.2%
Secundaria	24	52.2%	42	45.7%
Superior	20	43.5%	48	52.2%
Total	46	100.0%	92	100.0%
Estado Civil				
Soltera	28	60.9%	38	41.3%
Casada	9	19.6%	19	20.7%
Conviviente	9	19.6%	35	38.0%
Viuda	0	0.0%	0	0.0%
Divorciada	0	0.0%	0	0.0%
Total	46	100.0%	92	100.0%
Anemia				
Sí	8	17.4%	19	20.7%
No	38	82.6%	73	79.3%
Total	46	100.0%	92	100.0%

Infección Vaginal				
Sí	15	32.6%	15	16.3%
No	31	67.4%	77	83.7%
Total	46	100.0%	92	100.0%
Infección Urinaria				
Sí	5	10.9%	16	17.4%
No	41	89.1%	76	82.6%
Total	46	100.0%	92	100.0%

Con respecto a la edad materna, el grupo predominante en ambos casos y controles fue el de madres de 18 a 35 años (73.9% y 58.7%, respectivamente). Las madres menores de 18 años representaron el 8.7% en los casos y el 3.3% en los controles, mientras que las mayores de 35 años fueron más frecuentes en los controles (38.0%) que en los casos (17.4%).

En cuanto al grado de instrucción, gran parte de las madres en los casos y controles alcanzó estudios de secundaria (52.2% y 45.7%, respectivamente). Las madres con estudios superiores fueron más frecuentes en los controles (52.2%) que en los casos (43.5%), mientras que las con estudios de nivel primario representaron el 4.3% en los casos y el 2.2% en los controles. No hubo madres analfabetas.

En cuanto al estado civil, las madres solteras predominaban en los casos (60.9%) frente a los controles (41.3%). Las convivientes fueron más frecuentes en los controles (38.0%) que en los casos (19.6%), mientras que las casadas representaron el 19.6% en los casos, y el 20.7% en los controles. No se registraron madres viudas ni divorciadas.

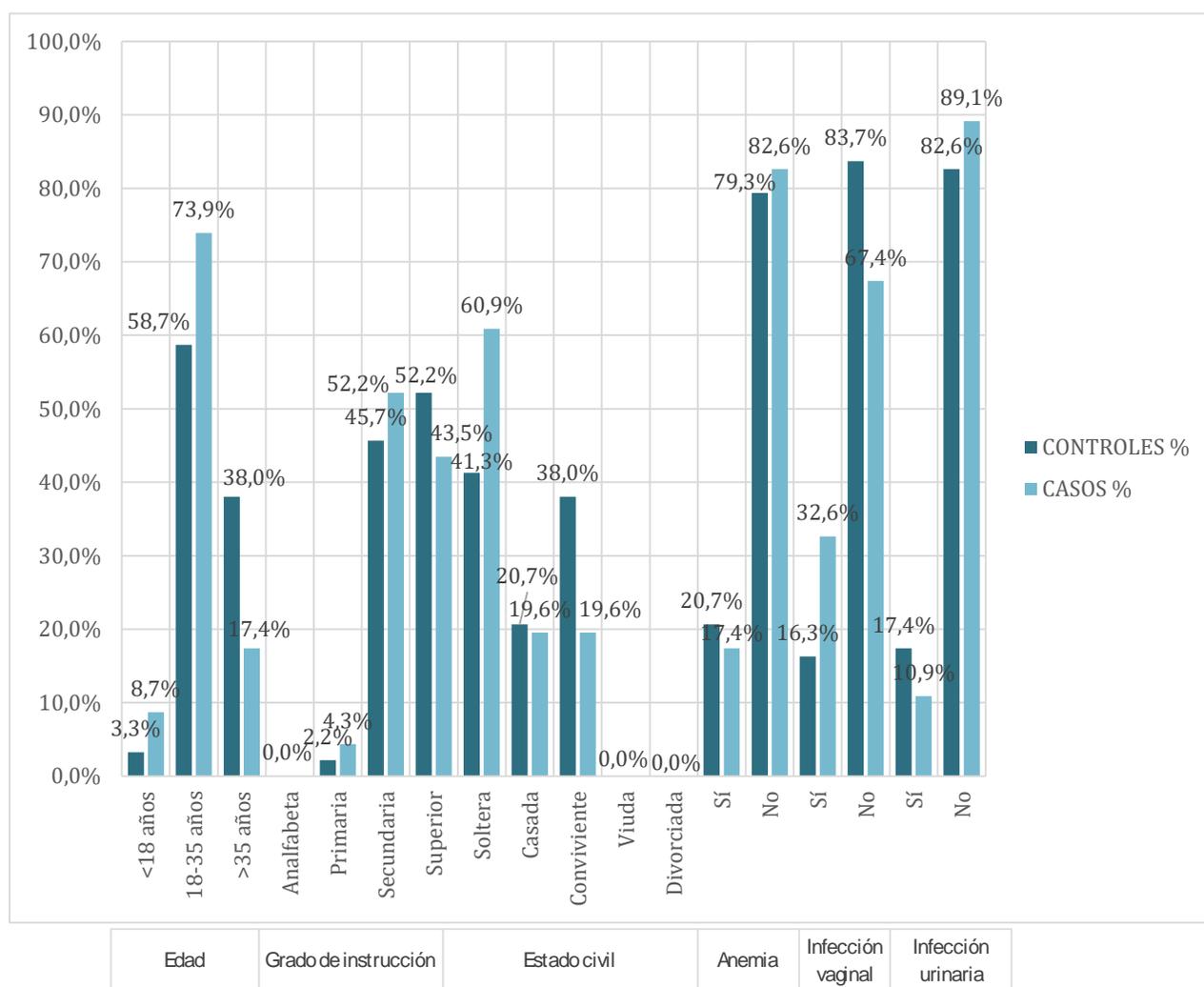
Respecto a la presencia de anemia, la mayoría de las madres no presentó anemia en ambos grupos (82.6% en casos y 79.3% en controles). La prevalencia de anemia fue del 17.4% en los casos y del 20.7% en los controles.

En referencia a la presencia de infección vaginal, la mayoría de las madres no presentó infección vaginal en ambos grupos (67.4% en casos y 83.7% en controles). No obstante, este factor se presentó con mayor frecuencia en las madres de los casos (32.6%) en comparación con los controles (16.3%).

Respecto a la presencia de infección urinaria, la mayoría de las madres no presentó infecciones urinarias (89.1% en casos y 82.6% en controles), aunque fue ligeramente más frecuente en los controles (17.4%) que en los casos (10.9%).

Figura 2

Factores maternos asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau – Essalud, 2024



En el gráfico 2 se puede observar cómo se distribuyen los factores maternos entre los casos y controles, permitiendo apreciar con mayor facilidad las diferencias en las frecuencias de variables como edad materna, nivel educacional, estado civil, y la prevalencia de anemia, infecciones vaginales y urinarias. En cuanto a la edad materna, el grupo de 18-35 años fue el más frecuente, representando el 73.9% en los casos y el 58.7% en los controles. Respecto al grado de instrucción, en los casos predominó el nivel secundario (52.2%), mientras que en los controles fue el nivel superior (52.2%). En relación con el estado civil, la condición de soltera fue más común en los casos (60.9%) que en los controles (41.3%). Sobre la anemia, se observó mayoritariamente la ausencia de esta en ambos grupos, con 82.6% en los casos y 79.3% en los controles. En cuanto a la infección vaginal, estuvo ausente en el 67.4% de los casos y en el 83.7% de los controles. Finalmente, la infección urinaria mostró una prevalencia baja, predominando su ausencia en el 89.1% de los casos y en el 82.6% de los controles.

En segundo lugar, en la tabla N°2 se observan los factores gestacionales analizados:

Tabla 2

Factores gestacionales asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau – Essalud, 2024

Factores Gestacionales	Casos		Controles	
	n	%	n	%
Hipertensión inducida por el Embarazo				
Sí	3	6.5%	10	10.9%
No	43	93.5%	82	89.1%
Total	46	100.0%	92	100.0%
Preeclampsia				
Sí	14	30.4%	6	6.5%
No	32	69.6%	86	93.5%
Total	46	100.0%	92	100.0%
RPM > 18 Horas				
Sí	9	19.6%	8	8.7%
No	37	80.4%	84	91.3%
Total	46	100.0%	92	100.0%
Edad gestacional < 37 Semanas				
Sí	25	54.3%	6	6.5%
No	21	45.7%	86	93.5%
Total	46	100.0%	92	100.0%
Gestación Múltiple				
Sí	10	21.7%	2	2.2%
No	36	78.3%	90	97.8%
Total	46	100.0%	92	100.0%

En cuanto a la hipertensión inducida por el embarazo, fue más frecuente en los controles (10.9%) que en los casos (6.5%), aunque en ambos grupos la mayoría de las madres no presentaron esta condición.

Respecto a la preeclampsia, esta condición fue más común en los casos (30.4%) frente a los controles (6.5%), donde la mayoría no presentó preeclampsia.

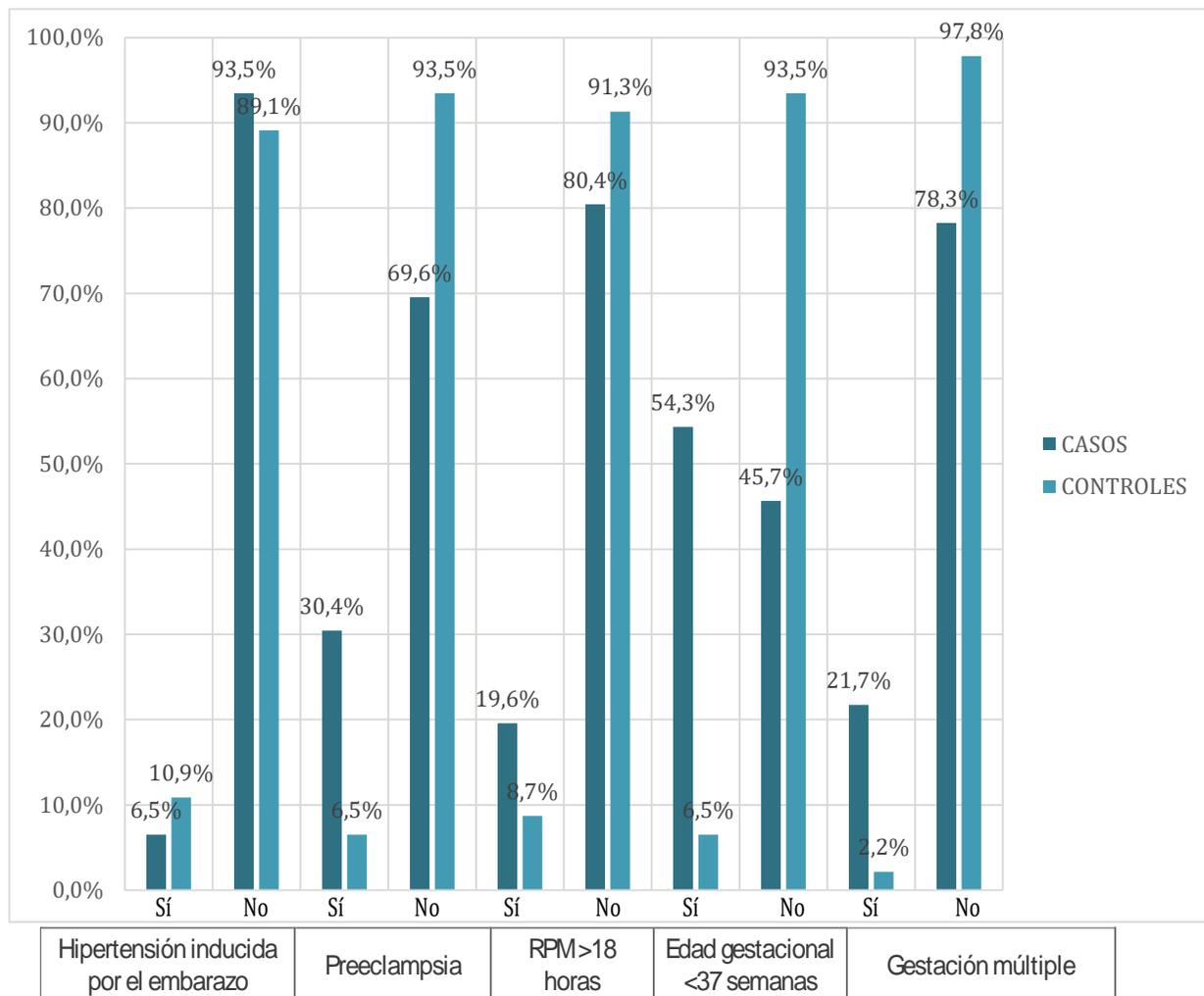
En relación con la ruptura prematura de membranas (RPM) mayor a 18 horas, los casos mostraron una prevalencia del 19.6%, superior a los controles (8.7%).

En cuanto a la edad gestacional inferior a 37 semanas, se observó una diferencia notable entre los grupos. En los casos, la mayoría de las madres (54.3%) tuvieron una gestación prematura, mientras que, en los controles, solo el 6.5% presentó este tipo de gestación, siendo la mayoría de las madres en los controles a término (93.5%).

Finalmente, respecto a la gestación múltiple, este factor fue más frecuente en los casos (21.7%) en comparación con los controles, donde solo el 2.2% de las madres presentaron gestaciones múltiples. En los controles, la mayoría de las madres tuvieron gestaciones únicas (97.8%), al igual que en los casos, donde el 78.3% de las madres no experimentaron gestación múltiple.

Figura 3

Factores gestacionales asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau – Essalud, 2024



En el gráfico 3 se ilustra la distribución de los factores maternos entre los casos y controles, permitiendo apreciar con mayor facilidad las diferencias en las frecuencias de variables como la hipertensión inducida por el embarazo, preeclampsia, ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas, edad gestacional inferior a 37 semanas y gestación múltiple. En cuanto a la HIE, se observó mayoritariamente la ausencia de esta en el 93.5% de los casos y 89.1% en los controles. En cuanto a la preeclampsia, estuvo ausente en el 69.6% de los casos y en el 93.5% de los controles.

Asimismo, el RPM > 18 horas mostró una prevalencia baja, predominando su ausencia en el 80.4% de los casos y en el 90.3% de los controles. Con referencia a la edad gestacional < 37 semanas se observó su predominancia en los casos con 54.3%, frente a su ausencia en los controles con 93.5%. Finalmente, la gestación múltiple mostró una prevalencia baja, predominando su ausencia en el 78.3% de casos y en el 97.8% de controles.

Tabla 3*Análisis bivariado con variables maternas*

Variable	Casos (n=46)		Controles (n=92)		Valor - p	OR	IC (95%)
	n	%	n	%			
Edad materna							
<18 años	4	8.7%	3	3.3%	0.095*	4.286	0.755 - 24.331
18-35 años	34	73.9%	54	58.7%			
>35 años	8	17.4%	35	38.0%	0.014	0.343	0.144 - 0.819
Grado de instrucción							
Analfabeta	0	0.0%	0	0.0%			
Primaria	2	4.3%	2	2.2%	0.601*	2.045	0.279 - 15.006
Secundaria	24	52.2%	42	45.7%	0.47	1.299	0.639 - 2.639
Superior	20	43.5%	48	52.2%			
Estado civil							
Soltera	28	60.9%	38	41.3%	0.03	2.211	1.073 - 4.555
Casada	9	19.6%	19	20.7%	0.881	0.935	0.385 - 2.267
Conviviente	9	19.6%	35	38.0%	0.028	0.396	0.171 - 0.919
Viuda	0	0.0%	0	0.0%			
Divorciada	0	0.0%	0	0.0%			
Anemia							
Sí	8	17.4%	19	20.7%	0.649	0.809	0.324 - 2.018
No	38	82.6%	73	79.3%			
Infección vaginal							
Sí	15	32.6%	15	16.3%	0.029	2.484	1.085 - 5.685
No	31	67.4%	77	83.7%			
Infección urinaria							
Sí	5	10.9%	16	17.4%	0.315	0.579	0.198 - 1.695
No	41	89.1%	76	82.6%			

Nota. Valor-p determinado en base a la prueba de Chi cuadrado, OR (Odds Ratio), IC (Intervalo de confianza al 95%). Los valores p para las variables con asterisco (*) fueron calculados utilizando la prueba exacta de Fisher debido a la presencia de celdas con frecuencias bajas.

Seguidamente, se exponen los resultados del análisis bivariado obtenidos mediante el estadístico chi cuadrado para precisar la asociación entre las variables maternas y el bajo peso al nacer. Se tuvo en cuenta la significancia estadística, reflejada en los valores p, para identificar relaciones relevantes entre las variables. Además, se calcularon los Odds Ratio (OR) crudos junto con su respectivo Intervalo de Confianza (IC) al 95%, con la finalidad de calcular la magnitud y la precisión de las asociaciones observadas. Las variables con un valor p menor a 0.05 se reconocieron como estadísticamente significativas.

En relación con la edad materna, se observó que las madres con edad menor a 18 años tienen un OR de 4.286 (IC 95%: 0.755 - 24.331), lo que indica un posible mayor riesgo de BPN; sin embargo, el valor p (0.095) y un intervalo de confianza que incluye al 1 sugieren que esta asociación no es estadísticamente significativa. Por otro lado, las madres con edad superior a 35 años presentaron un OR de 0.343 (IC 95%: 0.144 - 0.819) con un valor p significativo (0.014), lo que sugiere que esta edad podría ser un factor protector frente al BPN.

Con respecto al grado de instrucción, las madres con nivel educativo primario poseen un OR de 2.045 (IC 95%: 0.279 - 15.006), mientras que aquellas con nivel secundario presentan un OR de 1.299 (IC 95%: 0.639 - 2.639). Ambos intervalos de confianza incluyen al 1, y sus valores p (0.601 y 0.47, respectivamente) no indican significancia estadística, lo que sugiere que el grado de instrucción no mostró una asociación clara con el bajo peso al nacer en esta población.

En cuanto al estado civil, las madres solteras tienen un OR de 2.211 (IC 95%: 1.073 - 4.555) con un valor p significativo (0.03), lo que indica que este estado civil podría estar asociado con un riesgo incrementado de bajo peso al nacer. En contraste, las convivientes muestran un OR de 0.396 (IC 95%: 0.171 - 0.919) con un valor p significativo (0.028), sugiriendo un efecto

protector. Por otro lado, para las casadas, el OR es de 0.935 (IC 95%: 0.385 - 2.267) con un valor p no significativo (0.881), lo que indica ausencia de asociación en esta categoría.

Con referente a la anemia, el OR asociado a la anemia es de 0.809 (IC 95%: 0.324 - 2.018) con un valor p de 0.649, indicando que no hubo una asociación significativa entre esta condición y el BPN.

En lo que respecta a la infección vaginal, las madres con infección vaginal tienen un OR de 2.484 (IC 95%: 1.085 - 5.685) y un valor p significativo (0.029), lo que sugiere que esta condición podría estar asociada con un mayor riesgo de BPN en la población estudiada.

Por último, en relación con la infección urinaria, el OR para la infección urinaria es de 0.579 (IC 95%: 0.198 - 1.695) con un valor p de 0.315; el intervalo de confianza incluye al 1, indicando que no se halló una asociación de significancia entre esta condición y el bajo peso al nacer en la población de estudio.

Tabla 4*Análisis bivariado con variables gestacionales*

Variable	Casos (n=46)		Controles (n=92)		Valor-p	OR	IC (95%)
	n	%	n	%			
Hipertensión inducida por el embarazo							
Sí	3	6.5%	10	10.9%	0.544*	0.572	0.150 - 2.189
No	43	93.5%	82	89.1%			
Preeclampsia							
Sí	14	30.4%	6	6.5%	0.003	4.505	1.56 - 13.127
No	32	69.6%	86	93.5%			
RPM > 18 horas							
Sí	9	19.6%	8	8.7%	0.067	2.554	0.914 - 7.139
No	37	80.4%	84	91.3%			
Edad gestacional < 37 semanas							
Sí	25	54.3%	6	6.5%	<0.001	17.063	6.211 - 46.882
No	21	45.7%	86	93.5%			
Gestación múltiple							
Sí	10	21.7%	2	2.2%	<0.001*	12.5	2.609 - 59.880
No	36	78.3%	90	97.8%			

Nota. Valor-p determinado en base a la prueba de Chi cuadrado, OR (Odds Ratio), IC (Intervalo de confianza al 95%). Los valores p para las variables con asterisco (*) fueron calculados utilizando la prueba exacta de Fisher debido a la presencia de celdas con frecuencias bajas.

En la tabla 4 se aprecian los hallazgos del análisis bivariado obtenidos mediante el estadístico chi cuadrado para determinar la asociación entre las variables gestacionales y el bajo peso al nacer.

En relación con la hipertensión inducida por el embarazo, el OR asociado a esta condición es de 0.572 (IC 95%: 0.150 - 2.189) con el p valor de 0.544, lo que señala que no se evidenció una asociación con significancia estadística entre la hipertensión inducida por el embarazo y el BPN en esta población.

Con respecto a la preeclampsia, las madres con preeclampsia tienen un OR de 4.505 (IC 95%: 1.56 - 13.127) con un valor p significativo (0.003), lo que evidencia una fuerte asociación entre esta condición y el bajo peso al nacer.

En cuanto al RPM > 18 horas, el OR para el RPM prolongado es de 2.554 (IC 95%: 0.914 - 7.139) con un valor p de 0.067. Aunque el OR sugiere un posible mayor riesgo de BPN, el intervalo de confianza incluye al 1 y el valor p no alcanza la significancia estadística, lo que indica que esta asociación no es concluyente.

Con referente a la edad gestacional < 37 semanas, se halló un OR de 17.063 (IC 95%: 6.211 - 46.882) con un valor p altamente significativo (<0.001). Esto señala que la prematuridad es un factor estrechamente vinculado al BPN en la población estudiada.

Por último, en relación con la gestación múltiple, se evidenció un OR de 12.5 (IC 95%: 2.609 - 59.880) con un valor p significativo (<0.001), lo que indica una fuerte asociación entre esta condición y el bajo peso al nacer.

Tabla 5*Análisis multivariado de los factores maternos y gestacionales*

Variables	Valor - p	OR	IC (95%)	
			Inferior	Superior
Edad Materna < 18 años	0.122	5.033	0.650	38.986
Edad Materna > 35 años	0.281	0.534	0.171	1.670
Estado Civil: Soltera	0.506	1.595	0.403	6.315
Estado Civil: Conviviente	0.549	0.645	0.153	2.711
Anemia Materna	0.383	0.544	0.139	2.131
Hipertensión Inducida por el Embarazo	0.598	0.637	0.119	3.405
Preeclampsia	0.074	3.981	0.874	18.125
Infección Vaginal	0.228	2.023	0.644	6.361
Infección Urinaria	0.161	0.328	0.069	1.559
Ruptura Prematura de Membranas > 18 horas	0.182	2.526	0.648	9.844
Gestación Múltiple	0.006	16.185	2.244	116.740
Edad Gestacional < 37 semanas	0.000	12.153	3.534	41.795

En la tabla 5 se aprecia el análisis multivariado a través del método de regresión logística binaria, en donde se incluyeron las variables que resultaron significativas tras el análisis bivariado y aquellas consideradas relevantes según la teoría y literatura previa. Este análisis permitió calcular el valor ajustado del OR junto con su correspondiente intervalo de confianza al 95%. y los valores de p.

En relación con la variable edad materna <18 años, el OR ajustado fue de 5.033 (IC 95%: 0.650-38.986) con p=0.122. Aunque el OR es elevado, el IC incluye el 1, lo que indica que la asociación no alcanza significancia estadística.

Respecto a la variable edad materna >35 años, el OR ajustado fue de 0.534 (IC 95%: 0.171-1.670) con $p=0.281$, lo que indica que, aunque el OR sugiere un efecto protector, no se estableció una asociación significativa.

Con respecto a la variable estado civil soltera, el OR ajustado fue de 1.595 (IC 95%: 0.403-6.315) con $p=0.506$, lo que sugiere que no hay una relación significativa entre este factor y el BPN.

En cuanto a la variable estado civil conviviente, el OR fue de 0.645 (IC 95%: 0.153-2.711) con $p=0.549$, lo que también demuestra que no hay una asociación de importancia.

En relación con la variable anemia materna, el OR ajustado fue de 0.544 (IC 95%: 0.139-2.131) con $p=0.383$, lo que sugiere que no se estableció una asociación relevante entre la anemia y el BPN.

Con respecto a la hipertensión inducida por el embarazo, el OR ajustado fue de 0.637 (IC 95%: 0.119-3.405) con $p=0.598$, lo que indica que no existe una relación de significancia entre esta condición y el BPN.

En cuanto a la preeclampsia, el OR ajustado fue de 3.981 (IC 95%: 0.874-18.125) con $p=0.074$. Aunque este resultado no es estadísticamente significativo, el OR elevado sugiere que podría haber una relación de importancia clínica.

En relación con la infección vaginal, el OR ajustado fue de 2.023 (IC 95%: 0.644-6.361) con $p=0.228$, lo que indica que no se encontró una asociación relevante.

Respecto a la infección urinaria, el OR fue de 0.328 (IC 95%: 0.069-1.559) con $p=0.161$, lo que también sugiere la ausencia de una relación significativa.

En cuanto a la ruptura prematura de membranas prolongada, el OR ajustado fue de 2.526 (IC 95%: 0.648-9.844) con $p=0.182$, lo que no indica una relación estadísticamente significativa.

Con respecto a la gestación múltiple, el OR ajustado fue de 16.185 (IC 95%: 2.244-116.740) con $p=0.006$, lo que indica una asociación estadísticamente significativa, lo que señala que la gestación múltiple es un factor de riesgo de relevancia para el BPN.

Por último, la edad gestacional menor a 37 semanas presentó un OR ajustado de 12.153 (IC 95%: 3.534-41.795) con $p<0.001$. Este resultado muestra una asociación altamente significativa, sugiriendo que la prematuridad es un fuerte predictor del BPN.

Tabla 6

Análisis multivariado – modelo integrado

Variables	Valor-p	OR	IC (95%)	
			Inferior	Superior
Edad Materna < 18 años	0.039	7.989	1.116	57.218
Preeclampsia	0.041	3.912	1.055	14.513
Ruptura Prematura de Membranas > 18 horas	0.080	3.045	0.876	10.579
Gestación Múltiple	0.003	13.954	2.410	80.788
Edad Gestacional < 37 semanas	0.000	10.479	3.495	31.415

En este análisis final a modo de resumen, se aplicó el método de regresión logística con el enfoque de "Backward Conditional" para identificar las variables que mejor ajustan el modelo y que están significativamente asociadas al desenlace. Este método ayuda a eliminar gradualmente

las variables menos significativas, quedando solo aquellas con mayor relevancia en el modelo. De manera sucesiva, se presenta la descripción detallada de los resultados.

En relación con las madres con edad inferior a los 18 años, el OR ajustado fue de 7.989 (IC 95%: 1.116 - 57.218) con un valor p de 0.039. Esto significa que, en contraste con las madres de 18 años o más, las madres menores de 18 años tienen 8 veces más probabilidades de que sus hijos presenten BPN.

Con respecto a la preeclampsia, el OR ajustado fue de 3.912 (IC 95%: 1.055 - 14.513) con un valor p de 0.041. Esto sugiere que las mujeres que tienen preeclampsia tienen casi 4 veces más probabilidades de experimentar hijos con BPN que aquellas que no tienen esta condición.

En cuanto a la ruptura prematura de membranas superior a 18 horas, el OR ajustado fue de 3.045 (IC 95%: 0.876 - 10.579) con un valor p de 0.080. Aunque el OR sugiere que las mujeres con RPM poseen 3 veces más probabilidades de experimentar el desenlace, el valor p es mayor que 0.05, lo que demuestra que esta relación no es de significancia estadística.

Referente a la gestación múltiple, el OR ajustado fue de 13.954 (IC 95%: 2.410 - 80.788) con un valor p de 0.003. Este resultado indica que las mujeres con embarazos múltiples tienen casi 14 veces más de probabilidades en presentar BPN en comparación con las mujeres con embarazos únicos.

Finalmente, referente a la edad gestacional menor a 37 semanas, el OR ajustado fue de 10.479 (IC 95%: 3.495 - 31.415) con un valor p de < 0.001 . Esto significa que los bebés con edad gestacional inferior a las 37 semanas poseen 10 veces más probabilidades de presentar el desenlace que aquellos nacidos a término.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En esta investigación, se identificaron los factores de riesgo relacionados al bajo peso al nacer en neonatos atendidos en el Hospital de Emergencias Grau durante enero-diciembre del 2024.

El análisis de las hipótesis para evaluar la asociación entre los diferentes factores y la presencia del bajo peso al nacer demostró los siguientes hallazgos. Para la hipótesis general: "Existen factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, durante el periodo enero-diciembre del 2024", se halló que, del total de 11 variables evaluadas, divididas entre factores maternos (6) y gestacionales (5), solo 4 resultaron estar asociadas al BPN con un p-valor menor a 0.05, de las cuales 1 fue materna: edad materna <18 años, y 3 fueron gestacionales: preeclampsia, gestación múltiple y edad gestacional <37 semanas. Estos resultados muestran que, si bien no todos los factores analizados presentaron una relación estadísticamente significativa con el BPN, las variables que sí lo hicieron representan importantes elementos de riesgo en esta población, destacando la necesidad de implementar estrategias específicas para su identificación y manejo oportuno.

Respecto a la primera hipótesis específica: "Los factores de riesgo maternos están asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, durante el periodo enero-diciembre del 2024", se halló que el único factor materno significativamente asociado fue la edad materna menor a 18 años, con un OR ajustado de 7.989 (IC 95%: 1.116 - 57.218) y un valor p de 0.039. Esto indica que, en contraste con las madres de 18 años o más, las madres menores de 18 años tienen aproximadamente 8 veces más de probabilidades que sus hijos presenten BPN. Estos resultados son consistentes con el

estudio de casos y controles de Valdivia (2021), quien reportó que la edad materna estuvo asociada al BPN con un OR de 3.34 (IC 95%: 1.22 - 9.12). Asimismo, coinciden con los hallazgos de Pabón y Salazar (2021), quienes identificaron que en niñas y adolescentes gestantes, la edad que abarca 10 a 19 años representaba un factor de riesgo para el bajo peso al nacer, reportando un OR de 7.79 con IC del 90% (2.61 - 23.23). Esto refuerza la evidencia de que la edad materna es un determinante en cuanto al BPN, especialmente en poblaciones vulnerables.

En relación con la segunda hipótesis específica: "Los factores de riesgo gestacionales están asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024", se identificaron asociaciones significativas con varias condiciones gestacionales.

En primer lugar, la preeclampsia reveló un OR ajustado de 3.912 (IC 95%: 1.055 - 14.513) con un valor p de 0.041. Esto indica que las mujeres con preeclampsia tienen casi 4 veces mayor probabilidad de que sus hijos presenten BPN en comparación con aquellas que no padecen esta condición. Este resultado va acorde con múltiples estudios, como el de Vásquez (2021), quien en un estudio analítico caso-control encontró una asociación significativa entre preeclampsia y BPN, reportando un OR de 1.89 (IC 95%: 1.42 - 3.08, $p < 0.02$). Además, un gran estudio de cohorte poblacional prospectivo realizado en China por Liu et al. (2021) encontró que los OR ajustados asociados con preeclampsia fueron de 3.01 (IC 95%: 2.67 - 3.40) en relación con el BPN.

Estos resultados refuerzan la evidencia de que la preeclampsia es una variable de riesgo significativo para el bajo peso al nacer, probablemente debido a las alteraciones en el flujo placentario y la restricción del crecimiento intrauterino que esta condición puede generar. Estos hallazgos subrayan la fuerte asociación entre la preeclampsia y el BPN, destacando la importancia de la vigilancia y el manejo adecuado de la preeclampsia para mejorar los resultados neonatales.

En segundo lugar, con respecto a la gestación múltiple, el OR ajustado fue de 13.954 (IC 95%: 2.410 - 80.788) con un valor p de 0.003. Esto indica que las mujeres con embarazos múltiples tienen casi 14 veces mayor probabilidad de tener hijos con BPN comparado con aquellas con gestaciones únicas. Este hallazgo concuerda con el estudio de Hierrezuelo et al. (2022) realizado en Cuba, donde se evidenció una relación de significancia entre el embarazo múltiple y el BPN, teniendo un OR de 6.42 (IC 95%: 3.5 - 20.8, $p < 0.05$). De manera similar, el estudio de Moradi et al. (2021) en Irán indicó una relación entre embarazo gemelar y bajo peso al nacer, con OR de 85.81 (IC 95%: 5.74 - 128.08, $p < 0.0001$). La restricción del crecimiento intrauterino ocurre con mayor frecuencia en los embarazos de gemelos que en los únicos, debido a factores como la inmadurez relativa de la placenta y la competencia entre los fetos por los nutrientes disponibles (Hirsch, et al., 2022). Estos resultados refuerzan la conclusión de que los embarazos múltiples representan un factor de riesgo de significancia para el BPN, aumentando considerablemente la probabilidad de esta condición en la población estudiada.

Relativo a la edad gestacional inferior a 37 semanas, el OR ajustado fue de 10.479 (IC 95%: 3.495 - 31.415) con un valor p de < 0.001 . Esto indica que los bebés nacidos previos a las 37 semanas de embarazo tienen aproximadamente 10 veces más riesgo de tener BPN en contraste con aquellos nacidos a término. Este hallazgo se alinea con la investigación de Mfipa et al. (2024) en Malaui, donde se encontró que los recién nacidos prematuros presentaron un OR de 13.76 (IC 95%: 9.54 - 19.84, $p < 0.001$) en relación con el BPN. El nacimiento prematuro constituye una de las razones fundamentales de BPN porque interrumpe el proceso normal de crecimiento y desarrollo fetal que ocurre en las últimas semanas de gestación. Durante el tercer trimestre, el feto experimenta un crecimiento acelerado y una acumulación significativa de masa corporal, especialmente de tejido adiposo y muscular, es por ello que cuando el nacimiento ocurre antes de

tiempo, este periodo crítico de crecimiento se ve truncado, resultando en un peso de nacimiento por debajo de lo esperado para la edad gestacional (Bernal, 2019).

Por otra parte, la ruptura prematura de membranas, ampliamente investigada como una variable de riesgo importante para el BPN, no mostró una relación significativa en nuestra población, a pesar de haber sido reportada como relevante en otros estudios. Específicamente, en el caso de la RPM superior a 18 horas, el OR ajustado fue de 3.045 (IC 95%: 0.876 - 10.579) con un valor p de 0.080. Esto sugiere que las mujeres con RPM tienen tres veces más probabilidades de experimentar el desenlace, pero el valor p mayor a 0.05 indica que esta asociación no es estadísticamente significativa.

Los hallazgos del presente estudio contrastan con los obtenidos por Tshotetsi et al. (2019) en Sudáfrica, quienes, en un estudio caso-control, reportaron una asociación significativa entre la RPM y el BPN con un OR de 7.33 (IC 95%: 2.43 - 22.12). Este resultado destaca una asociación mucho más fuerte que la observada en nuestra investigación. Por otro lado, Shaoua et al. (2022), en su investigación tipo transversal de caso-control realizado en China, no lograron establecer una relación significativa entre la RPM y el BPN, reportando un OR de 0.98 (IC 95%: 0.63 - 1.50) con un valor p de 0.910. En conjunto, estos resultados muestran que la asociación entre la RPM y el BPN puede variar considerablemente entre poblaciones y contextos, lo que podría estar influido por diferencias en las características de las muestras, los diseños de los estudios o los factores contextuales locales. Esto resalta la importancia de realizar estudios adicionales que aborden estas discrepancias y permitan obtener conclusiones más consistentes.

En el presente estudio, los factores anemia materna, infección urinaria, infección vaginal y estado civil (soltera) no mostraron asociaciones estadísticamente significativas con el BPN. El estado civil (soltera) tuvo un OR ajustado de 1.595 (IC 95%: 0.403-6.315, p=0.506), mientras que

la anemia materna presentó un OR ajustado de 0.544 (IC 95%: 0.139-2.131, $p=0.383$). Por otro lado, la infección vaginal mostró un OR ajustado de 2.023 (IC 95%: 0.644-6.361, $p=0.228$), y la infección urinaria tuvo un OR ajustado de 0.328 (IC 95%: 0.069-1.559, $p=0.161$). Sin embargo, estos hallazgos contrastan con investigaciones previas, como la de Aparicio et al. (2022) en Cuba, quienes identificaron que la anemia (OR 2.6, IC 95%: 1.4-4.6) y la infección urinaria (OR 2.9, IC 95%: 1.6-5.5) eran factores de riesgo significativos para el BPN. Asimismo, Vilca (2023) encontró que el estado civil (soltera) estaba asociado al BPN teniendo un OR de 3.1, IC al 95%: 1.67-6.09, p valor < 0.001), mientras que Pabón Salazar et al. (2021) reportaron una relación de significancia entre la infección vaginal y el BPN (OR 4.0, IC 95%: 1.26-12.6). Estos resultados resaltan las diferencias en los factores de riesgo según el contexto poblacional y las características específicas de cada grupo estudiado.

Por último, entre las fortalezas de este estudio destaca el enfoque en una población específica, permitiendo generar evidencia localmente relevante para el Hospital de Emergencias Grau, en Lima- Perú, durante el periodo estudiado. Además, se realizó un ajuste riguroso de los modelos estadísticos, lo que permitió controlar posibles factores de confusión en las asociaciones analizadas. Otro punto fuerte es que los datos provinieron de registros clínicos, lo que garantiza información objetiva y basada en diagnósticos médicos.

Sin embargo, este estudio también presenta algunas limitaciones. El tamaño muestral podría no haber sido suficiente para detectar asociaciones significativas en algunas variables con menor prevalencia. Asimismo, al ser un estudio realizado en un único hospital, los hallazgos podrían no ser extrapolables a otras poblaciones con diferentes características.

VI. CONCLUSIONES

- ✓ Se identificaron factores de riesgo tanto maternos como gestacionales asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del Hospital de Emergencias Grau durante el periodo enero - diciembre de 2024.
- ✓ Entre los factores maternos, la edad materna menor a 18 años fue el único significativamente asociado al bajo peso al nacer.
- ✓ En cuanto a los factores gestacionales, se encontró una asociación de significancia con preeclampsia, edad gestacional <37 semanas y gestación múltiple, respecto al bajo peso al nacer.
- ✓ En contraste, los factores grado de instrucción, estado civil, anemia, infección vaginal, infección urinaria, ruptura prematura de membranas e hipertensión inducida por el embarazo no mostraron una relación de significancia estadística con el bajo peso al nacer.

VII. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda implementar programas de educación y apoyo para madres adolescentes, enfocados en el cuidado prenatal adecuado, la nutrición y la prevención de complicaciones durante el embarazo, tanto en la escuela, servicios hospitalarios, y en la comunidad.
- ✓ Monitorizar y manejar de manera oportuna las condiciones gestacionales de riesgo, ya que tanto la preeclampsia, como la edad gestacional <37 semanas y gestación múltiple demostraron estar asociadas al peso reducido al nacer, por lo que es crucial mejorar la identificación precoz y el manejo apropiado de estas condiciones. La formación constante de los profesionales de salud y la instauración de protocolos específicos para el manejo de estos casos podría reducir los riesgos para los neonatos.
- ✓ Realizar investigaciones adicionales sobre factores no significativos, ya que, aunque variables como grado de instrucción, estado civil, anemia, infección vaginal, infección urinaria e hipertensión inducida por el embarazo no mostraron una asociación significativa en este estudio, sería útil realizar investigaciones futuras con una muestra más amplia o en otros contextos para explorar su posible influencia en el peso insuficiente al nacer.
- ✓ Promover la accesibilidad a la atención de salud prenatal para todas las gestantes, especialmente las de alto riesgo, para que así tengan acceso adecuado a servicios de salud prenatal de calidad, que incluyan monitoreos frecuentes y un mejor acceso a pruebas diagnósticas y tratamiento oportuno.
- ✓ Implementar campañas o programas de concientización orientadas a la población en general acerca de los factores predisponentes hallados, con énfasis en la relevancia de la salud prenatal y la consulta médica temprana, con el propósito de disminuir la incidencia de bajo peso al nacer en la población.

VIII. REFERENCIAS

- Alania, F. y Huaroc, B. (2022). *Factores de riesgo asociados a bajo peso al nacer en una Micro Red de Salud de Mazamari-Satipo – 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio de la UPLA. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/5093>
- Ulloa-Ricárdez, A., Del Castillo-Medina, J. y Moreno, M. (2016). Factores de riesgo asociados a bajo peso al nacimiento. *Rev Hosp Jua Mex*; 83(4): 122-128. <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2016/ju164b.pdf>
- Aparicio-Meneses, L., Hernández-Méndez, O. y Drivas-Morales, Y. (2022). Bajo peso al nacer en el contexto de las determinantes biológicas y sociales de salud. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 26 (2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552022000100090&lng=es&tlng=es.
- Apaza, D. (2023). *Nivel de conocimiento respecto a las infecciones del tracto urinario en pacientes gestantes atendidas en el Hospital San Juan De Lurigancho, 2023*. [Tesis de pregrado, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio Institucional UPSJB. <https://hdl.handle.net/20.500.14308/5070>
- Auerbach, M. y Landy, H. (14 de noviembre de 2024). *Anemia en el embarazo*. Uptodate. <https://www.uptodate.com/contents/anemia-in-pregnancy>
- Bagga, R. y Arora, P. (2020). Genital Micro-Organisms in Pregnancy. *Frontiers in public health*, 8, 225. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00225>

- Barros, F., Santos, I. y Matijasevich, A. (2020). The impact of maternal and obstetric risk factors on low birth weight in a Brazilian cohort. *BMC Public Health*, 20(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08697-w>
- Bernal, M. (2019). Bebés prematuros y bebés con bajo peso al nacer: prevención desde el embarazo. <https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/2579>
- Blencowe, H., Krusevec, J., de Onis, M., Black, R., An, X., Stevens, G., Borghi, E., Hayashi, C., Estevez, D., Cegolon, L., Shiekh, S., Ponce Hardy, V., Lawn, J. y Cousens, S. (2019). National, regional, and worldwide estimates of low birthweight in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *The Lancet. Global health*, 7(7), e849–e860. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30565-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30565-5)
- Bonadies, L., Cavicchiolo, M., Priante, E., Moschino, L. y Baraldi, E. (2023). Prematurity and BPD: what general pediatricians should know. *European journal of pediatrics*, 182(4), 1505–1516. <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04797-x>
- Chang, H., Chen, C., Sun, F. y Chen, C. (2023). Influence of pre-eclampsia on 2-year neurodevelopmental outcome of very-low-birth-weight infants. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynecology and Obstetrics*, 161(3), 979–988. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14614>
- Chávez, K. (2018). *FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS A TÉRMINO DEL HJCH EN PIURA, 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio de la UPAO. <https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/4605/>

Cunningham, F., Leveno, K., Bloom, S., Dashe, J., Hoffman, B., Casey, B. y Spong, C. (2022). *Williams Obstetrics* (26th ed.). McGraw Hill.

Duff, P. (16 de enero de 2024). *Rotura prematura de membranas antes del parto: manifestaciones clínicas y diagnóstico*. Uptodate. <https://www.uptodate.com/contents/preterm-prelabor-rupture-of-membranes-clinical-manifestations-and-diagnosis>

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2023). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo rural-urbano. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3017es>

Fernández, E., Del Valle, F., y López, L. (2021). Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en un área de salud de Camagüey. *MEDISAN*, 25(4), 856-867. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192021000400856&lng=es&tlng=es.

González, M, Rodríguez, M. y García, F. (2019). Educación en salud y su impacto en la prevención del bajo peso al nacer en gestantes de Lima Metropolitana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(1), 45-53. <https://doi.org/10.1590/s0000-0000000000>

Grillo, M. A., Mariani, G. y Ferraris, J. R. (2022). Prematurity and low birth weight in neonates as a risk factor for obesity, hypertension, and chronic kidney disease in pediatric and adult age. *Frontiers in medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.769734>

- Gupta, K. (10 de octubre de 2024). *Infecciones del tracto urinario y bacteriuria asintomática en el embarazo*. Uptodate. <https://www.uptodate.com/contents/urinary-tract-infections-and-asymptomatic-bacteriuria-in-pregnancy>
- Han, J., Yoon, S., Lim, J., Shin, J., Eun, H., Park, M., Park, K. y Lee, S. (2022). The Impact of Neonatal Morbidities on Child Growth and Developmental Outcomes in Very Low Birth Weight Infants: A Nationwide Cohort Study. *European Journal of Pediatrics*;181(1), 197-205. doi:10.1007/s00431-021-04177-x
- He, J., Tikellis, G., Paltiel, O., Klebanoff, M., Magnus, P., Northstone, K., Golding, J., Ward, M. H., Linet, M., Olsen, S., Phillips, G., Lemeshow, S., Qiu, X., Hirst, J. y Dwyer, T. (2024). Association of common maternal infections with birth outcomes: a multinational cohort study. *Infection*, 52(4), 1553–1561. <https://doi.org/10.1007/s15010-024-02291-0>
- Hernández, D. S., Pérez, L. V. y Torres, R. A. (2018). Métodos en investigación cuantitativa: Una aproximación a los estudios de corte transversal. *Revista de Investigación en Salud*, 22(3), 150-160.
- Hierrezuelo, N., Hernández, A., Ávila, M., Velázquez, L., Finlay, C. y Sotera, R. (2022). Factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer en un policlínico de Santiago de Cuba. *MEDISAN*, 26(5), e4190. <https://www.redalyc.org/journal/3684/368473411004/html/>
- Hirsch, L., Barrett, J., Fox, N., Rebarber, A., Kingdom, J. y Melamed, N. (2022). Should twin-specific growth charts be used to assess fetal growth in twin pregnancies?. *American journal of obstetrics and gynecology*, 227(1), 10–28. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.01.027>

Hospital Materno Infantil Ramón Sarda. (2024). *Infecciones urinarias en situaciones especiales (complicadas): Infección urinaria en el embarazo.*

https://www.sarda.org.ar/images/Recomendaciones_ITU_HMIRS_2024.pdf

Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS]. (2020). *Guía de práctica clínica: Diagnóstico y manejo de la ruptura prematura de membranas.*

<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/321GER.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2023). *Desarrollo infantil temprano en niñas y niños menores de 6 años de edad - ENDES 2023.*

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1952/libro.pdf

Kale, P. y Fonseca, S. (2023). Intrauterine growth restriction, prematurity, and low birth weight: risk phenotypes of neonatal death, Rio de Janeiro State, Brazil. Restrição do crescimento intrauterino, prematuridade e baixo peso ao nascer: fenótipos de risco de morte neonatal, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de saude publica*, 39(6), e00231022.

<https://doi.org/10.1590/0102-311XPT231022>

Kim, H.Y., Cho, G.J., Ahn, K.H., Hong, S., Oh, M. y Kim, H. (2024). Short-term neonatal and long-term neurodevelopmental outcome of children born term low birth weight. *Sci Rep*,

14 (2274). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52154-9>

Konadu, D. G., Owusu-Ofori, A., Yidana, Z., Boadu, F., Iddrisu, L. F., Adu-Gyasi, D., Dosoo, D., Awuley, R. L., Owusu-Agyei, S., y Asante, K. P. (2019). Prevalence of vulvovaginal candidiasis, bacterial vaginosis and trichomoniasis in pregnant women attending antenatal clinic in the middle belt of Ghana. *BMC pregnancy and childbirth*, 19(1), 341.

<https://doi.org/10.1186/s12884-019-2488-z>

- Liu, Y., Li, N., An, H., Li, Z., Zhang, L., Li, H., Zhang, Y., y Ye, R. (2021). Impact of gestational hypertension and preeclampsia on low birthweight and small-for-gestational-age infants in China: A large prospective cohort study. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)*, 23(4), 835–842. <https://doi.org/10.1111/jch.14176>
- Mandy, G. (19 de noviembre de 2024). *Nacimiento prematuro: definiciones de prematuridad, epidemiología y factores de riesgo de mortalidad infantil*. Uptodate. <https://www.uptodate.com/contents/preterm-birth-definitions-of-prematurity-epidemiology-and-risk-factors-for-infant-mortality>
- Mfipa, D., Hajison, P. L., y Mpachika-Mfipa, F. (2024). Predictors of low birthweight and comparisons of newborn birthweights among different groups of maternal factors at Rev. John Chilembwe Hospital in Phalombe district, Malawi: *A retrospective record review*. *PloS one*, 19(8), e0291585. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291585>
- Milla, J. (2020). *Factores maternos asociados al bajo peso al nacer en el Hospital La Caleta, Chimbote, 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad San Pedro]. Repositorio Institucional Universidad San Pedro. <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/14014>
- Miller, S. E., DeBoer, M. D., y Scharf, R. J. (2021). Executive Functions and Academic Outcomes of Low Birthweight Infants: A Prospective Longitudinal U.S. Cohort. *American journal of perinatology*, 38(6), 602–608. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1700858>
- Ministerio de Salud. (2024). *Guía técnica: Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario en el adulto en el servicio de emergencia del Hospital Santa Rosa*. Hospital Santa Rosa.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7193052/6161799-rd-279-2024-dg-hsr-minsa.pdf>

Monzón, T., María de Jesús, P., Sánchez, M., González, X., Díaz, José. y Sánchez, Y. (2021). Risk factors associated with low birth weight. Pinar del Rio municipality. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 25(3).

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942021000300009&lng=es&tlng=en.

Moradi, G., Zokaeii, M., Goodarzi, E., y Khazaei, Z. (2021). Maternal risk factors for low birth weight infants: A nested case-control study of rural areas in Kurdistan (western of Iran).

Journal of preventive medicine and hygiene, 62(2), E399–E406.
<https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.2.1635>

Morales, N. (2021). *Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en neonatos a término del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2019-2020*. [Tesis de pregrado, Universidad José

Faustino Sanchez Carrión]. Repositorio Institucional UJFSC.
<http://hdl.handle.net/20.500.14067/5026>

Okwaraji, Y., Krasevec, J., Bradley, E., Conkle, J., Stevens, G., Gatica-Domínguez, G., Ohuma, E., Coffey, C., Estevez, D., Blencowe, H., Kimathi, B., Moller, A.-B., Lewin, A., Hussain-Alkhateeb, L., Dalmiya, N., Lawn, J., Borghi, E. y Hayashi, C. (2024). National, regional, and global estimates of low birthweight in 2020, with trends from 2000: a systematic analysis. *Lancet*, 403(10431), 1071–1080. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)01198-](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)01198-4)

Olack, B., Santos, N., Inziani, M., Moshi, V., Oyoo, P., Nalwa, G., OumaOtare, L., Walker, D., y Otieno, P. (2021). Causes of preterm and low birth weight neonatal mortality in a rural community in Kenya: evidence from verbal and social autopsy. *BMC pregnancy and childbirth*, 21(1), 536. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04012-z>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Factores sociales y educación en salud materna. Recuperado de <https://www.who.int>

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2018). Determinantes sociales de la salud materna y neonatal en América Latina. Recuperado de <https://www.paho.org>

Pabón-Salazar, Y., Eraso-Revelo, J., Bergonzoli-Pelaez, G., y Mera-Mamián, A. (2021). Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital universitario del departamento de Nariño. *Universidad y Salud*, 23(3), 179-188. <https://doi.org/10.22267/rus.212303.231>

Pereira, M., Lima, M., y Silva, L. (2020). Control prenatal y su relación con la incidencia de bajo peso al nacer en una muestra de gestantes. *Revista de Ginecología y Obstetricia de México*, 88(4), 211-218. <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2020.01.008>

Porcelli, B., Diveley, E., Meyenburg, K., Woolfolk, C., Rosenbloom, J., Raghuraman, N., Stout, M., y Sabol, B. (2020). A new definition of gestational hypertension? New-onset blood pressures of 130 to 139/80 to 89 mm Hg after 20 weeks of gestation. *American journal of obstetrics and gynecology*, 223(3), 442.e1–442.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.06.019>

Quintero-Paredes, P. (2020). Factores de riesgo de bajo peso al nacer. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 24 (5), e7642. <https://www.redalyc.org/journal/2111/211166536007/html/>

- Shaohua, Y., Bin, Z., Mei, L., Jingfei, Z., Pingping, Q., Yanping, H., Liping, Z., Jiexin, Y., y Guoshun, M. (2022). Maternal risk factors and neonatal outcomes associated with low birth weight. *Frontiers in genetics*, *13*, 1019321. <https://doi.org/10.3389/fgene.2022.1019321>
- Shi, H., Chen, L., Wang, Y., Sun, M., Guo, Y., Ma, S., Wang, X., Jiang, H., Wang, X., Lu, J., Ge, L., Dong, S., Zhuang, Y., Zhao, Y., Wei, Y., Ma, X. y Qiao, J. (2022). Severity of Anemia During Pregnancy and Adverse Maternal and Fetal Outcomes. *JAMA network open*, *5*(2), e2147046. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.47046>
- Tshotetsi, L., Dzikiti, L., Hajison, P., y Feresu, S. (2019). Maternal factors contributing to low birth weight deliveries in Tshwane District, South Africa. *PloS one*, *14*(3), e0213058. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213058>
- Shaohua, Y., Bin, Z., Mei, L., Jingfei, Z., Pingping, Q., Yanping, H., Liping, Z., Jiexin, Y. y Guoshun, M. (2022). Maternal risk factors and neonatal outcomes associated with low birth weight. *Frontiers in Genetics*, *13*, 1019321. <https://doi.org/10.3389/fgene.2022.1019321>
- Singer D. y Thiede, LP. (2021). Adults Born Preterm–Long-Term Health Risks of Former Very Low Birth Weight Infants. *Deutsches Arzteblatt International*;118(31-32):521-527. doi:10.3238/arztebl.m2021.0164.2
- Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela [SOGV]. (2023). *Rotura prematura de membranas: Diagnóstico y manejo*. <https://www.sogvzla.org/wp-content/uploads/2024/02/10-R-84-1-Rotura-prematura-de-membranas-diagnostico-y-manejo-1.pdf>

- Ticona, R., Huanco, A. y Ticona V. (2012). Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en poblacion atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. *Ginecol Obstet Mex*, 80(02), 51-60. <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2012/gom122b.pdf>
- Torres, D. (2020). *Factores predisponentes para desarrollar infección de tracto urinario en gestantes del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio Institucional UPSJB. <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2625>
- Tuñón, S. A., Delgado, A. A., Villarino, P. N., Carná, S. R., Nocita, S. D., Trave, F. P., Bollo, A. R. B., Ravazzini, L., Dionicio, M. y Calcagno, M. L. (2023). 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. *Revista de Investigaciones del Departamento de Ciencias de la Salud*, 2(1), 2-12. <https://doi.org/10.54789/rs.v2i1.9>
- Turbeville, H. R., y Sasser, J. M. (2020). Preeclampsia beyond pregnancy: long-term consequences for mother and child. *American journal of physiology. Renal physiology*, 318(6), F1315-F1326. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00071.2020>
- UNICEF y OMS. (2023). UNICEF-WHO joint low birthweight estimates, 2023 edition. <https://uni.cf/LBW2023>
- Uribe G., Giuliana V., Oyola G., Alfredo E., Valdez-Pazos, W. y Quispe-Ilanzo, M. (2015). Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos. Hospital Regional de Ica, 2014. *Rev. méd. Panacea*, 5(2), 38-45. <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/60/59>

- Valdivia, T. (2021). *Factores maternos de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos a término en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2020*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional De Cajamarca]. Repositorio Institucional UNC Cajamarca. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4222>
- Vasquez, C. (2021). *Preeclampsia como factor de riesgo para bajo peso al nacer, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital de Apoyo Cajabamba, enero 2018-diciembre 2020*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional De Cajamarca]. Repositorio Institucional UNC Cajamarca. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4205>
- Vergara, K. (2019). *Prevalencia de Bacteriuria Asintomática y perfil de resistencia en urocultivos de gestantes del Hospital III-Essalud-Iquitos, 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. Repositorio Institucional UNAP Iquitos. <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/6124>
- Vilca, A. (2023). *Factores maternos asociados a bajo peso en recién nacidos en la región Loreto 2017-2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional De La Amazonía Peruana]. Repositorio Institucional UNAP Iquitos. <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/8985>
- Villalaín González, C., Herraiz García, I., Fernández-Friera, L., Ruiz-Hurtado, G., Morales, E., Solís, J., y Galindo, A. (2023). Salud cardiovascular y renal en la mujer: la preeclampsia como marcador de riesgo. *Nefrología: publicación oficial de la Sociedad Española Nefrología*, 43(3), 269–280. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2022.04.010>

- Wang, W., Zhang, S., y Zhang, X. (2019). Prenatal care and low birth weight outcomes: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *19*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2420-3>
- Wiegersma, A. M., Dalman, C., Lee, B. K., Karlsson, H., y Gardner, R. M. (2019). Association of Prenatal Maternal Anemia With Neurodevelopmental Disorders. *JAMA psychiatry*, *76*(12), 1294–1304. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.2309>
- Yang, S. W., Oh, M. J., Park, K. V., Han, S. W., Kim, H. S., Sohn, I. S., Kwon, H. S., Cho, G. J., y Hwang, H. S. (2021). Risk of Early Childhood Obesity in Offspring of Women with Preeclampsia: A Population-Based Study. *Journal of clinical medicine*, *10*(16), 3758. <https://doi.org/10.3390/jcm10163758>

XI. ANEXOS

Anexo A. Instrumento de Investigación

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

“FACTORES ASOCIADOS AL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS DEL HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU - ESSALUD, 2024”

Autoría: Tika Alexandra Ninaquispe Rios

NÚMERO DE FICHA:

CASO / CONTROL:

- RECIÉN NACIDO CON PESO < 2500 GR. (CASO)
- RECIÉN NACIDO CON PESO >2500 GR. (CONTROL)

DATOS DE LA MADRE:

1. Edad: _____
<18 a () 18-35 a () >35 a ()
2. Grado de instrucción: Analfabeta () Primaria () Secundaria () Superior ()
3. Antecedente materno:
 - a) HIE () b) Preeclampsia () c) Anemia () d) Infección vaginal ()
 - e) Infección urinaria () f) RPM >18 horas ()
4. Estado civil: Soltera () Casada () Conviviente () Viuda ()

DATOS OBSTÉTRICOS:

1. Tipo de parto: Eutócico (), Cesárea ()
2. Tipo de gestación: Único (), Múltiple ()

DATOS DEL NEONATO:

1. Sexo: F (), M ()
2. Edad gestacional: _____
 - Postérmino: EG \geq 42 semanas 0 días ()
 - A término: EG \geq 37 semanas 0 días ()
 - Prematuros tardíos: EG entre 34 semanas y 36 semanas y 6 días ()
 - Prematuros moderados: EG entre 32 y 33 semanas y 6 días ()
 - Muy prematuros (VPT) – EG <32 semanas ()
 - Extremadamente prematuros (EPT): EG <28 semanas ()
3. Peso al nacer: _____
 - Normal: 2500-3999 gr ()
 - Macrosómico >4000 g ()
 - Bajo peso al nacer (BPN) – PN <2500 g ()
 - Muy bajo peso al nacer (MBPN): <1500 g ()
 - Peso extremadamente bajo al nacer (ELBW): <1000 g ()

Anexo B. Ficha de validación de instrumento por juicio de expertos

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: _____
- 1.2. Cargo e institución donde labora: _____
- 1.3. Tipo de experto: Metodólogo () Especialista () Estadístico ()
- 1.4. Título de la investigación: "Factores asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024"
- 1.5. Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.6. Autor del instrumento: Tila Alexandra Ninquispe Ríos

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Evalúe cada ítem según los siguientes criterios y marque con una (X) la opción correspondiente.

Indicadores	Criterios	Deficiente (0 ptos.)	Regular (0.5 ptos.)	Buena (1 pto.)	Muy buena (1.5 ptos.)	Excelente (2 ptos.)
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					
4. Organización	Existe una organización lógica					
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en cantidad y calidad					
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores					
9. Metodología	Responde al método, tipo de diseño y enfoque de estudio					
10. Aplicabilidad	La ficha es viable para ser utilizada en la revisión de historias clínicas sin dificultades					

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	17-20	Aprobado	Válido – aplicar
	11-16	Observado	No válido – subsanar
	0-10	Rechazado	No válido - replantear

Observaciones: _____

III. VALORACIÓN FINAL: (__ ptos.) -

Lugar y fecha:

Firma del experto
DNI:

Anexo C. Evaluación y validación por expertos – Experto 1

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: Dávila Alfaro Carmen Rosa
 1.2. Cargo e institución donde labora: Médico especialista en Neonatología, Instituto Nacional Materno Perinatal
 1.3. Tipo de experto: Metodólogo () Especialista (X) Estadístico ()
 1.4. Título de la investigación: "Factores asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - EsSalud, 2024"
 1.5. Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.6. Autor del instrumento: Tika Alexandra Ninasquispe Ríos

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Evalúe cada ítem según los siguientes criterios y marque con una (X) la opción correspondiente.

Indicadores	Criterios	Deficiente (0 pts.)	Regular (0.5 pts.)	Buena (1 pts.)	Muy buena (1.5 pts.)	Excelente (2 pts.)
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observantes					X
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					X
4. Organización	Existe una organización lógica					X
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en cantidad y calidad					X
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					X
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					X
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores					X
9. Metodología	Responde al método, tipo de diseño y enfoque de estudio					X
10. Aplicabilidad	La ficha es viable para ser utilizada en la revisión de historias clínicas sin dificultades					X

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	17-20	Aprobado	Válido – aplicar
	11-16	Observado	No válido – subsanar
	0-10	Rechazado	No válido - replantear

Observaciones: Ninguna

III VALORACIÓN FINAL: (20 pts.) - *APLICABLE*

Lugar y fecha: Lima, 6 de febrero del 2025



Firma del experto
DNE: 25477980

Anexo D. Evaluación y validación por expertos – Experto 2

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: Amarzo López César Francisco
 1.2. Cargo e institución donde labora: Médico especialista en Pediatría, Hospital de Emergencias Grau
 1.3. Tipo de experto: Metodólogo () Especialista (X) Estadístico ()
 1.4. Título de la investigación: "Factores asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024"
 1.5. Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.6. Autor del instrumento: Tika Alexandra Ninoquispe Ríos

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Evalúe cada ítem según los siguientes criterios y marque con una (X) la opción correspondiente.

Indicadores	Criterios	Deficiente (0 pts.)	Regular (0.5 pts.)	Buena (1 pts.)	Muy buena (1.5 pts.)	Excelente (2 pts.)
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					X
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					X
4. Organización	Existe una organización lógica				X	
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en cantidad y calidad					X
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					X
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					X
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores					X
9. Metodología	Responde al método, tipo de diseño y enfoque de estudio					X
10. Aplicabilidad	La ficha es viable para ser utilizada en la revisión de historias clínicas sin dificultades					X

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	17-20	Aprobado	Válido – aplicar
	11-16	Observado	No válido – subsanar
	0-10	Rechazado	No válido - replantear

Observaciones: El instrumento es claro, relevante y aplicable para la recolección de datos en historias clínicas.

III. VALORACIÓN FINAL: (19.5 pts.) - APLICABLE

Lugar y fecha: Lima, 6 de febrero del 2025



Dr. CESAR F. AMARZO LÓPEZ
 C.O. del Hospital de Graú
 C.O. del Hospital de Graú

Firma del experto
 DNE: 08521768

Anexo E. Evaluación y validación por expertos – Experto 3

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: CARLOS FERRANDIZ ZAVALA
 1.2. Cargo e institución donde labora: MEDICO PEDIATRA - HCUVA
 1.3. Tipo de experto: Metodólogo () Especialista (X) Estadístico ()
 1.4. Título de la investigación: "Factores asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024"
 1.5. Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.6. Autor del instrumento: Tika Alexandra Ninaguige Rios

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Evalúe cada ítem según los siguientes criterios y marque con una (X) la opción correspondiente.

Indicadores	Criterios	Deficiente (0 pts.)	Regular (0.5 ptos.)	Buena (1 pto.)	Muy buena (1.5 ptos.)	Excelen te (2 ptos.)
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					✓
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					✓
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					✓
4. Organización	Existe una organización lógica					✓
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en cantidad y calidad				✓	
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio				✓	
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					✓
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores				✓	
9. Metodología	Responde al método, tipo de diseño y enfoque de estudio					✓
10. Aplicabilidad	La ficha es viable para ser utilizada en la revisión de historias clínicas sin dificultades					✓

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	17-20	✓	Aprobado
11-16		Observado	No válido - subsanar
0-10		Rechazado	No válido - replantear

Observaciones: _____

III. VALORACIÓN FINAL: (18.5 pts.) -

Lugar y fecha: Lima, 6 de febrero del 2025

Firma del experto

CARLOS A. FERRANDIZ Z.
MÉDICO PEDIATRA
C.M.P. 24820 R.N.E. 45271

Anexo F. Cuadro de Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR	ESCALA DE
VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES DE RIESGO	Un factor de riesgo es cualquier característica, condición, comportamiento o exposición que aumenta la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad, lesión u otro evento adverso de salud. Los factores de riesgo no necesariamente causan directamente la enfermedad, pero están asociados con un mayor riesgo de que ocurra.	Referido a los factores maternos y gestacionales que tienen la probabilidad de generar bajo peso al nacer, recolectados a partir de las historias clínicas.	Gestacionales	Hipertensión inducida por el embarazo	Presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o la diastólica ≥ 90 mmHg en dos mediciones separadas por al menos 4 horas. -Presente -Ausente	Nominal
				Preeclampsia	Presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o diastólica ≥ 90 mmHg junto con proteinuria ≥ 300 mg en 24 horas o signos de daño a órganos diana. -Presente -Ausente	Nominal
				RPM	Salida de líquido amniótico antes del inicio del trabajo de parto mediante examen clínico y pruebas diagnósticas. -Presente -Ausente	Nominal
				Edad gestacional	Recién nacidos con edad gestacional < 37 semanas -Presente -Ausente	Nominal
				Tipo de gestación	Gestación única -Gestación múltiple	Nominal
			Maternos	Edad materna	< 18 a 18-35 a > 35 a	Ordinal
				Grado de instrucción	*-Analfabeta -Primaria -Secundaria -Superior	Ordinal
				Estado civil	*-Soltera -Casada -Conviviente -Viuda -Divorciada	Nominal
				Anemia	Nivel de hemoglobina < 11 g/dL en mujeres embarazadas -Presente -Ausente	Nominal
				Infección vaginal	Presencia de candidiasis vaginal, vaginosis bacteriana o tricomoniasis según diagnóstico clínico y resultado de laboratorio. -Presente -Ausente	Nominal
				Infección urinaria	Presencia de síntomas clínicos (disuria, urgencia, frecuencia urinaria) y un resultado positivo en urocultivo ($> 100,000$ UFC/mL). -Presente -Ausente	Nominal
VARIABLE DEPENDIENTE: BAJO PESO AL NACER	Es el peso de un recién nacido menor de 2,500 gramos al momento del nacimiento, independientemente de la edad gestacional.	Se considerará BPN cuando el peso del recién nacido, medido inmediatamente después del nacimiento con una balanza calibrada, sea menor a 2,500 gramos.	Antropométrico	Peso al nacer	*Normal: > 2500 gr. *Bajo peso al nacer: < 2500 gr.	De razón

Anexo G. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
GENERAL	GENERAL	GENERAL	DEPENDIENTE	
¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024?	Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.	Existen factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.	Bajo peso al nacer (definido como peso <2500 gr.)	Diseño: Analítico de casos y controles, transversal y retrospectivo.
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	INDEPENDIENTE	Población: Neonatos del Hospital de Emergencias Grau, durante 2024. Muestra: 46 casos (BPN) y 92 controles (normopeso). Técnicas de análisis: bivariado y multivariado. Instrumento: Ficha de recolección de datos basada en historias clínicas. Análisis de datos: Análisis descriptivo para las características generales. Análisis inferencial con chi cuadrado, OR, regresión logística para identificar factores asociados.
<p>1. ¿Cuáles son los factores maternos asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024?</p> <p>2. ¿Cuáles son los factores gestacionales asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024?</p> <p>3. ¿Cuál es el grado de asociación entre los factores de riesgo y el bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024?</p>	<p>1. Determinar cuáles son los factores de riesgo maternos asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.</p> <p>2. Determinar cuáles son los factores de riesgo gestacionales asociados al bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.</p> <p>3. Establecer el grado de asociación entre los factores de riesgo y el bajo peso al nacer en neonatos del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.</p>	<p>1. Los factores de riesgo maternos están asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.</p> <p>2. Los factores de riesgo gestacionales están asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos del servicio de Neonatología del Hospital de Emergencias Grau - Essalud, 2024.</p> <p>3. Existe un grado significativo de asociación entre los factores de riesgo maternos y gestacionales y el bajo peso al nacer en recién nacidos del Hospital de Emergencias Grau - EsSalud, 2024</p>	<p>a)Factores de riesgo maternos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Edad materna -Grado de instrucción -Estado civil -Anemia -Infección vaginal -Infección urinaria <p>b)Factores de riesgo gestacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hipertensión inducida por el embarazo -Preeclampsia -RPM >18 horas -Edad gestacional menor a 37 semanas -Gestación múltiple 	