

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

*“ASOCIACIÓN ENTRE EDAD MATERNA Y BAJO PESO EN RECIÉN NACIDOS A
TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA 2024”*

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

PAOLA KATHERINE NARRO BAZÁN

ORCID: 0009-0004-5210-8379

ASESOR:

M.C. JUAN FRANCISCO DONGO LUZQUIÑOS

MÉDICO GINECÓLOGO OBSTETRA

ORCID: 0009-0007-6840-8861

CAJAMARCA, PERÚ
2026

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: NARRO BAZÁN, Paola Katherine
DNI: 75265792
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: M.C. JUAN FRANCISCO DONGO LUZQUIÑOS
3. Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
4. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
5. Tipo de Investigación: Tesis
6. Título de Trabajo de Investigación: **"ASOCIACIÓN ENTRE EDAD MATERNA Y BAJO PESO EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA 2024"**
7. Fecha de Evaluación: 27/02/2026
8. Software Antiplagio: TURNITIN
9. Porcentaje de Informe de Similitud: 16%
10. Código Documento: oid: 3117:561642774
11. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 27 de febrero del 2026



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

[Firma]
Dr. Enzo Renato Bazuza Fiorini
DIRECTOR (e)

ASESOR DE LA TESIS

Nombre: M.C. Juan Francisco Dongo Luzquiños

Título Profesional: Médico Cirujano

Especialidad: Ginecología y Obstetricia

DEDICATORIA

A mi abuela Estilita, que desde el cielo me acompaña y me protege, y a mi madre, por ser mi ejemplo de lucha y mi refugio en los días difíciles.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Cajamarca, por convertirse en un espacio donde no solo crecí como profesional, sino también como persona.

Gracias por brindarme las herramientas necesarias para construir mi futuro.

A mis amigos, a quienes tendré el orgullo de llamar colegas. Con ustedes compartí no solo aulas y trabajos, sino también metas, temores y esperanzas que nos hicieron crecer juntos a lo largo de siete años.

A mi familia, por su comprensión en los momentos de ausencia y por creer en mí siempre.

Gracias por enseñarme con su ejemplo que la perseverancia y el esfuerzo son fundamentales para alcanzar cualquier meta.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El presente estudio fue autofinanciado en su totalidad por el autor.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

El autor declara no tener conflictos de interés de índole personal, financiera o institucional que hayan influido en la realización, análisis o reporte de los resultados de la presente investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ASESOR DE LA TESIS	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
FUENTES DE FINANCIAMIENTO	5
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS	5
ÍNDICE DE CONTENIDOS	6
ÍNDICE DE TABLAS O GRÁFICOS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS	15
2.1. Diseño del estudio	15
2.2. Población y muestra	15
2.2.1. Población de estudio	15
2.2.2. Criterios de selección	15
• Criterios de inclusión	15
• Criterios de exclusión	16
2.2.3. Tamaño muestral y selección	16
2.3. Definición operacional de variables	17
Variable independiente	17
Variable dependiente	17
Variables intervinientes	17
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección	18
2.5. Control de sesgos	19
2.6. Aspectos éticos	19
2.7. Plan de análisis estadístico	20
CAPÍTULO III: RESULTADOS	22

3.1 Características clínicas, obstétricas y sociodemográficas de la población	22
3.2 Frecuencia de bajo peso al nacer	25
3.3 Asociación entre edad materna y bajo peso al nacer	25
3.4 Hallazgos epidemiológicos secundarios	26
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	29
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	34
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES	35
CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
CAPÍTULO VIII: ANEXOS	44
Anexo 01: Matriz de Consistencia	44
Anexo 02: Ficha de Recolección de Datos	46
Anexo 03: Validación del instrumento	48
Anexo 04: Constancia de asesoramiento continuo	50
Anexo 05: Constancia de evaluación continua firmada durante el diseño, elaboración y ejecución de la tesis de grado	51
Anexo 06: Lista de verificación STROBE	52
Anexo 07: Resolución de aprobación del proyecto	55

ÍNDICE DE TABLAS O GRÁFICOS

Tabla 1. Características basales clínicas, obstétricas y sociodemográficas de la población de estudio según la condición del peso al nacer. Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2024	23
---	----

Tabla 2. Regresión de Poisson con varianza robusta para factores asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos a término. Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2024	27
---	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de flujo STROBE	22
Figura 2: Distribución de la Edad Materna	23
Figura 3: Gráfico de bosque (Forest Plot)	26

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre la edad materna y el bajo peso al nacer en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca durante el periodo enero a diciembre del 2024. **Material y métodos:** Estudio observacional, analítico y de corte transversal en 209 pares madre–recién nacido. Se recopilaron variables clínicas, obstétricas y sociodemográficas. La edad materna se categorizó en adolescente (10–19 años), óptima (20–34 años) y avanzada (≥ 35 años). El desenlace fue bajo peso al nacer (< 2500 g). Se utilizó regresión de Poisson con varianza robusta para estimar razones de prevalencia (RP) crudas y ajustadas (RPa) con intervalos de confianza al 95%. **Resultados:** La edad materna media fue $28,49 \pm 7,15$ años; el 60,3% se ubicó en edad óptima y el 39,7% en extremos reproductivos. La frecuencia de bajo peso al nacer fue 36,8%. En el análisis bivariado, la prevalencia fue mayor en adolescentes (66,0%) y en edad avanzada (72,2%) frente al grupo óptimo (15,9%). En el modelo ajustado, la adolescencia se asoció independientemente con bajo peso (RPa = 3,48; IC95%: 2,05–5,93; $p < 0,001$), mientras que la edad materna avanzada mostró la mayor magnitud de asociación (RPa = 4,71; IC95%: 2,87–7,72; $p < 0,001$). La patología hipertensiva del embarazo incrementó el riesgo en 67% (RPa = 1,67; IC95%: 1,21–2,30; $p = 0,002$). **Conclusiones:** Los extremos de la edad materna constituyen factores independientes asociados al bajo peso al nacer en neonatos a término.

Palabras clave: Edad materna; Bajo peso al nacer; Factores de riesgo.

ABSTRACT

Objective: To determine the association between maternal age and low birth weight in term neonates attended at the Regional Hospital of Cajamarca from January to December 2024.

Materials and Methods: Observational, analytical, cross-sectional study including 209 mother–newborn pairs. Clinical, obstetric, and sociodemographic variables were collected. Maternal age was categorized as adolescent (10–19 years), optimal (20–34 years), and advanced (≥ 35 years). The outcome was low birth weight (< 2500 g). Poisson regression with robust variance was used to estimate crude and adjusted prevalence ratios (PR and aPR) with 95% confidence intervals. **Results:** The mean maternal age was 28.49 ± 7.15 years; 60.3% were in the optimal age group and 39.7% in the reproductive extremes. The frequency of low birth weight was 36.8%. In bivariate analysis, prevalence was higher among adolescents (66.0%) and advanced-age mothers (72.2%) compared to the optimal age group (15.9%). In the adjusted model, adolescent pregnancy was independently associated with low birth weight (aPR = 3.48; 95% CI: 2.05–5.93; $p < 0.001$), while advanced maternal age showed the highest magnitude of association (aPR = 4.71; 95% CI: 2.87–7.72; $p < 0.001$). Hypertensive disorders of pregnancy increased the risk by 67% (aPR = 1.67; 95% CI: 1.21–2.30; $p = 0.002$). **Conclusions:** Maternal age extremes are independent factors associated with low birth weight in term neonates.

Keywords: Maternal age; Low birth weight; Risk factors.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

El peso al nacer (PN) se define como la primera medición ponderal del recién nacido (RN) obtenida inmediatamente después del parto (1,2), constituyendo un parámetro fundamental para la evaluación inicial del estado de salud neonatal. El bajo peso al nacer (BPN), también denominado como insuficiencia ponderal (3), es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un peso al nacer inferior a 2 500 gramos (3,4) independientemente de la edad gestacional (2). Esta condición se atribuye principalmente a la restricción de crecimiento intrauterino, a la ocurrencia del nacimiento prematuro o a la coexistencia de ambos factores (5,6) y es reconocida como un indicador de un problema de salud pública multifacético (3).

El BPN constituye uno de los principales indicadores del Marco Global de Vigilancia en Nutrición de la OMS (3) y forma parte de las metas establecidas por la Asamblea Mundial de la Salud, la cual propuso reducir su prevalencia en un 30% entre los años 2012 y 2030 (3). Esta prioridad responde a que el BPN representa uno de los predictores más importantes de la mortalidad infantil temprana, especialmente durante el primer mes de vida (2). A nivel mundial, se estima que más de 20 millones de recién nacidos presentan bajo peso al nacer cada año (5) y cerca del 96% de ellos lo hacen en países en desarrollo (5,6,7). En Perú, durante el año 2018, aproximadamente seis de cada cien nacidos vivos presentaron BPN, observándose mayor frecuencia en madres menores de 20 años y en regiones tales como Cajamarca, Pasco, Loreto y Huancavelica (8), evidenciando inequidades territoriales y sociodemográficas persistentes.

El BPN se asocia con un incremento significativo de la mortalidad y morbilidad fetal y neonatal (3,4,9,10), así como alteraciones cognitivas (11,12). Asimismo, se ha vinculado con mayor riesgo de insulinoresistencia y enfermedades crónicas no transmisibles en la vida adulta (13,14,15,16), además de complicaciones como injuria renal aguda (17,18). Entre los

múltiples factores asociados se describen el número insuficiente de controles prenatales (19,20), el bajo nivel educativo materno (21,22), la hipertensión gestacional (21), las condiciones de pobreza (22,23) y los extremos de la edad materna, incluyendo tanto la adolescencia como la edad materna avanzada (22,24). En este contexto, la edad materna adquiere particular relevancia como determinante biológico y social del resultado perinatal (25).

El embarazo adolescente se define como aquel que ocurre entre los 10 y 19 años de edad (26). A nivel mundial, se estiman alrededor de 21 millones de embarazos anuales en adolescentes de 15 a 19 años (27), de los cuales cerca de 12 millones culminaron en parto (28) y 5,6 millones en aborto (29). La maternidad adolescente se reconoce como un problema socioeconómico, legal, psicológico y médico de relevancia global (26). Entre los principales factores de riesgo se encuentran la deficiente educación sexual, inicio precoz de actividad sexual (26,29), conductas sexuales de riesgo, bajo nivel educativo y socioeconómico, limitada disponibilidad de anticonceptivos y barreras en el acceso a servicios de salud (29), así como antecedentes de abuso sexual (26). A estos se suman el matrimonio temprano (29,30), antecedentes familiares de maternidad adolescente, falta de apoyo parental, pertenencia a familia disfuncionales, determinadas creencias religiosas (29), limitaciones financieras (29,30), exposición a violencia doméstica o sexual, influencia de redes sociales y pornografía (29), vivir en contextos donde la maternidad adolescente es socialmente aceptada y la presencia de estrés o depresión como parte de problemas de salud mental (30). Desde el punto de vista clínico, el embarazo adolescente es considerado de alto riesgo debido a la inmadurez emocional, estigmatización, negación del embarazo, dificultades económicas y la menor probabilidad de un adecuado control prenatal (26). Entre las principales complicaciones obstétricas destaca la diástasis de la sínfisis del pubis (28); la preeclampsia (29), la cual puede verse favorecida por la deficiencia de micronutrientes, índice de masa

corporal mayor de 30 kg/m² e ingesta insuficiente de calcio (31), así como por la inmadurez uterina y alteraciones en la decidualización y placentación (29). La ruptura prematura de membranas se vincula con la inmadurez de la circulación uterina y cervical y con infecciones subdiagnosticadas que incrementan marcadores inflamatorios (29). Asimismo la anemia materna es frecuente debido a los mayores requerimientos nutricionales propios de una etapa en la que la madre se encuentra aún en crecimiento (28,29,31). Los problemas relacionados con la gestación y el parto constituyen la principal causa de muerte en adolescentes de 15 a 19 años (29). En el ámbito perinatal, el embarazo adolescente se asocia con parto pretérmino, especialmente cuando existe control prenatal insuficiente o tardío y bajo nivel educativo (28,29). El bajo peso al nacer se relaciona con la inmadurez física, deficiente estado nutricional, escaso aumento ponderal materno, controles prenatales inadecuados y parto pretérmino (28,29,31). A largo plazo, las madres adolescentes enfrentan limitaciones en la continuidad educativa, estigmatización social, persistencia del bajo nivel socioeconómico (29) y mayor riesgo de depresión postparto, que puede afectar hasta al 25% de ellas (28,29).

Por otro lado, la edad materna avanzada se define tradicionalmente como aquella igual o mayor a 35 años al momento del parto (32). A nivel global se observa una tendencia al retraso de la maternidad; en Estados Unidos, casi el 19% de los embarazos y 11% de los primeros embarazos en 2020 ocurrieron en mujeres de 35 años a más (32,33). Desde el punto de vista clínico, la edad materna avanzada se asocia con múltiples complicaciones maternas y perinatales. Se ha descrito un incremento de 4 a 8 veces en el riesgo de embarazo ectópico (34). Asimismo, aproximadamente el 80% de las pérdidas fetales asociadas a esta condición corresponden a abortos espontáneos (33). En el ámbito fetal, el riesgo de anomalías cromosómicas aumenta de forma constante con la edad materna, mientras que las anomalías cromosómicas sexuales presentan un aumento más moderado (35). De igual forma, la restricción de crecimiento intrauterino (35), el bajo peso al nacer y el parto prematuro son

más frecuentes en este grupo (33). Entre las complicaciones obstétricas, la placenta previa, la embolia del líquido amniótico, la preeclampsia (34) y la diabetes gestacional presentan una fuerte asociación con la edad materna (35).

En el ámbito internacional, Lat et al. (36) realizaron en 2018 un estudio observacional transversal en Sudán del Sur con 11 845 pares madre-neonato, encontrando una prevalencia de BPN de 11,4% y una asociación significativa con los extremos de la edad materna y la prematuridad. Jacobson et al. (37), en México (2008-2019), mediante una cohorte retrospectiva que incluyó 19 526 922 nacimientos, evidenciaron un incremento progresivo del BPN conforme aumentaba la edad materna, alcanzando 13,9% en mujeres de 45 a 49 años. Asimismo, Chung et al. (38), en Corea (2010-2015), analizaron 2 245 785 nacimientos únicos a término y hallaron que la edad materna avanzada actuó como factor independiente asociado a BPN a término. En el contexto nacional, Fernandez et al. (39) desarrollaron una cohorte retrospectiva en Cajamarca (2020-2021) con 944 gestantes, reportando una prevalencia de BPN de 7,1% y un incremento del 5% en el riesgo por cada año adicional de edad materna. Valdivia (40), también en Cajamarca (2020), mediante un estudio de casos y controles identificó asociación entre BPN y edad materna menor de 18 años. Por otro lado, Ruelas (41) en Puno (2020) encontró asociación significativa entre BPN a término y edad materna mayor de 35 años. Finalmente Aguilar (42), en un estudio de casos y controles con 85 384 neonatos (2025-2019), destacó la influencia de los extremos de edad materna.

Cajamarca se ha mantenido durante la última década entre los departamentos con mayores índices de pobreza y pobreza extrema del país (43), situación que impacta directamente en la salud materno-infantil. A pesar de la implementación de estrategias orientadas a la reducción del BPN, persisten brechas asociadas a factores sociodemográficos que requieren mayor comprensión local. En este sentido, investigar la asociación entre edad materna y bajo peso al nacer resulta pertinente desde el punto de vista científico, al aportar evidencia

contextualizada: desde el ámbito clínico, permite identificar grupos de mayor riesgo para intervenciones oportunas; y desde la perspectiva social y sanitaria, al contribuir al diseño de estrategias preventivas dirigidas a poblaciones vulnerables. En consecuencia, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se asocia la edad materna y el bajo peso al nacer en recién nacidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2024? Como respuesta a esta formulación, la investigación tiene como propósito general determinar la asociación entre la edad materna y el bajo peso al nacer en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC) durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2024. En concordancia con este objetivo central, se plantean como objetivos específicos el describir la frecuencia de los grupos etarios maternos más significativos asociados al bajo peso al nacer en las gestantes atendidas en dicho establecimiento de salud durante el periodo de estudio. Asimismo, se busca establecer la frecuencia de bajo peso al nacer en neonatos nacidos en tal hospital y se pretende identificar otros factores personales, clínicos y epidemiológicos que se encuentren significativamente asociados al bajo peso al nacer, con la finalidad de contribuir a una comprensión integral de los determinantes involucrados en este desenlace perinatal. Finalmente, el estudio se estructura bajo dos hipótesis. La hipótesis alterna plantea que existe una asociación estadísticamente significativa entre la edad materna y el bajo peso al nacer en recién nacidos a término atendidos en el HRDC durante el año 2024. En contraste, la hipótesis nula establece que no existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables en dicha institución y periodo de estudio.

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Diseño del estudio

El presente estudio se enmarcó dentro de un diseño transversal analítico, dado que se pretendió evaluar la asociación entre la edad materna y el bajo peso al nacer, recolectando información en un único corte temporal durante el año 2024. Este enfoque permitió determinar la prevalencia del bajo peso al nacer en la población estudiada y a la vez, analizar la fuerza y dirección de la relación con la edad materna mediante pruebas estadísticas que contrastaron hipótesis sobre dicha asociación. Al caracterizarse por ser transversal, los datos reflejaron el estado de las variables sin seguimiento longitudinal, lo que facilitó la identificación de patrones y factores de riesgo presentes en los pares madre-neonato atendidos.

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por gestantes cuyos partos fueron atendidos en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2024, registrándose un total de 1200 partos.

2.2.2. Criterios de selección

- **Criterios de inclusión:**

Se incluyeron aquellas madres con controles prenatales completos, cuya edad materna estuviera registrada al momento del parto y cuyas historias clínicas materno-neonatales fueran legibles y completas para las variables del estudio. Asimismo, se consideraron únicamente recién nacidos a término con edad gestacional

entre 37 y 41 semanas 6/7 días, producto de gestación única y de parto vaginal, con registro completo del peso al nacer consignado en la historia clínica.

- **Criterios de exclusión:**

Se excluyeron del estudio a aquellos casos que presentaron gestación con resultado de óbito fetal, así como neonatos con malformaciones congénitas o anomalías cromosómicas registradas. También se descartaron los recién nacidos con peso al nacer menor de 500 gramos o mayor de 4 000 gramos, así como aquellos no nacidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

2.2.3. Tamaño muestral y selección

El tamaño muestral se calculó utilizando el programa Epidat versión 4.2, considerando un nivel de confianza del 95% y una precisión del 80%. Se emplearon proporciones esperadas de 36% en la población 1 y 18% en la población 2, según un estudio previo realizado en Perú (44). Con estos parámetros, se determinó un tamaño mínimo de 190 participantes, al cual se agregó un 10% adicional para compensar posibles pérdidas o registros incompletos, estableciendo un objetivo de inclusión de al menos 209 participantes.

El muestreo fue de tipo probabilístico, específicamente aleatorio simple, dado que la población estaba delimitada y todos los sujetos que cumplieran los criterios de inclusión tenían la misma probabilidad de ser seleccionados, garantizando representatividad y minimizando sesgos en la estimación de la asociación entre edad materna y bajo peso al nacer.

2.3. Definición operacional de variables

Variable independiente:

- Edad materna: conceptualmente se definió como la edad de la madre al momento del parto, registrada en la historia clínica. Para efectos del análisis, la edad materna se operacionalizan en años completos y se categorizó en tres grupos: adolescentes (10-19 años), edad materna óptima (20-34 años) y edad materna avanzada (≥ 35 años).

Variable dependiente:

- Bajo peso al nacer: se definió como el peso del recién nacido al momento del nacimiento menor de 2 500 gramos, registrado en la historia clínica. Esta variable se operacionalizó de manera dicotómica, codificando si cuando el recién nacido pesó menos de 2 500 gramos y no cuando el peso fue igual o superior a 2 500 gramos.

Variables intervinientes:

- Edad gestacional: duración del embarazo medida desde la fecha de última menstruación hasta el momento del nacimiento expresada en semanas completas. Para su operacionalización, se clasificaron a los recién nacidos como a término aquellos con edad gestacional entre 37 semanas y 41 semanas con 6/7 días.
- Controles prenatales: conceptualizados como el seguimiento médico programado durante el embarazo, orientado a evaluar la salud materna y fetal. Para su operacionalización, se registró el número total de controles prenatales realizados consignados en la historia clínica materna y se clasificó en dos categorías: adecuados, cuando la madre había recibido seis o más controles prenatales e inadecuados, cuando la madre había recibido menos de seis.

- Índice de masa corporal (IMC): calculado a partir del peso y la talla de la madre al inicio del embarazo según la fórmula estándar (peso en kilogramos dividido entre el cuadrado de la talla en metros) fue categorizado siguiendo los criterios de la Organización Mundial de la Salud, clasificando en bajo peso ($<18.5 \text{ kg/m}^2$), peso normal ($18.5\text{--}24.9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25\text{--}29.9 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) realizado mediante la revisión de la historia clínica.
- Grado de instrucción: de acuerdo con la información registrada en la historia clínica, se clasificará en tres categorías; básica, que incluye educación primaria completa o incompleta; media, que abarca educación secundaria completa o incompleta; y superior, que comprende educación técnica o universitaria.
- Paridad: clasificada en dos categorías tales como nulípara, correspondiente a madres que no han tenido partos previos y multípara, que incluye madres con partos previos.
- Patología hipertensiva del embarazo: de acuerdo a la información obtenida mediante revisión de la historia clínica materna, se clasificó en dos categorías tales como presencia, que incluye gestantes diagnosticadas con hipertensión gestacional, preeclampsia, eclampsia o hipertensión crónica superpuesta al embarazo; y ausencia, para gestantes sin registro de ninguna de estas condiciones.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección

Con la debida autorización de las autoridades competentes, se gestionó el acceso a los registros clínicos de las pacientes cuyos partos fueron atendidos entre enero y diciembre del 2024 en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. La información fue recopilada utilizando la Ficha de Recolección de Datos. Fueron incluidos en el estudio únicamente los pares madre-neonato que cumplieron con los criterios de inclusión previamente establecidos.

2.5. Control de sesgos

Para garantizar la confiabilidad y la validez de los resultados, este estudio ha considerado los criterios de control de sesgos propuestos por las guías STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology).

- Sesgo de selección: para minimizarlo, se incluyeron solo aquellos pares madre-neonato que cumplan con los criterios de inclusión definidos, asegurando que la población estudiada sea representativa de los recién nacidos a término atendidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2024. La selección se realizará de manera sistemática a partir de los registros clínicos disponibles, evitando la inclusión de casos de manera arbitraria.
- Sesgo de información: la recolección de datos fue realizada mediante la Ficha de Recolección de Datos estandarizada (Anexo 02). La información fue obtenida exclusivamente de las historias clínicas, asegurando la consistencia de los datos.
- Sesgo de confusión: se identificaron variables potencialmente confusoras que fueron registradas y consideradas en el análisis estadístico para ajustar sus efectos y obtener estimaciones más precisas de la asociación principal.
- Sesgo de medición: se aplicaron definiciones estandarizadas para las variables, siguiendo criterios de organismos internacionales, asegurando que las mediciones sean tanto comparables como replicables.

2.6. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado únicamente después de obtener la aprobación del Comité Institucional de Ética del Hospital Regional Docente de Cajamarca, garantizando que todos los procedimientos se realicen conforme a las normas éticas vigentes. Se adoptaron medidas para proteger la confidencialidad y seguridad de la información recolectada. Los datos fueron

registrados de acuerdo a la Ficha de Recolección de Datos estandarizada, siendo posteriormente almacenados en medios seguros, asegurando que solo el investigador tenga acceso a ellos. Además, se garantizó que la información recopilada de las historias clínicas se utilice exclusivamente con fines de investigación. Dado que el estudio se basa en el análisis de fuentes secundarias, no se requirió la aplicación de consentimiento informado, ya que no existe contexto directo con las pacientes. No obstante, se respetaron los principios éticos de la Declaración de Helsinki, asegurando la protección de los derechos y la privacidad de las participantes.

2.7. Plan de análisis estadístico

La información obtenida fue almacenada y clasificada en una matriz de datos en el programa Microsoft Excel 2021. Posteriormente los datos recolectados fueron ingresados y procesados utilizando el programa SPSS Statistics v25.0. Se efectivizó un análisis descriptivo y analítico de las variables de las variables de estudio, siguiendo los siguientes lineamientos:

- **Análisis descriptivo**

Las variables cuantitativas, como la edad materna y el IMC, fueron presentadas mediante medidas de tendencia central y de dispersión según corresponda a la distribución de los datos.

Las variables cualitativas, como el grado de instrucción, paridad y presencia de patología hipertensiva del embarazo fueron descritas mediante frecuencias absolutas y porcentajes.

- **Análisis bivariado**

La asociación entre edad materna y bajo peso al nacer, así como otras variables maternas de interés, fueron evaluadas mediante regresión de Poisson con varianza

robusta, permitiendo estimar razones de prevalencia (RP) con sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

Para facilitar la interpretación visual de los resultados, se elaboró un Gráfico de Bosque (Forest Plot), mostrando las razones de prevalencia de cada factor y sus intervalos de confianza, permitiendo identificar de manera clara los factores significativamente asociados con el bajo peso al nacer.

- **Análisis multivariado**

Se realizó un análisis de regresión de Poisson con varianza robusta ajustada por posibles variables de confusión con el fin de identificar asociaciones independientes.

- **Nivel de significancia**

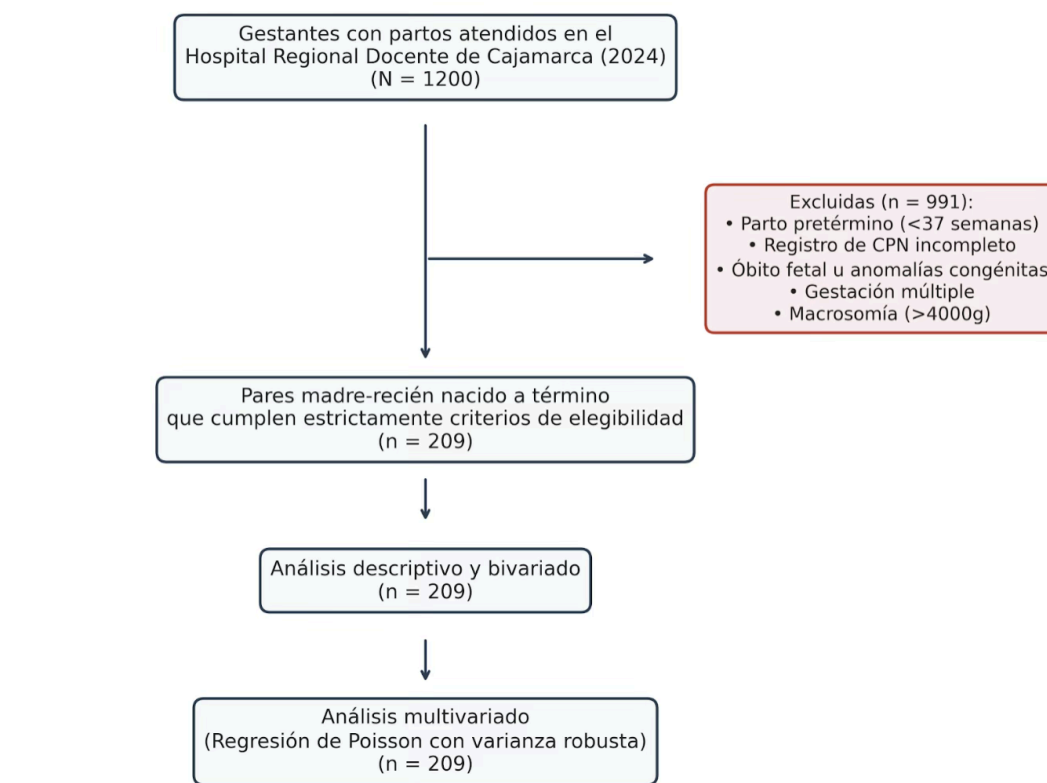
Se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo en todos los análisis.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Características clínicas, obstétricas y sociodemográficas de la población

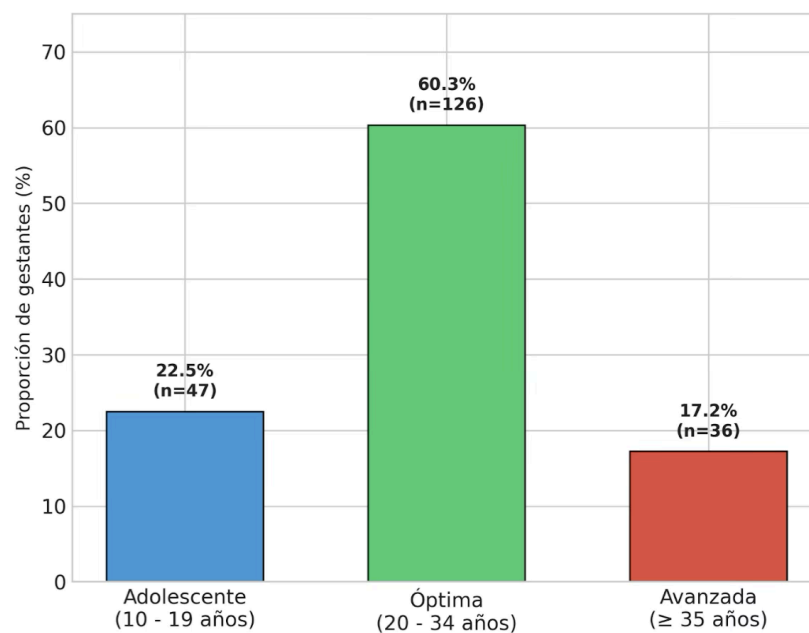
El análisis incluyó un total de 209 pares madre-recién nacido a término. La edad materna cronológica registró una media de 28,49 años ($DE \pm 7,15$), con un rango etario que osciló entre los 14 y 42 años (**Figura 1**).

Figura 1: Diagrama de flujo STROBE



Al categorizar la variable predictora, la mayor proporción de gestantes se encontró en el grupo de edad reproductiva óptima (60,3%); mientras que los extremos etarios agruparon al 39,7% de la muestra, distribuidos en un 22,5% de madres adolescentes y un 17,2% de mujeres con edad materna avanzada (**Figura 2**).

Figura 2: Distribución de la Edad Materna



Respecto a las características sociodemográficas adicionales, predominaron las gestantes con grado de instrucción media o alta (49,3%). En el ámbito clínico y obstétrico, el 67,9% de las pacientes fueron multíparas. La adherencia al control prenatal fue adecuada (≥ 6 atenciones) en el 80,9% de los casos. El índice de masa corporal (IMC) pregestacional reportó una media de 25,36 kg/m² (DE $\pm 3,55$), evidenciándose que casi la mitad de la cohorte (49,3%) inició la gestación con exceso de peso. Finalmente, se documentó la presencia de patología hipertensiva del embarazo en el 31,6% de las mujeres estudiadas (**Tabla 1**).

Tabla 1. Características basales clínicas, obstétricas y sociodemográficas de la población de estudio según la condición del peso al nacer. Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2024.

Características maternas y neonatales	Total (N = 209)	Peso adecuado (≥ 2500 g) (n = 132)	Bajo peso al nacer (< 2500 g) (n = 77)
Variables Numéricas			
Continuas			
Edad materna (años)			
Media $\pm$ DE	28,49 $\pm$ 7,15	26,91 $\pm$ 6,03	31,19 $\pm$ 8,09
Mediana (RIC)	29,0 (12)	27,0 (8)	35,0 (15)

Edad gestacional (semanas)			
Media ± DE	38,56 ± 1,28	38,55 ± 1,33	38,57 ± 1,20
Mediana (RIC)	38,0 (2)	38,0 (3)	39,0 (1)
Número de controles prenatales			
Media ± DE	8,11 ± 2,62	8,41 ± 2,55	7,58 ± 2,67
Mediana (RIC)	9,0 (4)	9,0 (3)	8,0 (4)
IMC pregestacional (kg/m²)			
Media ± DE	25,36 ± 3,55	25,09 ± 3,35	25,82 ± 3,85
Mediana (RIC)	24,97 (4,65)	24,55 (4,03)	25,45 (5,27)
Peso del recién nacido (g)			
Media ± DE	2818,39 ± 465,69	3114,95 ± 305,57	2310,00 ± 134,13
Mediana (RIC)	2870,0 (755)	3107,5 (365)	2315,0 (228)
Variables Categóricas - n (%)			
Edad materna categorizada			
Óptima (20 - 34 años)	126 (60,3)	106 (84,1)*	20 (15,9)*
Adolescente (10 - 19 años)	47 (22,5)	16 (34,0)*	31 (66,0)*
Avanzada (≥ 35 años)	36 (17,2)	10 (27,8)*	26 (72,2)*
Grado de instrucción			
Superior	59 (28,2)	49 (83,1)*	10 (16,9)*
Media / Alta	103 (49,3)	51 (49,5)*	52 (50,5)*
Básica	47 (22,5)	32 (68,1)*	15 (31,9)*
Paridad			
Nulípara	67 (32,1)	41 (61,2)*	26 (38,8)*
Múltipara	142 (67,9)	91 (64,1)*	51 (35,9)*
Control prenatal (CPN)			

Adecuado (≥ 6 atenciones)	169 (80,9)	111 (65,7)*	58 (34,3)*
Inadecuado (< 6 atenciones)	40 (19,1)	21 (52,5)*	19 (47,5)*
IMC pregestacional categorizado			
No exceso (Bajo / Normal)	106 (50,7)	71 (67,0)*	35 (33,0)*
Sobrepeso	78 (37,3)	49 (62,8)*	29 (37,2)*
Obesidad	25 (12,0)	12 (48,0)*	13 (52,0)*
Patología hipertensiva del embarazo			
No	143 (68,4)	102 (71,3)*	41 (28,7)*
Sí	66 (31,6)	30 (45,5)*	36 (54,5)*

Nota: DE: Desviación Estándar; RIC: Rango Intercuartílico; IMC: Índice de Masa Corporal.

**Los porcentajes en las variables categóricas de las columnas subdivididas corresponden a la proporción fila (Row %) para evidenciar la tasa del desenlace dentro de cada estrato clínico.*

3.2 Frecuencia de bajo peso al nacer

La variable dependiente (peso del recién nacido) reportó una media global de 2818,39 gramos ($DE \pm 465,69$), con una edad gestacional media al momento del parto de 38,56 semanas ($DE \pm 1,27$). La frecuencia general de bajo peso al nacer (< 2500 gramos) en la cohorte de neonatos a término fue del 36,8% ($n=77$). En este subgrupo con el desenlace adverso, la media ponderal fue de 2310,00 gramos ($DE \pm 134,13$), a diferencia de los neonatos con peso adecuado, cuya media se situó en 3114,95 gramos ($DE \pm 305,57$). La distribución de la prevalencia específica según cada característica materna se detalla en la primera sección de la **Tabla 2**.

3.3 Asociación entre edad materna y bajo peso al nacer

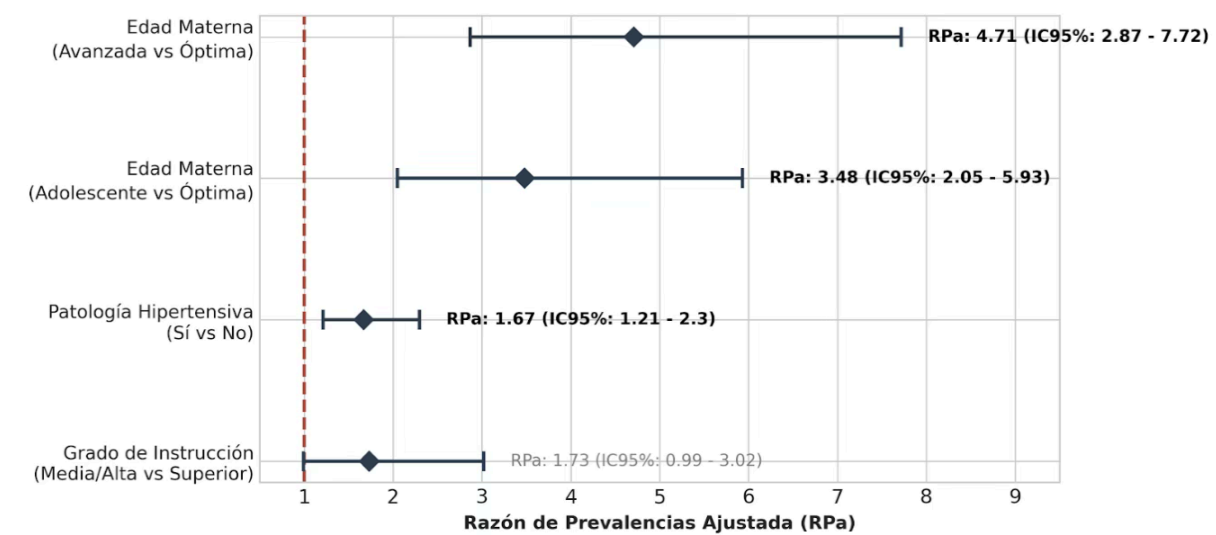
En el análisis bivariado, se observó que la prevalencia de bajo peso al nacer fue significativamente mayor en los extremos reproductivos: 66,0% en gestantes adolescentes y

72,2% en madres con edad avanzada, en contraste con el 15,9% registrado en el grupo de edad óptima (**Tabla 2**).

Al ejecutar el Modelo Crudo (regresión de Poisson con varianza robusta), se evidenció que la gestación adolescente incrementó el riesgo de bajo peso al nacer en 4,15 veces (RP = 4,15; IC 95%: 2,65 - 6,53; $p < 0,001$) respecto al grupo de referencia. De forma similar, la edad materna avanzada elevó dicho riesgo en 4,55 veces (RP = 4,55; IC 95%: 2,90 - 7,14; $p < 0,001$).

Tras el ajuste de variables de confusión en el Modelo Multivariado, la asociación mantuvo su alta significancia estadística. La gestación adolescente se consolidó como un factor independiente asociado al bajo peso (RPa = 3,48; IC 95%: 2,05 - 5,93; $p < 0,001$). Asimismo, la edad materna avanzada se posicionó como el predictor independiente de mayor magnitud en el estudio (RPa = 4,71; IC 95%: 2,87 - 7,72; $p < 0,001$) (**Figura 3**).

Figura 3: Gráfico de bosque (Forest Plot)



3.4 Hallazgos epidemiológicos secundarios

El análisis multivariado identificó covariables clínicas y sociodemográficas estadísticamente significativas asociadas al bajo peso al nacer. La presencia de patología hipertensiva del

embarazo demostró una prevalencia del desenlace del 54,5%, actuando como un factor de riesgo independiente que aumentó en un 67% la probabilidad de insuficiencia ponderal neonatal (RPa = 1,67; IC 95%: 1,21 - 2,30; p = 0,002).

Por otro lado, el grado de instrucción materno exhibió un gradiente en el modelo crudo, donde la instrucción media/alta triplicó el riesgo en comparación con la instrucción superior (RP = 2,98; p < 0,001); sin embargo, tras el ajuste multivariado, esta magnitud disminuyó, conservando únicamente una asociación marginalmente significativa (RPa = 1,73; IC 95%: 0,99 - 3,02; p = 0,054). Factores como la paridad, la adecuación del control prenatal y el estado nutricional pregestacional no demostraron significancia estadística en los modelos de regresión de la muestra estudiada (**Tabla 2**).

Tabla 2. Regresión de Poisson con varianza robusta para factores asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos a término. Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2024.

Variables	Bajo peso al nacer	Modelo crudo	Modelo ajustado*
	Prev. n/N (%)	RP (IC 95%) Valor de p	RPa (IC 95%) Valor de p
Edad materna (años)			
Óptima (20 - 34)	20 / 126 (15,9)	Ref.	Ref.
Adolescente (10 - 19)	31 / 47 (66,0)	4,15 (2,65 - 6,53) < 0,001	3,48 (2,05 - 5,93) < 0,001
Avanzada (≥ 35)	26 / 36 (72,2)	4,55 (2,90 - 7,14) < 0,001	4,71 (2,87 - 7,72) < 0,001
Grado de instrucción			
Superior	10 / 59 (16,9)	Ref.	Ref.
Básica	15 / 47 (31,9)	1,88 (0,93 - 3,80) 0,077	1,14 (0,61 - 2,14) 0,686
Media / Alta	52 / 103 (50,5)	2,98 (1,64 - 5,40) < 0,001	1,73 (0,99 - 3,02) 0,054
Paridad			

Nulípara	26 / 67 (38,8)	Ref.	Ref.
Múltipara	51 / 142 (35,9)	0,92 (0,64 - 1,34) 0,684	No incluido
Control prenatal			
Adecuado (≥ 6)	58 / 169 (34,3)	Ref.	Ref.
Inadecuado (< 6)	19 / 40 (47,5)	1,38 (0,94 - 2,04) 0,100	No incluido
IMC pregestacional			
No exceso	35 / 106 (33,0)	Ref.	Ref.
Sobrepeso	29 / 78 (37,2)	1,13 (0,76 - 1,67) 0,557	No incluido
Obesidad	13 / 25 (52,0)	1,57 (0,99 - 2,50) 0,055	No incluido
Patología hipertensiva			
No	41 / 143 (28,7)	Ref.	Ref.
Sí	36 / 66 (54,5)	1,90 (1,35 - 2,67) < 0,001	1,67 (1,21 - 2,30) 0,002

Nota: Prev.: Prevalencia; RP: Razón de Prevalencias Cruda; RPa: Razón de Prevalencias Ajustada; IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%. Ref.: Categoría de referencia.

** Modelo Lineal Generalizado (familia Poisson, función de enlace log, varianza robusta). Ajustado mutuamente por todas las variables de la tabla que demostraron un valor $p < 0,20$ en el análisis bivariado previo (criterio de Hosmer-Lemeshow) más la edad gestacional continua intrateérmino. Las variables sin significancia estadística fueron excluidas del modelo final por el método backward elimination, indicándose como "No incluido".*

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

El hallazgo central de la presente investigación confirma la hipótesis planteada: los extremos de la vida reproductiva femenina —la gestación adolescente y la edad materna avanzada— constituyen factores predictivos independientes y de gran magnitud para el desarrollo de bajo peso al nacer en recién nacidos a término. Este estudio demuestra que, incluso tras aislar el efecto de la prematuridad y controlar rigurosamente factores de confusión sociodemográficos y clínicos como la patología hipertensiva, la edad biológica materna dicta la trayectoria del crecimiento fetal. La evidencia generada establece que el envejecimiento reproductivo penaliza con mayor severidad el peso fetal que la inmadurez biológica, posicionando a la edad materna ≥ 35 años como el principal condicionante de este desenlace en la población estudiada.

Al contrastar estos resultados con la literatura médica mundial, se observa una congruencia sustancial, aunque con variaciones en la magnitud del riesgo asociadas al contexto socioeconómico. Amplios estudios de cohorte en poblaciones norteamericanas y europeas evidencian consistentemente que la curva de riesgo para el bajo peso al nacer adopta una forma de "U" o "J" en relación con la edad materna (38). Investigadores globales determinan que la edad materna avanzada actúa como un disruptor primario del crecimiento fetal intrauterino, independientemente del índice de masa corporal o la paridad (34). De manera simultánea, metaanálisis internacionales enfocados en el embarazo adolescente reportan que las madres menores de 20 años enfrentan un riesgo incrementado de insuficiencia ponderal neonatal, un fenómeno que persiste incluso en países nórdicos con óptimos sistemas de bienestar, lo que sugiere un componente biológico intrínseco más allá de la privación social (26).

En el panorama de América Latina, la dinámica de esta asociación adquiere matices particulares debido a la acentuada inequidad estructural. En la región, el embarazo

adolescente no solo responde a una inmadurez ginecológica, sino que coexiste con determinantes sociales adversos severos. Investigaciones poblacionales en Colombia y Brasil revelan que las gestantes adolescentes presentan un riesgo hasta tres veces mayor de tener hijos con bajo peso a término, impulsado por barreras en el acceso a suplementación nutricional temprana y a una educación en salud deficiente (45). Asimismo, estudios multicéntricos latinoamericanos demuestran que la postergación de la maternidad, un fenómeno demográfico creciente en zonas urbanas de la región, se asocia directamente con disfunción placentaria tardía, elevando drásticamente las tasas de neonatos pequeños para la edad gestacional (21,46). Nuestros hallazgos se alinean con esta realidad regional, pero advierten un tamaño de efecto (Razón de Prevalencias) notablemente superior, lo que exige una mirada a los factores endémicos de nuestra demografía.

A nivel nacional, la evidencia peruana refleja la complejidad de la geografía y la multiculturalidad. Análisis secundarios de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) indican que el bajo peso al nacer predomina en las zonas altoandinas, donde la hipoxia hipobárica crónica restringe fisiológicamente el potencial de crecimiento fetal (47). Estudios desarrollados en hospitales de la sierra sur y centro del Perú corroboran que tanto las primigestas adolescentes como las mujeres añosas residentes a gran altitud sufren un impacto sinérgico negativo sobre el peso neonatal (48). En el caso específico de Cajamarca, la elevada magnitud de riesgo encontrada sugiere que las carencias socioeconómicas crónicas de la región, sumadas a la altitud moderada y al estrés metabólico de los extremos etarios maternos, sobrepasan la capacidad de adaptación trofoblástica, limitando severamente la transferencia de nutrientes en las últimas semanas de gestación.

Desde una perspectiva biológica y epidemiológica, la restricción ponderal observada en estos dos grupos etarios obedece a vías fisiopatológicas diametralmente opuestas que conducen al mismo desenlace clínico. En la gestación adolescente, el mecanismo primario radica en una

competencia biológica feroz por los macro y micronutrientes entre un organismo materno que aún se encuentra en fase de crecimiento lineal (crecimiento epifisario activo) y la unidad fetoplacentaria en desarrollo (37). Esta inmadurez del lecho vascular uterino y la partición inadecuada de nutrientes generan un ambiente fetal subóptimo. Por el contrario, en la edad materna avanzada, el bajo peso a término se explica por el envejecimiento biológico del tejido endotelial. La senescencia vascular compromete la remodelación de las arterias espirales inducida por el trofoblasto, lo que resulta en una perfusión placentaria crónica deficiente, esclerosis vascular e infartos placentarios focales (46,47).

Este deterioro endotelial en gestantes de edad avanzada explica a su vez el hallazgo secundario más relevante de nuestra investigación: la patología hipertensiva del embarazo como factor independiente. El vasoespasmo sostenido inherente a los trastornos hipertensivos exagera la insuficiencia uteroplacentaria, sumiendo al feto en un estado de hipoxia crónica que detiene la división celular asimétrica en el tercer trimestre, manifestándose clínicamente como bajo peso al nacer (49,50). Llama la atención que la falta de adecuación del control prenatal no mostraron significancia estadística en el modelo ajustado; esto indica que, frente a la fuerza predictiva del envejecimiento vascular o la inmadurez uterina extrema, la sola asistencia rutinaria al centro de salud es insuficiente si no va acompañada de intervenciones de alto riesgo obstétrico.

Las implicancias clínicas de estos resultados demandan una reestructuración paradigmática en la atención obstétrica del primer nivel. Queda demostrado que el triaje prenatal debe ponderar la edad biológica materna con la misma rigurosidad que las comorbilidades preexistentes. A nivel práctico, esto justifica la implementación mandatoria de flujometría Doppler de arterias uterinas entre las 20 y 24 semanas para todas las gestantes en extremos de la vida reproductiva, con el fin de detectar tempranamente la resistencia vascular e intervenir profilácticamente. Asimismo, exige la personalización del soporte nutricional: altas dosis de

suplementación para evitar la competencia de nutrientes en adolescentes y el manejo estricto de la salud endotelial (como el uso de ácido acetilsalicílico a bajas dosis) en gestantes añosas. La relevancia científica del estudio radica en su diseño restrictivo. Al excluir metodológicamente la prematuridad —el factor de confusión universal más grande en estudios perinatales— y enfocarse exclusivamente en neonatos a término, el estudio aporta evidencia "limpia" y pura sobre la verdadera influencia de la edad materna en el fenotipo restrictivo del crecimiento tardío. Este enfoque es escaso en la literatura médica nacional, la cual suele amalgamar prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino bajo el paraguas general del bajo peso.

Respecto a las fortalezas metodológicas, destaca el rigor en la selección de la muestra y el uso del modelo lineal generalizado de la familia Poisson con varianza robusta. Frente a la prevalencia del evento ($>10\%$), el uso tradicional de Odds Ratios en regresión logística habría sobreestimado dramáticamente la magnitud del riesgo. La estimación de Razones de Prevalencia ajustadas otorga alta precisión matemática y honestidad epidemiológica a los hallazgos. Además, la aplicación de directrices STROBE avala la reproducibilidad del reporte.

Sin embargo, el estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño observacional transversal y retrospectivo, lo que imposibilita establecer relaciones de causalidad deterministas. Al tratarse de un estudio monocéntrico basado en fuentes secundarias (historias clínicas), existe la susceptibilidad al sesgo de registro o subregistro de variables clave, como la calidad del patrón alimentario materno, las condiciones de estrés psicosocial o las deficiencias de micronutrientes específicos que no se consignan de forma rutinaria en el partograma. Adicionalmente, el tamaño muestral, aunque estadísticamente suficiente para el objetivo primario, limitó la capacidad de estratificar el análisis en subgrupos etarios más estrechos (por ejemplo, adolescentes tempranas ≤ 14 años).

Como líneas futuras de investigación, surge la necesidad imperativa de desarrollar cohortes prospectivas multicéntricas en la macrorregión norte que integren biomarcadores angiogénicos (sFlt-1/PlGF) desde el primer trimestre en gestantes adolescentes y añosas. Resulta vital investigar el componente epigenético materno-fetal inducido por la altitud y evaluar intervenciones nutricionales y farmacológicas focalizadas. El campo científico requiere estudios de histopatología placentaria postparto para correlacionar objetivamente la edad cronológica materna con el grado de senescencia o inmadurez de la vasculatura de las vellosidades coriales, trasladando la epidemiología hacia la medicina traslacional de precisión.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

PRIMERA: Se determinó una asociación estadística y clínicamente significativa entre los extremos de la edad materna y el bajo peso al nacer en recién nacidos a término. La edad materna avanzada y la gestación adolescente actuaron como predictores independientes de gran magnitud que incrementaron el riesgo de insuficiencia ponderal neonatal en 4,71 y 3,48 veces, respectivamente, en comparación con las gestantes en edad reproductiva óptima.

SEGUNDA: Se describió que las frecuencias más significativas de bajo peso al nacer se concentraron en los extremos de la vida reproductiva. El desenlace adverso se presentó en el 72,2% de los neonatos hijos de mujeres con edad materna avanzada (≥ 35 años) y en el 66,0% de los nacidos de madres adolescentes (10 - 19 años), contrastando de forma marcada con el 15,9% registrado en el estrato de edad óptima.

TERCERA: Se halló una alta frecuencia general de bajo peso al nacer, la cual alcanzó al 36,8% de la cohorte de recién nacidos a término. Dentro de este grupo afectado, la media ponderal registrada fue de 2310 gramos, evidenciando un fenotipo de restricción del crecimiento intrauterino severo en la población materno-infantil atendida.

CUARTA: Se encontró que la patología hipertensiva del embarazo constituyó el principal factor clínico epidemiológico secundario asociado de manera independiente, incrementando en un 67% la probabilidad de bajo peso al nacer. Por el contrario, el índice de masa corporal pregestacional, la paridad y el número total de controles prenatales no demostraron significancia estadística causal en los modelos multivariados de la muestra estudiada.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

6.1 En el ámbito de la Aplicación Clínica Recomendar a los profesionales médicos y obstetras del primer nivel de atención y centros de referencia modificar los protocolos de tamizaje prenatal, ponderando la edad cronológica materna (adolescentes y añosas) con la misma severidad que las comorbilidades patológicas. Se aconseja prescribir de forma protocolizada la flujometría Doppler de arterias uterinas entre las 20 y 24 semanas para evaluar tempranamente la resistencia vascular placentaria, así como instituir profilaxis temprana con ácido acetilsalicílico a bajas dosis y suplementación nutricional personalizada (hipercalórica y proteica) para evitar la competencia de nutrientes materno-fetal.

6.2 En el ámbito de la Gestión Sanitaria Sugerir a la Jefatura del Departamento de Gineco-Obstetricia y a la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional Docente de Cajamarca la implementación de consultorios diferenciados de "Riesgo Obstétrico por Extremos Etarios". La alta prevalencia (36,8%) exige destinar ecografistas capacitados en medicina fetal y equipos multidisciplinarios (médicos asistentes, nutricionistas y psicólogos) exclusivos para estas pacientes, con el objetivo de prevenir complicaciones tardías y optimizar la utilización de recursos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

6.3 En el ámbito de la Política Pública Exhortar a la Dirección Regional de Salud (DIRESA) Cajamarca a reestructurar sus programas preventivos enfocándose en los determinantes sociales del crecimiento fetal en poblaciones andinas. Es imperativo intensificar y descentralizar las estrategias de educación sexual integral y acceso a métodos anticonceptivos de larga duración (LARC) en zonas rurales para reducir drásticamente las tasas de gestación adolescente. Paralelamente, se deben generar campañas de concientización comunitaria sobre los graves riesgos perinatales biológicos que conlleva la postergación excesiva de la maternidad.

6.4 En el ámbito de la Investigación Futura Fomentar en las facultades de ciencias de la salud y comités científicos de la macrorregión norte el diseño y financiamiento de cohortes prospectivas multicéntricas. Estas futuras líneas de investigación deben integrar el dosaje de biomarcadores angiogénicos séricos (relación sFlt-1/PlGF) desde el primer trimestre y el análisis de histopatología placentaria postparto. Esto permitirá trasladar los hallazgos epidemiológicos de la presente tesis hacia una validación molecular y tisular, esclareciendo la interacción epigenética exacta entre la altitud altoandina, el envejecimiento endotelial materno y la inmadurez reproductiva.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UNICEF. Bajo peso al nacer [Internet]. Nueva York: UNICEF; 2024 [citado 2024 Dic 25]. Disponible en: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/low-birthweight/>
2. Diabelková J, Rimárová K, Urdzík P, Dorko E, Houžvičková A, Andraščíková Š, et al. Risk factors associated with low birth weight. Cent Eur J Public Health. 2022 Jun;30(Supplement):S43-S49. doi: 10.21101/cejph.a6883.
3. FAO. Bajo peso al nacer en la región de América Latina y el Caribe [Internet]. Roma: FAO; 2022 [citado 2024 Dic 25]. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/efefa9bb-2deb-4f04-944b-f805532d4aee/content/sofi-statistics-rlc-2022/low-birthweight.html>
4. World Health Organization. Low birth weight [Internet]. Nutrition Landscape Information System (NLIS); 2025 [citado 2024 Dic 25]. Disponible en: <https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/low-birth-weight>
5. Organización Mundial de la Salud. Estrategias para el manejo de la desnutrición y el bajo peso al nacer en los recién nacidos [Internet]. Ginebra: OMS; 2014 [citado 2024 Oct 5]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf
6. Organización Mundial de la Salud. Alimentación de bebés de muy bajo peso al nacer [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 [citado 2024 Dic 25]. Disponible en: <https://www.who.int/tools/elena/interventions/feeding-vlbw-infants>
7. UNICEF. Country consultation on low birthweight and preterm birth estimates: Technical notes [Internet].
8. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2018 [Internet]. Lima: INEI; 2019 [citado 2024 Oct 5]. Disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1748/1ibro.pdf

9. Castro-Delgado ÓE, Salas-Delgado Í, Acosta-Argoty FA, Delgado-Noguera M, Calvache JA. Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. *Pediatría*. 2016;49(1):23-30.
10. UNICEF, Organización Mundial de la Salud. Estimaciones sobre el bajo peso al nacer, 2019 [Internet]. Nueva York: UNICEF; 2019 [citado 2024 Dic 25]. Disponible en: <https://www.unicef.org/media/53711/file/UNICEF-WHO%20Low%20birthweight%20estimates%202019%20.pdf>
11. Hassan S, Jahanfar S, Inungu J, Craig JM. Low birth weight as a predictor of adverse health outcomes during adulthood in twins: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2021 Jun 24;10(1):186. doi: 10.1186/s13643-021-01730-5.
12. Khan, W., Zaki, N., Masud, M.M. et al. Infant birth weight estimation and low birth weight classification in United Arab Emirates using machine learning algorithms. *Sci Rep* 12, 12110 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-14393-6>
13. Nakano Y. Adult-Onset Diseases in Low Birth Weight Infants: Association with Adipose Tissue Maldevelopment. *J Atheroscler Thromb*. 2020 May 1;27(5):397-405. doi: 10.5551/jat.RV17039.
14. Diabelková J, Rimárová K, Urdzík P, Dorko E, Houžvičková A, Andraščíková Š, Drabiščák E, Škrečková G. Risk factors associated with low birth weight. *Cent Eur J Public Health*. 2022 Jun;30(Supplement):S43-S49. doi: 10.21101/cejph.a6883.
15. Martín-Calvo N, Goni L, Tur JA, Martínez JA. Low birth weight and small for gestational age are associated with complications of childhood and adolescence obesity: Systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2022 Jan;23 Suppl 1:e13380. doi: 10.1111/obr.13380.

16. Diabelková J, Rimárová K, Urdzik P, Dorko E, Houžvičková A, Andraščíková Š, et al. Risk factors associated with low birth weight. *Cent Eur J Public Health*. 2022 Jun;30(Supplement):S43-S49. doi: 10.21101/cejph.a6883.
17. Wu Y, Wang H, Pei J, Jiang X, Tang J. Acute kidney injury in premature and low birth weight neonates: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Nephrol*. 2022 Feb;37(2):275-287. doi: 10.1007/s00467-021-05251-0.
18. Andrade MC, Bresolin NL, Brecheret AP. Low birth weight and renal consequences: knowing about it means preventing it. *J Bras Nefrol*. 2024 Jan-Mar;46(1):5-6. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2023-E013en.
19. Weyori AE, Seidu AA, Aboagye RG, Holmes FA, Okyere J, Ahinkorah BO. Antenatal care attendance and low birth weight of institutional births in sub-Saharan Africa. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022 Apr 5;22(1):283. doi: 10.1186/s12884-022-04576-4.
20. Zhou H, Wang A, Huang X, Guo S, Yang Y, Martin K, et al. Quality antenatal care protects against low birth weight in 42 poor counties of Western China. *PLoS One*. 2019 Jan 16;14(1):e0210393. doi: 10.1371/journal.pone.0210393.
21. Matute SED, Pinos CAS, Tupiza SM, Brunherotti MAA, Martinez EZ. Maternal and neonatal variables associated with premature birth and low birth weight in a tertiary hospital in Ecuador. *Midwifery*. 2022 Jun;109:103332. doi: 10.1016/j.midw.2022.103332.
22. Wulandari RD, Laksono AD, Matahari R. Policy to Decrease Low Birth Weight in Indonesia: Who Should Be the Target? *Nutrients*. 2023 Jan 16;15(2):465. doi: 10.3390/nu15020465.
23. Ávila J. Desigualdad en la mortalidad neonatal del Perú generada por la pobreza y educación, 2011-2019. *Rev. peru. med. exp. salud publica* [Internet]. 2022 Abr

- [citado 2024 Oct 5] ; 39(2): 178-184. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342022000200178&lng=es.
24. Dello Iacono C, Requena M, Stanek M. Social inequalities, advanced maternal age, and birth weight. Evidence from a population-based study in Spain. *Gac Sanit*. 2024 Apr 10;38:102386. doi: 10.1016/j.gaceta.2024.102386.
25. Carr RC, McKinney DN, Cherry AL, Defranco EA. Maternal age-specific drivers of severe maternal morbidity. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2022 Mar;4(2):100529. doi: 10.1016/j.ajogmf.2021.100529.
26. Diabelková J, Rimárová K, Dorko E, Urdzík P, Houžvičková A, Argalášová L. Adolescent Pregnancy Outcomes and Risk Factors. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 25;20(5):4113. doi: 10.3390/ijerph20054113.
27. World Health Organization (WHO). Embarazo en la adolescencia [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2024 Abr 10 [citado 2024 Dic 25]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
28. Pietras J, Jarząbek-Bielecka G, Mizgier M, Markowska A. Adolescent pregnancy - medical, legal and social issues. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2024 Dec;37(1):2391490. doi: 10.1080/14767058.2024.2391490.
29. Maheshwari MV, Khalid N, Patel PD, Alghareeb R, Hussain A. Maternal and Neonatal Outcomes of Adolescent Pregnancy: A Narrative Review. *Cureus*. 2022 Jun 14;14(6):e25921. doi: 10.7759/cureus.25921.
30. Anupma A, Sarkar A, Choudhary N, Jindal S, Sharma JC. Assessment of Risk Factors and Obstetric Outcome of Adolescent Pregnancies Through a Prospective Observational Analysis. *Cureus*. 2022 Oct 27;14(10):e30775. doi: 10.7759/cureus.30775.

31. Varmaghani M, Pourtaheri A, Ahangari H, Tehrani H. The prevalence of adolescent pregnancy and its associated consequences in the Eastern Mediterranean region: a systematic review and meta-analysis. *Reprod Health*. 2024 Jul 31;21(1):113. doi: 10.1186/s12978-024-01856-4.
32. American College of Obstetricians and Gynecologists. Pregnancy at age 35 years or older. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2022 Aug;140(2):e148-e157. [citado 2024 Dic 25]. Disponible en: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/obstetric-care-consensus/articles/2022/08/pregnancy-at-age-35-years-or-older>
33. Attali E, Yogev Y. The impact of advanced maternal age on pregnancy outcome. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 1 de enero de 2021;70:2-9.
34. Correa-de-Araujo R, Yoon SSS. Clinical Outcomes in High-Risk Pregnancies Due to Advanced Maternal Age. *J Womens Health (Larchmt)*. 2021 Feb;30(2):160-167. doi: 10.1089/jwh.2020.8860.
35. Frick AP. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 1 de enero de 2021;70:92-100.
36. Lat C, Murila F, Wamalwa D. Prevalence and factors associated with low birth weight among newborns in South Sudan. *Afr Health Sci*. 2023 Sep;23(3):149-158. doi: 10.4314/ahs.v23i3.19.
37. Jacobson LE, Fuentes-Rivera E, Schiavon R, Darney BG. Association of maternal age 35 years and over and prenatal care utilization, preterm birth, and low birth weight, Mexico 2008-2019. *Int J Gynaecol Obstet*. 2023 Aug;162(2):623-631. doi: 10.1002/ijgo.14707.

38. Chung YH, Hwang IS, Jung G, Ko HS. Advanced parental age is an independent risk factor for term low birth weight and macrosomia. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Jul 1;101(26):e29846. doi: 10.1097/MD.00000000000029846.
39. Fernández B, Boza J. Policitemia en el tercer trimestre de gestación y bajo peso al nacer en un hospital de Cajamarca, Perú. [Tesis de grado]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2024.
40. Valdivia T. Factores maternos asociados al bajo peso del recién nacido a término en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca en 2020. [Tesis de grado]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2021.
41. Ruelas E. Factores de riesgo asociados al bajo peso de recién nacidos a término en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón 2020. [Tesis de grado]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2021.
42. Aguilar F. Factores de riesgo al bajo peso al nacer en el Perú según ENDES (2015-2019). [Tesis de grado]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2024.
43. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social del Perú. Evolución de la pobreza monetaria en Perú 2014-2023 [Internet]. Lima: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social; 2023 [citado 2024 Oct 5]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6469130/5558432-peru-evolucion-de-la-pobreza-monetaria-2014-2023.pdf?v=1718204242>
44. Jacinto L. Factores maternos asociados con bajo peso al nacer, en mujeres de 18 a 45 años en el Perú, según datos ENDES 2020 [Tesis de pregrado]. Lima (Perú): Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Medicina Humana; 2023 [Internet]. 58 p. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/355a29d9-171a-4468-9ae1-90ea86e47b16/content>

45. Thapa P, Poudyal A, Poudel R, Upadhyaya DP, Timalina A, Bhandari R, et al. Prevalence of low birth weight and its associated factors: hospital-based cross-sectional study in Nepal. *PLOS Glob Public Health*. 2022 Nov 2;2(11):e0001220. doi: 10.1371/journal.pgph.0001220.
46. Rodríguez-Fernández A, Ruíz-De la Fuente M, Sanhueza-Riquelme X, Parra-Flores J, Marrodán MD, Maury-Sintjago E. Association between maternal factors, preterm birth, and low birth weight of Chilean singletons. *Children (Basel)*. 2022;9(7):967. <https://doi.org/10.3390/children9070967>
47. Chen Z, Xiong L, Jin H, Yu J, Li X, Fu H, Wen L, Qi H, Tong C, Saffery R, Kilby MD, Baker PN. Advanced maternal age causes premature placental senescence and malformation via dysregulated α -Klotho expression in trophoblasts. *Aging Cell*. 2021;20(7):e13417. doi:10.1111/accel.13417.
48. Aquino Grande DJ. Factores asociados a neonatos peruanos con bajo peso al nacer por regiones naturales según ENDES 2019 [tesis de pregrado]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/5103>
49. Villamonte-Calanche W, Escalante-Guzmán D, Jerí-Palomino M. Pequeño y grande para edad gestacional como factor de riesgo para morbilidad y mortalidad neonatal a término en altura. *Rev Cuerpo Med HNAAA [Internet]*. 2022 Jan [citado 2026 Feb 20];15(1):60-65. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312022000100009&lng=es. doi: 10.35434/rmhnaaa.2022.151.1083.
50. Chmielewska B, Pegorie C, Jie M, Mehta N, McStay D, Bhide A, Thilaganathan B. Impact of hypertensive disorders on disease progression in pregnancies affected by early-onset fetal growth restriction. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2025 Nov;104(11):2122-2128. doi:10.1111/aogs.70049.

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

Título: ASOCIACIÓN ENTRE EDAD MATERNA Y BAJO PESO EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA 2024							
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
Problema general	Objetivo general:	Hipótesis	Variable independiente: edad materna				
¿Cómo se asocia la edad materna y el bajo peso al nacer en recién nacidos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2024?	Determinar la asociación entre la edad materna y el bajo peso al nacer en recién nacidos a término atendidos en el Hospital Regional de Cajamarca durante el periodo enero a diciembre del 2024.	Hipótesis alterna Existe relación entre la edad materna y el bajo peso en recién nacidos a término en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2024	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
			Edad cronológica	Años cumplidos al momento del parto	¿Cuál es la edad de la madre al momento del parto?	Escala numérica discreta (años)	Gestación adolescente: 10-19 años Edad materna óptima: 20-34 años Edad materna avanzada: ≥35 años
	Objetivos específicos:	Hipótesis nula	Variable dependiente: bajo peso al nacer				
	Describir las frecuencias de edades maternas más significativas asociadas al bajo peso al nacer en gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero a diciembre del 2024.	No existe relación entre la edad materna y el bajo peso en recién nacidos a término en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2024	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
			Peso al nacer	Peso del recién nacido en gramos	¿Cuál es el peso del recién nacido al momento del nacimiento	Escala numérica continua (gramos)	Bajo peso al nacer < 2500 gramos
	Encontrar otros factores personales, clínicos y epidemiológicos		Clasificación del peso	Categoría según peso al nacer	Clasificación del peso al nacer	Escala categórica dicotómica	Sí: bajo peso al nacer
							No: peso adecuado

	asociados significativamente al bajo peso al nacer.		Variable interviniente: recién nacidos a término			
			Edad gestacional	Edad gestacional en semanas	¿Cuál es la edad gestacional al momento del parto?	Escala numérica discreta (semanas) Valores numéricos
Diseño de investigación		Población y muestra	Técnicas e instrumentos			Método de análisis de datos
Enfoque: Cuantitativo Tipo: Observacional y analítica Diseño: Transversal analítico		Población: Pacientes gestantes cuya parto fue atendido en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo del 01 de enero al 31 de diciembre del 2024 Muestra: 209 historias clínicas tras muestreo aleatorio simple.	<u>VARIABLE INDEPENDIENTE:</u> <u>Técnica:</u> Instrumento: Ficha de recolección de datos Forma de administración: Directa	<u>VARIABLE DEPENDIENTE:</u> <u>Técnica:</u> Instrumento: Ficha de recolección de datos Forma de administración: Directa		
			DESCRIPTIVA: Los datos recolectados serán ingresados y depurados en una base de datos electrónica para su posterior análisis mediante el programa estadístico SPSS Statistics v25.0. Las variables serán representadas en tablas y gráficos estadísticos.			INFERENCIAL: Se calculará la razón de prevalencia (RP) con su respectivo intervalo de confianza al 95% como medida de asociación, así como el modelo de regresión de Poisson.

Anexo 02: Ficha de Recolección de Datos

Nº de historia clínica:

I. CONSTITUCIÓN MATERNA

- 1.1 Edad (años):.....
 - 1.2 Estatura (cm):.....
 - 1.3 Peso pregestacional (kg):.....
 - 1.4 Ganancia ponderal (kg):.....
 - 1.5 Índice de Masa Corporal:.....
-

II. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

- 2.1 Residencia: () Rural () Urbana
 - 2.2 Estado civil: () Soltera () Casada () Conviviente () Viuda
 - 2.3 Grado de instrucción: () Sin instrucción () Primaria incompleta () Primaria completa () Secundaria incompleta () Secundaria completa () Superior técnico y/o universitario incompleto () Superior técnico y/o universitario completo
 - 2.4 Ocupación materna:
 - 2.5 Tipo de seguro de salud: () SIS () ESSALUD () SALUDPOL () OTRO
-

III. FACTORES OBSTÉTRICOS

- 3.1 Número de controles prenatales:.....
 - 3.2 Control prenatal iniciado en el primer trimestre: () Sí () No
 - 3.3 Número de gestación: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () Otro:
 - 3.4 Periodo intergenésico (meses):.....
 - 3.5 Antecedente de hijo con bajo peso al nacer: () Sí () No
 - 3.6 Trastorno hipertensivo durante el embarazo: () Sí () No
-

IV. COMORBILIDADES Y ESTILOS DE VIDA

- 4.1 Consumo de tabaco: () Sí () No
- 4.2 Exposición a biomasa (humo de leña): () Sí () No
- 4.3 Consumo de alcohol: () Sí () No

4.4 Enfermedad crónica materna (Diabetes mellitus, Hipertensión arterial crónica, cardiopatías, entre otros): () Sí () No

V. DATOS DEL PARTO

5.1 Edad Gestacional:.....ss () Pretérmino () A término

5.2 Tipo de parto: () Vaginal () Cesárea

5.3 Antecedente de cesárea: () Sí () No

5.4 Antecedente de parto pretérmino: () Sí () No

VI. DATOS DEL RECIÉN NACIDO

6.1 Sexo: () Masculino () Femenino

6.2 Parto: () Único () Múltiple

6.3 Peso al nacer (gramos):.....

6.4 Malformaciones congénitas o cromosomopatías: () Sí () No

Anexo 03: Validación del instrumento

VALIDACIÓN V DE AIKEN

ANÁLISIS DE EXPERTOS

Con la finalidad de evaluar la validez de contenido del instrumento de recolección de datos, se aplicó en análisis de expertos utilizando el coeficiente V de Aiken para la evaluación de cada ítem planteado.

ÍTEMS	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Sumatoria	V de Aiken
1.1	2	2	2	6	1
1.2	2	2	2	6	1
1.3	2	2	2	6	1
1.4	2	2	2	6	1
1.5	2	2	2	6	1
2.1	2	1	2	5	0.83
2.2	2	2	1	5	0.83
2.3	2	2	2	6	1
2.4	1	2	1	4	0.67
2.5	1	2	2	5	0.83
3.1	2	2	2	6	1
3.2	2	2	2	6	1
3.3	2	2	2	6	1
3.4	1	2	2	5	0.83
3.5	2	2	2	6	1
3.6	2	2	2	6	1
4.1	2	2	2	6	1
4.2	2	1	2	5	0.83
4.3	2	2	2	6	1
4.4	2	2	1	5	0.83
5.1	0	1	2	3	0.50
5.2	2	2	2	6	1
5.3	2	1	2	5	0.83

5.4	2	2	2	6	1
6.1	2	2	2	6	1
6.2	2	2	2	6	1
6.3	2	2	2	6	1
6.4	2	2	1	5	0.83
V de Aiken total					0.919

A: Acepta el ítem (2). M: Modifica el ítem (1). D: Rechaza el ítem (0).

Posteriormente se calculó el índice estadístico con el uso de la siguiente fórmula:

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))}$$

S: suma de la valoración de los expertos por ítem

N: N° de expertos participantes

C: número de niveles de la escala de valoración utilizada

Interpretación

La validez del contenido del instrumento fue evaluado mediante el coeficiente V de Aiken, con la participación de tres expertos, el cual fue de 0.919. Este indica una validez de contenido excelente, demostrando un alto nivel de concordancia entre los expertos respecto a la pertinencia y claridad de los ítems del instrumento.

Expertos

- Experto 01: Villar Gamboa Oscar - Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia
- Experto 02: Campos Montoya Fernando - Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia
- Experto 03: Sánchez Cabrera Martín- Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia

Anexo 04: Constancia de asesoramiento continuo

CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO DEL DOCENTE ASESOR PARA EJECUCIÓN DE TESIS

El Asesor del Proyecto de tesis **M.C. Juan Francisco Dongo Luzquiños**, identificado con DNI N° 18160084, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado: "ASOCIACIÓN ENTRE EDAD MATERNA Y BAJO PESO EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2024"; elaborado por la alumna **Paola Katherine Narro Bazán** ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, sugiriendo la temática previa evaluación de la viabilidad de acuerdo a mi experiencia como Especialista en el tema. Asimismo, me comprometo a proseguir con el asesoramiento continuo durante la ejecución, desde la recolección de datos, análisis estadístico de resultados, discusión de resultados y conclusiones, haciendo cumplir los estándares mínimos solicitados de acuerdo al "MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE PROGRAMA: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BACHILLER, PROYECTOS DE TESIS Y TRABAJO FINAL DE TESIS EN EL PRE-GRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN - RESIDENTADO MÉDICO -2025" en su versión 2.0.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 22 de febrero del 2026



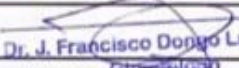
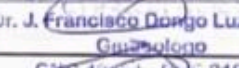
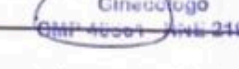
Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños
Ginecólogo
CMP 40361 - RNE 21904

Juan Francisco Dongo Luzquiños
Médico Ginecólogo Obstetra

Anexo 05: Constancia de evaluación continua firmada durante el diseño, elaboración y ejecución de la tesis de grado

**CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA FIRMADA DURANTE
LA EJECUCIÓN DE LA TESIS DE GRADO**

El Asesor del Proyecto de tesis **M.C. Juan Francisco Dongo Luzquiños**, identificado con DNI N° 18160084, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado: “ASOCIACIÓN ENTRE EDAD MATERNA Y BAJO PESO EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2024”; elaborado por la alumna **Paola Katherine Narro Bazán** ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, dejando constancia del seguimiento, asesoramiento y visto bueno de conformidad por cada acápite del proyecto revisado y culminado, de acuerdo a las fechas que a continuación presento:

Acápite	Fecha	Firma y sello
Título	12/12/2024	 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños Ginecologo CNP 40361 - RNE 21904
Plan de investigación	15/03/2025	 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños Ginecologo CNP 40361 - RNE 21904
Marco teórico	31/05/2025	 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños Ginecologo CNP 40361 - RNE 21904
Metodología de la investigación	02/01/2026	 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños Ginecologo CNP 40361 - RNE 21904
Resultados	17/02/2025	 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños Ginecologo CNP 40361 - RNE 21904
Discusión	18/02/2026	 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños Ginecologo CNP 40361 - RNE 21904
Conclusiones y recomendaciones	20/02/2026	 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños Ginecologo CNP 40361 - RNE 21904
Formato	21/02/2026	 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños Ginecologo CNP 40361 - RNE 21904
Referencias bibliográficas	21/02/2026	 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños Ginecologo CNP 40361 - RNE 21904

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 22 de febrero del 2026


Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños
Ginecologo
CNP 40361 - RNE 21904
Juan Francisco Dongo Luzquiños
Médico Ginecólogo Obstetra

Anexo 06: Lista de verificación STROBE

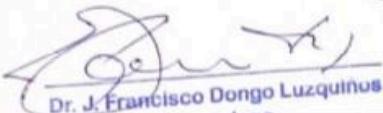
RÚBRICA USADA POR EL AUTOR Y ASESOR PARA EVALUAR TESIS SEGÚN TIPO DE ESTUDIO OBSERVACIONAL – TRANSVERSAL SEGÚN CRITERIOS STROBE

	Item Nº	Recomendación	Pág. Nº
Título y resumen			
	1	(a) Indicar el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen.	7
		(b) Proporcionar en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	7
Introducción			
Antecedentes / justificación	2	Explicar los antecedentes científicos y la justificación de la investigación que se informa.	12
Objetivos	3	Enunciar objetivos específicos, incluidas hipótesis preespecificadas.	13
Métodos			
Diseño del estudio	4	Presentar los elementos clave del diseño del estudio al inicio del artículo.	14
Contexto	5	Describir el contexto, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos periodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recolección de datos.	14
Participantes	6	(a) Indicar los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	14
Variables	7	Definir claramente todos los desenlaces, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efecto. Dar criterios diagnósticos, si corresponde.	15-16
Fuentes de datos/medición	8*	Para cada variable de interés, indicar fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición). Describir la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	15-16
Sesgo	9	Describir los esfuerzos realizados para abordar posibles fuentes de sesgo.	17-18
Tamaño del estudio	10	Explicar cómo se determinó el tamaño del estudio.	15
Variables cuantitativas	11	Explicar cómo se trataron las variables cuantitativas en los análisis. Si corresponde, describir qué agrupaciones se eligieron y por qué.	15-17
Métodos estadísticos	12	(a) Describir todos los métodos estadísticos, incluidos los usados para controlar la confusión.	14
		(b) Describir métodos para examinar subgrupos e interacciones.	18-19

		(c) Explicar cómo se abordaron los datos faltantes.	15
		(d) Si corresponde, describir métodos analíticos considerando la estrategia de muestreo.	
		(e) Describir cualquier análisis de sensibilidad.	15
Resultados			
Participantes	13*	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio (potencialmente elegibles, examinados para elegibilidad, confirmados elegibles, incluidos, completando seguimiento y analizados).	20
		(b) Dar las razones de la no participación en cada etapa.	20
		(c) Considerar el uso de un diagrama de flujo	20
Datos descriptivos	14*	(a) Proporcionar las características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión.	21-23
		(b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	21
		(c) Resumir el tiempo de seguimiento (por ejemplo, promedio y total).	21
Datos de desenlace	15*	Informar el número de eventos de desenlace o medidas resumidas.	21-23
Resultados principales	16	(a) Dar estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, IC 95%). Indicar qué factores de confusión se ajustaron y por qué.	25-26
		(b) Informar los límites de las categorías cuando las variables continuas fueron categorizadas.	25-26
		(c) Si es relevante, considerar traducir estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período significativo.	
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos, interacciones o de sensibilidad.	24-26
Discusión			
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	28
Limitaciones	19	Discutir las limitaciones del estudio, considerando fuentes de sesgo o imprecisión. Discutir tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	30
Interpretación	20	Proporcionar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	29-31

Generalizabilidad	21	Discutir la generalizabilidad (validez externa) de los resultados del estudio.	27-29
Otra información			
Financiamiento	22	Indicar la fuente de financiamiento y el papel de los financiadores en el estudio actual y, si corresponde, en el estudio original en el que se basa el artículo.	4

Cajamarca, 22 de febrero del 2026


 Dr. J. Francisco Dongo Luzquiños
 Ginecologo
Juan Francisco Dongo Luzquiños
 Médico Ginecólogo Obstetra

Anexo 07: Resolución de aprobación del proyecto



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE MEDICINA

Resolución de Consejo de Facultad N° 023-2026-FM-UNC.

Cajamarca, 11 de febrero del 2026.

Visto: el Oficio N° 011-2026-UI-FM-UNC, con Registro N° 0019145-2026, de fecha 10 de febrero del 2026, suscrito por el Dr. Enzo Renatto Bazualdo Fiorini, Director (e) de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, y,

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 32° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que las Facultades son unidades de formación académica, profesional y de gestión;

Que, la Universidad otorga los grados académicos de Bachiller, Maestro, Doctor y los Títulos Profesionales o pos títulos que correspondan, a nombre de la Nación;

Que, para obtener el Título Profesional, se requiere, entre otros, aprobar una Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional..., según lo establecido en el Artículo 203°, numeral 203.1 del Estatuto vigente de la Universidad Nacional de Cajamarca;

Que, en tal sentido luego de seleccionar el tema de la Tesis, el Tesista elaborará el proyecto, el cual deberá contar con el Visto Bueno del Asesor, y ser acreditado por la Unidad de Investigación de la Facultad, para su revisión y ejecución posterior;

Que, el Artículo 23° del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina establece que, son requisitos para la presentación y aprobación del Proyecto de Tesis, entre otros, solicitud dirigida al Decano de la Facultad, pidiendo la revisión y aprobación del Proyecto de Tesis, presentación del Proyecto de Tesis, debidamente firmado por el autor y visto bueno del Asesor; luego con opinión favorable de la Unidad de Investigación de la Facultad, será aprobado por Consejo de Facultad para su desarrollo;

Que, mediante documento de visto se indica que, habiendo revisado 13 Proyectos de Tesis, presentados por los internos de la Promoción XXVIII: *Patricia Guissela Atalaya Bolaños, Lizbeth Raquel Cercado Miranda, Samantha Mishelle Izquierdo Ravines, Yessica Gianela Medina Sánchez, Ader Elquin Mejía Vásquez, Mertyn Mujica Mosquera, Paola Katherine Narro Bazán, Kelinda Nila Rosa Pajares Villar, Rider Andrés Ramírez Alvarado, Lennin Omar Rojas Tarilo, Milagros Victoria Rodríguez Chalán, Stephany Jhamilet Vargas Bolaños y Luis Carlos Vásquez Campos*; con opinión favorable, se solicita la aprobación correspondiente;

Estando a lo expuesto, a lo acordado por el Consejo de Facultad en su Sesión Ordinaria de fecha 10 de febrero del 2026, y en uso de las atribuciones conferidas por los Artículos 46° y 54° del Estatuto vigente

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. APROBAR los PROYECTOS DE TESIS, con sus respectivos **Asesores**, presentados por 13 alumnos del 7° año de estudios de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, integrantes de la Promoción XXVIII, según se detallan en el Anexo que, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. COMUNICAR la presente Resolución, a la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana, Unidad de Investigación; así como a los interesados, para los fines pertinentes

Regístrese, comuníquese y archívese.



[Firma]
DR. DIOMEDES TITO URBQUIAGA MELQUIADES
Decano (e)



[Firma]
MTC/MTC-VICTOR JULIO ZAVALETA GAVIDIA
Secretario Académico (e)

Distribución:
Escuela Académico Profesional de Medicina Humana
Unidad de Investigación
Interesados
Archivos

Av. Atahualpa 1050 - Ciudad Universitaria Edificio 8 B - Cajamarca - Perú - Telf. 076-610184



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE MEDICINA



ANEXO RESOLUCION N° 023-2026-FM-UNC

N°	ALUMNO	TITULO DEL PROYECTO	ASESORES
01	Atalaya Bolaños, Patricia Guisela	"Asociación entre Tiempo de Latencia en Ruptura Prematura de Membranas y Sepsis Neonatal, Hospital Regional Docente de Cajamarca 2020-2025"	MC. MCs. Luis Alberto Pinillos Vilca
02	Cercado Miranda, Lizabeth Raquel	"Relación entre el Nivel de Profesionalismo y la Calidad de Vida en Médicos Residentes del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2025"	MC. Mtro. Edison Aquiles Sedano de la Cruz
03	Izquierdo Ravines, Samantha Mishelle	"Factores Asociados a Insuficiencia Respiratoria Aguda en Preeclampsia en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca 2024-2025"	MC. Mtro. Jorge Arturo Collantes Cubas
04	Medina Sánchez, Yessica Gianela	"Dislipidemias Asociadas a Hipertensión Arterial en Pacientes de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2025"	Dra. Milady Ruiz Cotrina
05	Mejía Vázquez, Adir Elquin	"Estancia Hospitalaria Prolongada Asociado a Complicaciones en Colectomizados Convencionalmente del Hospital Simón Bolívar Cajamarca 2023 al 2025"	MC. Wilson Suárez Ventura
06	Mujica Mosquera, Merlyn	"Estudio de la Asociación entre la Adherencia al Tratamiento Antidiabético y el Control Metabólico en Pacientes con Diabetes Tipo 2 del Hospital Simón Bolívar, Cajamarca 2025"	MC. Ronald Eduardo Lozano Acosta
07	Narro Bazán, Paola Katherine	"Asociación entre Edad Materna y Bajo Peso en Recién Nacidos a Término en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2024"	MC. Juan Francisco Dongo Luzquiños
08	Pajares Villar, Kelinda Nila Rosa	"Correlación entre el Índice de Shock y el Sangrado Puerperal en Puerperas Inmediatas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2025"	MC. Mtro. Jorge Arturo Collantes Cubas
09	Ramírez Alvarado, Rider Andrés	"Asociación entre Anemia Preparto y Morbilidad Materna Extrema por Hemorragia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca - 2025"	MC. Mtro. Jorge Arturo Collantes Cubas
10	Rojas Tarrillo, Lenin Omar	"Relación entre Calidad de Sueño y Rendimiento Académico en Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca 2025-II"	MC. Milady Ruiz Cotrina
11	Rodríguez Chailán, Milagros Victoria	"Factores Asociados a Tromboembolia Venosa en Pacientes Oncológicos en el Hospital Regional Docente de Cajamarca Periodo 2020 al 2024"	MC. Ana Suzet Geovana Mejía Azafra
12	Vargas Bolaños, Stephany Jhamilet	"Índice Ácido Úrico/Colesterol de Lipoproteínas de Alta Densidad y Resistencia Insulínica en Adultos Hospital EsSalud Cajamarca 2024 al 2025"	MC. Ernesto Paul Medina Paredes
13	Vásquez Campos, Luis Carlos	"Factores Asociados a Neumonía Adquirida en la Comunidad en Menores de 5 Años Internados en el Hospital Simón Bolívar, 2025"	MC. Lyana Magaly Agui Mego

