

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD**

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

**EDAD MATERNA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL COMO FACTORES DE
RIESGO DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES ATENDIDAS EN
EMERGENCIA HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2022**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

Presentada por:

CARLOS ALEXIS PAJARES WONG

Asesora:

Dra. LORENA JUDITH BECERRA GOICOCHEA

Cajamarca, Perú

2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
Carlos Alexis Pajares Wong
DNI: 09583065
Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud.
Programa de Maestría en Ciencias, Mención: Salud Pública
2. Asesora: Dra. Lorena Judith Becerra Goicochea
3. Grado académico o título profesional
☐ Bachiller ☐ Título profesional ☐ Segunda especialidad
☒ Maestro ☐ Doctor
4. Tipo de Investigación:
☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional
☐ Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
Edad materna e índice de masa corporal como factores de riesgo de preeclampsia en gestantes, atendidas en emergencia Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2022.
6. Fecha de evaluación: **13/01/2026**
7. Software antiplagio: ☒ TURNITIN ☐ URKUND (ORIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: **18%**
9. Código Documento: **3117:545776419**
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
☒ **APROBADO** ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: **13/01/2026**

<i>Firma y/o Sello Emisor Constancia</i>
 Dra. Lorena Judith Becerra Goicochea DNI: 41737025

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by
CARLOS ALEXIS PAJARES WONG
Todos los derechos reservados



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD

Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las ~~Diez y siete~~ horas del día 17 de octubre de dos mil veinticinco, reunidos en el Aula 1Q-206 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por la **Dra. SILVIA ISABEL SÁNCHEZ MERCADO**, **Dra. ELENA SOLEDAD UGAZ BURGA**, **M.Cs. GLORIA AGRIPINA ROSAS ALARCÓN**, y en calidad de asesora la **Dra. LORENA JUDITH BECERRA GOICOCHEA**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y la Directiva para la Sustentación de Proyectos de Tesis, Seminarios de Tesis, Sustentación de Tesis y Actualización de marco teórico de los programas de maestría y doctorado, se dio inicio a la sustentación de la tesis titulada: **EDAD MATERNA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL COMO FACTORES DE RIESGO DE PREECLAMPSIA EN GESTANTES, ATENDIDAS EN EMERGENCIA HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2022**; presentada por el **Bachiller en Medicina CARLOS ALEXIS PAJARES WONG**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó... ~~Aprobado~~... con la calificación de ~~Excelente~~... ~~(Bueno)~~... ~~18~~... la mencionada Tesis; en tal virtud, el **Bachiller en Medicina CARLOS ALEXIS PAJARES WONG**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, con Mención en **SALUD PÚBLICA**.

Siendo las ~~18.30~~ horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Dra. Lorena Judith Becerra Goicochea
Asesora


.....
Dra. Silvia Isabel Sánchez Mercado
Jurado Evaluador


.....
Dra. Elena Soledad Ugaz Burga
Jurado Evaluador


.....
M.Cs. Gloria Agripina Rosas Alarcón
Jurado Evaluador

A:

A mi querida esposa Doris Elizabeth Zelada Chavarry y a mis hijos Carlos Daniel, Diego Alexis y Alexia Luciana, por su apoyo incondicional durante la elaboración de este trabajo.

Gracias por su paciencia y amor.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero reconocimiento a la Universidad Nacional de Cajamarca, en especial a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, por abrirme las puertas para seguir desarrollándome en el campo de la salud pública.

Agradezco de manera muy especial a mi asesora y jurado, por su guía constante, sus valiosas observaciones y su paciencia durante todo el proceso de elaboración de esta tesis. Su compromiso con la investigación y su vocación docente han sido fuente de inspiración.

Finalmente, a las instituciones de salud que colaboraron en la ejecución de este estudio, especialmente al Hospital Regional Docente de Cajamarca, por permitir el acceso a la información necesaria, mi profundo agradecimiento.

"Comprender los factores que amenazan la salud materna es dar un paso firme hacia un futuro más justo y saludable para todos."

— Anónimo

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1.1. Planteamiento del problema de investigación	1
1.1.1. Contextualización:	1
1.1.2. Descripción del problema	1
1.1.3. Formulación del problema	1
1.2. Justificación de la investigación	2
1.2.1. Justificación científica	6
1.2.2. Justificación técnica práctica	7
1.2.3. Justificación institucional y personal.....	8
1.3. Delimitación de la Investigación	8
1.4. Limitaciones	9
1.5. Objetivos.....	10
1.5.1. Objetivo General	10
1.5.2. Objetivos Específico:.....	10

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes de la investigación.....	11
2.2. Bases teóricas.....	14
2.3. Marco conceptual	15
2.4. Definición de términos básicos	21
CAPITULO III: PLANTEAMIENTO DE LAS HIPOTESIS.....	22
3.1. Hipótesis	22
3.1.1. Hipótesis Alternativa.....	22
3.1.2. Hipótesis Nula.....	22
3.2. Variables de Estudio.....	22
3.3. Operacionalización de las variables.....	23
CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO	25
4.1. Ubicación geográfica.....	25
4.2. Diseño y tipo de la investigación.....	25
4.3. Métodos de investigación.....	25
4.4. Población, muestra, unidad de análisis y unidades de observación	26
4.5. Técnicas e instrumentos de recopilación de información	28
4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	28
4.7. Validez y confiabilidad del instrumento.	29
4.8. Consideraciones éticas en investigación científica.....	29
4.9. Matriz de consistencia metodológica.....	31
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
5.1. Presentación de resultados	32
5.2. Análisis, interpretación y discusión de resultados.....	35

5.3. Contratación de hipótesis	37
CONCLUSIONES.....	39
RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Tablas cruzadas para identificar si la edad materna es factor de riesgo de preeclampsia	32
Tabla 2:	Asociación entre la edad materna, índice de masa corporal y el riesgo de Preeclampsia mediante regresión logística.	33
Tabla 3:	Estadísticos de resumen del modelo regresión logística binaria 2022	33
Tabla 4:	Tablas cruzadas para identificar si el IMC es un factor de riesgo de preeclampsia en las gestantes.	34

LISTA DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
EMA	Edad Materna Avanzada
FIGO	Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia
Gl	Grados de libertad
Ha	Hipótesis alterna
H0	Hipótesis nula
HRDC	Hospital Regional Docente de Cajamarca
IC	Intervalo de Confianza
IMC	Índice de Masa Corporal
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Kg/m ²	Kilogramos por metro cuadrado
LAC	Latinoamérica y el Caribe
mm Hg	Milímetros de Mercurio
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OR	Odds Ratio (Razón de Momios)
PA	Presión Arterial
p	Nivel de significancia estadística (valor p)
RMM	Razón de Mortalidad Materna
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
V de Aiken	Coeficiente de validez de contenido

RESUMEN

La investigación realizada en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2022 tuvo como objetivo determinar si la edad materna y el índice de masa corporal (IMC) constituyen factores de riesgo significativos para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas por emergencia. Se plantearon dos hipótesis: la hipótesis alterna (H_a) que considera a la edad materna e IMC como factores de riesgo, y la hipótesis nula (H_0) que niega dicha asociación. Las variables de estudio fueron la edad materna, el IMC y la presencia de preeclampsia, diferenciada en dos tipos: con o sin signos de severidad. El diseño metodológico fue de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal y no experimental, utilizando como fuente de información las historias clínicas de gestantes diagnosticadas con preeclampsia. La muestra fue de 193 casos seleccionados aleatoriamente de una población de 588, con una confiabilidad del 95%. Se aplicaron métodos estadísticos como regresión logística y pruebas de Chi-cuadrado, usando los programas IBM SPSS Statistics 25 y Minitab 18. El análisis demostró una asociación significativa entre la edad materna de riesgo (<20 o >35 años) y el desarrollo de preeclampsia ($OR=1,9$; $p=0,016$), así como entre el IMC elevado (sobrepeso y obesidad) y la preeclampsia ($p<0,001$). Los hallazgos confirman que tanto la edad como el IMC influyen en el riesgo obstétrico. Se recomienda fortalecer los controles prenatales desde etapas tempranas, promover estilos de vida saludables en mujeres en edad reproductiva y considerar estos factores como parte del tamizaje de riesgo obstétrico. Además, se plantea la necesidad de continuar con investigaciones similares para identificar otros factores asociados y mejorar la atención a gestantes, especialmente en regiones con alta vulnerabilidad.

Palabras clave: Preeclampsia; edad materna; índice de masa corporal; factores de riesgo; gestantes; riesgo obstétrico.

ABSTRACT

The research conducted at the Hospital Regional Docente de Cajamarca during 2022 aimed to determine whether maternal age and body mass index (BMI) are significant risk factors for the development of preeclampsia in pregnant women treated in the emergency department. Two hypotheses were proposed: the alternative hypothesis (H_a), which considers maternal age and BMI as risk factors, and the null hypothesis (H_0), which denies such an association. The study variables included maternal age, BMI, and the presence of preeclampsia, which was categorized into two types: with or without severe features. The methodological design was quantitative, descriptive, cross-sectional, and non-experimental, using medical records of pregnant women diagnosed with preeclampsia as the data source. A sample of 193 cases was randomly selected from a population of 588, with a 95% confidence level. Statistical methods such as logistic regression and Chi-square tests were applied using IBM SPSS Statistics 25 and Minitab 18. The analysis demonstrated a significant association between maternal age considered at risk (<20 or >35 years) and the development of preeclampsia (OR=1,9; $p=0,016$), as well as between elevated BMI (overweight and obesity) and preeclampsia ($p<0,001$). The findings confirm that both age and BMI influence obstetric risk. It is recommended to strengthen prenatal care from early stages, promote healthy lifestyles among women of reproductive age, and incorporate these factors into obstetric risk screening. Additionally, the need to continue conducting similar research is emphasized in order to identify other associated factors and improve care for pregnant women, especially in highly vulnerable regions.

Keywords: Preeclampsia; maternal age; body mass index; risk factors; pregnant women; obstetric risk

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es un trastorno hipertensivo del embarazo que representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal en el mundo, especialmente en países de ingresos bajos y medios como el Perú (1). Esta condición, caracterizada por la aparición de hipertensión arterial y proteinuria después de la semana 20 de gestación, puede evolucionar rápidamente hacia complicaciones graves como eclampsia, síndrome de HELLP, insuficiencia renal o hepática, y restricción del crecimiento fetal (2).

En las últimas décadas, diversos estudios han señalado que tanto la edad materna como el índice de masa corporal (IMC) constituyen factores de riesgo relevantes para el desarrollo de preeclampsia. Las gestantes adolescentes y las mayores de 35 años muestran una mayor susceptibilidad, al igual que aquellas con sobrepeso u obesidad, debido a los cambios metabólicos, hormonales y vasculares que comprometen la adaptación fisiológica del embarazo (3,4).

En el contexto peruano, la preeclampsia continúa siendo una causa significativa de ingresos hospitalarios de emergencia, especialmente en establecimientos de referencia como el Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC). En este escenario, la evaluación de factores clínicos y antropométricos cobra especial importancia para fortalecer la prevención y atención oportuna de esta complicación (5). Según reportes institucionales, durante el año 2022, se evidenció un incremento en los casos de preeclampsia severa, lo cual ha motivado la necesidad de investigaciones orientadas a identificar variables predictoras y grupos de riesgo (6).

La presente investigación tiene como finalidad analizar la asociación entre la edad materna y el índice de masa corporal con la aparición de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del HRDC durante el año 2022. La comprensión de estos factores

permitirá no solo mejorar el enfoque clínico preventivo, sino también optimizar la vigilancia prenatal y los procesos de referencia en niveles de atención primaria.

La estructura de esta tesis se presenta en cinco capítulos. El Capítulo I aborda el planteamiento del problema, justificación y objetivos. El Capítulo II desarrolla los antecedentes, marco teórico y conceptual. El Capítulo III describe las hipótesis y variables de estudio. El Capítulo IV expone el diseño metodológico, la población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos. Finalmente, el Capítulo V presenta los resultados, discusión, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

1.1. Planteamiento del problema de investigación

Contextualización:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que, en el año 2020, aproximadamente 287 mil mujeres fallecieron durante el embarazo o en el momento del parto. Este dato refleja que, a nivel mundial, la razón de mortalidad materna fue de 223 muertes por cada 100 mil nacidos vivos. La OMS destaca como principales causas de estos decesos las infecciones, las complicaciones asociadas al aborto, las hemorragias, la obstrucción del trabajo de parto y los trastornos hipertensivos del embarazo (7).

En 2020, la gran mayoría de los fallecimientos maternos, un 95%, tuvieron lugar en regiones con economías limitadas siendo más elevada en mujeres de zonas rurales, comunidades pobres y entre adolescentes, según informa la OMS. Entre las causas destacadas, las afecciones de hipertensión representan una de las principales, con un porcentaje aproximado del 14% en todo el mundo (7).

En 2015, Latinoamérica y el Caribe (LAC) registraron aproximadamente 7,600 muertes maternas, la mayoría de las cuales eran evitables. Para el año 2017, en 31 países de la región, la RMM se situó en 83 defunciones por 100,000 nacimientos vivos, una cifra considerablemente superior a la de 8 defunciones por 100,000 nacimientos vivos. Las estimaciones indican que Chile y Uruguay presentaron una RMM inferior a 17, mientras que Haití reportó la tasa más alta con 480, sucesivo por Bolivia y Guyana con tasas de 169 y 155, respectivamente (8).

Según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud, en el Perú se reportaron 185 muertes maternas durante el año 2020. Para el año 2023, hasta la semana epidemiológica 18, se han registrado 165 muertes, lo cual

representa una ligera reducción en comparación con el año anterior. En cuanto a la distribución geográfica, la mayor proporción de fallecimientos se concentró en la sierra peruana (37,61%), seguida por la costa (34,87%) y la selva (27,52%). La edad promedio de las mujeres fallecidas fue de 31,3 años. Además, se evidenció un mayor número de muertes en madres provenientes de la selva que dieron a luz en el domicilio, así como en aquellas atendidas en establecimientos de primer nivel de atención. No obstante, se recomienda revisar y corregir la cifra correspondiente a partos domiciliarios para garantizar su exactitud (9).

La preeclampsia afecta entre el 3 y el 10% de los embarazos, y se calcula que esta complicación causa una defunción cada tres minutos, sumando aproximadamente 50,000 fallecimientos al año. Esta condición puede avanzar rápidamente hacia formas severas que amenazan tanto la vida materna como la fetal, como el síndrome HELLP, la eclampsia, desprendimiento anticipado de la placenta, sangrado posterior al parto, problemas de coagulación, fallo renal, encefalopatía hipertensiva y hemorragia cerebral (10).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS)⁸ en 2017, se registraron 10,800 muertes maternas por preeclampsia en Latinoamérica y el Caribe, siendo un 25% de todas a escala global. Por otro lado, el Ministerio de Salud de Perú⁶ reportó que en 2020 hubo 1,038 casos de preeclampsia y 149 muertes maternas por esta causa en el país, con una incidencia aproximada del 8%. La preeclampsia se presenta con mayor frecuencia en las zonas andinas y amazónicas. Algunos elementos de peligro de preeclampsia incluyen ser primeriza y tener antecedentes de preeclampsia en la familia o en la historia personal, diabetes, enfermedades autoinmunes, infecciones, múltiples embarazos, hipertensión crónica, tener menos de 20 o más de 35 años, y obesidad. En 2019, se registraron 111 muertes

maternas relacionadas con complicaciones hipertensivas, incluyendo la preeclampsia con un 63,3% (5, 11, 12).

A partir de la semana 20 de embarazo, puede surgir una complicación conocida como preeclampsia, reconocida por la elevación de la tensión arterial en la mujer gestante. La condición se diagnostica al llegar o superar los 90 mm de presión arterial en el valor diastólico o los 140 mm Hg en el valor sistólico, con una presión arterial media de aproximadamente 106,66 mm Hg.11 (10).

Descripción del problema:

Existen numerosos factores involucrados en la génesis de la preeclampsia; entre ellos, la edad materna y el índice de masa corporal (IMC) se han descrito de manera consistente en la literatura especializada. Diversas instituciones, incluida la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), señalan que los extremos de edad reproductiva representan condiciones que incrementan la susceptibilidad a esta entidad, puesto que tanto las mujeres muy jóvenes como aquellas con edad materna avanzada constituyen grupos particularmente vulnerables (13,14,15). Aunque algunos autores, como Guevara, destacan que las gestantes menores de 18 años presentan un riesgo elevado de complicaciones, recientes revisiones de ACOG han modificado esta consideración, no incluyendo actualmente la adolescencia como un elemento de riesgo principal, pero sí resaltando la importancia de la edad materna avanzada y del IMC elevado como factores determinantes (13,14). A su vez, FIGO enfatiza que variaciones en el IMC dentro de rangos superiores al adecuado pueden contribuir significativamente a la aparición de preeclampsia, convirtiendo este indicador antropométrico en un elemento clave para su prevención y detección temprana (15,16).

El exceso de peso previo a la gestación se ha consolidado como un factor de creciente interés en la salud materna, dada su amplia presencia a nivel global y su relación con la aparición de trastornos hipertensivos del embarazo. Aunque sus efectos individuales puedan diferir entre poblaciones, la literatura coincide en que el estado nutricional materno influye de manera sustancial en la fisiopatología de la preeclampsia, reforzando la necesidad de estrategias preventivas centradas en este componente (17).

A nivel mundial, estos factores han cobrado especial relevancia en un contexto donde la obesidad y la postergación de la maternidad muestran una tendencia ascendente. Dichos cambios en los patrones reproductivos de la población femenina han contribuido a la persistencia de la preeclampsia en distintas regiones del mundo, particularmente en mujeres con edad materna avanzada, en quienes este factor se ha identificado como uno de los mas asociados a la aparición del trastorno. De igual manera, el IMC elevado previo al embarazo ha sido reiteradamente vinculado a una mayor probabilidad de desarrollar complicaciones hipertensivas, constituyéndose como un elemento de vulnerabilidad ampliamente documentado (18).

En América Latina y el Caribe, múltiples estudios reportan una relación estrecha entre la edad materna avanzada, el estado nutricional desfavorable y la preeclampsia, reconociéndose que estas características forman parte del perfil epidemiológico de la región (19,20,21,22). La recurrencia de estos factores ha sido interpretada como un reflejo de las condiciones sociodemográficas propias del contexto, en el que la obesidad y la maternidad en edades más avanzadas se presentan con frecuencia creciente, lo que podría estar incidiendo en la mayor presencia de esta complicación en comparación con otras regiones.

En el Perú, tanto la edad materna extrema como el IMC elevado se han identificado como factores de vulnerabilidad que favorecen el desarrollo de preeclampsia, hallándose evidencia de que las mujeres con estado nutricional alterado previo a la concepción presentan mayor

proclividad a esta condición (25, 26, 27, 28). No obstante, la investigación nacional aún requiere mayor profundización para comprender completamente la magnitud del problema y adaptar estrategias efectivas que respondan a las características propias de cada región del país (17,21,22,23).

En Cajamarca, la información disponible señala que la preeclampsia constituye una causa relevante dentro de las complicaciones obstétricas atendidas en los establecimientos de salud.

Aunque no se dispone de registros sistematizados sobre la totalidad de los casos en algunos servicios, la práctica clínica evidencia su presencia frecuente en gestantes que acuden para atención prenatal o emergencias obstétricas (5,24). Se observan casos tanto en mujeres jóvenes como en gestantes con edad materna avanzada, así como en aquellas con antecedentes de sobrepeso u obesidad antes del embarazo, lo que subraya la importancia de considerar estos elementos dentro del análisis regional. La presencia de preeclampsia se relaciona con diversos desenlaces adversos maternos y perinatales, incluyendo complicaciones orgánicas, parto prematuro y alteraciones en el crecimiento fetal, aumentando la carga de mortalidad en la población materna y neonatal.

A pesar de los esfuerzos del Hospital Regional Docente de Cajamarca para fortalecer la atención prenatal y promover la detección temprana de factores de riesgo, la persistencia de la preeclampsia continúa representando un desafío significativo. Esta situación se convierte en un obstáculo para el cumplimiento de metas internacionales orientadas a la reducción de la mortalidad materna y neonatal, como las establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (12, 22, 28,19). Por ello, surge la necesidad de explorar con mayor profundidad la relación entre la edad materna, tanto temprana como avanzada, y el IMC elevado con la aparición de preeclampsia en las gestantes atendidas en el HRDC. Este estudio busca aportar evidencia científica que permita fortalecer las estrategias de prevención, optimizar los

procesos de tamizaje prenatal y mejorar los resultados maternos y perinatales en la región (15, 17, 25, 26).

Finalmente, esta investigación representa un aporte valioso para la salud materna al examinar dos factores comunes, pero con frecuencia subestimados: la edad materna y el IMC. Analizar estas características en el contexto local permitirá identificar tempranamente a gestantes en riesgo, orientar intervenciones específicas y contribuir al desarrollo de políticas adaptadas a las necesidades de la población de Cajamarca a fin de reducir la carga de complicaciones asociadas a la preeclampsia.

Formulación del problema.

¿La edad materna y el índice de masa corporal constituyen factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2022?

1.2. Justificación de la investigación

Justificación científica

La preeclampsia es una causa principal de mortalidad y morbilidad materna y perinatal de escala global, siendo un serio problema de bienestar. Este desorden hipertensivo que ocurre durante el embarazo y se asocia con un incremento de patologías cardiovasculares en el futuro, afectando tanto a la madre como a sus hijos. Entre las afecciones que pueden desarrollarse se encuentran la hipertensión, el accidente cerebrovascular, la insuficiencia cardíaca congestiva, el infarto de miocardio, la enfermedad de las arterias periféricas y la mortalidad por causas cardiovasculares, asimismo, se ha reconocido que tanto años maternos situados en los límites del rango reproductivo como un índice de masa corporal elevado son factores asociados están relacionados con una mayor incidencia de preeclampsia.

No obstante, aunque su importancia es notable, el conocimiento sobre los mecanismos que la originan sigue siendo limitado particularmente en contextos específicos como Cajamarca, donde no existen estudios previos que exploren estas relaciones. Al hacerlo, este estudio no solo aportará al conocimiento científico, sino que también facilitará la creación de protocolos de vigilancia, prevención y control adaptados a la realidad de Cajamarca. Este conocimiento será de utilidad para futuras investigaciones y podría informar las estrategias de intervención y prevención en otras instituciones, contribuyendo a una gestión más efectiva de este trastorno a nivel local y potencialmente en regiones similares.

Justificación técnica práctica

Este estudio empleará técnicas avanzadas de estadística y metodologías de investigación epidemiológica a fin de examinar a fondo el nexo de la edad materna, el IMC y su influencia en el riesgo de preeclampsia en mujeres embarazadas. Esta aproximación metodológica no solo facilitará una comprensión más profunda de cómo estos elementos de vulnerabilidad afectan la incidencia de preeclampsia en esta región, sino que también permitirá caracterizar la situación actual de las gestantes con respecto a esta condición hipertensiva.

Los hallazgos obtenidos de esta investigación proveerán evidencia científica clave que podrá ser utilizada para el desarrollo de protocolos de atención médica más efectivos y la implementación de estrategias de prevención personalizadas. Estas medidas tienen el potencial de mejorar significativamente el manejo de la preeclampsia, reduciendo su incidencia, severidad, y, en definitiva, disminuyendo el riesgo de muerte en la madre y el neonato asociada a esta condición en Cajamarca. Este enfoque práctico y basado en evidencia subraya la relevancia del estudio no solo desde una perspectiva científica, sino también desde un punto de vista técnico-práctico, con implicaciones directas en pro del bienestar sanitario colectivo y la calidad de la atención obstétrica en la región.

Justificación institucional y personal

Este proyecto de investigación reviste una importancia fundamental al centrarse en la preeclampsia, una complicación obstétrica que representa una carga considerable para los recursos médicos y humanos disponibles. La identificación temprana de factores de riesgo clave permitirá optimizar la asignación de recursos, mejorar el acceso oportuno a los servicios de salud y garantizar una atención más personalizada para las gestantes en situaciones de emergencia.

Desde el ámbito asistencial, la investigación ofrecerá a los profesionales de salud del Hospital Regional Docente de Cajamarca la posibilidad de contribuir activamente al conocimiento científico y de elevar los estándares de atención materna en la región. En el plano institucional, el estudio fortalecerá la capacidad del hospital para enfrentar condiciones obstétricas complejas, al tiempo que consolidará su liderazgo y reconocimiento en el área de salud materna.

En lo personal, este trabajo representa una valiosa oportunidad de crecimiento académico y profesional para los investigadores, quienes adquirirán competencias en investigación clínica que enriquecerán su práctica médica. La culminación exitosa del proyecto reflejará el compromiso del hospital con la excelencia y la innovación en la atención sanitaria, reafirmando su rol protagónico en la promoción del bienestar materno-infantil.

1.3. Delimitación de la Investigación

Esta investigación se enmarca en el paradigma positivista, ya que busca establecer una relación entre variables cuantificables como la edad materna, el índice de masa corporal (IMC) y la presencia de preeclampsia. El estudio adopta un enfoque empírico-analítico, orientado a identificar posibles factores de riesgo mediante la recolección y análisis de datos objetivos, sustentados en evidencia clínica.

Delimitación espacial: El estudio se desarrolla en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, específicamente en el servicio de emergencia obstétrica. Este establecimiento de salud de referencia regional permite el acceso a un número considerable de gestantes, lo cual facilita la obtención de datos representativos de la población objetivo.

Delimitación temporal: La investigación se encuentra delimitada a la Región Cajamarca, específicamente al departamento, provincia y distrito de Cajamarca, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, establecimiento categorizado como nivel II-2 de capacidad resolutive, el cual atiende casos de referencia y emergencia obstétrica provenientes de todo el departamento.

El periodo de ejecución del estudio corresponde al año 2022. El horizonte temporal de la recolección de datos comprende únicamente ese año, incluyendo a las gestantes que ingresaron al servicio de emergencia obstétrica con diagnóstico confirmado de preeclampsia, independientemente del trimestre gestacional.

La investigación se ajusta al análisis de dos variables principales: edad materna e índice de masa corporal (IMC), evaluadas como factores de riesgo relacionados con la presencia de preeclampsia, sin considerar otras comorbilidades o complicaciones asociadas.

1.4. Limitaciones

Una de las principales limitaciones del presente estudio radica en su diseño retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas, lo cual puede conllevar a registros incompletos o con datos inconsistentes que afectan la calidad y precisión de la información recogida.

La muestra estuvo limitada a gestantes que acudieron por emergencia, por lo tanto, no se consideró a aquellas que pudieron desarrollar preeclampsia, pero fueron manejadas en niveles de atención primaria o no llegaron a ser atendidas en el hospital.

1.5. OBJETIVOS:

Objetivo General:

Determinar si la edad materna y el índice de masa corporal (IMC) son factores de riesgo para la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2022.

Objetivos Específico:

- Evaluar la relación entre la edad materna y el riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca.
- Analizar la influencia del índice de masa corporal (IMC) como factor de riesgo para la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

De acuerdo a los estudios internacionales

Gilboa I, et al. (Israel, 2023) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo con el objetivo de analizar la asociación entre la edad materna avanzada (EMA) y las manifestaciones clínicas y parámetros de laboratorio en casos de preeclampsia con características severas. La investigación incluyó a 452 pacientes diagnosticadas con preeclampsia severa, dividiéndolas en dos grupos: mujeres de 40 años o más y mujeres menores de 40 años. Los resultados mostraron que las mujeres con EMA presentaron un mayor riesgo de desarrollar insuficiencia renal aguda (OR = 2,5; IC 95%: 1,2–4,9; $p = 0,011$) y preeclampsia posparto de nueva aparición (OR = 2,4; IC 95%: 1,0–5,6; $p = 0,046$). En contraste, se observó una menor incidencia de síndrome HELLP (OR = 0,4; IC 95%: 0,2–0,9; $p = 0,018$) y trombocitopenia (OR = 0,5; IC 95%: 0,3–0,9; $p = 0,016$) en el grupo de EMA. El estudio concluyó que la edad materna avanzada está significativamente asociada con ciertas manifestaciones clínicas y parámetros de laboratorio en casos de preeclampsia severa, lo que resalta la importancia de una gestión específica según la edad materna (28).

Xiaoli G, et al. (China, 2022), realizaron un estudio retrospectivo de cohorte con el objetivo de determinar la influencia del índice de masa corporal (IMC) pregestacional en la aparición de preeclampsia. La investigación se desarrolló en una población de 117,738 mujeres con embarazos únicos, y se encontró que tanto el sobrepeso como la obesidad aumentaban significativamente el riesgo de desarrollar preeclampsia: 1,92 veces en mujeres con sobrepeso y 5,06 veces en mujeres con obesidad. Se concluyó que un IMC elevado antes de la concepción, así como el aumento excesivo de peso durante el embarazo, están estrechamente relacionados con un mayor riesgo de preeclampsia (27).

En referencia a estudios nacionales:

Mejía C. (Perú, 2022) llevó a cabo un estudio observacional de tipo caso-control en Lima, con el objetivo de examinar la relación entre la obesidad y el riesgo de preeclampsia en gestantes. La investigación incluyó a 270 mujeres embarazadas, divididas equitativamente en 135 casos (con preeclampsia) y 135 controles (sin preeclampsia). Dentro del grupo con obesidad, el 77,3% correspondía a obesidad tipo I, y de estas, el 76,2% desarrolló preeclampsia. Los hallazgos indicaron una asociación significativa entre obesidad y preeclampsia, además de vincularse también con la edad materna y la nuliparidad. El estudio concluyó que la obesidad es un importante factor de riesgo para la aparición de preeclampsia (29).

Mollinedo C. (Tacna, Perú, 2022) realizó un estudio observacional de corte transversal con el objetivo de investigar la asociación entre la obesidad y la preeclampsia en adolescentes embarazadas. La muestra incluyó a 340 gestantes adolescentes, de las cuales 85 fueron diagnosticadas con preeclampsia y 255 no presentaron esta condición. El análisis estadístico evidenció una asociación significativa entre la presencia de preeclampsia y un índice de masa corporal igual o superior a 30 ($p=0,014$). Además, se identificó relación con la edad gestacional pretérmino tardío y pretérmino extremo. El estudio concluyó que la obesidad constituye un factor de riesgo relevante en la aparición de preeclampsia en esta población (30).

Villanueva J, et al. (Lima, 2020) llevaron a cabo un estudio observacional de tipo casos y controles con el propósito de examinar los factores asociados a la recurrencia de la preeclampsia en gestantes atendidas en un hospital de Lima. La investigación incluyó a 192 participantes, de los cuales 64 correspondieron al grupo de casos (con recurrencia de preeclampsia) y 128 al grupo control. Se encontró una asociación estadísticamente

significativa entre la obesidad y la recurrencia de la preeclampsia ($p=0,031$). El estudio concluyó que la obesidad constituye un factor de riesgo importante para la repetición de esta complicación en embarazos subsiguientes (31).

Rosales E (Lima, 2019) desarrolló un estudio con el objetivo de identificar la obesidad pregestacional como un factor asociado al riesgo de desarrollar preeclampsia. El diseño del estudio fue observacional, retrospectivo y de casos y controles, donde se analizaron 222 historias clínicas de gestantes: 72 con diagnóstico de preeclampsia y 150 sin dicha condición. Se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la obesidad previa a la concepción y la presencia de preeclampsia ($p = 0,006$). El autor concluyó que la obesidad pregestacional representa un elemento de riesgo importante en el desarrollo de esta complicación hipertensiva del embarazo (32).

Quintana G (Lima, Perú, 2019) llevó a cabo un estudio cuantitativo y transversal con el propósito de analizar si la obesidad previa al embarazo representa un factor perjudicial en el desarrollo de la preeclampsia. El estudio se realizó en 2018, seleccionando aleatoriamente 67 casos de gestantes con preeclampsia y 134 controles entre un total de 2,641 embarazadas. Los resultados mostraron una asociación estadísticamente significativa entre obesidad y riesgo de desarrollar tanto preeclampsia leve como severa ($p=0,013$). Se concluyó que la obesidad pregestacional está asociada significativamente con la aparición de preeclampsia ($p=0,007$).

Tipte A (Lima, Perú, 2019) desarrolló un estudio con el objetivo de determinar si la obesidad pregestacional representa un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia con características de severidad. El estudio, de tipo observacional, con diseño de casos y controles, incluyó a 208 mujeres con diagnóstico de preeclampsia, divididas en dos grupos iguales: uno con criterios de severidad y otro sin ellos. El análisis mostró una mayor

incidencia de preeclampsia severa en mujeres con edades entre 20 y 34 años. Se concluyó que el exceso de peso previo al embarazo constituye un factor de riesgo importante para complicaciones hipertensivas severas en el embarazo (34).

2.2. Bases teóricas

Teoría de la Desnutrición Intrauterina (David Barker, 1989)

La Teoría de la Desnutrición Intrauterina, propuesta por David Barker en 1989, sostiene que las condiciones nutricionales experimentadas durante la vida fetal y las primeras etapas del desarrollo ejercen una influencia significativa y duradera en la salud durante la adultez. Según esta teoría, un (IMC) elevado puede ser indicativo de episodios de sobrenutrición o desnutrición temprana. Además, se argumenta que la edad materna avanzada afecta negativamente la calidad de los óvulos y reduce la capacidad del organismo para adaptarse a los cambios metabólicos que ocurren durante el embarazo. Este marco teórico subraya la importancia de considerar el historial nutricional y la edad materna como elementos críticos en el estudio de la preeclampsia, proporcionando un fundamento sólido para la investigación de estos factores de riesgo (35).

Teoría de la Adaptación Cultural (Marvin Harris, 1979)

Esta teoría se centra en cómo las culturas humanas se adaptan a sus entornos particulares. La asociación entre la edad, el IMC y la preeclampsia es influenciada por factores culturales, como las normas alimentarias, las prácticas de cuidado prenatal y las actitudes hacia la salud y la reproducción (36).

Teoría del Estrés Allostático (Bruce McEwen, 1993)

Esta teoría se enfoca en cómo el estrés crónico y la adaptación del cuerpo al estrés afectan la salud. El envejecimiento y un alto IMC contribuyen a un estado de estrés crónico en el

cuerpo, lo que aumenta la susceptibilidad a complicaciones del embarazo, como la preeclampsia (37).

Teoría de los determinantes Sociales (Marc Lalonde, 1974)

La teoría examina cómo las condiciones sociales, económicas y del entorno afectan el estado de salud de las personas, considerando aspectos como la disponibilidad de servicios médicos, el nivel socioeconómico y el conocimiento sobre la salud, influyen en la edad materna y el IMC de una mujer. La edad materna avanzada como la temprana y un IMC alto aumentan el riesgo de preeclampsia (38).

2.3. Marco conceptual

Trastornos hipertensivos.

Los desórdenes relacionados con la hipertensión en el embarazo son afecciones comunes, complicando entre el 10% y 15% de los casos, lo que representa un significativo reto para el bienestar colectivo, particularmente en naciones industrializadas, estos trastornos constituyen la principal razón de mortalidad entre mujeres embarazadas, mientras que en las naciones en desarrollo ocupan el tercer lugar. Además, representan un factor crítico en la elevada mortalidad de fetos y recién nacidos (39).

Preeclampsia

Trastorno multisistémico del embarazo, con diversa severidad, marcado por bajo flujo sanguíneo debido a vasoespasmo y activación de la coagulación. Ocurre a partir de la semana 20 de embarazo, durante el parto o hasta dos semanas después (40). Las guías más recientes de ACOG ya no consideran la proteinuria como esencial para diagnosticar la preeclampsia (41).

Preeclampsia sin criterios de severidad

Se manifiesta únicamente con hipertensión entre 140/90 mmHg y 160/110 mmHg, sin afectación en funciones hematológicas, renales, hepáticas, pulmonares, neurológicas ni evidencia de riesgo fetal. El diagnóstico se establece si la gestante presenta una presión arterial sistólica de entre 140 y 159 mmHg, y una presión diastólica entre 90 y 109 mmHg (42).

Preeclampsia con criterios de severidad

Puede causar complicaciones graves, como, insuficiencia renal, desprendimiento de placenta o retina, daños hepáticos, síndrome HELLP y, en casos extremos, la muerte de la madre y el bebé. Ante una gestante con sangrado vaginal y señales de desprendimiento de placenta, es importante sospechar que la preeclampsia podría estar detrás de este cuadro. Esta variante de preeclampsia pone en riesgo la vida, progresando hasta causar un deterioro severo en la madre y el feto, esto se confirma si la paciente en gestación exhibe una presión sistólica de 160 mm Hg o más y una diastólica de 110 mm Hg o superior, persistentes durante un periodo de 6 horas, junto con resultados anormales en los análisis de laboratorio (41).

Eclampsia

La aparición de episodios convulsivos en paciente en gestación con preeclampsia indica la transición a un estado de eclampsia, una urgencia médica crítica, las cuales ocurren sin conexión con enfermedades cerebrales preexistentes. La causa precisa de la eclampsia sigue siendo desconocida. Es una complicación en la gestación definida por hipertensión y otros problemas asociados. Es causada por un fuerte estrechamiento de los vasos cerebrales, manifestándose con dolor en el abdomen superior derecho, cefalea intensa, alteraciones visuales y cambios en el estado mental (41).

Síndrome de HELLP

Este síndrome en embarazadas incluye hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y disminución de plaquetas. Afecta a 1 o 2 de cada 1,000 embarazos. Esta complicación afecta entre el 10% y 20% de los embarazos con preeclampsia o eclampsia. Los riesgos del síndrome HELLP incluyen edad avanzada, obesidad, antecedentes de preeclampsia, diabetes, enfermedad renal y embarazos múltiples (40).

Edad Materna

La edad materna se define como el número de años cumplidos por la mujer al momento de la concepción o del parto. Este indicador es relevante en obstetricia, ya que tanto los embarazos en adolescentes como en mujeres de edad materna avanzada se han asociado con un mayor riesgo de complicaciones obstétricas. Las gestantes menores de 20 años enfrentan riesgos aumentados de parto prematuro, bajo peso al nacer y preeclampsia; mientras que aquellas con 35 años o más presentan una mayor probabilidad de alteraciones cromosómicas, hipertensión gestacional y cesárea. Dichas asociaciones se explican por factores biológicos, hormonales y sociales que inciden directamente en el desarrollo del embarazo y en los resultados perinatales (42, 43).

Índice de masa corporal

El índice de masa corporal, conocido como IMC, es una herramienta práctica utilizada para evaluar si el peso de una persona se encuentra dentro de rangos saludables en función de su estatura. Este indicador se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura expresada en metros. Aunque no mide directamente la cantidad de grasa corporal, permite identificar de forma general si alguien tiene bajo peso, peso adecuado, sobrepeso u obesidad. Su origen se remonta al siglo XIX con los trabajos del matemático Adolphe

Quetelet, pero fue en 1972 que el fisiólogo Ancel Keys propuso su uso en estudios poblacionales para describir el grado de obesidad. Hoy en día, es una medida ampliamente usada tanto en entornos clínicos como en investigaciones, debido a su sencillez y utilidad en la detección temprana de riesgos relacionados con el peso corporal, como enfermedades cardiovasculares, diabetes o complicaciones durante el embarazo (45, 46).

Restricción del crecimiento fetal

Compromete las arterias responsables de irrigar la placenta, disminuyendo el suministro de sangre y oxígeno hacia el bebé. Esto provoca que el crecimiento del bebé sea más lento de lo esperado (47).

Nacimiento prematuro

Un bebé nacido antes de las 37 semanas de gestación se expone prematuro. Los bebés prematuros se agrupan en extremos en semanas (inferior de 28), muy prematuros (28-32) y moderados/tardíos (32-37). Ante preeclampsia grave, es crucial adelantar el parto para salvaguardar a la madre y al bebé, aunque un nacimiento prematuro podría causar problemas respiratorios en el recién nacido (48).

Desprendimiento de placenta

Complicación infrecuente pero grave durante el embarazo. Ocurre cuando la placenta se desprende, en parte o por completo, de la pared del útero antes del nacimiento. Este desprendimiento suele ser abrupto y, sin atención, pone en riesgo la vida (49).

Obesidad

El exceso de grasa corporal durante el embarazo incrementa el peligro de complicaciones para la madre y el bebé. El IMC es una forma sencilla de evaluar la obesidad (50, 51).

IMC (Índice de Masa Corporal)

Medida sencilla para detectar sobrepeso y obesidad en adultos, calculada dividiendo el peso en kilos por la altura en metros al cuadrado (kg/m^2) (52, 53).

Tipos de obesidad y clasificación

La OMS clasifica la obesidad mediante el IMC en: desde peso normal (18,5-24,9), avanzando hacia sobrepeso (25-29,9), seguido de obesidad en sus niveles leve (30-34,9), moderada (35-39,9) y, finalmente, severa y extrema (≥ 40 y $\geq 50 \text{ kg/m}^2$)⁵². El exceso de peso es un factor reconocido que aumenta el riesgo de preeclampsia durante la gestación. Diversas hipótesis intentan explicar cómo se vinculan la obesidad y esta condición (54).

Teoría inflamatoria

La obesidad está asociada con una respuesta inflamatoria duradera y leve, y esto tiene la facultad de facilitar a la preeclampsia. La inflamación persistente puede deteriorar los vasos sanguíneos y aumentar la resistencia vascular, favoreciendo el desarrollo de preeclampsia. Además, la obesidad puede aumentar la liberación de citocinas inflamatorias, que también pueden contribuir a la preeclampsia (55).

Teoría de la disfunción endotelial

La obesidad puede contribuir a la disfunción endotelial, lo que puede conducir a la preeclampsia. La disfunción endotelial implica una disminución en la generación de óxido nítrico, que es importante para mantener la dilatación de los vasos sanguíneos. La obesidad también puede aumentar la producción de moléculas adhesivas en el endotelio, lo que puede aumentar la adhesión de los leucocitos y la agregación plaquetaria, lo que puede contribuir a la preeclampsia (56).

Teoría de la resistencia a la insulina

El exceso de peso puede provocar resistencia a la insulina, incrementando así el riesgo de contraer preeclampsia. Implica una baja respuesta de los tejidos y una mayor activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, lo cual puede favorecer la preeclampsia (57).

Disfunción endotelial

La disfunción endotelial es un daño en la capa interna que recubre los vasos sanguíneos que puede provocar hipertensión arterial y otros trastornos. La edad materna avanzada podría favorecer la alteración del endotelio (58, 59).

Problemas de la placenta

La placenta conecta al feto con la madre, aportándole oxígeno y nutrientes esenciales para su desarrollo. Una edad materna avanzada puede aumentar el riesgo de problemas placentarios, como insuficiencia o desprendimiento, lo que favorece la aparición de preeclampsia (60, 61).

Factores de riesgo preexistentes

Las mujeres de mayor edad suelen tener condiciones preexistentes, como obesidad, hipertensión o diabetes, que elevan el riesgo de preeclampsia (62, 63).

Factores genéticos

Algunos estudios han encontrado una asociación entre la edad materna avanzada y los genes relacionados con la preeclampsia (64, 65).

2.4. Definición de términos básicos

Placenta

Órgano temporal que se forma durante el embarazo y permite el intercambio de nutrientes, oxígeno y desechos entre la madre y el feto (66).

Citocinas

Son proteínas producidas por diversas células del cuerpo que actúan como mensajeros químicos del sistema inmunológico, regulando la inflamación y la respuesta inmunitaria (67).

Gestación

Es el periodo comprendido entre la fecundación del óvulo y el nacimiento del bebé, durante el cual el embrión y luego el feto se desarrollan en el útero materno (68).

CAPITULO III

PLANTEAMIENTO DE LAS HIPOTESIS

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis Alterna:

Hipótesis Alternativa (H_a): La edad materna y el índice de masa corporal son factores de riesgo significativos para la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2022.

3.1.2. Hipótesis Nula:

Hipótesis Nula (H_0): La edad materna y el índice de masa corporal no constituyen factores de riesgo significativos para la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2022.

3.2. Variables de Estudio

Variable 1: Edad Materna e IMC

Variable 2: Preeclampsia

Dimensiones:

- Preeclampsia sin signos de severidad
- Preeclampsia con signos de severidad

3.3. Operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORIA	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 1: Edad Materna	Periodo que abarca desde el momento del nacimiento de una mujer hasta el punto presente en su ciclo reproductivo. Fuente: Adaptado Clínica Universidad de Navarra. Diccionario Médico ⁵⁶ .	Lapso de tiempo en años cumplidos de la gestante hasta la actualidad agrupados por grupo etario de riesgo. Los cuales serán obtenidos de la historia clínica obstétrica.		Menos de 20 años	-Con riesgo -Sin riesgo	Nominal
				De 20 a 35 años		
				De 36 a 40 años		
				Mayor de 40 años		
IMC	Medida sencilla que relaciona el peso con la altura, empleada comúnmente para detectar casos de sobrepeso y obesidad en personas adultas. Fuente: Tabla de IMC 2023 de la OMS (adultos de ambos géneros) ⁵¹ .	Este indicador de peso se calcula dividiendo el peso de la mujer gestante, expresado en kilogramos, entre el cuadrado de su estatura en metros (kg/m ²), siguiendo la fórmula de Quetelet ⁵¹ .		Normo peso:	18,5 - 24,9 Kg/m2	Intervalo
				Sobrepeso:	25 -29,9 Kg/m2	
				Obesidad grado I:	30-34,9 Kg/m2	
				Obesidad grado II:	35-39,9 Kg/m2	
				Obesidad grado III:	40-49,9 Kg/m2	
				Obesidad grado IV (extrema):	>50 Kg/m2	

Variable 2: Preeclampsia	La preeclampsia es una condición en el embarazo que reduce el flujo sanguíneo debido al estrechamiento de vasos y la coagulación. Este trastorno suele manifestarse después de las 20 semanas de gestación. Fuente: Revista Médica Sinergia, Vol. 3, Núm. 3, marzo 2018, pp. 8–12.	Conjunto de signos y síntomas que permiten medir la gravedad de la preeclampsia.	Preeclampsia sin signos de severidad	PA mayor o igual a 140/90 y menor de 160/110 mm Hg.	Si No	Nominal
				Proteinuria (mayor de 300 mg y menor de 5000 mg)	Si No	
			Preeclampsia con signos de severidad	PA mayor de 160/110 mm Hg. más compromiso multisistémico.	Si No	
				Trombocitopenia:(plaqueta < 100 000/ μ)	Si No	
				Alteración en la función hepática (incremento de las transaminasas hepáticas en sangre a más del doble de su concentración normal)	Si No	
				Insuficiencia renal (creatinina > 1,1 mg/dl)	Si No	
				Edema pulmonar:	Si No	
				Trastorno cerebral (cefalea intensa)	Si No	

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. Ubicación geográfica

El trabajo se desarrolló en el Hospital Regional Docente de Cajamarca ubicado en Av. Larry Jhonson 775, Cajamarca 06003. Urb. Barrio de Mollepampa baja. Distrito de Cajamarca, Provincia de Cajamarca, Departamento de Cajamarca. Código Único: 7686. Establecimiento de Salud Con internamiento categoría II-2. Coordenada Norte: -7.183407 Coordenada Este: -78.487692.

4.2. Diseño y tipo de la investigación

El presente estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo, de corte transversal y diseño no experimental, orientado a analizar la asociación entre la edad materna y el índice de masa corporal (IMC) como factores de riesgo de preeclampsia. Se llevó a cabo mediante la recolección de datos en un único momento del tiempo, sin manipulación de las variables, en gestantes atendidas por emergencia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2022. Este enfoque metodológico permite identificar patrones y relaciones entre las variables de interés, aportando evidencia útil para la comprensión del riesgo obstétrico en poblaciones similares. (69, 70, 71).

4.3. Métodos de investigación

El enfoque metodológico del estudio se basa en el método hipotético-deductivo, el cual permitió partir de una suposición fundamentada la posibilidad de que la edad materna y el índice de masa corporal estén asociados al riesgo de preeclampsia para luego contrastarla con la realidad observada en un grupo de gestantes. Esta estrategia implicó formular hipótesis claras y verificables, que fueron puestas a prueba mediante la revisión de datos clínicos registrados en las historias médicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2022. Al analizar empíricamente la información recogida, fue posible evaluar si existía o no una relación significativa entre las variables

propuestas. Este enfoque, inspirado en el pensamiento del filósofo Karl Popper, permitió no solo describir, sino también buscar explicaciones basadas en la evidencia, reconociendo que todo hallazgo científico debe estar abierto a ser confirmado o refutado por nuevos datos (72, 73).

4.4. Población, muestra, unidad de análisis y unidades de observación

Población:

Se analizaron 588 archivos médicos de pacientes en gestación con diagnóstico de preeclampsia asistidas en emergencia, según los registros estadísticos del HRDC.

Muestra:

Incluye 193 archivos médicos de pacientes en gestación con diagnóstico de preeclampsia asistidas en emergencia del HRDC, seleccionado aleatorio simple con una confiabilidad del 95 %, con una proporción esperada de 20 %, con una precisión absoluta al 5% y con un factor de pérdida del 10%. Obtenida de acuerdo a la fórmula:

$$n = \frac{N \times Z^2(p \times q)}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = Total de la población (588)

Z = 1,96 al cuadrado (nivel de confianza al 95%)

p = Proporción esperada (en este caso 20% = 0,2)

q = 1 – p (1 – 0.2 = 0,8)

d = precisión (en este caso 5% = 0,05)

y con factor de pérdida del 10 % según formula: $n \frac{1}{1-R}$

Donde:

n = número de participantes sin pérdidas

R = es la proporción de pérdidas esperadas (en este caso 10%=0,1)

REEMPLAZANDO:

$$n = \frac{N \times Z^2(p \times q)}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$
$$n = \frac{588 \times 1,96^2(0,2 \times 0,8)}{0,05^2 \times (588 - 1) + 1,96^2 \times 0,2 \times 0,8}$$
$$n = 173,5786021797$$

Reemplazando valores se obtuvo un tamaño sin pérdidas de n = 174. Posteriormente, se ajustó el tamaño de muestra considerando un 10% de pérdida esperada, utilizando la fórmula:

$$n \frac{1}{1 - R}$$
$$174 \frac{1}{1 - 0,1} = 174 \frac{1}{0,9} = 174(1,11111 \dots) = 193.33 \dots$$

El tamaño final de la muestra fue de 193 gestantes.

Unidad de análisis

Abarca cada una de las historias clínicas de pacientes en gestación con diagnóstico de preeclampsia asistidas en emergencia durante el 1 de enero 2022 hasta el 31 de diciembre 2022.

Unidad de observación

Se utiliza la historia clínica de emergencia.

Criterios de inclusión

- Historias clínicas de gestantes diagnosticadas con preeclampsia y atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca.
- Pacientes cuyo lugar de procedencia corresponda a cualquier provincia del Departamento de Cajamarca.

- Registros clínicos completos y legibles, que permitan obtener los datos necesarios para el análisis.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas con datos incompletos, ilegibles o con información clave ausente para el análisis.
- Gestantes con diagnóstico distinto a preeclampsia o con diagnóstico no confirmado.
- Pacientes procedentes de fuera del Departamento de Cajamarca.
- Casos duplicados o con registros inconsistentes en el sistema clínico.

4.5. Técnicas e instrumentos de recopilación de información

Revisión de registros médicos previa autorización del HRDC (historias clínicas de emergencia) (Anexo 1): La información se obtuvo revisando los registros médicos de mujeres embarazadas asistidas en emergencia, mediante un instrumento específico (Anexo 2).

4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

Análisis descriptivo:

De los hallazgos para comprender la distribución de la edad materna y el IMC de las gestantes. Cálculo de la media, mediana, desviación estándar y rango para obtener una visión general de las medidas en la población estudiada.

Análisis de evaluación:

En esta etapa del estudio se analizó si existe alguna relación entre la edad de las gestantes, su índice de masa corporal (IMC) y la aparición de preeclampsia. El objetivo fue observar si estas características influyen en la frecuencia con la que se presenta esta complicación del embarazo. Además, se buscó medir qué tan fuerte es esa relación y en qué sentido se da: si,

por ejemplo, a mayor edad o mayor IMC, el riesgo de preeclampsia también aumenta.

Análisis comparativo:

Compara a embarazadas con y sin preeclampsia para identificar diferencias en la distribución de la edad materna y el IMC. Esto podría resaltar la relevancia de estos factores como potenciales marcadores de riesgo de preeclampsia.

Análisis estadístico:

Con la información recopilada, se empleará IBM SPSS Statistics 25 a fin de examinar la asociación de edad materna, IMC y riesgo de preeclampsia. Se podrían aplicar análisis de regresión logística y pruebas de hipótesis para evaluar la significancia de las asociaciones detectadas.

4.7. Validez y confiabilidad del instrumento.

El instrumento de recolección de datos fue validado por 5 jueces expertos (Anexo 3) y analizado por el coeficiente de validación de V de AIKEN (Anexo 4). Además, se realizó prueba piloto dando una confiabilidad de 0,768 de alfa de Cronbach aplicando el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25 y de 0,7678 utilizando el programa Minitab 18 (anexo 5 y 6).

4.8. Consideraciones éticas en investigación científica

- **Confidencialidad y anonimato:** Proteger la privacidad para los colaboradores mediante la discreción y anonimato de hallazgos. Asegurarse de que no se revelan datos personales identificables y de que los registros se mantienen de manera segura y solo sean accesibles para los miembros autorizados del equipo de investigación (74).
- **Responsabilidad del investigador:** Garantizar que el investigador esté comprometido con la ética de la investigación. Asegurar comportamiento

responsable y ético en todas las etapas del estudio, incluye la obtención de hallazgos y la divulgación de resultados (75).

- **Equidad y justicia:** Seleccionar a los participantes de forma justa, sin discriminar por edad, género, etnia u otros factores. Asegurarse de que todos los participantes tengan las mismas oportunidades de participar en el estudio y que los resultados se apliquen de manera equitativa en beneficio de la comunidad (75)

4.9. Matriz de consistencia metodológica

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos de recolección de datos	Metodología	Población y muestra
¿La edad materna y el índice de masa corporal (IMC) constituyen factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del HRDC en 2022?	General: Determinar si la edad materna y el IMC son factores de riesgo para preeclampsia en gestantes atendidas en emergencia del HRDC, 2022. Específicos: 1) Evaluar la relación entre edad materna y preeclampsia. 2) Analizar la influencia del IMC como factor de riesgo de preeclampsia.	Ha: La edad materna y el IMC son factores de riesgo significativos para preeclampsia en gestantes atendidas en emergencia del HRDC, 2022. H0: La edad materna y el IMC no son factores de riesgo significativos para preeclampsia en gestantes atendidas en emergencia del HRDC, 2022.	Independientes: 1) Edad materna (años cumplidos). 2) IMC (kg/m ²). Dependiente: Preeclampsia.	Edad materna: <20; 20–35; 36–40; >40 años. IMC: Normopeso (18,5–24,9), Sobrepeso (25–29,9), Obesidad I (30–34,9), II (35–39,9), III (40–49,9), IV (≥50). Preeclampsia: sin criterios de severidad; con criterios de severidad.	Edad materna: grupos etarios. IMC: categorías OMS. Preeclampsia sin severidad: PA ≥140/90 y <160/110 mmHg; proteinuria >300 mg y <5000 mg/24h. Preeclampsia con severidad: PA ≥160/110 mmHg y/o: plaquetas <100,000/μL; TGO/TGP >2× normal; creatinina >1,1 mg/dL; edema pulmonar; cefalea intensa/alteraciones neurológicas.	Revisión de historias clínicas de emergencia (HRDC). Ficha de extracción de datos estandarizada (Anexo 2), validada por 5 jueces expertos (V de Aiken) y prueba piloto (alfa de Cronbach ≈0,768).	Enfoque: cuantitativo. Tipo/diseño: descriptivo–analítico, transversal, no experimental. Método: hipotético–deductivo. Análisis: descriptivo y analítico (regresión logística y pruebas de hipótesis) en IBM SPSS 25. Ámbito: HRDC, Cajamarca (2022).	Población: 588 historias clínicas de gestantes con diagnóstico de preeclampsia atendidas en emergencia (2022). Muestra: 193 historias (muestreo aleatorio simple; 95% confianza; p=0,20; d=0,05; +10% pérdidas). Unidad de análisis: historia clínica de gestante con preeclampsia atendida en emergencia (2022). Criterios: inclusión/exclusión según protocolo.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Presentación de resultados

Tabla 1. Tablas cruzadas para identificar si la edad materna es factor de riesgo de preeclampsia

			Preeclampsia			Chi-cuadrado	Significación asintótica (bilateral)
			Preeclampsia	No preeclampsia	Total		
Edad Materna	Con riesgo	Recuento	54	32	86		
		% dentro de Edad Materna	62,8%	37,2%	100,0%		
	Sin riesgo	Recuento	127	183	310	12,920	<0,001
		% dentro de Edad Materna	41,0%	59,0%	100,0%		
Total		Recuento	181	215	396		
		% dentro de Edad Materna	45,7%	54,3%	100,0%		

Fuente: base de datos del investigador.

En la tabla 1 se encuentran las medidas para identificar si la edad es elemento riesgoso de preeclampsia en las gestantes asistidas, en la que las calificadas con riesgo presentan preeclampsia es el 62,8%. Mientras que las calificadas sin riesgo y no presentan preeclampsia es el 59,0%. Así mismo, se encuentra el estadístico de Chi-cuadrado (12,920) la cual se ubica en área de rechazo de la hipótesis nula, siendo altamente significativa esta asociación ($p < 0,001$).

Tabla 2. Asociación entre edad materna, índice de masa corporal y el riesgo de preeclampsia mediante regresión logística

		Error					
		B	estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	Edad Materna	,642	,267	5,776	1	,016	1,900
	(IMC)			46,833	2	,000	
	(IMC) (1)	1,988	,362	30,168	1	,000	1,37
	(IMC) (2)	3,273	,492	44,226	1	,000	1,38
	Constante	1,458	,416	12,315	1	,000	4,298

Fuente: base de datos del investigador.

En la tabla 2 se encuentran los estadísticos de Wald para cada uno de los factores y se puede observar que ninguno de ellos contiene al cero como cantidad entera, así mismo todos los factores son estadísticamente significativos ($p < 0,01$), lo que indica que los predictores (edad materna, IMC) hacen una contribución a la variable preeclampsia en las gestantes atendidas. Así mismo, a mayor edad materna tiene 1,9 veces más de posibilidad de sufrir preeclampsia. Las madres con sobrepeso presentan 1,37 veces más de presentar preeclampsia y las obesas cuentan con 1,38 veces más también de presentar preeclampsia.

Tabla 3. Estadísticos de resumen del modelo regresión logística binaria 2022

	Logaritmo de la	R cuadrado de	R cuadrado de
Paso	verosimilitud -2	Cox y Snell	Nagelkerke
1	467,537	,280	,340

Fuente: base de datos del investigador.

En la tabla 3 se encuentran los estadísticos de resumen del modelo, en la que se aprecia el R cuadrado de Nagelkerke (0,340), que expresa la proporción de varianza explicada del modelo sobre las variables peligro de preeclampsia en las pacientes en gestación en un 34%.

Tabla 4. Tablas cruzadas para identificar si el IMC es un factor de riesgo de preeclampsia en las gestantes.

			Preeclampsia		Chi- cuadrado asintótica (bilateral)	Significación
			Preeclampsia	No Preeclampsia		
Índice de masa corporal (IMC)	Obesidad	Recuento	135	127	65,045	<0,001
		% dentro de (IMC)	51,5%	48,5%		
		Residuo	15,2	-15,2		
	Sobrepeso	Recuento	36	10		
		% dentro de (IMC)	78,3%	21,7%		
		Residuo	15,0	-15,0		
	Normopeso	Recuento	10	78		
		% dentro de (IMC)	11,4%	88,6%		
		Residuo	-30,2	30,2		
	Total	Recuento	181	215		
		% dentro de (IMC)	45,7%	54,3%		

Fuente: base de datos del investigador.

En la tabla 4 se encuentran las medidas para identificar si el IMC es un elemento riesgoso de preeclampsia en pacientes en gestación asistidas, en las que presentan obesidad y preeclampsia es el 51,5%. En este mismo sentido, las madres quienes tienen sobrepeso y preeclampsia son el 78,3%, mientras que las madres que tienen normopeso y no preeclampsia es el 88,6%. Así mismo, se encuentra el estadístico de Chi-cuadrado (65,045) la cual se ubica en área de rechazo de la hipótesis nula, siendo altamente significativa esta asociación ($p < 0,001$).

5.2. Análisis, interpretación y discusión de resultados

Los resultados obtenidos en el presente estudio, realizado en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2022, evidenciaron que la edad materna y el índice de masa corporal (IMC) son factores de riesgo significativos en el desarrollo de preeclampsia. El análisis de regresión logística mostró un R^2 de Nagelkerke de 0,340, indicando que ambas variables explican el 34 % de la variabilidad del riesgo. Las gestantes con edad de riesgo (<20 o >35 años) presentaron 1,9 veces más probabilidad de desarrollar preeclampsia (OR=1,900; $p=0,016$), mientras que las mujeres con sobrepeso y obesidad tuvieron 1,37 y 1,38 veces más riesgo, respectivamente ($p<0,001$). Estos hallazgos confirman la hipótesis planteada y concuerdan ampliamente con la evidencia científica nacional e internacional.

Los resultados sobre la edad materna concuerdan con el estudio de Gilboa et al. (Israel, 2023), quienes encontraron que la edad materna avanzada (≥ 40 años) se asocia significativamente con complicaciones clínicas graves en preeclampsia, como insuficiencia renal aguda y preeclampsia posparto de nueva aparición. De manera similar, en el presente estudio, las gestantes mayores de 35 años mostraron una mayor predisposición al desarrollo de preeclampsia, lo que reafirma que el envejecimiento vascular y la disminución de la reserva endotelial son mecanismos determinantes en la fisiopatología de la enfermedad.

En cuanto al índice de masa corporal (IMC), los resultados del presente trabajo coinciden estrechamente con los reportes de Xiaoli et al. (China, 2022), quienes demostraron que el sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de preeclampsia 1,92 y 5,06 veces, respectivamente. Esta concordancia refuerza el papel del exceso de peso pregestacional como factor predictivo de la enfermedad, explicado por la inflamación sistémica, la resistencia a la insulina y la disfunción endotelial descritas en la literatura internacional.

Asimismo, los hallazgos obtenidos se asemejan a los resultados de Mejía (Perú, 2022), quien reportó una asociación significativa entre obesidad y preeclampsia ($p < 0,05$) en gestantes de Lima, y de Mollinedo (Tacna, 2022), que identificó al $IMC \geq 30$ como un factor de riesgo relevante incluso en adolescentes embarazadas ($p = 0,014$). De igual forma, Villanueva et al. (Lima, 2020) evidenciaron que la obesidad se asocia con la recurrencia de la preeclampsia, lo que coincide con la tendencia observada en Cajamarca: el exceso de peso no solo se relaciona con la aparición inicial, sino con una mayor persistencia del riesgo en embarazos posteriores.

Los resultados también concuerdan con los hallazgos de Rosales (2019) y Quintana (2019), quienes confirmaron que la obesidad pregestacional incrementa de forma significativa la probabilidad de desarrollar preeclampsia, tanto en su forma leve como severa ($p < 0,01$). En el mismo sentido, Tipte (2019) demostró que el exceso de peso previo al embarazo es un determinante importante de la preeclampsia severa, resultado que se refleja también en el presente estudio, donde el riesgo fue mayor en gestantes con obesidad.

En contraste, aunque algunos estudios (como Gilboa et al.) reportan una menor incidencia de síndrome HELLP y trombocitopenia en mujeres de edad avanzada, el presente trabajo no incluyó la clasificación de las complicaciones específicas, limitándose al análisis del riesgo global de preeclampsia. Esta diferencia metodológica explica la discrepancia parcial con dichos autores.

En conjunto, los resultados de este estudio coinciden ampliamente con la literatura internacional y nacional, confirmando que tanto la edad materna extrema como el IMC elevado son factores determinantes en la aparición de preeclampsia. Los hallazgos evidencian la necesidad de reforzar las estrategias de prevención y control prenatal,

priorizando la detección temprana de gestantes con edad o peso de riesgo, así como la promoción de hábitos saludables y control nutricional antes y durante el embarazo.

5.3. Contrastación de hipótesis

La hipótesis del presente estudio planteó que la edad materna y el índice de masa corporal (IMC) constituyen factores de riesgo significativos para la preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2022. Para su verificación, se aplicaron análisis estadísticos que incluyeron regresión logística binaria, tablas cruzadas y pruebas de Chi-cuadrado, con un nivel de significancia establecido en $p < 0,05$.

Los resultados de la regresión logística binaria evidenciaron que el modelo tiene una capacidad explicativa moderada, con un R cuadrado de Nagelkerke de 0,340, lo cual indica que el 34 % de la variabilidad de la presencia de preeclampsia puede ser explicada por las variables edad materna e IMC. Además, los coeficientes de Wald fueron estadísticamente significativos para ambas variables ($p < 0,05$), lo que indica que la edad materna y el IMC contribuyen significativamente a la probabilidad de desarrollar preeclampsia. Específicamente, se encontró que las gestantes con edad considerada de riesgo (<20 años o >35 años) tienen una probabilidad 1,9 veces mayor de presentar preeclampsia en comparación con aquellas dentro del rango de edad óptimo ($OR=1,900$; $p=0,016$).

Asimismo, las tablas cruzadas confirmaron la asociación significativa entre edad materna y preeclampsia. Se observó que el 62,8 % de las gestantes con edad de riesgo desarrollaron preeclampsia, frente al 41,0 % de aquellas en edad considerada segura. La prueba de Chi-cuadrado arrojó un valor de 12,920 con un nivel de significancia menor a 0,001, ubicándose en la región crítica de rechazo de la hipótesis nula. De igual forma, se evidenció una asociación significativa entre el IMC y la presencia de preeclampsia, siendo las gestantes

con sobrepeso y obesidad las que presentaron mayor proporción de casos (78,3 % y 51,5 %, respectivamente), en comparación con aquellas con IMC normal (11,4 %). El valor de Chi-cuadrado fue de 65,045, con $p < 0,001$.

En conjunto, estos hallazgos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa del estudio, concluyéndose que tanto la edad materna como el índice de masa corporal constituyen factores de riesgo significativamente asociados a la preeclampsia en las gestantes atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2022.

CONCLUSIONES

- Los resultados confirman que la edad materna y el índice de masa corporal (IMC) son factores de riesgo significativos para el desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2022.
- En cuanto a la edad materna, las gestantes en los extremos etarios de riesgo (< 20 años o > 35 años) presentaron 1,9 veces mayor probabilidad de desarrollar preeclampsia en comparación con aquellas del rango reproductivo óptimo. Este hallazgo sustenta la necesidad de una vigilancia prenatal diferenciada en dichos grupos, por su mayor susceptibilidad a trastornos hipertensivos del embarazo.
- Respecto al IMC, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre sobrepeso/obesidad y la presencia de preeclampsia ($p < 0,001$), con incremento del riesgo frente a gestantes con peso normal. Este resultado es consistente con la evidencia que relaciona el exceso de peso con inflamación crónica, resistencia a la insulina y disfunción endotelial, mecanismos vinculados a la fisiopatología de la enfermedad.
- Los parámetros estadísticos del modelo ($p < 0,01$ en los estadísticos de Wald y $p < 0,001$ en las pruebas de asociación) respaldan la robustez y validez de los resultados, aportando evidencia empírica que refuerza la importancia de intervenir sobre factores modificables, especialmente el IMC, en la etapa pregestacional y prenatal.
- En conjunto, los hallazgos representan un aporte relevante para la salud pública regional, al identificar factores de riesgo prevalentes y, en el caso del IMC, modificables, que deben incorporarse en los programas de prevención y control de la preeclampsia. En consecuencia, se recomienda fortalecer los controles prenatales integrales, implementar educación nutricional y promover la planificación familiar, a fin de reducir la morbilidad y mortalidad materna en la región de Cajamarca.

RECOMENDACIONES

Orientadas al Ministerio de Salud, DIRESA Cajamarca, Hospital Regional Docente de Cajamarca, hospitales y establecimientos del primer nivel de atención de la región Cajamarca.

- Fortalecer los controles prenatales desde la primera consulta, incluyendo la evaluación sistemática del índice de masa corporal (IMC) y la edad materna como parte del tamizaje de riesgo obstétrico, permitiendo una detección temprana de gestantes con mayor probabilidad de desarrollar preeclampsia.
- Implementar programas educativos dirigidos a mujeres en edad reproductiva, con énfasis en alimentación saludable, control del peso y actividad física regular, para prevenir el sobrepeso y la obesidad antes y durante el embarazo.
- Desarrollar estrategias de seguimiento diferenciado para gestantes adolescentes y de edad materna avanzada, que incluyan controles más frecuentes y monitoreo continuo de signos de hipertensión o proteinuria.
- Capacitar al personal de salud del Hospital Regional Docente de Cajamarca y centros periféricos en la identificación temprana y manejo oportuno de la preeclampsia, asegurando una atención integral y basada en evidencia científica.
- Promover investigaciones adicionales que incluyan otros factores asociados (como antecedentes familiares, comorbilidades y variables socioeconómicas), a fin de ampliar la comprensión del riesgo y fortalecer las políticas de salud materna en la región.
- Incorporar los resultados del presente estudio en los planes operativos y protocolos de atención regionales, contribuyendo al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3,1) orientados a reducir la mortalidad materna en el Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud materna: Trastornos hipertensivos del embarazo. Ginebra: OMS; 2021.
2. Sibai B. Diagnosis and management of gestational hypertension and preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2003;102(1):181-92.
3. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(2):342-9.
4. Bodnar LM, Ness RB, Markovic N, Roberts JM. The risk of preeclampsia rises with increasing prepregnancy body mass index. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(3):882-6.
5. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de la situación de salud materna en el Perú 2022. Lima: MINSA; 2023.
6. Hospital Regional Docente de Cajamarca. Reporte estadístico anual de morbilidad materna 2022. Cajamarca: Oficina de Epidemiología HRDC; 2023.
7. World Health Organization. Maternal mortality [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [cited 2025 May 29]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
8. Pan American Health Organization; Regional Task Force for the Reduction of Maternal Mortality. Overview of the Situation of Maternal Morbidity and Mortality: Latin America and the Caribbean [Internet]. Washington, D.C.: PAHO; 2017 [cited 2025 May 29]. Available from: <https://lac.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/MSH-GTR-Report-Eng.pdf>
9. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA. Sala Situacional de Muerte Materna y Morbilidad Materna Extrema [Internet]. Lima:

- Ministerio de Salud del Perú; 2025 [citado 2025 May 29]. Disponible en:
<https://www.dge.gob.pe/sala-situacional-muerte-materna/>
10. Sibai BM. Preeclampsia: An overview. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2025 May 29]. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570611/>
 11. Pan American Health Organization; Regional Task Force for the Reduction of Maternal Mortality. *Overview of the Situation of Maternal Morbidity and Mortality: Latin America and the Caribbean* [Internet]. Washington, D.C.: PAHO; 2017 [cited 2025 May 29]. Available from: [URL].
 12. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA. *Sala Situacional de Muerte Materna y Morbilidad Materna Extrema* [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2025 [cited 29 de mayo de 2025]. Disponible en: [URL].
 13. International Federation of Gynecology and Obstetrics. Pregnancy: Risks and Complications [Internet]. London: FIGO; 2023 [cited 2025 May 29]. Available from: [URL].
 14. Guevara E. Factores asociados a la preeclampsia en adolescentes embarazadas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018.
 15. American College of Obstetricians and Gynecologists. Preeclampsia and High Blood Pressure During Pregnancy [Internet]. Washington, D.C.: ACOG; 2023 [cited 2025 May 29]. Available from: [URL].
 16. American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol.* 2020;135(6): e237–e260.

17. Ortiz Romaní KJ, et al. Índice de masa corporal y preeclampsia en embarazadas atendidas en un hospital público de Lima. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2024;44(2):64–70.
18. Bodnar LM, Ness RB, Markovic N, Roberts JM. The risk of preeclampsia rises with increasing prepregnancy body mass index. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(3):882–6.
19. Blanco J, et al. Resultados adversos perinatales y del embarazo en América Latina y el Caribe: revisión sistemática y metanálisis. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2022 [cited 2025 May 29];46: e21. Available from: [URL].
20. Seminario-Gallosa FM, Bardales-Zuta VH, Carruitero-Honores MJ. Prevención de la preeclampsia y su relevancia en el contexto latinoamericano: una revisión narrativa. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2024 [cited 2025 May 29];89(2):116–26. Available from: [URL].
21. Ames Rojas JC. IMC >24.9 pre gestacional como factor de riesgo para preeclampsia en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo enero–junio del 2018 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019.
22. Rabanal Alvarado WE. Índice de masa corporal pregestacional como factor de riesgo para preeclampsia severa en pacientes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo, enero 2003 - diciembre 2007 [tesis]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2009.
23. Moquillaza-Alcántara V, Munares-García O, Romero-Cerdán A. Características de los registros diagnósticos de preeclampsia en el Perú. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2020;80(1):32–6.
24. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). *Perú: Mortalidad infantil y sus diferenciales según departamento, provincia y distrito 2017* [Internet]. Lima: INEI; 2019 [cited 2025 May 29]. Available from: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1710/libro.pdf

25. Dirección Regional de Salud Cajamarca. *Plan Operativo Institucional Consistenciado 2025* [Internet]. Cajamarca: DIRESA Cajamarca; 2024 [cited 2025 May 29]. Available from: <https://diresa.gob.pe>
26. Ordoñez S, Medina-Rodríguez C. Mortalidad materna en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, años 2012 a 2018. *Rev Med Trujillo*. 2019;14(1):152–8.
27. Xiaoli G, Rui M, Zhekun C, Yu Z, Lingli Z, Wenjun Y. Associations of maternal pre-pregnancy BMI and gestational weight gain with the risk of preeclampsia: a population-based cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):297. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04642-9>
28. Gilboa I, Kupfermanc M, Schwartz A, Landsberg Ashereh Y, Yogev Y, Rappaport Skornik A, et al. The Association between Advanced Maternal Age and the Manifestations of Preeclampsia with Severe Features. *J Clin Med*. 2023;12(20):6545. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm12206545>
29. Mejía C. Obesidad y su asociación con preeclampsia en gestantes atendidas en un hospital de Lima, 2022 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2022.
30. Mollinedo C. Asociación entre obesidad y preeclampsia en adolescentes embarazadas en un hospital de Tacna, 2022 [tesis]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2022.
31. Villanueva J, Huamán R, Mendoza L. Factores asociados a la recurrencia de preeclampsia en gestantes atendidas en un hospital de Lima, 2020 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020.
32. Rosales E. Obesidad pregestacional como factor de riesgo para preeclampsia en gestantes atendidas en un hospital de Lima [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.

33. Quintana G. Obesidad pregestacional como factor de riesgo para preeclampsia en gestantes atendidas en un hospital de Lima [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.
34. Tipte A. Obesidad pregestacional como factor asociado a preeclampsia con características de severidad en gestantes de un hospital de Lima [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.
35. Barker, DJP, Osmond, C., Golding, J., Kuh, D. y Wadsworth, MEJ (1989). Crecimiento en el útero, presión arterial en la niñez y la vida adulta, y mortalidad por enfermedad cardiovascular. *BMJ* (edición de investigación clínica), 298 (6673), 564-567.
36. Marvin Harris, "Cultural Materialism: The Struggle for a Science of Culture" (Materialismo Cultural: La lucha por una ciencia de la cultura) Editorial: Random House. Estados Unidos.1979.
37. McEwen BS, Stellar E. Stress and the individual: mechanisms leading to disease. *Arch Intern Med.* 1993 Sep 27;153(18):2093–101.
38. Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians: a working document. Ottawa: Government of Canada; 1974
39. Belizán JM, Gibbons L, Cormick G. Maternal mortality reduction: a need to focus actions on the prevention of hypertensive disorders of pregnancy. *Int J Equity Health.* 2021;20(1):1–6.
40. Sibai BM. Diagnosis and management of gestational hypertension and preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2003 jul;102(1):181–92.
41. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol.* 2020 Jun;135(6): e237–e260.

42. Instituto Mexicano del Seguro Social. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención. México: IMSS; 2015. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/020GRR.pdf>
43. Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF, Nygaard IE. Danforth's Obstetrics and Gynecology. 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
44. Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee Opinion No. 828: Pregnancy at Age 35 Years or Older. Obstet Gynecol. 2021;137(6): e185–90.
45. Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. J Chronic Dis. 1972;25(6):329–43.
46. Quetelet A. Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou Essai de physique sociale. Bruxelles: C. Muquardt; 1835.
47. Sandoval I, Véliz R, Sepúlveda Á, Candia AA, Herrera EA. Utilidad de la ecografía Doppler en el diagnóstico, el pronóstico y el manejo de la restricción del crecimiento fetal: situación en Chile. Rev Chil Obstet Ginecol. 2022;87(3):218–26.
48. World Health Organization. Preterm birth [Internet]. Geneva: WHO; 2018 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
49. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin No. 207: Placental Abruption. Obstet Gynecol. 2019;133(1): e1–e17.
50. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. OMS; 2021 [citado 2025 May 30]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
51. Sandoval I, Véliz R, Sepúlveda Á, Candia AA, Herrera EA. Utilidad de la ecografía Doppler en el diagnóstico, el pronóstico y el manejo de la restricción del crecimiento fetal: situación en Chile. Rev Chil Obstet Ginecol. 2022;87(3):218–26.

52. Centers for Disease Control and Prevention. About Adult BMI [Internet]. Atlanta: CDC; 2024 [citado 2025 May 30]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/bmi/adult-calculator/index.html>
53. World Health Organization. Body mass index - BMI [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado 2025 May 30]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index> Organización Mundial de la Salud
54. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [citado 2025 May 30]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
55. Catalano PM, Shankar K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long-term adverse consequences for mother and child. *BMJ*. 2017 Mar 16;356: j1. doi: 10.1136/bmj. j1. PMID: 28302713.
56. Palei AC, Spradley FT, Warrington JP, George EM, Granger JP. Pathophysiology of hypertension in pre-eclampsia: a lesson in integrative physiology. *Acta Physiol (Oxf)*. 2013;208(3):224–33
57. Lowe SA, Brown MA. Physiological and pathological adaptations in pregnancy: implications for pre-eclampsia. *Pathology*. 2017 Feb;49(2):151-162. doi: 10.1016/j.pathol.2016.11.010. Epub 2017 Jan 10. PMID: 28104260.
58. Roberts, J. M., & Hubel, C. A. (1999). The two-stage model of preeclampsia: variations on the theme. *Placenta*, 20, S32-S37. doi: 10.1053/plac.1999.0523
59. Jeyabalan, A. (2013). Epidemiology of preeclampsia: impact of obesity. *Nutrition reviews*, 71(S1), S18-S25. doi: 10.1111/nure.12043
60. Redman, C. W., & Sargent, I. L. (2005). Placental stress and pre-eclampsia: a revised view. *Placenta*, 26(2-3), 95-101. doi: 10.1016/j.placenta.2004.05.013

61. Ananth, C. V., & Vintzileos, A. M. (2011). Medically indicated preterm birth: recognizing the importance of the problem. *Clinics in Perinatology*, 38(3), 435-448. doi: 10.1016/j.clp.2011.06.004
62. Bowers, K., Laughon, S. K., Kiely, M., Brite, J., Chen, Z., & Zhang, C. (2013). Gestational diabetes, pre-pregnancy obesity and pregnancy weight gain in relation to excess fetal growth: variations by race/ethnicity. *Diabetologia*, 56(6), 1263-1271. doi: 10.1007/s00125-013-2881-7
63. Scholl, T. O., & Johnson, W. G. (2000). Folic acid: influence on the outcome of pregnancy. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71(5), 1295S-1303S. doi: 10.1093/ajcn/71.5.1295s
64. Lachmeijer, A. M., Dekker, G. A., Pals, G., Aarnoudse, J. G., ten Kate, L. P., & Arngrímsson, R. (2001). Searching for preeclampsia genes: the current position. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 94(2), 149-156. doi: 10.1016/s0301-2115(00)00378-4
65. Payne, B. A., Hutcheon, J. A., Ansermino, J. M., Hall, D. R., Bhutta, Z. A., Bhutta, S. Z., & Magee, L. A. (2017). A risk prediction model for the assessment and triage of women with hypertensive disorders of pregnancy in low-resourced settings: the miniPIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of Risk) multi-country prospective cohort study. *PLoS medicine*, 14(1), e1002239. doi: 10.1371/journal.pmed.1002239
66. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*. 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020
67. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Cellular and Molecular Immunology*. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021.
68. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de la Gestante. Lima: MINSA; 2013.

69. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a ed.). México, D.F.: McGraw-Hill Education.
70. Creswell, J. W. (2014). Diseño de investigación: Métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos. Sage Publications.
71. Babbie, E. (2016). La práctica de la investigación social. Cengage Learning.
72. Popper KR. The logic of scientific discovery. London: Routledge; 2002.
73. Popper KR. La lógica de la investigación científica. Madrid: Tecnos; 2005.
74. Santi MF. Controversias éticas en torno a la privacidad, la confidencialidad y el anonimato en investigación social. Rev Bioét Derecho. 2016;(37):5–21.
75. Pomboza Floril C, Pomboza-Floril M, Radicelli-García C. Equidad y justicia en la educación en línea. Un estudio con enfoque de género y ubicación geográfica. Retos Cienc Educ. 2023;8(17):1–15.

ANEXOS

ANEXO 1

(Autorización para revisión de HC de emergencia)

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
HOSPITAL REGIONAL DOCTOR CARLOS WONG
OPCINA TRAMITE DOCUMENTARIO
RECIBIDO
10.12.23

SOLICITO: AUTORIZACION PARA REVISION DE HC DE EMERGENCIA

MC. Jhony Barrantes Herrera
Director del Hospital Regional Docente de Cajamarca
Pte.

Yo, Carlos Alexis Pajares Wong, alumno de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Maestría en Ciencias, Mención: Salud Pública, de la escuela de postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, identificado con DNI: 09583065, me presento ante usted con el debido respeto para solicitar se me autorice la revisión de las historia clínicas de emergencia correspondiente al periodo 2022 para la realización de mi proyecto de tesis: "Edad materna e índice de masa corporal como factores de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en emergencia Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2022" con la finalidad de cumplir con los requisitos para la obtención de los datos necesarios para la culminación del proyecto en mención.

Por tanto:

Solicito a Usted acceder a mi petición, por ser de justicia.

Cajamarca, 01 de diciembre 2023.


Dr. Carlos Alexis Pajares Wong
Ginecólogo - Obstetra
CIMP: 90104 RUTE: 90017


AUTORIZADO
GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
OFICINA REGIONAL DE SALUD
MC. Jhony Barrantes Herrera
Director General
Hospital Regional Docente Cajamarca
CIMP 54160

ANEXO 2

(Instrumento para recopilación de datos)

Instrumento para recopilar datos sobre el proyecto "Edad materna e índice de masa corporal como factores de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en emergencia en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en 2022".

Datos demográficos:

a. Nombre completo del paciente: _____

b. Edad materna: _____

- Menor de 20 años ()
- De 20 a 35 años()
- De 36 a 40 años()
- Mayor de 40 años. ()

c. Fecha de ingreso a la emergencia: _____

d. Fecha de parto: _____

e. Número de historia clínica: _____

Índice de Masa Corporal (IMC):

a. Peso pregestacional (kg): _____

b. Estatura (cm): _____

c. Cálculo del IMC: _____

- Normopeso: 18,5 – 24,9 Kg/m² ()
- Sobrepeso: 25- 29,9 Kg/m²()
- Obesidad:
 - Iº : 30 – 34,9 Kg/m² ()
 - IIº : 35 – 39,9 Kg/m² ()
 - IIIº : 40 – 49,9 Kg/m²()
 - IVº : mayor de 50 Kg/m²()

Antecedentes personales:

a. Número de embarazos previos: _____

b. ¿Ha tenido preeclampsia en embarazos anteriores? (Sí/No)

c. Detalles adicionales de embarazos anteriores: _____

d. ¿ Ha tenido las siguientes enfermedades:

- Hipertensión arterial Sí() No ()
- Diabetes mellitus Sí() No ()
- Tuberculosis Sí() No ()
- Asma Sí() No ()
- Epilepsia Sí() No ()
- Hipotiroidismo Sí() No ()
- Hipertiroidismo Sí() No ()
- Enfermedad renal Sí() No ()
- Sd. antifosfolipídico Sí() No ()
- Lupus Sí() No ()

Antecedentes familiares:

a. ¿Hay antecedentes de preeclampsia en familiares de primer grado (madre, hermana)? (Sí/No)

b. Detalles adicionales de antecedentes familiares: _____

Evaluación clínica:

a. Presión arterial sistólica (mmHg): _____

b. Presión arterial diastólica (mmHg): _____

c. Presión arterial media _____

d. Proteinuria presente (Sí/No)

e. Síntomas de preeclampsia presentes (marcar todas las opciones aplicables):

- hipertensión gestacional ()
- Edema pulmonar ()
- Edema generalizado. ()
- Dolor de cabeza persistente. ()
- Cambios visuales. ()
- Dolor abdominal superior derecho. ()
- Otros: _____

f. resultados de laboratorio:

- hemoglobina: _____
- examen de orina: _____
- recuento de plaquetas: _____ menor de 100,000/microlitro ()
- creatinina: _____ mayor de 1.1 mg/dL ()
- TGO: _____ mayor de 70 U/L ()
- TGP: _____ mayor de 70 U/L ()
- DHL: _____
- Proteinuria 24 horas _____ menor de 300 mg (), entre 300 mg y 5000 mg (), mayor de 5000 mg ()
- Bilirrubinas totales _____
- Bilirrubinas fraccionadas:BD _____ BI _____
- Frotis de Lamina periferica _____

g. Detalles adicionales de la evaluación clínica: _____

Tratamiento:

a. Tratamiento farmacológico para controlar la presión arterial durante el embarazo

Sí() No () Que medicación:Nifedipino (), metildopa (), otros ()

especifique _____

b. Administración de sulfato de magnesio para prevenir convulsiones. Sí() No ()

c. Hospitalización por preeclampsia. Sí() No ()

d. Detalles adicionales del tratamiento: _____

Resultados:

a. Descripción del resultado del embarazo:

- Parto vaginal. ()
- Cesárea electiva. ()
- Cesárea de emergencia. ()
- Aborto. ()
- Otros: _____

b. semanas de gestación: _____

c. Peso del recién nacido (gramos): _____

- Extremadamente bajo peso al nacer: menor de 1000g. ()
- Muy bajo peso al nacer: 1000 – 1499 g.()
- Bajo peso al nacer: 1500 – 2499 g.()
- Peso al nacer adecuado: 2500 – 3999 g.()
- Macrosomia fetal: mayor a 4000 g.()

d. Detalles adicionales de los resultados: _____ .

ANEXO 3

(Validación por 5 jueces expertos)



Nombre del juez	Profesión, título, grado, especialidad	Institución donde labora, cargo	Resultado de validación
María Ynes Huamaní de Torres	Obstetra Doctor en salud	UNC Docente.	10
Gloria Agripina Rosas Alarcón	Obstetra Maestra en ciencias Alto riesgo obstétrico	HRDC Obstetra asistencial	10
Rosario del Pilar Salazar Saldaña	Obstetra Maestra en gestión en los servicios de salud Alto riesgo obstétrica	HRDC Jefa de obstetras del HRDC	10
Jorge Arturo Collantes Cubas	Medico cirujano Ginecoobstetra- Investigador RENACYT	HRDC – UNC Ginecoobstetra asistencial Docente	10
Carmen Elizabeth Sánchez Alfaro	Medico cirujano Ginecoobstetra Maestra en salud pública, planificación y gestión.	HRDC Ginecoobstetra asistencial	09

HRDC: Hospital regional docente de Cajamarca, UNC: Universidad nacional de Cajamarca.

ANEXO 4

(Coeficiente de validez V de Aiken)

CLARIDAD: El ítem corresponde a la formulación con lenguaje claro y coherente. El vocabulario es apropiado para las unidades en estudio.									
VALIDACION DE JUECES EXPERTOS SOBRE LA CLARIDAD DEL INSTRUMENTO PARA LA OBTENCION DE LOS DATOS DE LAS HISTORIAS CLINICAS DEL HRDC									
N	n	C	N° de ítem	JUECES					V DE AIKEN
				1	2	3	4	5	
10	5	3	1	2	2	2	2	2	1
									1,00

Codificación: (**)

Adecuado	2
poco adecuado	3
Debe mejorar	0

Se considera valido el instrumento

(**) Codificación de la validación por juicio de expertos.

OBJETIVIDAD: El ítem está expresado en indicadores o preguntas precisas y claras.									
VALIDACION DE JUECES EXPERTOS SOBRE LA OBJETIVIDAD DEL INSTRUMENTO PARA LA OBTENCION DE LOS DATOS DE LAS HISTORIAS CLINICAS DEL HRDC									
N	n	C	N° de ítem	JUECES					V DE AIKEN
				1	2	3	4	5	
10	5	3	1	2	2	2	2	2	1
									1,00

Codificación: (**)

Adecuado	2
poco adecuado	3
Debe mejorar	0

Se considera valido el instrumento

(**) Codificación de la validación por juicio de expertos.

ORGANIZACION: Los ítems presentan una organización lógica y clara.									
VALIDACION DE JUECES EXPERTOS SOBRE LA ORGANIZACION DEL INSTRUMENTO PARA LA OBTENCION DE LOS DATOS DE LAS HISTORIAS CLINICAS DEL HRDC									
N	n	C	N° de ítem	JUECES					V DE AIKEN
				1	2	3	4	5	
10	5	3	1	2	2	2	2	2	0,8
									0,80

Codificación: (**)

Adecuado	2
poco adecuado	3
Debe mejorar	0

Se considera valido el instrumento

(**) Codificación de la validación por juicio de expertos.

CONSISTENCIA: Responde a los objetivos, a las variables/objetivo de estudio.									
VALIDACION DE JUECES EXPERTOS SOBRE LA CONSISTENCIA DEL INSTRUMENTO PARA LA OBTENCION DE LOS DATOS DE LAS HISTORIAS CLINICAS DEL HRDC									
N	n	C	N° de ítem	JUECES					V DE AIKEN
				1	2	3	4	5	
10	5	3	1	2	2	2	2	2	1
									1,00

Codificación: (**)

Adecuado	2
poco adecuado	3
Debe mejorar	0

Se considera valido el instrumento

(**) Codificación de la validación por juicio de expertos.

COHERENCIA: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es consiso, exacto y directo.									
VALIDACION DE JUECES EXPERTOS SOBRE LA COHERENCIA DEL INSTRUMENTO PARA LA OBTENCION DE LOS DATOS DE LAS HISTORIAS CLINICAS DEL HRDC									
N	n	C	N° de ítem	JUECES					V DE AIKEN
				1	2	3	4	5	
10	5	3	1	2	2	2	2	2	1
									1,00

Codificación: (**)

Adecuado	2
poco adecuado	3
Debe mejorar	0

Se considera valido el instrumento

(**) Codificación de la validación por juicio de expertos.

Fiabilidad

[ConjuntoDatos2]

→ Escala: ALL VARIABLES**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	16	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	16	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,768	7

ANEXO 6
(Minitab 18)

Alfa de cronbach 0,7678

Ítem	Media total ajustada	Desv. Est. total ajustada	Correlación total ajustada por elemento	Correlación múltiple cuadrada	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
a	3,938	2,489	0,7098	0,6384	0,7069
Edad	3,313	2,120	0,4816	0,5800	0,8052
IMC	4,063	2,516	0,5916	0,6243	0,7236
a. Presión arterial sistólica	4,125	2,705	0,1909	0,7562	0,7886
b. Presión arterial diastólica	4,313	2,549	0,5703	0,7800	0,7297
c. Presión arterial media	4,063	2,542	0,5342	0,3761	0,7335
e. Síntomas de preeclampsia pre					
PRESENTACIÓN DE PREECLAMPSIA	3,938	2,462	0,7742	0,7475	0,6961

ANEXO 7

(Base de datos del investigador)

	Preeclampsia		
IMC	No	Si	Total general
Normopeso: 18,5 – 24,9 Kg/m ²	107	57	164
Obesidad IIIº : 40 – 49,9 Kg/m ²	1	1	2
Obesidad IIº : 35 – 39,9 Kg/m ²	5	8	13
Obesidad Iº : 30 – 34,9 Kg/m ²	21	33	54
Sobrepeso: 25- 29,9 Kg/m ²	81	82	163
Total general	215	181	396

	preeclampsia		
edad materna	No	Si	Total general
De 20 a 35 años	149	102	251
De 36 a 40 años	22	34	56
Mayor de 40 años	10	20	30
Menor de 20 años	34	25	59
Total general	215	181	396

Cajamarca, diciembre de 2025.