



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN DE BIBLIOTECAS**



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, Diciembre 2025

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Neiva – Huila

El (Los) suscrito(s):

Greiz Idania Armero Bastidas con C.C. No. 1004578753

Stefania Cedeño Noguera con C.C. No. 1007605166

Valentina Sandoval Vargas con C.C. No. 1075312758

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado Factores de riesgo relacionados con preeclampsia en gestantes que acuden al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo en el periodo comprendido 2020-2022. presentado y aprobado en el año 2024, como requisito para optar al título de Médico.

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN DE BIBLIOTECAS

CARTA DE AUTORIZACIÓN



CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Greiz Idania Armero Bastidas

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Stefania Cedeño Noguera






Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Valentina Sandoval Vargas

Firma:

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS					   	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 3

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Factores de riesgo relacionados con preeclampsia en gestantes que acuden al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo en el periodo comprendido 2020-2022.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Armero Bastidas	Greiz Idania
Cedeño Noguera	Stefania
Sandoval Vargas	Valentina

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Vargas Polania	Juan Javier

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Santofimio Sierra	Dagoberto

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Médico

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Medicina

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2025 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 93

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una **X**):






Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general___ **X** Grabados___
Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas
o Cuadros___ **X**___

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	<div>UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA</div> <div>GESTIÓN DE BIBLIOTECAS</div>					<div></div>	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 3

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Preeclampsia	Preeclampsia
2. Embarazo	Pregnancy
3. Complicaciones obstétricas	Obstetric complications
4. Morbilidad materna	Maternal morbidity
5. Mortalidad materna	Maternal mortality






RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

La preeclampsia sigue siendo una de las principales causas de mortalidad materna en Colombia, con un aumento del 38,4 % en defunciones por afecciones hipertensivas durante el embarazo entre 2019 y 2020. Su prevalencia varía entre el 2 % y el 8 %, afectando significativamente tanto a la gestante como al recién nacido. Ante su impacto en la morbilidad y mortalidad perinatal, es fundamental identificar factores de riesgo para permitir intervenciones tempranas.

Este estudio tuvo como objetivo caracterizar los factores de riesgo asociados a la preeclampsia en mujeres atendidas en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo entre 2020 y 2022. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo basado en una serie de casos, analizando 664 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de preeclampsia. Se evaluaron variables sociodemográficas, antecedentes obstétricos, comorbilidades y hallazgos clínicos, aplicando chi cuadrado y odds ratio con un intervalo de confianza del 95 %.

Los resultados mostraron que la mayoría de las pacientes tenían entre 21 y 30 años, eran de etnia mestiza, pertenecían al régimen subsidiado, residían en zonas urbanas y contaban con educación secundaria. Entre los principales factores de riesgo se identificaron nuliparidad, obesidad, hipertensión previa, antecedentes familiares de preeclampsia e insuficiente control prenatal. La edad materna avanzada y el sobrepeso se asociaron de manera estadísticamente significativa con la aparición de preeclampsia.

La detección temprana de estos factores permite implementar estrategias preventivas, fortalecer el control prenatal y promover la educación materna, contribuyendo a reducir la morbilidad y mortalidad materna y perinatal asociada a esta condición.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS					   	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	3 de 3

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Preeclampsia remains one of the leading causes of maternal mortality in Colombia, with a 38.4% increase in deaths due to hypertensive disorders during pregnancy between 2019 and 2020. Its prevalence ranges from 2% to 8%, significantly affecting both the mother and the newborn. Given its impact on perinatal morbidity and mortality, identifying risk factors is essential to enable early interventions.

This study aimed to characterize the risk factors associated with preeclampsia in women treated at the Hernando Moncaleano Perdomo University Hospital between 2020 and 2022. A retrospective descriptive study based on a series of cases was conducted, analyzing 664 medical records of patients diagnosed with preeclampsia. Sociodemographic variables, obstetric history, comorbidities, and clinical findings were evaluated, applying chi-square tests and odds ratios with a 95% confidence interval.

Results showed that most patients were between 21 and 30 years old, of mixed ethnicity, enrolled in the subsidized healthcare system, living in urban areas, and had a secondary education level. The main risk factors identified were nulliparity, obesity, preexisting hypertension, family history of preeclampsia, and inadequate prenatal care. Advanced maternal age and overweight were statistically significantly associated with the development of preeclampsia.

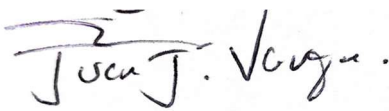
Early identification of these factors allows for the implementation of preventive strategies, strengthening prenatal care, and promoting maternal education, contributing to the reduction of maternal and perinatal morbidity and mortality associated with this condition.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Dagoberto Santofimio

Firma: 

Nombre Jurado: Juan Javier Vargas

Firma: 

Factores de riesgo relacionados con preeclampsia en gestantes que acuden al hospital

Hernando moncaleano Perdomo en el periodo comprendido 2020-2022.

Greiz Idania Armero Bastidas

Stefania Cedeño Noguera

Valentina Sandoval Vargas

Universidad Surcolombiana

Facultad de salud

Programa de medicina

Neiva – Huila

Año 2025

Factores de riesgo relacionados con preeclampsia en gestantes que acuden al Hospital Hernando
Moncaleano Perdomo en el periodo comprendido 2020 -2022.

Greiz Idania Armero Bastidas

Stefania Cedeño Noguera

Valentina Sandoval Vargas

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de: Médico

Asesores:

Juan Javier Vargas Polania

Ginecólogo y Obstetra

Dagoberto Santofimio Sierra

Md, Mg.PhD (c) Esp epidemiología.

Universidad Surcolombiana

Programa de medicina

Neiva – Huila

Año 2025

Nota de aceptación

_____Aprobado_____

Presidente del Jurado:



Dagoberto Santofimio Sierra

CC: 7.699.187

Neiva, Huila. Diciembre 2025

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestras familias y amigos, quienes caminaron a nuestro lado en cada etapa de este recorrido. Gracias por su amor, paciencia y apoyo constante, por alentarnos en los momentos difíciles y celebrar con nosotros cada logro. Este logro también es suyo.

Greiz Idania

Stefania

Valentina

Agradecimiento

A mi familia, por ser siempre mi sostén y mi fuerza. Gracias por cada gesto de cariño, por su apoyo incondicional y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles. Este logro nace también del amor y la dedicación que me han brindado.

A mis amigos, que compartieron conmigo jornadas interminables, palabras de ánimo y risas necesarias. Su presencia hizo que este recorrido fuera más llevadero y lleno de vida.

A mis profesores, cuyo ejemplo, entrega y conocimiento dejaron una huella profunda en mi formación. Gracias por orientar mis pasos, acompañarme con paciencia y motivarme a buscar siempre lo mejor de mí.

Hoy, al alcanzar el sueño de ser doctora, sé que en este triunfo está reflejado un pedacito de cada uno de ustedes. Gracias por caminar conmigo y por iluminar este proceso que un día parecía tan lejano.

Resumen

La preeclampsia continúa siendo una de las principales causas de mortalidad materna en Colombia. Durante 2020, la mortalidad atribuida a afecciones hipertensivas en el embarazo experimentó un crecimiento del 38,4 % frente a las cifras reportadas en 2019, lo que evidencia la gravedad de su impacto en la salud materna. Su prevalencia oscila entre el 2 % y el 8 %, con consecuencias relevantes tanto para la gestante como para el recién nacido. Dada su relación directa con la morbilidad y mortalidad perinatal, resulta indispensable reconocer oportunamente los factores de riesgo para permitir intervenciones tempranas.

El objetivo de esta investigación fue caracterizar los factores de riesgo relacionados con la preeclampsia en mujeres atendidas en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo durante los años 2020 a 2022. Para ello, se llevó a cabo un estudio retrospectivo de tipo descriptivo, basado en una serie de casos. La información se obtuvo a partir de las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de preeclampsia registradas entre enero de 2020 y diciembre de 2022, conformando una población final de 664 gestantes.

Se evaluaron variables sociodemográficas, antecedentes obstétricos, comorbilidades y hallazgos clínicos, aplicando chi cuadrado y cálculo de odds ratio con un intervalo de confianza del 95 %. La mayor proporción de casos correspondió a mujeres entre 21 y 30 años, de etnia mestiza y pertenecientes al régimen subsidiado. Predominó el nivel educativo de bachillerato y la residencia en zonas urbanas. Entre los principales factores de riesgo identificados se encontraron la nuliparidad, el exceso de peso —incluyendo sobrepeso y obesidad—, la hipertensión arterial previa, los antecedentes familiares de preeclampsia y la inadecuada asistencia a los controles

prenatales. Además, tanto la edad materna elevada como la presencia de sobrepeso evidenciaron una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de la preeclampsia.

Reconocer estos factores de manera temprana facilita la implementación de estrategias preventivas y el fortalecimiento del control prenatal. Promover la educación materna y asegurar un seguimiento prenatal adecuado y oportuno es clave para disminuir la morbilidad y mortalidad materna y perinatal vinculada a la preeclampsia.

Palabras clave: *Preeclampsia, Embarazo, Complicaciones obstétricas, Factores de riesgo, Morbilidad materna, Mortalidad materna.*

Abstract

Preeclampsia remains one of the leading causes of maternal mortality in Colombia. In 2020, deaths attributed to hypertensive disorders of pregnancy increased by 38.4% compared with 2019, underscoring the severity of its impact on maternal health. Its prevalence ranges from 2% to 8%, posing significant risks for both the mother and the newborn. Because of its direct link to perinatal morbidity and mortality, the early identification of risk factors is essential to enable timely interventions.

The aim of this study was to describe the risk factors associated with preeclampsia in pregnant women treated at the Hernando Moncaleano Perdomo University Hospital between 2020 and 2022. A descriptive, retrospective case-series design was used. Clinical information was collected from medical records of patients diagnosed with preeclampsia from January 2020 through December 2022, yielding a final sample of 664 women.

Sociodemographic characteristics, obstetric history, comorbidities, and clinical findings were assessed. Statistical analyses included chi-square tests and calculation of odds ratios with 95% confidence intervals. Most cases occurred in women aged 21 to 30 years, of mestizo ethnicity, and enrolled in the subsidized health insurance system. The predominant educational level was secondary education, and most participants resided in urban areas. The most relevant risk factors identified were nulliparity, excess body weight—covering both overweight and obesity—pre-existing hypertension, a family history of preeclampsia, and insufficient prenatal follow-up. Additionally, advanced maternal age and elevated body weight showed a statistically significant association with the occurrence of preeclampsia.

Early recognition of these factors facilitates the implementation of preventive strategies and strengthens prenatal care. Ensuring adequate and timely prenatal follow-up, as well as promoting maternal health education, is essential to reduce maternal and perinatal morbidity and mortality associated with preeclampsia.

Keywords: Preeclampsia, Pregnancy, Obstetric complications, Risk factors, Maternal morbidity, Maternal mortality.

Tabla de Contenido

Introducción.....	16
1. Planteamiento del Problema.....	18
2. Justificación.....	20
3. Objetivos.....	22
3.1. Objetivo general.....	22
3.2. Objetivos específicos.....	22
4. Marco Teórico.....	23
4.1. Definición.....	23
4.2. Epidemiología.....	24
4.3. Factores de riesgo.....	25
4.3.1. Factores de Alto Riesgo.....	26
4.3.3. Factores Asociados a Mayor Riesgo Obstétrico y Perinatal.....	27
4.3.4. Consideraciones Clínicas Relevantes.....	27
4.4. Fisiología y Fisiopatología de la Preeclampsia.....	30
4.4.1. Placentación anormal y remodelación defectuosa de las arterias uterinas.....	30
4.4.2. Disfunción endotelial: eje central de la preeclampsia.....	31
4.4.3. Desequilibrio angiogénico: VEGF, PlGF y sFlt-1.....	32
4.4.4. Inmunología y tolerancia materno-fetal.....	32
4.4.5. Estrés oxidativo y daño vascular.....	33
4.4.5.1. Etapa Placentaria: Origen del desequilibrio.....	34

4.4.5.2. Etapa Materna: Respuesta sistémica y daño multiorgánico.....	35
4.4.5.3. Manifestaciones Clínicas: Expresión final del daño sistémico.....	35
4.5. Cuadro Clínico.....	36
4.6. Diagnóstico.....	40
4.7. Tratamiento.....	49
4.7.1. Preeclampsia sin datos de severidad.....	49
4.7.2. Preeclampsia con datos de severidad / crisis hipertensiva.....	50
4.8. Antecedentes.....	51
5. Metodología propuesta.....	54
5.1. Material y métodos.....	54
5.2. Periodo de estudio.....	55
5.3. Población y Muestra.....	55
5.3.1. Población.....	55
5.3.2. Muestra.....	55
6. Operacionalización de Variables.....	57
6.1. Análisis estadístico.....	59
7. Análisis de Resultados.....	60
7.1. Perfil sociodemográfico de la muestra.....	60
7.2. Factores clínicos y obstétricos asociados.....	68
7.3. Antecedentes médicos: hipertensión, enfermedad renal, preeclampsia previa, diabetes..	71
7.4. Integración de perfil sociodemográfico y clínico: un panorama de riesgo.....	75

8. Discusión.....	77
9. Conclusiones.....	80
10. Recomendaciones.....	82
Referencias Bibliográficas.....	85

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Factores de riesgo que se asocian al desarrollo de preeclampsia.</i>	28
Tabla 2 Manifestaciones clínicas de la preeclampsia por órgano y sistema.....	38
Tabla 3 <i>Operacionalización de Variables</i>	57
Tabla 4 <i>Distribución de frecuencia del rango de edades en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	61
Tabla 5 <i>Distribución de frecuencia de paridad en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	61
Tabla 6 <i>Distribución de frecuencia del nivel educativo en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	62
Tabla 7 <i>Distribución de frecuencia de la ocupación en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	63
Tabla 8 <i>Distribución de frecuencia del estado civil en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	64
Tabla 9 <i>Distribución de estrato socioeconómico en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	64
Tabla 10 <i>Distribución de régimen de salud en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	65
Tabla 11 <i>Distribución de procedencia en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	66
Tabla 12 <i>Distribución de nacionalidades en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	66

Tabla 13 <i>Distribución étnica en en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	67
Tabla 14 <i>Distribución de frecuencia de apoyo familiar en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	68
Tabla 15 <i>Distribución de índice de masa corporal en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	68
Tabla 16 <i>Distribución de frecuencia de gestación múltiple en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	69
Tabla 17 <i>Distribución de frecuencia de controles prenatales en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	70
Tabla 18 <i>Distribución del término del embarazo en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	70
Tabla 19 <i>Distribución del índice de uso de unicidad de cuidados intensivos en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	71
Tabla 20 <i>Distribución de de frecuencia de antecedente de hipertension arterial en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo</i>	72
Tabla 21 <i>Distribución de frecuencia de antecedente de enfermedad renal en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	73
Tabla 22 <i>Distribución de frecuencia de antecedente de preeclampsia en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	73
Tabla 23 <i>Distribución de de frecuencia de diabetes gestacional en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....</i>	74

Tabla 24 *Distribución de frecuencia de diabetes mellitus en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....* 74

Tabla 25 *Distribución de de frecuencia en enfermedades del colágeno en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo.....* 75

Lista de Figuras

Figura 1 Diagrama de la fisiopatología de la preeclampsia.	34
---	----

Introducción

La preeclampsia se considera una de las principales causas de enfermedad y muerte materna y perinatal en todo el mundo. Se presenta entre el 2 % y el 8 % de los embarazos, con un impacto particularmente elevado en regiones donde existen dificultades para acceder a controles prenatales y donde persisten profundas desigualdades sociales. En los países de América Latina, esta condición representa una causa relevante de fallecimientos maternos. En Colombia se mantiene como la principal causa de mortalidad asociada al embarazo y, entre 2019 y 2020, se registró un incremento del 38,4 % en las muertes relacionadas con hipertensión gestacional, lo que reafirma la necesidad de fortalecer la detección precoz y el manejo adecuado.

En el departamento del Huila, especialmente en la ciudad de Neiva, la elevada cantidad de casos atendidos en centros de referencia como el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo evidencia la importancia de identificar los factores de riesgo predominantes en esta población. La falta de una caracterización específica para la región limita la formulación de estrategias preventivas adaptadas al contexto local y dificulta la reducción de complicaciones durante la gestación.

La preeclampsia tiene un origen multifactorial y se relaciona con una implantación placentaria alterada que genera hipoxia, liberación de mediadores antiangiogénicos, disfunción endotelial y daño multiorgánico. Entre los factores de riesgo más reconocidos se encuentran la nuliparidad, las edades maternas extremas, el sobrepeso y la obesidad, la hipertensión crónica, la diabetes, las enfermedades autoinmunes, la patología renal, el antecedente personal de preeclampsia, los embarazos múltiples y diversas condiciones socioambientales como la malnutrición, la baja escolaridad y la ausencia de controles prenatales adecuados.

Debido al impacto clínico y epidemiológico de la enfermedad, es indispensable profundizar en los determinantes que aumentan su riesgo dentro del contexto local. En este sentido, el presente estudio busca describir los factores asociados al desarrollo de preeclampsia en gestantes que ingresaron al HUHMP en Neiva, con el propósito de aportar evidencia que permita orientar intervenciones clínicas y de salud pública más efectivas.

1. Planteamiento del Problema

La preeclampsia es un trastorno hipertensivo que ocurre durante el embarazo y constituye una de las principales causas de complicaciones tanto maternas como perinatales. Su importancia clínica ha sido ampliamente reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), mientras que el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA, 2019) indica que su incidencia a nivel mundial se sitúa entre el 2 % y el 8 % de los embarazos.

En años recientes, se ha observado un aumento en su frecuencia, especialmente en países de ingresos bajos y medianos, donde las limitaciones en el acceso y la calidad de la atención médica empeoran el pronóstico. En la región de América Latina y el Caribe, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021) reporta que la preeclampsia puede afectar hasta el 10 % de los embarazos. Las complicaciones derivadas, como el parto prematuro y el bajo peso al nacer, siguen contribuyendo de manera significativa a la mortalidad materna y perinatal.

En Colombia, aunque la mayoría de los partos (98 %) se atienden en instituciones de salud, la mortalidad materna alcanzó 69 por cada cien mil nacidos vivos en 2017. Las desigualdades sociales persistentes y la llegada tardía a los servicios de salud influyen en la magnitud del problema, lo que resalta la necesidad de identificar factores de riesgo modificables.

Si bien el control prenatal es fundamental para reconocer oportunamente los signos de alarma, en la región aún no se cuenta con una caracterización precisa de los factores que favorecen la aparición de esta enfermedad ni de las complicaciones que genera. Por lo tanto, el presente estudio se propone determinar y caracterizar los factores de riesgo relacionados con la preeclampsia en mujeres gestantes de la ciudad de Neiva.

Por lo antes expuesto nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Qué factores de riesgo se asociaron al desarrollo de preeclampsia en las gestantes que acudieron al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo entre el periodo 2020 y 2022?

2. Justificación

La preeclampsia representa un desafío clínico de gran relevancia debido a las complicaciones maternas y neonatales que ocasiona, así como por la elevada carga económica que genera para los sistemas de salud. En países como Estados Unidos, los costos asociados al primer año de atención superan los 2,18 mil millones de dólares, y los embarazos con esta condición triplican los gastos en comparación con gestaciones sin complicaciones, especialmente por la atención de neonatos prematuros. Estas cifras reflejan la magnitud del problema y la urgencia de fortalecer las estrategias de prevención y manejo.

El desarrollo de herramientas diagnósticas más precisas, como el test angiogénico sFlt-1/PlGF, ha mostrado resultados prometedores al disminuir hospitalizaciones innecesarias, reducir nacimientos prematuros y evitar ingresos neonatales, con ahorros que superan los 10,5 millones de dólares por cada 1.000 gestantes evaluadas. Este beneficio evidencia la importancia de avanzar hacia una detección más temprana y una toma de decisiones clínicas basada en biomarcadores confiables.

A nivel mundial, los trastornos hipertensivos durante el embarazo representan un gran porcentaje de las muertes maternas, lo que los convierte en una problemática prioritaria de salud pública. En Colombia, la preeclampsia continúa siendo un reto significativo debido a su prevalencia, las complicaciones asociadas y los altos costos derivados de la hospitalización y del cuidado neonatal. No obstante, existe una carencia de estudios recientes que analicen los factores de riesgo específicos en regiones como Neiva–Huila, lo cual limita la implementación de intervenciones preventivas adaptadas al contexto local.

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP) atiende un volumen considerable de casos de preeclampsia y preeclampsia severa, lo que evidencia la necesidad de profundizar en los elementos que favorecen la aparición de esta condición en su población usuaria. Reconocer estos factores permitirá diseñar estrategias preventivas más efectivas, optimizar los recursos destinados a la atención prenatal y reducir tanto las complicaciones maternas como la mortalidad en el departamento del Huila.

En este contexto, el presente estudio busca describir los factores sociodemográficos, antecedentes familiares y condiciones de salud de las gestantes atendidas en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo entre 2020 y 2022. Esta caracterización aporta información clave para comprender los determinantes locales de la preeclampsia y para guiar intervenciones clínicas y de salud pública que fortalezcan la atención materno-infantil en la región.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Caracterizar los factores de riesgo relacionados con preeclampsia en gestantes que acuden al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en el periodo comprendido 2020-2022.

3.2. Objetivos específicos

- Precisar los antecedentes Gineco-obstétricos y complicaciones asociadas a preeclampsia.
- Describir las características sociodemográficas en mujeres embarazadas con preeclampsia.
- Analizar la asociación entre los factores sociodemográficos y ginecoobstétricos y el desarrollo de preeclampsia.

4. Marco Teórico

4.1. Definición

La preeclampsia es una condición caracterizada por la aparición de hipertensión de novo después de la semana 20 de gestación y representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal. En Colombia constituye la segunda causa de muerte materna, después de la hemorragia posparto, y se considera un evento de morbilidad materna extrema debido al alto riesgo vital y a la necesidad de atención inmediata. Por su relevancia en salud pública, desde 2012 se encuentra bajo vigilancia epidemiológica.

De acuerdo con el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), el diagnóstico de preeclampsia se establece cuando una mujer previamente normotensa presenta cifras de presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y/o diastólica ≥ 90 mmHg en dos tomas separadas por un intervalo de cuatro horas. La presencia de proteinuria (≥ 300 mg en 24 horas o una relación pro/crea $\geq 0,3$) puede apoyar el diagnóstico, aunque no es indispensable si existen manifestaciones de disfunción orgánica.

Los criterios de disfunción orgánica incluyen:

- Trombocitopenia $<100.000/\mu\text{L}$.
- Elevación de transaminasas el doble del valor normal.
- Insuficiencia renal con creatinina sérica mayor a 1,1 mg/dL o duplicación del valor basal.
- Edema pulmonar.

- Síntomas neurológicos o visuales.
- Restricción del crecimiento fetal.

Cuando un cuadro clínico similar aparece antes de la semana 20 de gestación, es necesario considerar otras posibilidades diagnósticas, como la púrpura trombocitopénica trombótica (PTT), el síndrome urémico hemolítico (SUH), el embarazo molar, la enfermedad renal crónica o diversas enfermedades autoinmunes.

La clasificación vigente, utilizada por el ACOG y la OMS, divide la enfermedad únicamente en dos categorías: preeclampsia sin criterios de severidad y preeclampsia con criterios de severidad. Esta forma simplificada de categorización facilita reconocer de manera más precisa las complicaciones clínicas y permite orientar oportunamente las decisiones terapéuticas.

4.2. Epidemiología

Los trastornos hipertensivos del embarazo constituyen una de las causas más relevantes de morbilidad y mortalidad materna y perinatal a nivel mundial. Se presentan en aproximadamente entre el 5 y el 10 por ciento de los embarazos, y dentro de ellos la preeclampsia representa cerca del 30 % de los casos. Aunque se trata de una condición frecuente en todos los contextos, su impacto varía de manera significativa entre regiones. A nivel global, su incidencia oscila entre el 2 % y el 10 %; sin embargo, la OMS señala que puede ser hasta siete veces más frecuente en países con recursos limitados debido a las deficiencias en el acceso a la atención prenatal. En naciones de altos ingresos afecta cerca de 1 en 2.000 embarazos, mientras que en países de ingresos medios y bajos su incidencia fluctúa entre 1 en 100 y 1 en 1.700 gestaciones.

En conjunto, los trastornos hipertensivos durante el embarazo causan aproximadamente el 12 por ciento de las muertes maternas, lo que representa más de 166.000 fallecimientos anuales, posicionándose como la tercera causa de mortalidad materna, solo después de la hemorragia y las infecciones, según informes de la OMS.

Factores socioeconómicos y geográficos como la residencia en zonas rurales, la pobreza y la limitada disponibilidad de servicios obstétricos incrementan de manera notable el riesgo de complicaciones. Más de la mitad de las mujeres gestantes vive en áreas rurales y una proporción importante se encuentra a más de 5 km de un centro de salud, lo que dificulta la asistencia oportuna a los controles prenatales.

En Estados Unidos, la preeclampsia se presenta con una incidencia de 23,6 casos por cada 1.000 embarazos y representa la segunda causa de muerte materna, según datos del CDC y del ACOG. En Colombia, los trastornos hipertensivos del embarazo continúan siendo una de las principales causas de mortalidad materna. Las mujeres gestantes mayores de 35 años presentan el mayor riesgo de desarrollar preeclampsia severa, con una incidencia aproximada de 46 casos por cada 1.000 nacidos vivos. La vigilancia epidemiológica nacional identifica estos trastornos como la segunda causa de mortalidad materna y una de las principales categorías de morbilidad materna extrema.

4.3. Factores de riesgo

La identificación temprana de los factores de riesgo asociados a la preeclampsia es fundamental para prevenir complicaciones maternas y perinatales. Contar con esta información permite implementar estrategias de prevención, realizar un seguimiento más estrecho y remitir oportunamente a la gestante a un nivel de mayor complejidad cuando la situación lo amerite. Un

adecuado proceso de tamizaje permite reducir tanto la aparición de la enfermedad como la gravedad de sus complicaciones.

Según el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), los factores de riesgo se clasifican en dos grandes categorías: de alto riesgo y de riesgo moderado, lo que facilita la estratificación de las gestantes y la planificación de intervenciones según su nivel de vulnerabilidad.

4.3.1. Factores de Alto Riesgo.

Los factores de alto riesgo para desarrollar preeclampsia incluyen antecedentes de la enfermedad en embarazos previos, con una probabilidad de recurrencia estimada entre el 20 y el 30 %. También se consideran dentro de este grupo el embarazo múltiple, la hipertensión arterial crónica, la diabetes pregestacional y la enfermedad renal crónica, especialmente cuando existe proteinuria antes de la gestación. Asimismo, los trastornos autoinmunes —como el lupus eritematoso sistémico y el síndrome antifosfolípido— incrementan de manera significativa la probabilidad de desarrollar el trastorno. La presencia de cualquiera de estos factores requiere una vigilancia clínica más estricta y un control prenatal de mayor complejidad.

4.3.2. Factores de Riesgo Moderado.

Los factores de riesgo moderado adquieren relevancia cuando se presentan de manera simultánea, pues la probabilidad de desarrollar preeclampsia aumenta notablemente con la combinación de dos o más de ellos. En este grupo se incluyen la primigravidez, la edad materna igual o superior a 35 años, un intervalo intergenésico mayor de 10 años, un índice de masa corporal ≥ 30 kg/m² al inicio de la gestación y el antecedente familiar de preeclampsia en madre o hermana. También se consideran la afrodescendencia, el embarazo logrado mediante técnicas de

reproducción asistida, las condiciones socioeconómicas desfavorables y una ganancia de peso gestacional por encima de lo recomendado.

4.3.3. Factores Asociados a Mayor Riesgo Obstétrico y Perinatal.

Finalmente, existen factores que, si bien no predicen de manera directa la aparición de preeclampsia, sí se han relacionado con un mayor riesgo obstétrico y perinatal. Dentro de estos se incluyen la restricción del crecimiento intrauterino, el antecedente de embarazo molar y la historia de trastornos hipertensivos previos que no cumplen criterios claros de clasificación, como la hipertensión gestacional.

La adecuada estratificación de estos elementos permite ajustar la intensidad del seguimiento clínico, favorecer la identificación temprana de complicaciones y contribuir a mejores desenlaces maternos y neonatales.

4.3.4. Consideraciones Clínicas Relevantes

El American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) recomienda la administración de aspirina en dosis baja (81–150 mg/día) para las gestantes que presenten uno o más factores de alto riesgo o varios factores de riesgo moderado (*ver Tabla 1*). Este tratamiento debe iniciarse entre las semanas 12 y 16 de gestación, con el fin de disminuir la probabilidad de desarrollar preeclampsia.

De igual manera, se aconseja una vigilancia más estricta en mujeres mayores de 35 años, con obesidad o que cursen con enfermedades crónicas previas. La evaluación del riesgo debe realizarse desde la primera consulta prenatal y actualizarse de forma continua durante el embarazo, dado que algunos factores pueden aparecer a medida que avanza la gestación.

Tabla 1

Factores de riesgo que se asocian al desarrollo de preeclampsia.

NULIPARIDAD	La explicación fisiopatológica se debería a una mala adaptación inmunológica a nivel placentario en la mujer nulípara como hipótesis básica para explicar la ocurrencia de preeclampsia. Según la evidencia más reciente, menciona que el riesgo relativo (RR) en mujeres nulíparas es de RR: 2.1 (IC del 95%, 1.9-2.4) en estudios observacionales de cohortes.
GESTACIÓN MÚLTIPLE	El embarazo gemelar triplica el riesgo de padecer preeclampsia . En un estudio de 12.756 maternas con embarazos múltiples, la incidencia de preeclampsia fue de 12.3% en la primera gestación.
PREECLAMPSIA EN GESTACIONES PREVIAS	El riesgo de desarrollar preeclampsia en el embarazo actual de una paciente que previamente tuvo preeclampsia es de aproximadamente 20% ² . Y este riesgo puede oscilar entre un 5 y 80% dependiendo del momento de aparición y de la severidad documentada previamente.
HIPERTENSIÓN CRÓNICA	La hipertensión crónica (definida como presión arterial $\geq 140/90$ mmHg) aumenta cinco veces el riesgo de preeclampsia en comparación con las mujeres sin este factor de riesgo, la hipertensión crónica es poco común en mujeres en edad reproductiva y, por lo tanto, representa solo del 5 al 10 por ciento de los casos de preeclampsia.
DIABETES GESTACIONAL Y PREGESTACIONAL	La explicación fisiopatológica es claramente atribuida al aumento de una variedad de factores implicados, como la enfermedad renal o vascular subyacente, los niveles altos de insulina en plasma así como la resistencia a la insulina y el metabolismo anormal de los lípidos.
TROMBOFILIAS HEREDITARIAS	Lo que determina la importancia de estudiar la asociación de trombofilia y embarazo no radica en su frecuencia, sino en las repercusiones obstétricas adversas que puede ocasionar, como: pérdida gestacional recurrente, muerte fetal, restricción del crecimiento fetal, enfermedad hipertensiva del embarazo, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera y otros eventos tromboembólicos con una

	elevada morbilidad y mortalidad materna, fetal y perinatal.
ENFERMEDAD AUTOINMUNE (LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO, SÍNDROME ANTIFOSFOLÍPIDO)	Cuando se evaluó los casos de síndrome antifosfolípido se determinó que existe un riesgo relativo cercano a tres en relación a las pacientes que no sufren esta condición para el desarrollo de preeclampsia. El lupus eritematoso sistémico una condición que implica una alteración en la función de los linfocitos T Helper directamente se agrava por las modificaciones del embarazo y predispone a una disfunción inmunológica que agrava y desencadena la preeclampsia.
IMC PREGESTACIONAL >30	El riesgo de preeclampsia se duplica con cada 5 a 7 kg/m ² de aumento del IMC antes del embarazo. Aunque el sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de preeclampsia solo de dos a tres veces, el sobrepeso y la obesidad son altamente prevalentes en todo el mundo y, por lo tanto, representan más del 40% de los casos de preeclampsia.
EDAD MATERNA	Las mujeres >40 o <18 años, tienen dos veces más riesgo de presentar preeclampsia, independientemente de su condición de nulípara o múltipara. También sugieren que el riesgo de padecer preeclampsia aumenta aproximadamente 30% por cada año que pasa después de la edad de 34 años. Las mujeres mayores tienden a tener factores de riesgo adicionales, como la diabetes mellitus, la hipertensión crónica, o alguna enfermedad crónica que las predispone a desarrollar preeclampsia.
ENFERMEDAD RENAL	La enfermedad renal crónica (ERC) tiene un riesgo demostrado a partir de los estudios epidemiológicos y también por la alteración fisiopatológica del daño renal alterado por la hiperfiltración de proteínas y la consecuente caída de la presión oncótica en los vasos capilares. En algunos estudios, hasta 40 a 60 por ciento de las mujeres con ERC avanzada (estadios 3, 4 y 5) fueron diagnosticadas con preeclampsia en la segunda mitad del embarazo.
TERAPIA DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA	El empleo de tecnologías de reproducción asistida se ha identificado como un factor de riesgo en estudios de cohortes de gran tamaño.

<p style="text-align: center;">APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO</p>	<p>Es a raíz de las hipótesis fisiológicas de la fisiopatología del sueño alterado como resultado de la limitación al flujo aéreo, la corta duración del sueño y las desaturaciones que se suscitará una predisposición materna a un cuadro hipóxico que activaría por mecanismos inmunológicos y metabólicos a los factores de expresión del daño endotelial y sistémico</p>
---	---

Nota: Elaboración propia

4.4. Fisiología y Fisiopatología de la Preeclampsia

Durante un embarazo normal se producen diversas adaptaciones hemodinámicas y vasculares que garantizan una perfusión uteroplacentaria adecuada. Entre estas modificaciones destacan la vasodilatación sistémica, la disminución de la resistencia vascular periférica y una menor respuesta materna a agentes vasoconstrictores como la angiotensina II y la endotelina-1. A ello se suma un incremento del volumen plasmático y del gasto cardíaco, junto con una remodelación profunda de las arterias espirales uterinas, necesaria para asegurar un flujo sanguíneo óptimo hacia la placenta.

Cuando estos cambios fisiológicos no se establecen correctamente, se desencadena la fisiopatología de la preeclampsia. Esta condición surge de la interacción entre mecanismos genéticos, inmunológicos, angiogénicos y vasculares que alteran tanto la función placentaria como la respuesta materna.

4.4.1. Placentación anormal y remodelación defectuosa de las arterias uterinas.

Un evento temprano fundamental es la invasión trofoblástica incompleta y la remodelación insuficiente de las arterias espirales uterinas. En condiciones fisiológicas, el trofoblasto extraveloso transforma estas arterias de vasos de alta resistencia en vasos de baja

resistencia, permitiendo un flujo sanguíneo estable hacia la placenta. En la preeclampsia este proceso se altera y produce: Perfusión placentaria disminuida, Hipoxia e isquemia placentaria y Estrés oxidativo.

Estas alteraciones estimulan la liberación de mediadores inflamatorios, radicales libres y sustancias antiangiogénicas que pasan a la circulación materna y desencadenan una respuesta inflamatoria sistémica.

4.4.2. Disfunción endotelial: eje central de la preeclampsia.

La disfunción endotelial constituye el eje central de la enfermedad. La hipoxia placentaria induce la liberación de factores antiangiogénicos, citocinas y radicales libres que alteran la integridad del endotelio materno. Como consecuencia, se observa:

- Mayor sensibilidad a vasoconstrictores.
- Disminución en la biodisponibilidad de óxido nítrico (NO) y prostaciclina.
- Activación del sistema de coagulación.
- Aumento de la permeabilidad vascular.
- Daño multiorgánico, incluyendo riñón, hígado y sistema nervioso central.

Estas alteraciones explican manifestaciones características como hipertensión, proteinuria, edema pulmonar, trombocitopenia y síntomas neurológicos.

4.4.3. Desequilibrio angiogénico: VEGF, PlGF y sFlt-1.

La disfunción placentaria también se relaciona con cambios en los factores angiogénicos:

- Disminución de VEGF.
- Disminución de PlGF.
- Elevación de sFlt-1.

El exceso de sFlt-1 bloquea VEGF y PlGF e impide su unión a los receptores maternos, lo que produce vasoconstricción, daño endotelial, hipertensión y proteinuria secundaria a la endoteliosis glomerular. La relación sFlt-1/PlGF es uno de los biomarcadores más validados para el diagnóstico y la predicción de preeclampsia.

4.4.4. Inmunología y tolerancia materno-fetal.

La preeclampsia también involucra fallas en la inmunotolerancia materna. Entre los mecanismos propuestos se encuentran:

- Expresión anormal de HLA-G.
- Activación exagerada de células NK uterinas y macrófagos.
- Incremento de citocinas proinflamatorias como TNF- α , IL-6 e IL-17.

Estos procesos afectan la interacción entre el trofoblasto y el endometrio, empeorando la placentación.

4.4.5. Estrés oxidativo y daño vascular.

La hipoxia placentaria favorece la producción excesiva de radicales libres, lo que supera la capacidad antioxidante materna y provoca:

- Lesión oxidativa del endotelio.
- Activación plaquetaria.
- Formación de microtrombos.
- Mayor gravedad en casos con criterios de severidad.

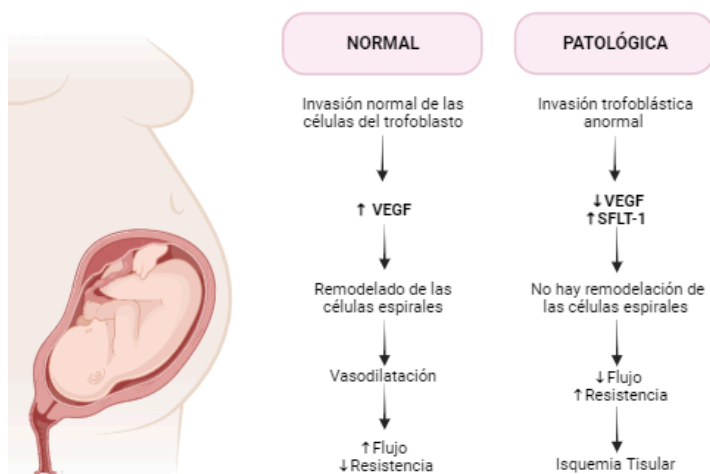
La fisiopatología de la preeclampsia se entiende mediante un modelo de dos etapas ampliamente aceptado (*ver Figura 1*).

La Etapa 1: Placentaria se caracteriza por una placentación anormal, con invasión trofoblástica deficiente y remodelación inadecuada de las arterias espirales. Esto provoca hipoperfusión crónica, hipoxia y la liberación de factores antiangiogénicos, citocinas y radicales libres hacia la circulación materna.

La Etapa 2: Materna corresponde a la respuesta sistémica desencadenada por los factores liberados por la placenta, manifestándose como disfunción endotelial generalizada, vasoconstricción, activación de la coagulación, aumento de la permeabilidad vascular y daño multiorgánico. Estos procesos explican las manifestaciones clínicas de la enfermedad, como hipertensión, proteinuria, alteraciones hepáticas, trombocitopenia y edema pulmonar.

Figura 1

Diagrama de la fisiopatología de la preeclampsia.



Nota: En la invasión trofoblástica normal, aumenta VEGF, se remodelan las arterias espirales, se produce vasodilatación y mejora el flujo sanguíneo. En la invasión anormal, disminuye VEGF y aumenta sFlt-1, las arterias no se remodelan, el flujo disminuye, la resistencia aumenta y se produce isquemia tisular.

4.4.5.1. Etapa Placentaria: Origen del desequilibrio.

La primera etapa comienza cuando la placenta no se forma correctamente. Normalmente, el trofoblasto invade los vasos del útero y los ensancha para que la sangre llegue adecuadamente al feto. En la preeclampsia, este proceso falla. Las arterias permanecen estrechas y con flujo irregular, lo que reduce la oxigenación y nutrición placentaria. Esta hipoperfusión genera estrés oxidativo, daño celular y la liberación de sustancias bioquímicas hacia la circulación materna, preparando el terreno para las complicaciones clínicas (Redman & Sargent, 2005; Roberts & Hubel, 2009).

4.4.5.2. Etapa Materna: Respuesta sistémica y daño multiorgánico. La placenta

“avisando” de su estrés activa la respuesta materna. Los cambios más importantes incluyen:

- Desequilibrio angiogénico: La placenta libera factores antiangiogénicos como el sFlt-1, que bloquea VEGF y PlGF, disminuyendo la formación de vasos sanguíneos maternos y aumentando la presión arterial (Levine et al., 2004).
- Inflamación sistémica: La liberación de citocinas proinflamatorias activa el sistema inmunológico materno y contribuye al daño vascular (Saito et al., 2007).
- Disfunción endotelial: Las paredes de los vasos pierden su capacidad de dilatarse, aumentan su permeabilidad y se forman microcoágulos, afectando órganos como riñones, hígado y pulmones (Redman & Sargent, 2005).

4.4.5.3. Manifestaciones Clínicas: Expresión final del daño sistémico. El proceso fisiopatológico que inicia en una placentación anómala y progresa hacia una respuesta materna exagerada se refleja finalmente en el cuadro clínico de la preeclampsia. La combinación de alteraciones del tono vascular, disfunción endotelial e hiperactividad inmunológica se manifiesta con diversas complicaciones, entre ellas:

- Aparición de hipertensión arterial después de la semana 20 de gestación.
- Eliminación anormal de proteínas en orina, producto del compromiso glomerular caracterizado por endoteliosis.
- Afectación de múltiples órganos, dentro de la cual pueden presentarse:
- Hemólisis y disminución del recuento plaquetario, como ocurre en el síndrome HELLP.
- Alteraciones de la función hepática.

- Deterioro agudo de la función renal.
- Acumulación de líquido en los pulmones.
- Manifestaciones neurológicas como cefalea intensa, trastornos visuales o convulsiones.

La magnitud de estas manifestaciones depende del grado de daño endotelial y de la desregulación de factores angiogénicos.

En conclusión, la preeclampsia puede entenderse como la consecuencia de una serie de eventos encadenados que se originan en la placenta y se amplifican a nivel materno. La placentación deficiente, la hipoxia placentaria, la alteración en el equilibrio angiogénico, junto con la respuesta inflamatoria y la disfunción del endotelio materno, terminan produciendo el conjunto de signos y complicaciones que caracterizan esta enfermedad. Este enfoque global explica por qué se trata de una condición heterogénea, con manifestaciones diversas y potencialmente graves si no se identifica y maneja a tiempo.

4.5. Cuadro Clínico

La preeclampsia puede iniciar de manera lenta y poco perceptible, o evolucionar rápidamente hacia un cuadro clínico más evidente. En un número considerable de gestantes, el diagnóstico se realiza de forma incidental durante los controles prenatales, al documentarse cifras elevadas de presión arterial y la presencia de proteínas en orina, aun en ausencia de síntomas. La elevación tensional se relaciona con una desregulación del tono vascular mediada por el endotelio, mientras que la proteinuria y la formación de edemas reflejan un incremento en la permeabilidad capilar. Por otro lado, las alteraciones hematológicas resultan de una activación inapropiada del endotelio, que favorece la expresión de mediadores procoagulantes y altera los mecanismos hemostáticos.

En cerca del 85 % de los casos, la enfermedad aparece después de las 34 semanas de gestación; sin embargo, puede comenzar durante el trabajo de parto o manifestarse en el periodo posparto inmediato. En un subgrupo de pacientes, la patología se acompaña de signos derivados del compromiso sistémico del endotelio, entre los cuales suelen observarse:

- Cefalea persistente que no responde al tratamiento habitual
- Trastornos visuales como fosfenos, escotomas o visión borrosa
- Convulsiones, indicativas de progresión a eclampsia
- Zumbidos o anomalías auditivas
- Dolor epigástrico o en el hipocondrio derecho relacionado con distensión de la cápsula hepática
- Disminución del gasto urinario por afectación renal
- Restricción del crecimiento fetal secundaria a disminución del flujo uteroplacentario

Existe un pequeño número de gestantes que desarrollan un cuadro clínico similar antes de la semana 20. En estas situaciones debe considerarse la posibilidad de otras patologías menos frecuentes que imitan la presentación de la preeclampsia, tales como:

- Embarazo molar completo o parcial
- Síndrome antifosfolípido (SAF)
- Nefritis lúpica
- Púrpura trombocitopénica trombótica (PTT), incluida su forma hereditaria

- Síndrome urémico hemolítico (SUH)

Estas enfermedades comparten manifestaciones como hipertensión, proteinuria, trombocitopenia o disfunción orgánica, lo que dificulta la diferenciación clínica inicial.

En su forma severa, la disfunción endotelial puede progresar hacia complicaciones de gran relevancia, entre ellas edema pulmonar, hemorragia intracraneal, falla hepática, coagulación intravascular diseminada y alteraciones neurológicas significativas. Tales complicaciones convierten a la preeclampsia en una urgencia obstétrica que amenaza la vida tanto de la madre como del feto.

Tabla 2

Manifestaciones clínicas de la preeclampsia por órgano y sistema

Órgano/Sistema	Signos y Síntomas Clínicos	Mecanismo Fisiopatológico Asociado
Sistema cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial sostenida • Edema periférico • Edema pulmonar (casos severos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vasoconstricción sistémica por disfunción endotelial • Aumento de permeabilidad capilar • Sobrecarga de volumen.
Sistema renal	<ul style="list-style-type: none"> • Proteinuria • Oliguria • Elevación de creatinina-Hematuria (menos frecuente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Daño endotelial glomerular (glomeruloendoteliosis) • Disminución de la filtración renal • Vasoespasmo renal.
Sistema neurológico	<ul style="list-style-type: none"> • Cefalea persistente • Fosfenos y escotomas • Visión borrosa • Convulsiones (eclampsia) • Hiperreflexia • Confusión o agitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Vasoespasmo cerebral • Edema vasogénico • Hipoperfusión y disrupción de la barrera hematoencefálica.

Hígado y sistema gastrointestinal	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor epigástrico o en hipocondrio derecho • Náuseas y vómitos • Elevación de transaminasas- Hemólisis (síndrome HELLP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Distensión de la cápsula hepática • Microangiopatía • Daño hepatocelular.
Hematológico	<ul style="list-style-type: none"> • Trombocitopenia • Coagulación intravascular diseminada (CID), en casos severos • Hemólisis microangiopática (HELLP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Activación endotelial procoagulante • Consumo plaquetario • Destrucción eritrocitaria.
Sistema respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Disnea • Hipoxia • Edema pulmonar 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la permeabilidad capilar y sobrecarga líquida • Afectación endotelial pulmonar.
Útero-placenta	<ul style="list-style-type: none"> • Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) • Oligoamnios • Desprendimiento prematuro de placenta (DPPNI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipoperfusión uteroplacentaria secundaria a remodelación arterial deficiente.
General	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento rápido de peso • Sensación de malestar general 	<ul style="list-style-type: none"> • Retención hídrica y estado inflamatorio sistémico.

Nota: Elaboración propia

4.6. Diagnóstico

El proceso diagnóstico de la preeclampsia debe ser sistemático y combinar la evaluación clínica, el examen físico y las pruebas de laboratorio. Su objetivo es identificar tanto la presencia de hipertensión de novo como los indicadores de daño orgánico materno o compromiso fetal.

Historia clínica

Durante el seguimiento prenatal es indispensable realizar una valoración detallada de los factores de riesgo, entre ellos:

- Antecedentes obstétricos: preeclampsia, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, restricción del crecimiento fetal o desprendimiento prematuro de placenta en embarazos previos.
- Antecedentes médicos: hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus, nefropatías, enfermedades del tejido conectivo (LES, SAF), obesidad, síndrome metabólico y trastornos tiroideos.
- Factores del embarazo actual: embarazo múltiple, uso de técnicas de reproducción asistida, edad materna extrema (<18 o >35 años) y nuliparidad.

Durante los controles después de la semana 20, se debe preguntar activamente por síntomas de alarma: cefalea persistente, visión borrosa, fosfenos, tinnitus, dolor epigástrico o en hipocondrio derecho, disminución del movimiento fetal, edema súbito o aumento acelerado de peso.

Examen físico

La medición de la presión arterial (PA) es obligatoria en cada control prenatal, utilizando técnica estandarizada:

- Paciente sentada, reposo mínimo 5 minutos.
- Manguito adecuado al perímetro del brazo.
- Dos lecturas con intervalo de 4–6 minutos.

También se debe evaluar:

- Reflejos osteotendinosos
- Edema y signos de sobrecarga hídrica
- Estado neurológico
- Peso y balance hídrico

Criterios diagnósticos de preeclampsia

La preeclampsia se diagnostica cuando hay:

- Embarazo ≥ 20 semanas o aparición dentro de las primeras 4 semanas posparto
- Hipertensión arterial:
 - TAS ≥ 140 mmHg y/o TAD ≥ 90 mmHg
 - En dos mediciones separadas al menos por 4 horas
- Y al menos uno de los siguientes elementos:
 - Daño orgánico materno
 - Trombocitopenia: plaquetas $< 100.000/\mu\text{L}$
 - Disfunción hepática: AST o ALT > 2 veces el límite superior
 - Insuficiencia renal: creatinina > 1.1 mg/dL o duplicación de la basal
 - Edema pulmonar

- Síntomas neurológicos: cefalea refractaria, alteraciones visuales

- Proteinuria:

- ≥ 300 mg/24h, o
- Relación proteína/creatinina ≥ 0.3

(Aunque no es obligatoria para el diagnóstico si hay daño orgánico)

- Compromiso fetal

Restricción del crecimiento intrauterino

Oligohidramnios

Alteración del Doppler de arteria umbilical

Criterios de severidad (Resolución 3280 de 2018 y guías internacionales)

La condición se clasifica como preeclampsia con criterios de severidad cuando ocurre alguno de los siguientes:

Criterios clínicos

- TAS ≥ 160 mmHg y/o TAD ≥ 110 mmHg
- Cefalea intensa que no mejora con analgésicos
- Fosfenos, escotomas, visión borrosa
- Dolor epigástrico irradiado a hipocondrio derecho

- Oliguria (<0.5 mL/kg/h)
- Disnea o signos de edema pulmonar
- Alteración del estado de conciencia
- Clonus espontáneo o inducido

Criterios paraclínicos

- Plaquetas $<100.000/\mu\text{L}$
- LDH >600 U/L
- AST/ALT >70 U/L
- Creatinina >1.2 mg/dL
- Hemólisis o evidencia de síndrome HELLP

Compromiso fetal

- RCIU severo o Doppler alterado
- Disminución marcada de movimientos fetales

Actuación inicial ante criterios de severidad

Cuando una gestante cumple criterios de severidad se debe iniciar estabilización inmediata:

Medidas iniciales

- Examen físico completo y valoración neurológica
- Monitoreo fetal (Doppler o auscultación)
- Dos accesos venosos periféricos calibre 16–18
- Oxígeno suplementario con saturación meta >95%
- Sonda vesical para control hídrico
- Cristaloides a 1 mL/kg/h considerando el aporte del sulfato de magnesio

Sulfato de magnesio

- Es el tratamiento de elección para prevenir convulsiones.

Impregnación: 4 g EV en 10–15 minutos

Mantenimiento: 1 g/h por bomba de infusión

- Monitorizar: reflejos, frecuencia respiratoria, estado neurológico y diuresis.

En caso de toxicidad → gluconato de calcio 1 g EV.

Terapia antihipertensiva

Cuando TAS \geq 150–160 o TAD \geq 100–110 mmHg:

- Nifedipino 10–30 mg VO
- Hidralazina EV según disponibilidad

- Labetalol EV donde esté autorizado

Pruebas diagnósticas recomendadas

Se deben solicitar:

- Hemograma con plaquetas
- AST, ALT, LDH
- Creatinina y electrolitos
- Proteinuria en muestra aislada (PCR) o 24h
- Pruebas de coagulación si hay sospecha de CID
- Ecografía obstétrica con Doppler
- Monitoreo fetal electrónico según edad gestacional

En centros de mayor complejidad puede emplearse medición de biomarcadores angiogénicos (PlGF o relación sFlt-1/PlGF), útiles en casos de diagnóstico incierto.

Compromiso sistémico y complicaciones

La afectación endotelial generalizada explica la presencia de múltiples complicaciones:

Sistema renal

- Proteinuria
- Oliguria
- Insuficiencia renal aguda

- Endoteliosis glomerular (lesión característica)

Sistema neurológico

- Cefalea severa
- Convulsiones (eclampsia)
- Edema cerebral
- Accidente cerebrovascular

Sistema cardiovascular y pulmonar

- Hipertensión grave refractaria
- Edema agudo de pulmón
- Miocardiopatía o isquemia miocárdica
- Riesgo de embolia pulmonar

Sistema hematológico

- Trombocitopenia
- Hemólisis
- CID en casos graves

Sistema hepático

- Dolor en hipocondrio derecho

- Elevación marcada de transaminasas
- Riesgo de hematoma subcapsular hepático o ruptura hepática

Unidad feto-placentaria

- Hipoperfusión uteroplacentaria
- Restricción del crecimiento fetal
- Oligohidramnios
- Desprendimiento prematuro de placenta

Síndrome HELLP

Es una variante grave de la preeclampsia caracterizada por:

- Hemólisis
- Elevación de enzimas hepáticas
- Low Platelets (plaquetas bajas)

Incidencia: 0.5–0.9% de embarazos y hasta 20% de casos de preeclampsia severa.

Criterios de Tennessee:

- LDH >600 U/L
- Plaquetas <100.000/ μ L

- AST >70 U/L

Clínicamente puede presentarse con dolor epigástrico, náuseas, cefalea, edema generalizado y malestar sistémico. Su evolución puede ser rápida y requiere manejo multidisciplinario.

Alteraciones renales en preeclampsia

Los cambios incluyen:

- Disminución del flujo plasmático renal
- Reducción de la tasa de filtración glomerular
- Proteinuria persistente
- En casos extremos: necrosis tubular aguda o necrosis cortical

Aunque la función renal suele mejorar tras el parto, puede dejar secuelas tempranas o predisponer a riesgo cardiovascular y renal futuro.

4.7.Tratamiento

4.7.1. Preeclampsia sin datos de severidad.

Cuando la preeclampsia no presenta signos de gravedad, el objetivo principal es mantener la presión arterial (PA) en rangos seguros sin comprometer la perfusión uteroplacentaria. Según guías y revisiones clínicas, un objetivo razonable de PA podría ser una PAS alrededor de 135–155 mmHg y una PAD entre 80–105 mmHg.

Para el control tensional, los fármacos frecuentemente usados son:

- Metildopa: tradicionalmente considerada de primera línea. Puede emplearse en monoterapia oral.
- Labetalol oral: ampliamente usado debido a su eficacia en prevenir progresión a hipertensión severa.
- Nifedipina (o antagonistas del calcio): también opción válida cuando no hay contraindicaciones.

No existe consenso absoluto de que todas las mujeres con preeclampsia leve requieran antihipertensivos inmediatamente: algunas guías sugieren que si las cifras tensionales son cercanas al límite, se puede hacer vigilancia estrecha con monitoreo frecuente en lugar de tratamiento farmacológico inmediato.

4.7.2. Preeclampsia con datos de severidad / crisis hipertensiva.

Cuando la preeclampsia presenta criterios de severidad —hipertensión marcada, daño a órgano blanco, riesgo materno o fetal— se recomienda hospitalización, vigilancia intensiva y tratamiento antihipertensivo más agresivo.

Recomendaciones habituales:

- Monitorización no invasiva, posición en decúbito lateral izquierdo, vías venosas periféricas adecuadas, control de diuresis.
- Utilizar como primera línea fármacos antihipertensivos intravenosos de acción rápida: hidralazina, labetalol o nifedipina de liberación rápida.

- Dosis típicas de ejemplo (dependiendo del protocolo local): bolos de Hidralazina IV, o infusión de Labetalol IV, según la respuesta hemodinámica.

Además, en casos de preeclampsia severa o riesgo convulsivo se indica la administración de Sulfato de magnesio para profilaxis de eclampsia.

Decisión de terminación del embarazo

La única “cura definitiva” de la preeclampsia es la finalización de la gestación.

Por ello, cuando la preeclampsia presenta criterios de severidad, compromiso materno o fetal (restricción de crecimiento, oligohidramnios, Doppler alterado, etc.), se debe evaluar la conveniencia de inducir el parto, siempre ponderando la viabilidad fetal, la madurez pulmonar fetal, la estabilidad materna y los riesgos asociados.

Importancia del manejo oportuno y vigilancia prenatal

Los trastornos hipertensivos del embarazo siguen siendo una causa clave de morbilidad y mortalidad materna y perinatal.

Una atención prenatal adecuada, con monitoreo periódico de la presión arterial, análisis de orina y evaluación de factores de riesgo, es esencial para detectar precozmente preeclampsia y evitar su progresión a formas graves.

Asimismo, el uso racional de antihipertensivos cuando están indicados, junto con un plan claro de seguimiento y decisión del momento del parto, reduce en gran medida las complicaciones maternas y perinatales.

4.8. Antecedentes

Los trastornos hipertensivos durante el embarazo constituyen una de las complicaciones obstétricas más comunes, afectando aproximadamente al 10 % de los embarazos a nivel mundial. Estas condiciones representan una causa significativa de morbilidad materna grave, discapacidad a largo plazo y mortalidad tanto en las gestantes como en los fetos y recién nacidos. Su impacto es particularmente elevado en regiones de ingresos bajos y medios. En Asia y África, alrededor del 10 % de las muertes maternas se atribuyen a estos trastornos, mientras que en América Latina esta cifra puede llegar a representar hasta una cuarta parte de los fallecimientos relacionados con el embarazo. Se considera que la implementación de una atención temprana y adecuada podría prevenir la mayoría de estas muertes.

Dentro de este grupo de trastornos, la preeclampsia se distingue por su importancia clínica y epidemiológica. Constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad tanto materna como perinatal a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2021 su prevalencia global se estima entre el 2 % y el 8 %, aunque esta cifra varía en función de factores socioeconómicos, genéticos, demográficos y regionales.

Una estimación publicada en The Lancet en 2019 reportó una prevalencia mundial cercana al 3,9 %. Según este análisis, la frecuencia es mayor en regiones como África subsahariana y Asia meridional, donde alcanza entre 4,6 % y 4,8 %. En contraste, América del Norte y Oceanía muestran tasas más bajas, alrededor del 2,3 % y 2,1 %, respectivamente.

En América Latina, lejos de disminuir, la carga de morbilidad materna asociada a la preeclampsia ha mostrado incrementos, particularmente en contextos donde existen barreras para el control prenatal o limitaciones en la atención profesional del parto. Factores como la pobreza,

la falta de acceso a servicios de salud y la recurrencia a prácticas tradicionales o personal no calificado dificultan la detección temprana del riesgo y el manejo adecuado.

En Colombia, la preeclampsia continúa siendo un problema prioritario. Según un informe publicado en la Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología en 2016, la prevalencia nacional se estimó en 7,2 % de los embarazos, con variaciones entre regiones. En el departamento del Huila se ha observado una elevada mortalidad materna atribuible a esta entidad, especialmente en mujeres jóvenes entre los 20 y 30 años.

Aunque se ha investigado ampliamente su fisiopatología —incluyendo mecanismos vasculares, inmunológicos y genéticos—, aún no existe una solución curativa definitiva. Por ello, el control prenatal sigue siendo la herramienta fundamental para identificar signos iniciales de hipertensión gestacional y prevenir su progresión hacia cuadros graves.

La literatura científica ha documentado diversos factores asociados al desarrollo de preeclampsia, entre ellos: edades extremas de la vida reproductiva, bajo nivel educativo, nuliparidad, antecedentes familiares de la enfermedad, obesidad, bajo peso materno, y la presencia de comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión crónica, cardiopatías o epilepsia.

En cuanto a los desenlaces perinatales, Colombia ha presentado una reducción sostenida en la mortalidad perinatal, pasando de 24 muertes por mil nacimientos en el año 2000 a 14 por mil en 2010. Sin embargo, algunos departamentos como Huila, Vaupés, Cesar, Santander y Córdoba mantienen cifras superiores al promedio nacional. Datos del DANE para 2012 reportaron una tasa de 16,4 muertes perinatales y neonatales tardías por cada 1000 nacidos vivos.

Por último, se identificó un estudio realizado en un hospital de primer nivel en Campoalegre (Huila) que tuvo como propósito determinar los factores de riesgo asociados a la preeclampsia. Los resultados indicaron que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre las gestantes afectadas y el grupo control, lo que sugiere que los factores evaluados no permitieron establecer una relación clara en esa población específica.

5. Metodología propuesta

5.1. Material y métodos

Se propone un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, con diseño de serie de casos, desarrollado en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP), institución de nivel de atención III–IV ubicada en la ciudad de Neiva, Huila. El estudio se fundamentará en la revisión sistemática de historias clínicas de gestantes que ingresaron a la institución durante el periodo establecido.

La recolección de datos se realizará mediante un formato estandarizado previamente validado por el equipo investigador, en el cual se consignarán las variables sociodemográficas, antecedentes personales y obstétricos, condiciones clínicas, evolución y factores de riesgo asociados al diagnóstico de preeclampsia. La información será obtenida exclusivamente de fuentes secundarias (historias clínicas físicas y electrónicas), garantizando la confidencialidad y el anonimato de las participantes.

La población de estudio estará constituida por todas las mujeres gestantes atendidas en el HUHMP entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2022, que cumplan con la definición operacional de caso (diagnóstico clínico de preeclampsia según criterios establecidos por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos – ACOG) y que cumplan los criterios de inclusión y exclusión definidos para el estudio.

5.2. Periodo de estudio

El periodo de observación e inclusión de casos comprende desde el 1 de enero de 2020 hasta el 31 de diciembre de 2022, abarcando tres años completos de registros institucionales para garantizar un volumen suficiente de casos y una adecuada representatividad epidemiológica.

5.3. Población y Muestra

5.3.1. Población.

La población de estudio estará compuesta por todas las mujeres gestantes que hayan recibido un diagnóstico de preeclampsia durante su atención en el HUHMP dentro del período de análisis. La selección de la muestra se llevará a cabo mediante un muestreo probabilístico sistemático, utilizando como marco el listado completo de historias clínicas que cumplan con los criterios de definición de caso.

5.3.2. Muestra.

El tamaño de la muestra será calculado mediante el programa OpenEpi (Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health), empleando el módulo de poblaciones finitas. Para ello se utilizarán los siguientes parámetros:

- Proporción esperada (p): prevalencia promedio de preeclampsia reportada en la literatura y en registros institucionales.
- Nivel de confianza: 95%.
- Precisión (d): margen de error aceptado para el estudio.

- Tamaño de la población: número total de gestantes con diagnóstico confirmado de preeclampsia entre 2020 y 2022.
- El resultado del cálculo determinará el número mínimo de historias clínicas a revisar. En caso de que la población elegible sea menor al tamaño mínimo requerido, se incluirá el total de casos disponibles (censo de casos).

6. Operacionalización de Variables

Tabla 3

Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN
Edad	Años cumplidos en el último cumpleaños según fecha de nacimiento y no al número de años que la persona va a cumplir ni a fracciones de años .	Años	Cuantitativa discreta: Números absolutos en años
Edad de presentación de la PE	Momento en el embarazo en el que esta complicación se manifiesta .	Años	Cuantitativa discreta: Números absolutos en años
Régimen de salud	Conjunto de normas que rigen la vinculación de los individuos y la familia al sistema general de seguridad social en salud.	Ninguno Subsidiado Contributivo	Cualitativa nominal
Nacionalidad	Lugar de nacimiento de la paciente	Colombiana Venezolana Otro (cual)	Cualitativa nominal
IMC antes del embarazo	Medida que se utiliza para evaluar la relación entre el peso y la estatura de una persona antes del embarazo. El IMC se calcula de la misma manera que en cualquier otro momento, dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros .	Bajo peso: <18.5 kg/m ² Normal: 18.5 - 24.9 kg/m ² Sobrepeso: 25.0 - 29.9 kg/m ² Obesidad Grado 1: 30.0 - 34.9 kg/m ² Obesidad Grado 2: 35 - 39.9 kg/m ² Obesidad Grado 3: 40 - 49.9 kg/m ² Superobesidad: 50 - 59.9 kg/m ² Supersuperobesidad: >60 kg/m ²	Cuantitativa Continua
Paridad	Total de partos vaginales y por cesárea de la paciente hasta el momento del diagnóstico .	Ninguno 1 Parto 2 Partos 3 o + partos	Cualitativa ordinal

Edad gestacional al momento del diagnóstico	Edad en semanas de la gestación por ecografía del primer trimestre.	Gestación a término Gestación lejos del término Gestación cerca al término	Cuantitativa discreta: Números absolutos en días - semanas
Gestación múltiple	Embarazo en el que se desarrolla simultáneamente más de un feto en el útero materno	Si No	Cualitativa nominal
Primipaternidad	Paternidad primeriza	Si No	Cualitativa nominal
Controles prenatales	Conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos de la embarazos con el equipo de salud.	Ninguno Entre 1 y 3 >4 controles	Cualitativa ordinal
Inicio de Control Prenatal	Momento en que una mujer embarazada inicia la atención médica especializada para la monitorización durante su embarazo .	Número de la Semana	Cuantitativa discreta: Números absolutos en semanas
Obesidad	La paciente durante el embarazo estaba en estado de obesidad, con un IMC >30.	Si No	Ordinal
Hipertensión arterial previa	Antecedente de hipertensión arterial crónica previo al embarazo.	Si No	Ordinal
Unidad de cuidados intensivos	Admisión a una unidad que proporciona supervisión médica y es capaz de proporcionar ventilación mecánica y apoyo continuo de medicamentos vasoactivos.	Si No	Cualitativa Ordinal
Antecedente de preeclampsia	Paciente que en embarazos previos independiente de la edad gestacional se les diagnostica preeclampsia.	Si No	Cualitativa Nominal
Antecedente de enfermedades del colágeno	Es la presencia previa de trastornos del colágeno en la historia médica de un individuo .	Si No	Cualitativa nominal
Antecedente de enfermedad renal	Se refieren a la existencia previa de afecciones que afectan la función renal.	Si No	Cualitativa nominal

Diabetes pregestacional	Es la condición en la cual una mujer ya tiene diabetes antes de quedar embarazada .	Si No	Cualitativa nominal
Diabetes Gestacional	Es un tipo de diabetes que se desarrolla durante el embarazo, específicamente en mujeres que no tenían diabetes antes de quedar embarazadas .	Si No	Cualitativa nominal

Nota: Elaboración propia

6.1. Análisis estadístico

Para ambos grupos, se llevará a cabo el análisis univariado y bivariado aplicando variables cualitativas utilizando frecuencias absolutas, relativas y porcentajes. En cuanto a las variables cuantitativas, se expondrán las medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar) o proporciones según corresponda a cada variable. Así mismo, se llevará a cabo el chi cuadrado para evaluar la diferencia de proporciones. Además, se calculará el Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95% para cada estimador utilizando el paquete estadístico STATA en su versión correspondiente

7. Análisis de Resultados

Los hallazgos obtenidos permiten establecer de forma integral el perfil sociodemográfico, gineco-obstétrico y clínico de las gestantes estudiadas, mostrando un contexto de riesgo elevado para el desarrollo de preeclampsia. En esta población confluyen tanto factores modificables como no modificables que inciden en la aparición y evolución de la enfermedad. Entre los factores más destacados se incluyen:

7.1. Perfil sociodemográfico de la muestra

7.1.1. Edad y paridad

La distribución por rango etario mostró que el grupo predominante fue de 21–30 años (44 %), seguido de 31–40 años (29 %) y 11–20 años (24 %). El rango 41–50 años representó sólo el 3 % (*ver Tabla 4*). Aunque la mayoría se encuentra en edad fértil óptima, se observa un porcentaje significativo de adolescentes (24 %), grupo que presenta mayor riesgo por inmadurez vascular y mayor frecuencia de controles prenatales incompletos (Fischer et al., 2021).

Respecto a la paridad, el 43,5 % de las gestantes eran nulíparas (paridad 0), mientras que el 30,6 % tenía un embarazo previo, el 16,7 % dos embarazos anteriores y el 9,2 % tres o más (*ver Tabla 5*). Estos datos reflejan una predominancia de mujeres jóvenes en edad fértil y una proporción considerable de nulíparas, hallazgo que coincide con estudios que señalan la nuliparidad, así como los extremos de edad (adolescencia y edad avanzada), como factores de riesgo para la preeclampsia (Calero, 2023).

Tabla 4

Distribución de frecuencia del rango de edades en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva (2020–2022)

Rango de edades	Frecuencia	% del total	% acumulado
11 - 20	155	24 %	24 %
21 - 30	294	44 %	68%
31 - 40	192	29 %	97 %
41 - 50	23	3 %	100.0 %

Nota: Se observa mayor frecuencia de preeclampsia en gestantes de 21 a 30 años, con menor representación en los extremos de la edad, los cuales continúan siendo grupos de especial vulnerabilidad obstétrica.

Tabla 5

Distribución de frecuencia de paridad en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Paridad	Frecuencia	% del total	% acumulado
0	289	43.5 %	43.5 %
1	203	30.6 %	74.1 %
2	111	16.7 %	90.8 %
≥3	61	9.2 %	100.0 %

Nota: La mayor proporción de casos de preeclampsia se presentó en mujeres nulíparas, seguidas por aquellas con un parto previo, lo que refuerza la nuliparidad como un factor de riesgo relevante.

7.1.2. Educación, ocupación y estado civil

Los datos evidencian que más de la mitad de las gestantes (53.1 %) no registraron información sobre su nivel educativo, lo que limita la precisión en la evaluación de este determinante. Entre las mujeres con datos completos, predominó el nivel de bachiller (30.6 %), seguido por primaria (6.0 %), técnico (4.7 %) y pregrado (4.4 %). Los niveles superior (tecnólogo 0.5 %, postgrado 0.2 %) y la categoría analfabeta (0.5 %) fueron infrecuentes (*ver Tabla 6*).

Se observó que la mayoría de las gestantes presentaban niveles educativos medios o bajos, lo cual coincide con hallazgos de investigaciones latinoamericanas que relacionan la educación limitada con menor acceso y adherencia al control prenatal, mayor exposición a factores de riesgo y menor cumplimiento de indicaciones médicas (Pineda et al., 2022). Este patrón indica que gran parte de las mujeres con preeclampsia proviene de grupos con educación básica o media, lo que las coloca en una situación de mayor vulnerabilidad social y con posibles obstáculos para acceder a información y servicios de salud de manera oportuna.

Tabla 6

Distribución de frecuencia del nivel educativo en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Nivel educativo	Frecuencia	% del total	% acumulado
Analfabeta	3	0.5 %	0.5 %
Primaria	40	6.0 %	6.5 %
Bachiller	203	30.6 %	37.1 %
Técnico	31	4.7 %	41.8 %
Tecnólogo	3	0.5 %	42.3 %

Pregrado	29	4.4 %	46.7 %
Postgrado	1	0.2 %	46.9 %
Sin información	354	53.1 %	100 %

Nota: Se evidenció un predominio de gestantes con nivel educativo bachiller; sin embargo, más de la mitad de los casos carecían de información registrada, lo que limita la interpretación completa de esta variable.

La actividad ocupacional mostró que el 31 % de las gestantes se dedicaban al hogar y el 29.2 % realizaban “trabajos varios”, sumando un 60.2 % de mujeres con ocupaciones informales o no remuneradas. Solo el 4.2 % eran estudiantes y el 1.4 % trabajaban de manera independiente. La categoría “habitante de calle” fue marginal (0.2 %). Un 34% no contaba con información registrada (*ver Tabla 7*).

Tabla 7

Distribución de frecuencia de la ocupación en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Ocupación	Frecuencia	% del total	% acumulado
Hogar	206	31.0 %	31.0 %
Trabajos varios	194	29.2 %	60.2% %
Estudiante	28	4.2 %	64,4 %
Independiente	9	1.4 %	65.8 %
Habitante de calle	1	0.2 %	66.0 %
Sin información	226	34.0 %	100 %

Nota: La mayoría de las gestantes se desempeñan en ocupaciones informales o no remuneradas, lo que refleja un contexto socioeconómico vulnerable con posible impacto en el acceso a control prenatal oportuno.

Estos datos sugieren un predominio de ocupaciones no formales, asociadas frecuentemente con condiciones socioeconómicas vulnerables, menor estabilidad laboral y mayor dependencia del sistema de salud público, elementos que pueden influir negativamente en la oportunidad del control prenatal y el diagnóstico temprano de trastornos hipertensivos.

Respecto al estado civil, el 60.2 % de las gestantes se encontraban en unión libre, seguido por mujeres solteras (23.2 %) y casadas (16 %). Las categorías separada (0.3 %) y viuda (0.3 %) fueron mínimas (*ver Tabla 8*). Esta distribución es consistente con el perfil poblacional local y sugiere que la mayoría de las gestantes contaban con algún tipo de acompañamiento conyugal, aunque la estabilidad de dicha unión no puede inferirse directamente.

Tabla 8

Distribución de frecuencia del estado civil en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Estado civil	Frecuencia	% del total	% acumulado
Unión libre	400	60.2 %	60.2 %
Solera	154	23.2 %	83.4 %
Casada	106	16.0 %	99.4 %
Separada	2	0.3 %	99.7 %
Viuda	2	0.3 %	100.0 %

Nota: La unión libre fue el estado civil predominante entre las gestantes, patrón coherente con la dinámica familiar local y relevante para comprender redes de apoyo y condiciones psicosociales asociadas al embarazo.

7.1.3. Estrato socioeconómico y cobertura médica

El estrato socioeconómico se concentró principalmente en los niveles 1 (60.5 %) y 2 (32.1 %) (*ver Tabla 9*), denotando una población mayoritariamente de bajo estrato. El 96.5 % de la población pertenece a estratos 1–2, lo que refleja baja posición socioeconómica, un determinante social fundamental. Esta distribución guarda relación con los hallazgos de estudios que indican una mayor incidencia de preeclampsia en contextos de pobreza, debido a barreras en el acceso a servicios, nutrición deficiente y retraso en el diagnóstico (García & Díaz, 2020).

Tabla 9

Distribución de estrato socioeconómico en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Estrato	Frecuencia	% del total	% acumulado
0	26	3.9 %	3.9 %
1	402	60.5 %	64.5 %
2	213	32.1 %	96.5 %
3	19	2.9 %	99.4 %
4	2	0.3 %	99.7 %
5	1	0.2 %	99.8 %
6	1	0.2 %	100.0 %

Nota: Predominaron gestantes de estratos socioeconómicos bajos, lo cual evidencia un contexto de vulnerabilidad asociado a menor acceso a control prenatal oportuno.

En consonancia, la cobertura de salud predominante fue el régimen subsidiado (70.3 %), mientras que el régimen contributivo alcanzó 24.8 %. (*ver Tabla 10*). El predominio del régimen subsidiado sugiere dificultades de acceso temprano y continuo a controles prenatales, situación que se relaciona directamente con el diagnóstico tardío de preeclampsia en múltiples estudios

(OMS, 2019). Este patrón indica vulnerabilidad socioeconómica general en la población de gestantes estudiadas, lo cual coincide con estudios que señalan que los determinantes sociales —pobreza, bajo nivel educativo, acceso limitado a servicios de salud— aumentan el riesgo de preeclampsia y eclampsia en entornos de recursos limitados.(Bilano et al., 2014).

Tabla 10

Distribución de régimen de salud en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Régimen en salud	Frecuencia	% del total	% acumulado
Subsidiado	467	70.3 %	70.3 %
Contributivo	165	24.8 %	95.1 %
Indeterminado	27	4.1 %	99.2 %
Ninguno	5	0.8 %	100.0 %

Nota: La mayor parte de las gestantes estaba afiliada al régimen subsidiado, lo que evidencia un perfil poblacional con restricciones socioeconómicas y un posible acceso limitado y tardío a los servicios de salud.

7.1.4. Procedencia geográfica, nacionalidad y etnicidad

Según los datos, el 61,6 % de las gestantes residían en zonas urbanas, mientras que el 38,4 % provenían de áreas rurales (*ver Tabla 11*). La gran mayoría tenía nacionalidad colombiana (95,0 %), seguido por gestantes venezolanas (4,8 %) y una mínima proporción de peruanas (0,2 %) (*ver Tabla 12*). En términos de etnicidad, el 99,5 % se identificó como mestiza y solo el 0,5 % como indígena (*ver Tabla 13*).

Tabla 11

Distribución de procedencia en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Procedencia	Frecuencia	% del total	% acumulado
Rural	255	38.4 %	38.4 %
Urbano	409	61.6 %	100.0 %

Nota: Predominó la procedencia urbana; sin embargo, una proporción considerable de gestantes provenía de zonas rurales, donde suelen existir mayores barreras de acceso a control prenatal oportuno

Tabla 12

Distribución de nacionalidades en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Nacionalidad	Frecuencia	% del total	% acumulado
Colombiana	631	95.0 %	95.0 %
Venezolana	32	4.8 %	99.8 %
Peruana	1	0.2 %	100.0 %

Nota: La mayoría de las gestantes eran de nacionalidad colombiana, con una baja proporción de mujeres migrantes, lo que indica una población predominantemente local en la muestra estudiada.

Tabla 13

Distribución étnica en en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Raza	Frecuencia	% del total	% acumulado
Mestiza	661	99.5 %	99.5 %

Índigena	3	0.5 %	100.0 %
----------	---	-------	---------

Nota: La población estuvo conformada casi en su totalidad por gestantes mestizas, con mínima representación indígena, reflejando la composición étnica predominante de la región.

7.1.5. Apoyo familiar

El análisis de los factores psicosociales revela que el apoyo familiar desempeña un papel crucial en la salud materna durante el embarazo. La literatura evidencia que el soporte social, incluyendo el familiar, se asocia con una mejor adherencia a los controles prenatales, percepción de riesgo adecuada y capacidad para buscar atención médica de manera oportuna, lo cual es particularmente relevante en gestantes con preeclampsia (Garg et al., 2020; Yu et al., 2019).

En la muestra estudiada en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo, el 80.6% de las gestantes reportó contar con apoyo familiar, mientras que el 19.4% indicó no recibirlo (*ver Tabla 14*). Este hallazgo sugiere que la mayoría de las gestantes disponen de redes de apoyo que podrían contribuir a la detección temprana de complicaciones y a la adherencia a intervenciones preventivas y terapéuticas durante la gestación. Por otro lado, la minoría que carece de apoyo familiar podría encontrarse en situación de mayor vulnerabilidad, incrementando el riesgo de complicaciones relacionadas con la preeclampsia, como retraso en la atención médica o estrés materno elevado, ambos factores que pueden exacerbar la severidad de la enfermedad (Lobel et al., 2021).

Tabla 14

Distribución de frecuencia de apoyo familiar en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Apoyo familiar	Frecuencia	% del total	% acumulado
----------------	------------	-------------	-------------

Si	535	80.6 %	80.6 %
No	129	19.4 %	100.0 %

Nota: La mayoría de las gestantes reportó contar con apoyo familiar durante el embarazo.

7.2. Factores clínicos y obstétricos asociados

7.2.1. Índice de masa corporal (IMC) pregestacional

Uno de los hallazgos más relevantes fue la alta prevalencia de obesidad en la población estudiada, con un 59.6 % de gestantes presentando un IMC >30 antes del embarazo (*ver Tabla 15*). Este hallazgo sugiere una asociación significativa entre obesidad y riesgo de desarrollar preeclampsia. La literatura respalda que la obesidad es un factor de riesgo modificable importante, debido a su relación con disfunción endotelial, inflamación crónica, resistencia a la insulina y alteraciones vasculares que pueden comprometer la perfusión uteroplacentaria (García et al., 2021; Barton et al., 2020).

Tabla 15

Distribución de índice de masa corporal en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

IMC > 30	Frecuencia	% del total	% acumulado
No	268	40.4 %	40.4 %
Si	396	59.6 %	100.0 %

Nota: Predominó el IMC > 30, indicando alta prevalencia de obesidad en las gestantes con preeclampsia.

7.2.2. *Gestación múltiple*

La frecuencia de embarazos múltiples fue baja, con un 5.9 % de gestantes afectadas, predominando los embarazos únicos (*ver Tabla 16*). Esto indica que, en esta cohorte, la multiplicidad gestacional no representa un factor principal asociado a preeclampsia, aunque la literatura describe que los embarazos múltiples aumentan la demanda hemodinámica y el riesgo de complicaciones hipertensivas (Ramos & Mendoza, 2020).

Tabla 16

Distribución de frecuencia de gestación múltiple en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Gestación múltiple	Frecuencia	% del total	% acumulado
No	622	93.7 %	93.7 %
Si	39	5.9 %	99.5 %
Sin información	3	0.5 %	100.0 %

Nota: La gestación múltiple fue poco frecuente, predominando los embarazos únicos.

7.2.3. *Controles prenatales*

En cuanto a la vigilancia prenatal, la mayoría de las gestantes asistió a más de cuatro controles (59.6 %), aunque un 25.2 % no recibió ningún control y 15.2 % asistió solo a 1–3 controles (*ver Tabla 17*). La evidencia sugiere que la insuficiencia en controles prenatales puede retrasar la detección de factores de riesgo y complicaciones, aumentando la severidad de la preeclampsia (OMS, 2019; Villar et al., 2020).

Tabla 17

Distribución de frecuencia de controles prenatales en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Controles Prenatales	Frecuencia	% del total	% acumulado
0	167	25.2 %	25.2 %
1 - 3	101	15.2 %	40.4 %
>4	396	59.6 %	100.0 %

Nota: La mayoría de las gestantes con preeclampsia contó con más de cuatro controles prenatales.

7.2.4. Término del embarazo

La distribución del término gestacional revela que un 48.3 % de los partos fueron pretérmino, mientras que el 44.9 % alcanzó término y solo 0.9 % postérmino (*ver Tabla 18*). Esto evidencia que la preeclampsia se asocia con mayor riesgo de parto prematuro, probablemente relacionado con indicaciones obstétricas de finalización anticipada para preservar la salud materna y fetal (Lisonkova & Joseph, 2013).

Tabla 18

Distribución del término del embarazo en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Término del embarazo	Frecuencia	% del total	% acumulado
Pretérmino	321	48.3 %	48.3 %
Término	298	44.9 %	93.2 %
No aplica	39	5.9 %	99.1 %
Postérmino	6	0.9 %	100.0 %

Nota: Se observó una alta proporción de nacimientos pretérmino en las gestantes con preeclampsia.

7.2.5. Ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI)

Se observó que 75.3 % de las gestantes requirió ingreso a UCI (*ver Tabla 19*), lo que evidencia la alta severidad clínica de la preeclampsia en esta población. El requerimiento de cuidados intensivos se relaciona con complicaciones como hipertensión severa, disfunción renal, hemorragia y riesgo de eclampsia, reafirmando la necesidad de vigilancia estrecha y manejo multidisciplinario (Barton et al., 2020; OMS, 2019).

Tabla 19

Distribución del índice de uso de unicidad de cuidados intensivos (UCI) en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

UCI	Frecuencia	% del total	% acumulado
Si	500	75.3 %	75.3 %
No	164	24.7 %	100.0 %

Nota: La mayoría de las gestantes con preeclampsia requirieron ingreso a UCI, lo que evidencia la alta severidad clínica en esta población.

7.3. Antecedentes médicos: hipertensión, enfermedad renal, preeclampsia previa, diabetes

El análisis de los antecedentes clínicos y obstétricos en la población estudiada evidencia la relevancia de ciertas comorbilidades como factores de riesgo para el desarrollo de preeclampsia. En primer lugar, el antecedente de hipertensión arterial crónica estuvo presente en el 23.2% de las gestantes (*ver Tabla 20*), lo que representa aproximadamente una cuarta parte de

la población. Este hallazgo concuerda con la evidencia científica, la cual señala que la hipertensión crónica es uno de los factores de riesgo más importantes para la preeclampsia debido a la predisposición a disfunción endotelial y alteraciones hemodinámicas (Brown et al., 2018).

Tabla 20

Distribución de de frecuencia de antecedente de hipertension arterial en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Antecedente de hipertensión arterial	Frecuencia	% del total	% acumulado
No	510	76.8 %	76.8 %
Si	154	23.2 %	100.0 %

Nota: Cerca de una cuarta parte de las gestantes presentaba antecedente de hipertensión arterial.

El antecedente de enfermedad renal fue poco frecuente, observado en solo el 3.2% de las gestantes (*ver Tabla 21*), lo que coincide con reportes previos que indican que la nefropatía preexistente aumenta el riesgo de complicaciones hipertensivas del embarazo, aunque su prevalencia general es baja (Kattah & Garovic, 2018). De manera similar, el antecedente de preeclampsia en embarazos previos se identificó en el 13.7% de las participantes (*ver Tabla 22*), destacando que la recurrencia de preeclampsia es un predictor significativo en gestaciones posteriores, reflejando la importancia de la historia obstétrica individual en la estratificación del riesgo (Duckitt & Harrington, 2005).

Tabla 21

Distribución de frecuencia de antecedente de enfermedad renal en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Antecedente de enfermedad renal	Frecuencia	% del total	% acumulado
No	643	96.8 %	96.8 %
Si	21	3.2 %	100.0 %

Nota: El antecedente de enfermedad renal fue poco frecuente entre las gestantes evaluadas.

Tabla 22

Distribución de frecuencia de antecedente de preeclampsia en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Antecedente de preeclampsia	Frecuencia	% del total	% acumulado
No	573	86.3 %	86.8 %
Si	91	13.7 %	100.0 %

Nota: El antecedente de preeclampsia fue poco frecuente en la población estudiada.

En relación con los trastornos metabólicos, la diabetes mellitus gestacional se observó en el 13.0% de las gestantes (*ver Tabla 23*) y la diabetes pregestacional en el 5.6% (*ver Tabla 24*). Ambos trastornos se asocian con incremento del riesgo de preeclampsia, probablemente mediado por resistencia a la insulina, inflamación crónica y disfunción endotelial (Buchanan et al., 2012). Por otro lado, las enfermedades del colágeno fueron poco frecuentes (2.1%; *ver Tabla 25*), pero es relevante señalar que su presencia puede exacerbar la severidad de las complicaciones hipertensivas durante el embarazo debido a alteraciones en la matriz extracelular y la función vascular.

Estos hallazgos resaltan la necesidad de una vigilancia clínica rigurosa en gestantes con antecedentes de hipertensión arterial, preeclampsia, enfermedad renal o diabetes. La práctica prenatal debe enfocarse en el control periódico de la presión arterial, evaluación de la función renal y monitoreo glucémico, así como en la educación sobre manejo de factores de riesgo modificables, con el objetivo de prevenir complicaciones maternas y perinatales asociadas a la preeclampsia (Magee et al., 2022).

Tabla 23

Distribución de de frecuencia de diabetes gestacional en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Diabetes gestacional	Frecuencia	% del total	% acumulado
No	577	86.9 %	86.9 %
Si	86	13.0 %	99.8 %
Sin información	1	0.2 %	100.0 %

Nota: La diabetes gestacional se presentó en una minoría de las gestantes con preeclampsia.

Tabla 24

Distribución de frecuencia de diabetes mellitus en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Diabetes mellitus pregestacional	Frecuencia	% del total	% acumulado
No	627	94.4 %	94.4 %
Si	37	5.6 %	100.0 %

Nota: La diabetes mellitus pregestacional fue poco frecuente en la población estudiada.

Tabla 25

Distribución de de frecuencia en enfermedades del colágeno en gestantes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo (2020–2022)

Enfermedad del colágeno	Frecuencia	% del total	% acumulado
No	650	97.9 %	97.9 %
Si	14	2.1 %	100.0 %

Nota: La presencia de enfermedades del colágeno fue muy poco frecuente en las gestantes evaluadas.

7.4. Integración de perfil sociodemográfico y clínico: un panorama de riesgo

La confluencia de múltiples factores observados —como el bajo nivel educativo, el bajo estrato socioeconómico, la predominancia del régimen subsidiado, la alta prevalencia de obesidad, y los antecedentes de hipertensión arterial, diabetes o preeclampsia previa, además de la nuliparidad y el control prenatal insuficiente— configura un perfil de riesgo elevado para el desarrollo de preeclampsia en la población estudiada del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo durante el periodo 2020–2022.

Este perfil de riesgo es congruente con lo descrito en revisiones sistemáticas y guías internacionales, las cuales señalan que la obesidad pregestacional, las comorbilidades crónicas como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la enfermedad renal, así como los determinantes sociales desfavorables, constituyen factores de riesgo sólidos y bien establecidos para preeclampsia (Bartsch et al., 2016; Duckitt & Harrington, 2005; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2011; American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG], 2020).

En este sentido, los resultados sugieren que en contextos caracterizados por una elevada vulnerabilidad socioeconómica, la preeclampsia no puede ser comprendida únicamente como un evento obstétrico aislado, sino como un fenómeno que emerge de la interacción compleja entre determinantes sociales, condiciones biológicas maternas y factores propios del sistema de atención en salud (OMS, 2011; ACOG, 2020).

8. Discusión

El presente estudio tuvo como propósito caracterizar los factores de riesgo relacionados con preeclampsia en gestantes que ingresaron al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo durante el periodo 2020–2022. Los resultados permiten comprender cómo los elementos sociodemográficos, gineco-obstétricos y clínicos interactúan y condicionan la aparición de esta patología, cumpliendo de manera integral los objetivos planteados.

En relación con el primer objetivo específico, precisar los antecedentes gineco-obstétricos y las complicaciones asociadas, los hallazgos evidencian que factores obstétricos clásicos como la nuliparidad, el antecedente de preeclampsia previa, los embarazos múltiples, la hipertensión crónica, la diabetes gestacional y pregestacional, y la obesidad pregestacional se presentaron con alta frecuencia. La prevalencia significativa de obesidad y comorbilidades metabólicas subraya la transición epidemiológica que experimenta la región, donde el aumento del síndrome metabólico en mujeres jóvenes incrementa el riesgo cardiovascular y obstétrico. Asimismo, la elevada proporción de parto pretérmino y la alta tasa de ingreso a UCI indican que la mayoría de los casos cursaron con formas graves de la enfermedad, lo cual refuerza la relevancia de estos factores como predictores de complicación materna y perinatal.

En cuanto al segundo objetivo, describir las características sociodemográficas de las gestantes con preeclampsia, se observó que la mayoría pertenecía a estratos socioeconómicos bajos, tenía niveles educativos limitados y estaba afiliada al régimen subsidiado. Estos elementos constituyen determinantes sociales de la salud que influyen en la vulnerabilidad a la enfermedad al limitar el acceso oportuno a servicios de control prenatal, educación en salud y seguimiento

médico continuo. La alta proporción de adolescentes y mujeres jóvenes con un entorno social frágil evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de salud sexual y reproductiva en esta población.

Respecto al tercer objetivo, relacionar los factores sociodemográficos y gineco-obstétricos con la aparición de preeclampsia, los hallazgos muestran una interacción clara entre estos componentes. La combinación de nivel educativo bajo, pobreza, insuficiente control prenatal y presencia de comorbilidades metabólicas configura un perfil de riesgo acumulado que favorece el desarrollo de preeclampsia en su forma severa. La falta de controles prenatales —o su inicio tardío— se identificó como un factor crítico que condiciona diagnóstico tardío, menor vigilancia clínica y mayores tasas de complicación. De este modo, los factores sociodemográficos no actúan de forma aislada, sino que modulan la exposición y el impacto de los factores gineco-obstétricos clásicos, potenciando la severidad del cuadro.

En síntesis, los resultados sugieren que la preeclampsia en esta población es producto de un escenario multifactorial, donde confluyen determinantes biológicos, sociales y del acceso al sistema de salud. Estos hallazgos reafirman que la caracterización integral de los factores de riesgo, tal como lo plantearon los objetivos de este estudio, permite no solo identificar grupos de mayor vulnerabilidad, sino también orientar estrategias preventivas desde un enfoque de riesgo individual y comunitario.

Finalmente, las implicaciones clínicas y de salud pública derivadas de esta investigación señalan la necesidad de fortalecer el control prenatal temprano, implementar programas de tamización y manejo de enfermedades crónicas en mujeres en edad reproductiva, y abordar los determinantes sociales que limitan el acceso y la continuidad del cuidado. Estas acciones podrían

reducir la incidencia de preeclampsia y mitigar la carga de complicaciones maternas y perinatales asociadas.

9. Conclusiones

El estudio permitió identificar un perfil de riesgo claramente definido para preeclampsia en la población atendida en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo entre 2020 y 2022. Los resultados evidencian que la obesidad pregestacional es el factor modificable más prevalente, consolidándose como un determinante central en la fisiopatología de la enfermedad. A este componente metabólico se suman antecedentes clínicos de alta relevancia, como hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus y antecedente de preeclampsia, los cuales continúan figurando como predictores robustos de riesgo materno.

En el ámbito gineco-obstétrico, la elevada proporción de partos pretérmino y el requerimiento frecuente de cuidados intensivos maternos ponen de manifiesto la severidad clínica de los casos y su impacto sobre el bienestar materno-fetal. Aunque la mayoría de las gestaciones fueron únicas, la presencia de embarazos múltiples se comportó como un factor adicional de vulnerabilidad.

En cuanto a los determinantes sociales, se identificaron brechas importantes en el acceso y continuidad del control prenatal, así como inequidades vinculadas a bajo nivel educativo, condiciones socioeconómicas desfavorables y presencia de población migrante. Estos elementos sugieren que la preeclampsia emerge de la interacción entre factores biológicos y contextuales, lo cual exige una aproximación integral para su prevención y manejo.

En conjunto, los hallazgos refuerzan la necesidad de implementar estrategias de salud pública orientadas a la optimización del estado nutricional preconcepcional, el seguimiento intensificado de gestantes con comorbilidades y el fortalecimiento del control prenatal, especialmente en poblaciones socialmente vulnerables. Además, se recomienda mejorar los

sistemas de registro clínico e incorporar análisis multivariados en futuras investigaciones para precisar la contribución relativa de cada factor al desarrollo de preeclampsia.

Estos hallazgos destacan la necesidad de implementar intervenciones tempranas y multidimensionales para disminuir la carga de morbilidad relacionada con los trastornos hipertensivos del embarazo, especialmente en poblaciones con alta vulnerabilidad.

10. Recomendaciones

- Fortalecer el control prenatal temprano y continuo

Se recomienda garantizar que las gestantes inicien el control prenatal antes de la semana 12 y mantengan un seguimiento periódico, priorizando a mujeres con factores de alto riesgo como obesidad, hipertensión crónica, diabetes o antecedentes de preeclampsia. Un control oportuno mejora la detección precoz y reduce la progresión hacia formas severas.

- Implementar programas de tamización de riesgo desde el primer nivel de atención

Es fundamental incorporar herramientas estandarizadas para evaluar riesgo obstétrico y metabólico desde la primera consulta, incluyendo medición de IMC, tamizaje de hipertensión crónica no diagnosticada, diabetes y antecedentes familiares. Esto permite orientar la remisión temprana a servicios de mayor complejidad cuando sea necesario.

- Promover intervenciones preconcepcionales enfocadas en el estado nutricional

Dado que la obesidad pregestacional fue el factor modificable más frecuente, se recomienda desarrollar programas comunitarios y escolares dirigidos a mujeres en edad reproductiva que aborden hábitos alimentarios, actividad física y control de peso antes del embarazo.

- Fortalecer la atención a gestantes con comorbilidades crónicas

Se sugiere establecer rutas de atención integradas para mujeres con hipertensión, diabetes o enfermedad renal, asegurando seguimiento interdisciplinario y control estricto desde etapas tempranas de la gestación, con el fin de disminuir la probabilidad de complicaciones graves.

- Mejorar el acceso y la calidad del control prenatal en poblaciones vulnerables

Se recomienda priorizar estrategias de extensión de servicios en zonas rurales, comunidades de bajos recursos y población migrante, mediante equipos extramurales, telemedicina y educación comunitaria, para reducir las barreras que perpetúan diagnósticos tardíos.

- Desarrollar programas de educación en salud sexual y reproductiva

Los resultados sugieren la necesidad de reforzar actividades educativas dirigidas a adolescentes y mujeres jóvenes, especialmente aquellas con bajo nivel educativo o condiciones socioeconómicas desfavorables, para fomentar el reconocimiento temprano de signos de alarma y la asistencia oportuna a controles.

- Implementar protocolos institucionales basados en riesgo acumulado

Se sugiere adoptar rutas de manejo que integren los factores gineco-obstétricos, sociales y clínicos identificados, permitiendo una estratificación precisa del riesgo y una vigilancia adaptada a las características individuales de cada gestante.

- Optimizar los sistemas de información clínica

Se recomienda fortalecer los registros institucionales y estandarizar el diligenciamiento de historias clínicas, lo que facilitará el análisis continuo de factores de riesgo y permitirá generar estrategias de mejora basadas en datos reales.

- Realizar investigaciones futuras con análisis multivariado

Para profundizar en la contribución exacta de cada factor y establecer modelos predictivos aplicables a la región, se sugiere que futuros estudios incluyan técnicas estadísticas avanzadas que permitan desagregar efectos individuales y combinados.

- Promover acciones intersectoriales para reducir determinantes sociales

Dado el rol de la pobreza, el bajo nivel educativo y la limitada accesibilidad, se recomienda articular esfuerzos entre instituciones de salud, educación y entes territoriales para mejorar las condiciones sociales que aumentan la vulnerabilidad de las gestantes.

Referencias Bibliográficas.

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2020). Hypertension in pregnancy (Practice Bulletin). ACOG.
2. Aguado Albillos, M. I., Martínez Fuentes, M. N., & Romero Bohórquez, M. C. (2016). Prestación por riesgo durante el embarazo frente a incapacidad laboral. FMC: Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 23(5), 280–285. Disponible en línea.
3. American Journal of Obstetrics & Gynecology. (2017). Short-term costs of preeclampsia to the United States health care system. Disponible en línea.
4. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2019). ACOG Practice Bulletin Number 201: Obstetrics & Gynecology, 133(1), 1. Disponible en línea.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2020). Hypertension in pregnancy: ACOG practice bulletin.
6. Balasch, J., & González-Merlo, J. (1999). Inmunología, estrés oxidativo y preeclampsia. Progresos de Obstetricia y Ginecología, 42(4), 267–281.
<https://www.elsevier.es/es-revista-progresos-obstetricia-ginecologia-151-articulo-inmunologia-estres-oxidativo-preeclamsia-13012393>
7. Barton, J. R., Sibai, B. M., & Frye, D. (2020). Preeclampsia: Risks and diagnosis. Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 33(5), 812–819. Disponible en línea.

8. Bartsch, E., Medcalf, K. E., Park, A. L., Ray, J. G., & High Risk of Preeclampsia Working Group. (2016). Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: Systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *BMJ*, 353, i1753. Disponible en línea.

9. Belfort, M. A., et al. (2019). Health care costs of neonatal and maternal complications in preeclampsia. *American Journal of Perinatology*, 36(13), 1362–1369. Disponible en línea.

10. Bilano, V. L., Ota, E., Ganchimeg, T., Mori, R., & Souza, J. P. (2014). Risk factors of pre-eclampsia/eclampsia and its adverse outcomes in low- and middle-income countries: A WHO secondary analysis. *PLOS ONE*, 9(3), e91198. Disponible en línea.

11. Blom, K., Odutayo, A., Bramham, K., & Hladunewich, M. A. (2017). Pregnancy and glomerular disease: A systematic review of the literature with management guidelines. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 12(11), 1862–1872. Disponible en línea.

12. Brosens, I., Pijnenborg, R., Vercruysse, L., & Romero, R. (2011). The “great obstetrical syndromes” are associated with disorders of deep placentation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 204(3), 193–201. Disponible en línea.

13. Brown, M. A., Magee, L. A., Kenny, L. C., et al. (2018). Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations

for international practice. *Pregnancy Hypertension*, 13, 291–310. Disponible en línea.

14. Brown, M. J., et al. (2021). Hospital costs associated with severe hypertensive disorders of pregnancy in California. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 224(1), 111.e1–111.e10. Disponible en línea.

15. Cairo González, V. M., Suárez González, J. A., Escobar Blanco, A., López Guerra, R. L., Marín Tápanes, Y., & Gutiérrez Machado, M. (2017). Resultados del uso del ácido acetilsalicílico y los suplementos de calcio en la prevención de la preeclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 43(3), 80–95.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2017000300008

16. Calero, J. C. V. (2023). Actualización de los principales factores asociados a preeclampsia. *Polo del Conocimiento*.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5179>

17. Clínica Las Condes (CLC). (s. f.). Hipertensión en el embarazo. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de
https://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/med_12_4/hipertensionembarazo.pdf

18. Complicaciones materno-perinatales de la preeclampsia-eclampsia. (s. f.). Universidad del Rosario – Repositorio Institucional.
<https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/5924e7c6-c68a-4141-983f-99e46cd934bf/content>

19. Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Spong, C. Y., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Casey, B. M., & Sheffield, J. S. (2015). Implantación y desarrollo placentario. En F. G. Cunningham, K. J. Leveno, S. L. Bloom, C. Y. Spong, J. S. Dashe, B. L. Hoffman, B. M. Casey, & J. S. Sheffield (Eds.), Williams. Obstetricia (24.^a ed.). McGraw Hill.

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1525§ionid=100455887>
20. Cunningham, F. G., & Lindheimer, M. D. (1992). Hypertension in pregnancy. The New England Journal of Medicine, 326(14), 927–932. Disponible en línea.
21. Dra, K., & Herrera, S. (s. f.). Complicaciones maternas y perinatales en preeclampsia grave. Medigraphic.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms183b.pdf>
22. Duckitt, K., & Harrington, D. (2005). Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: Systematic review of controlled studies. BMJ, 330(7491), 565. Disponible en línea.
23. Duley, L. (2009). The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. Seminars in Perinatology, 33(3), 130–137. Disponible en línea.
24. Fact sheets. (s. f.). World Health Organization (WHO). Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets>

25. Factores de riesgo asociados a preeclampsia. Revista Facultad de Salud. (s. f.). ESE del Sur Oriente.
<https://journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/129/225>
26. Fierro, A., & Departamento de Obstetricia. (s. f.). Adaptación cardiovascular y renal en el embarazo.
27. Freedman, L. P., Waldman, R. J., de Pinho, H., Wirth, M. E., & Rosenfield, A. (2005). Strategies for reducing maternal mortality: Getting on with what works. The Lancet. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17027735/>
28. García, P., Contreras, M., & Rojas, C. (2021). Obesidad como factor de riesgo de preeclampsia. Revista Médica de Chile, 149(6), 843–850.
29. Garg, R., Ghosh, S., & Goel, A. (2020). Social support and maternal health outcomes: Evidence from developing countries. Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 33(5), 867–874. Disponible en línea.
30. Gómez Carbajal, L. M. (2014). Actualización en la fisiopatología de la preeclampsia. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 60(4), 321–332.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400008
31. Grobman, W. A., et al. (2024). Economic evaluation of angiogenic biomarker testing (sFlt-1/PlF) in the assesment of preeclampsia in high-risk pregnancies: Decision analysis. Obstetrics & Gynecology, 143(1), 45–53. Disponible en línea.

32. Gutiérrez-Aguirre, C. H., Alatorre-Ricardo, J., Cantú-Rodríguez, O., & Gómez-Almauer, D. (2012). Preeclampsia y su relación con complicaciones hematológicas: Artículo de revisión. Medigraphic.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2012/re124h.pdf>
33. Instituto Mexicano del Seguro Social. (2025). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención. IMSS.
<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/020GER.pdf>
34. Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD). (s. f.). ¿Cuáles son los tratamientos para la preeclampsia, la eclampsia y el síndrome HELLP? NICHD.
<https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/preeclampsia/informacion/tratamientos>
35. Instituto Nacional de Salud. (s. f.). Boletín epidemiológico 2019. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de
<https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2019>
36. Isidro, S., & Completo, N. (2006). Clasificación de la enfermedad hipertensiva en la gestación. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 52(4).
<https://www.redalyc.org/pdf/3234/323428182005.pdf>
37. Karumanchi, S. A., & Granger, J. P. (2022). Pathophysiology of preeclampsia and associated disorders. Nature Reviews Nephrology, 18(2), 105–120.

38. Kattah, A. G., & Garovic, V. D. (2018). Chronic kidney disease and pregnancy. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*, 27(3), 178–185. Disponible en línea.
39. Khan, K. S., Wojdyla, D., Say, L., Gülmezoglu, A. M., & Van Look, P. F. A. (2006). WHO analysis of causes of mternal death: A systematic review. *The Lancet*, 367(9516), 1066–1074. Disponible en línea.
40. Levine, R. J., Maynard, S. E., Qian, C., Lim, K. H., England, L. J., Yu, K. F., Schisterman, E. F., Thadhani, R., Sachs, B. P., Epstein, F. H., Sibai, B. M., Sukhatme, V. P., & Karumanchi, S. A. (2004). Circulating angiogenic factors and the risk of preeclampsia. *The New England Journal of Medicine*, 350(7), 672–683. Disponible en línea.
41. Lisonkova, S., & Joseph, K. S. (2013). Incidence of preeclmpsia: Nulliparity as a major risk factor. *Obstetrics & Gynecology*, 122(2), 310–318. Disponible en línea.
42. Lobel, M., Dunkel Schetter, C., & Scrimshaw, S. C. (2021). Prenatal maternal stress and prematurity: A meta-analysis. *Health Psychology*, 40(7), 403–415. Disponible en línea.
43. MacDonald, T. M., Walker, S. P., Hannan, N. J., Tong, S., & Kaitu'u-Lino, T. J. (2022). Clinical tools and biomarkers to preict preeclampsia. *EBioMedicine*, 75, 103780. Disponible en línea.

44. Magee, L. A., et al. (2022). The hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations. *Pregnancy Hypertension*, 27, 148–169.
45. Maynard, S. E., Min, J. Y., Merchan, J., Lim, K. H., Li, J., Mondal, S., Libermann, T. A., Morgan, J. P., Sellke, F. W., Stillman, I. E., Epstein, F. H., Sukhatme, V. P., & Karumanchi, S. A. (2003). Excess placental soluble fms-like tyrosine kinase 1 (sFlt-1) may contribute to endothelial dysfunction, hypertension, and proteinuria in preeclampsia. *The Journal of Clinical Investigation*, 111(5), 649–658. Disponible en línea.
46. Ministerio de Salud de Colombia. (2021). Informe de mortalidad materna.
47. Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). Resolución 3280 de 2018, por la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención en Salud Materno Perinatal. Gov.co.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-3280-de-2018.pdf>
48. MSD Manual. (2025). Preeclampsia y eclampsia — tratamiento y manejo.
<https://www.msdmanuals.com/es/professional/ginecología-y-obstetricia/complicaciones-prenatales/preeclampsia-y-eclampsia>
49. National Institute for Health and Care Excellence. (2019). Hypertension in pregnancy: diagnosis and management (NICE guideline NG133). NICE. Última actualización: 17 de abril de 2023.

50. OMS. (2019). Hypertensive disorders of pregnancy: Evidence-based recommendations. World Health Organization.
51. Organización Mundial de la Salud. (2014). Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia. OMS.
<https://iris.who.int/handle/10665/138405>
52. Organización Mundial de la Salud. (2025). Many pregnancy-related complications going undetected and untreated.
<https://www.who.int/news/item/08-03-2025>
53. Ortiz Martínez, R., Rendón, C. A., Gallego, C. X., & Chagüendo, J. E. (2017). Hipertensión/preeclampsia posparto: Recomendaciones de manejo según escenarios clínicos, seguridad en la lactancia materna, una revisión de la literatura. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 82(2), 219–231.
Disponible en línea.
54. Pan American Health Organization. (2021). Hypertensive disorders of pregnancy in the Americas.
55. Ramos, D., & Mendoza, B. (2020). Hipertensión crónica y riesgo de preeclampsia: Revisión. *Revista Colombiana de Obstetricia*, 71(4), 210–218.
56. Rana, S., Lemoine, E., Granger, J. P., & Karumanchi, S. A. (2019). Preeclampsia: Pathophysiology, challenges, and perspectives. *Circulation Research*, 124(7), 1094–1112. Disponible en línea.

57. Redman, C. W., & Sargent, I. L. (2005). Latest advances in understanding preeclampsia. *Science*, 308(5728), 1592–1594. Disponible en línea.
58. Revista Médica Clínica Las Condes. (2023). Hipertensión y embarazo: revisión de la literatura. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 202(??), xx–xx.
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-hipertension-embarazo-revision-literatura-S0716864023000081>
59. Roberts, J. M., & Hubel, C. A. (2009). The two-stage model of preeclampsia: Variations on the theme. *Placenta*, 30(Suppl A), S32–S37. Disponible en línea.
60. Roberts, J. M., & Hubel, C. A. (2019). The two-stage model of preeclampsia: Variations on the theme. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.
61. Saito, S., Shiozaki, A., Nakashima, A., Sakai, M., & Sawada, K. (2007). The role of the immune system in preeclampsia. *Molecular Aspects of Medicine*, 28(2), 192–209. Disponible en línea.
62. Sánchez Calderón, S., Ware Jaúregui, S., Larrabure, G., Bazul, V., Ingar, H., Zhang, C., & Williams, M. (2015). Factores de riesgo de preeclampsia en mujeres. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 47(2), 102–111. Disponible en línea.
63. Sibai, B. M. (1988). Errores en el diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 159(1), 1–5
64. Sociedad Colombiana de Obstetricia y Ginecología (FECOLSOG). (2021). Costos asociados a la atención de preeclampsia en el sistema de salud colombiano.

Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, 72(3), 171–180.

<https://revista.fecolsog.org>

65. Torrez Morales, F., & Añez Saravia, C. (2016). Morbimortalidad materna asociada a preeclampsia en la Unidad de Cuidados Intensivos del HMIGU. *Gaceta Médica Boliviana*, 39(2), 88–90.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662016000200006
66. United Nations Population Fund. (2019). Maternal health and hypertensive disorders.
67. UpToDate. (s. f.). Preeclampsia: Clinical features and diagnosis. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de
<https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis>
68. Villar, J., Cheikh Ismail, L., & Victora, C. (2020). Maternal and neonatal outcomes in preeclampsia: Global perspectives. *The Lancet*, 395(10235), 785–799.
69. World Health Organization. (2020). Recommendations for prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia.
70. Yu, C. W., Chen, C. H., & Wang, P. (2019). Impact of social support on pregnancy outcomes: A systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19, 309.
Disponible en línea.