



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREECLAMPSIA EN EL  
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, LIMA 2020 – 2022.

**Línea de investigación:**

Salud Materna y Perinatal

Modalidad para optar el título profesional de Médico Cirujano

**Autora**

Bonilla Velasquez, Natalí Olenka

**Asesor**

Tello Santa Cruz, Daniel

(ORCID: 2012192)

**Jurados**

La Rosa Botonero, José Luis

Méndez Campos, María Adelaida

Méndez Campos, Julia Honorata

**Lima – Perú**

**2023**

## ÍNDICE

RESUMEN .....	5
ABSTRACT.....	6
I. INTRODUCCIÓN .....	7
1.1 Descripción y formulación del problema.....	7
1.2 Antecedentes.....	9
1.3 Objetivos.....	19
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos .....	19
1.4 Justificación .....	20
1.5 Hipótesis .....	21
II. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación .....	22
III. MÉTODO .....	28
3.1 Tipo de investigación.....	28
3.2 Ámbito temporal y espacial .....	28
3.3 Variables.....	28
3.4 Población y muestra.....	35
3.5 Técnica e instrumento de estudio.....	37
3.6 Procedimiento y Análisis de datos .....	38
3.7 Consideraciones éticas:.....	38
IV. RESULTADOS.....	40

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	55
VI. CONCLUSIONES .....	59
VII. RECOMENDACIONES .....	60
VIII. REFERENCIAS .....	61
IX. ANEXOS .....	72
ANEXO A.....	72
ANEXO B.....	73
ANEXO C.....	75

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Antecedentes estadísticos de variables.....	17
Tabla 2 Descripción de variables.....	29
Tabla 3 Operacionalización de variables.....	31
Tabla 4 Prevalencia de Preeclampsia en el grupo de estudio .....	40
Tabla 5 Prevalencia de los factores de riesgo de preeclampsia .....	40
Tabla 6 Análisis bivariado de la variable edad materna .....	44
Tabla 7 Análisis bivariado de la variable grado de instrucción .....	45
Tabla 8 Análisis bivariado de la variable procedencia.....	46
Tabla 9 Análisis bivariado de la variable paridad .....	47
Tabla 10 Análisis bivariado de la variable periodo intergenésico .....	48
Tabla 11 Análisis bivariado de la variable control prenatal .....	49
Tabla 12 Análisis bivariado de la variable embarazo múltiple .....	50
Tabla 13 Análisis bivariado de índice de masa corporal .....	51
Tabla 14 Análisis multivariado de los factores de riesgo de preeclampsia .....	52

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los principales factores de riesgo asociados a la preeclampsia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima 2020 – 2022. **Metodología:** Estudio de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo de casos y controles. Este estudio está conformado por 816 gestantes, de las cuales 287 fueron los casos (gestantes con diagnóstico de preeclampsia) y 529 fueron los controles (gestantes sin diagnóstico de preeclampsia). Se realizó la recolección de datos como factores sociodemográficos, obstétricos y patológicos en función de la información presente en las historias clínicas de cada paciente. **Resultados:** Los factores de riesgo analizados fueron: edad materna (OR = 0.921), grado de instrucción (OR = 3.31), procedencia (OR = 1.291), paridad (OR = 2.73), periodo intergenésico (OR = 1.564), controles prenatales (OR = 1.644), embarazo múltiple (OR = 1.135) e IMC elevado (OR = 2.446). **Conclusiones:** Los principales factores de riesgo asociados a preeclampsia son: grado de instrucción (OR = 3.31), paridad (OR = 2.73) e IMC elevado (OR = 2.446).

**Palabras clave:** preeclampsia, factores de riesgo, nuliparidad, sobrepeso, obesidad, grado de instrucción, zona de procedencia, periodo intergenésico, edad materna, embarazo múltiple

## ABSTRACT

**Objective:** To identify the major risk factors for preeclampsia at the Hospital Nacional Hipolito Unanue in Lima between 2020 and 2022. **Methodology:** The study was observational, analytical, cross-sectional, and retrospective case-control. This study included 816 pregnant women, 287 of whom were cases (pregnant women diagnosed with preeclampsia) and 529 of whom were controls (pregnant women without a preeclampsia diagnosis). Based on the information in each patient's medical records, data was collected on sociodemographic, obstetric, and pathological characteristics. **Results:** The risk factors analyzed were maternal age (OR = 0.921), educational level (OR = 3.31), origin (OR = 1.291), parity (OR = 2.73), inter-gestational period (OR = 1.564), prenatal controls (OR = 1.644), multiple pregnancy (OR = 1.135) and high BMI (OR = 2.446). **Conclusions:** The biggest risk factors for preeclampsia are schooling (OR = 3.31), parity (OR = 2.73), and a high BMI (OR = 2.446).

**Keywords:** preeclampsia, risk factors, nulliparity, overweight, obesity, educational level, area of origin, intergestacional period, maternal age, multiple pregnancy

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Descripción y formulación del problema

#### 1.1.1 Descripción del problema

Actualmente se reconoce que la hipertensión durante el embarazo es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materno-fetal en todo el mundo. (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2022), en el cual la preeclampsia es la que presenta mayor incidencia en los países en vías de desarrollo (World Health Organization [WHO], 2005) con una prevalencia de 1.8 y 16.7 %. En Perú, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC, 2022) refiere que los trastornos hipertensivos son la segunda causa de muerte materna. Según el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP), la preeclampsia fue la principal razón (44,3%) de 97 incidentes de mortalidad materna en Perú entre 2007 y 2018 (Ríos, 2019).

Una de las maneras de poder prevenir la morbimortalidad asociada a esta enfermedad es a través de adecuados controles prenatales (Méndez et al., 2021), que permitirían la identificación de variables de riesgo asociados.

Durante los últimos años se ha demostrado que las diferencias étnicas reflejan muchos factores como el estilo de vida, nivel socioeconómico, creencias o costumbres las cuales tienen influencia en el desarrollo de las enfermedades. (Yingying et al., 2021)

Se están llevando a cabo varias investigaciones para identificar los causantes asociados de la preeclampsia en las mujeres embarazadas. A nivel nacional, Aliaga (2017) en la provincia de Iquitos encontró que los controles obstétricos insuficientes (OR=1,94) y el IMC elevado estuvieron asociadas, Torres (2016) en la misma ciudad, encontró como factores a la procedencia de la zona rural (OR:2,2), edad > 35 (OR = 1.6), grado de instrucción básica (OR=1.3) y control prenatal insuficiente (OR=6.3). Otras investigaciones reportan otras

variables relacionadas: Cuadros (2018) en la ciudad Cañete - Lima menciona a la edad (OR:1,40), obesidad (OR:2,69), nivel educativo (OR:1,54 y periodo intergenésico (OR =2.92).

En el ámbito internacional en China y Suecia Yingying et al. (2021) mencionan al embarazo múltiple, nuliparidad, e IMC elevado cuyos Odds ratios están especificados en la tabla número 1. Valdés y Hernández (2014) en Cuba mencionan factores como la edad (OR=4.27), nuliparidad (OR=3.35) y el IMC elevado las cuales según su estudio representan un riesgo en preeclampsia, sin embargo, no concuerdan con Yingying et al. (2021) con respecto al embarazo múltiple ya que en su estudio esta variable no obtuvo significancia.

Como ya se ha señalado, varios investigadores han descubierto una conexión entre diversos factores para preeclampsia en gestantes. Sin embargo, se ha podido encontrar ciertas contradicciones en la valoración del riesgo, aun así, la mayoría coinciden en factores/variables como: edad, grado de instrucción, procedencia, nuliparidad, control prenatal, periodo intergenésico, embarazo múltiple e IMC.

Cabe destacar que esta investigación contribuye a una mejor comprensión de la enfermedad y un intento de erradicar o disminuir dichos riesgos mediante políticas públicas en el tratamiento y prevención. Por tal motivo, la siguiente pregunta surge como resultado de lo dicho anteriormente.

### ***1.1.2 Formulación del problema***

- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue Lima 2020 – 2022?
- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo sociodemográficos asociados a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022?
- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo obstétricos asociados a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022?

- ¿Es acaso el IMC elevado el principal factor de riesgo asociado a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022?

## 1.2 Antecedentes

### 1.2.1 Antecedentes internacionales

Valdés y Hernández (2014) realizaron un estudio titulado "Factores de riesgo para preeclampsia" que abarcó el año 2012 y 2013, donde se estudiaron en el Hospital Militar Central "Dr. Luis Diaz Soto" los factores de riesgo de preeclampsia, dicha investigación fue analítica, recogida mediante observación, retrospectiva y de casos y controles por naturaleza. El estudio incluyó 128 individuos, 64 de ellos con preeclampsia y 64 sanos (control). Se investigaron las siguientes variables mediante una encuesta a las pacientes y una revisión de los historiales médicos: edad de la madre, estado nutricional en el momento de la inscripción, aumento de peso global, condiciones gestacionales, antecedentes obstétricos, paridad y antecedentes familiares. Se utilizó el Odds ratio e intervalo de confianza del 95% con el fin de confirmar la relación de las variables en estudio. Las conclusiones confieren que los variables resultantes fueron: edad materna > 35 años con Odds Ratio = 4.27; IC-95%, sobrepeso con Odds Ratio = 2.61; IC-95%, nuliparidad con Odds Ratio= 3.35; IC-95% y antecedentes familiares de preeclampsia con Odds Ratio = 7.35; en cambio, las condiciones gestacionales como diabetes gestacional, embarazo múltiple, polihidramnios y amenaza de parto pretérmino no fueron concluyentes riesgos significativos.

Jaramillo et al. (2017) publicaron su artículo "Preeclampsia leve y severa: estudio de casos y controles en el Hospital de Chiquinquirá 2012-2014, este estudio consistió en determinar las variables de riesgo relacionadas con las pacientes con preeclampsia moderada y severa que acudieron al Hospital de Chiquinquirá entre 2012 y 2014 con fines de diagnóstico temprano, vigilancia y evitar complicaciones y secuelas. Este estudio se diseñó como una evaluación analítica retrospectiva casos y controles. En el estudio participaron 356 gestantes

(122 casos y 234 controles). El registro de los datos se realizó mediante las historias clínicas de las gestantes. El estudio estadístico incluyó un análisis descriptivo, bivariado, apoyado por OR con un IC del 95%, y comparaciones de grupos mediante T Student y U de Mann-Whitney. Los datos muestran que el origen, condición racial, e instrucción tienen poco efecto en el desarrollo de la preeclampsia; sin embargo, un diagnóstico previo de dicha enfermedad asociado a elevación de presión arterial, tiempo entre gestación de 10 años y BMI > 35 tienen una conexión importante con el progreso de la enfermedad.

Yushida y Zahara (2020) en su investigación “The Risk Factors toward Preeclampsia Events of Pregnant Women in Meureubo and Johan Pahlawan Community Health Center West Aceh” en el cual su objetivo era determinar los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de preeclampsia en el distrito de Aceh Barat - Indonesia. Este estudio incluyó un análisis observacional, casos y controles en el cual participaron 52 gestantes (31 casos y 21 controles). Se realizó un análisis univariado, bivariado y multivariado, obteniéndose como resultado lo siguiente: no se obtuvo relación significativa entre edad y preeclampsia ya que se obtuvo un  $p=0.102$ , el conocimiento de la enfermedad obtuvo un 0.171 de Odds ratio y un  $p$  igual 0.029 y no se obtuvo relación significativa en relación con paridad ( $p = 0.07$ ).

Yingying et al. (2021) en su investigación titulada “Preeclampsia Prevalence, Risk Factors, and Pregnancy Outcomes in Sweden and China” en el cual uno de los objetivos era identificar variables de riesgo en las gestantes suecas y chinas. El estudio consistió en una comparación transversal de los partos del registro nacional de nacimientos (2007-2012) y la encuesta china de trabajo de parto y parto (2015-2016); el odds ratio entre las posibles variables de riesgo y la preeclampsia se estimó mediante modelos de regresión logística univariantes y multivariantes. En relación a los hallazgos se menciona a la edad >35 años se asocia significativamente con preeclampsia en Suecia con un OR 1.14 y en China con un OR de 2.04, gestación múltiple en Suecia con OR de 5.76 y en China con un OR de 4.60, sobrepeso en

Suecia con un OR de 3.23 y en China con un OR de 4.86; no se menciona asociación significativa en relación con la paridad y diabetes a diferencia de Suecia que si menciona una asociación significativa con la nuliparidad, antecedente de diabetes y diabetes gestacional.

Moreday et al. (2022) en su investigación titulada “Risk factors of preeclampsia among pregnant women admitted at labor ward of public hospitals, low income country of Ethiopia; case control study” cuyo objetivo fue evaluar los factores de riesgo entre las gestantes presentes en sala de partos de los hospitales públicos de la región Amhara de Etiopía. El estudio se diseñó como un estudio observacional de casos y controles. En el estudio participaron 65 casos y 195 controles. Entre los hallazgos se encontró una conexión significativa con la sin estudios (OR = 3.22, IC95% 1.05 – 9.84) y educación primaria (OR=7.02, IC95% 1.57 – 31.45), control prenatal menor a 3 (OR =12.59, IC95% 3.06 – 56.05).

Gutiérrez et al. (2016) desarrolló una investigación denominada "Asociación de factores de riesgo de preeclampsia en mujeres mexicanas" cuyo propósito de demostrar los principales factores de riesgo relacionados con el desarrollo de pre-eclampsia en gestantes que acudieron al Hospital Materno "Mónica Pretelini Sáenz". El estudio fue tipo caso-control, con los pacientes separados en casos (138 pacientes) y controles (276 pacientes). Los resultados revelaron que la edad media de los pacientes era 27 años y de los controles 25 años ( $P < 0,01$ ). La existencia de 1 o más partos prematuros, la presión arterial, el BMI pregestacional, el peso del embarazo a término, la hipertensión arterial crónica y el diagnóstico de preeclampsia en embarazos anteriores fueron estadísticamente significativos para su desarrollo.

Mock et al. (2022) en su investigación titulada “Factores asociados a preeclampsia en el Hospital Santo Tomás durante el año 2015” cuyo objetivo fue determinar la asociación entre factores de riesgo en pacientes gestantes hospitalizadas en dicho establecimiento durante el año 2015. El estudio fue de tipo analítico retrospectivo casos y controles, la población estuvo conformada por 300 casos y 627 controles. Los factores de riesgo encontrados en este estudio

fueron la edad materna <20 años, nuliparidad / primiparidad y antecedente de preeclampsia, sin embargo, las variables consideradas no significativas fueron la edad mayor de 35 años y controles inadecuados menores a 7. (Mock et al., 2022)

### ***1.2.2 Antecedentes nacionales:***

Azaña y Gil (2019) en su estudio titulado "Factores de riesgo asociados a preeclampsia en el servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital La Caleta 2018" examinaron los factores de riesgo de preeclampsia en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital La Caleta en 2018. El estudio fue observacional, retrospectivo, transversal y de naturaleza analítica. El estudio incluyó a 116 mujeres embarazadas, 58 de ellas con preeclampsia y 58 sin diagnóstico. Los datos se obtuvieron inmediatamente de los registros materno-perinatales, las hojas CLAP y una base de datos de personal de pacientes que habían sido dadas de alta del departamento de Ginecología-Obstetricia del hospital. A continuación, se examinaron los datos con la última versión del programa informático SPSS y se utilizó el estadístico de razón de probabilidades con un intervalo de confianza del 95% para comparar las hipótesis; el análisis bivariado se efectuó mediante la prueba de Chi cuadrado. La obesidad pregestacional se relacionó con un OR= 5,69, IC= 2,10-15,4; la nuliparidad también se consideró un factor con un OR= 2,44, IC= 1,09-5,49, y un intervalo intergestacional prolongado con un OR= 4,1, IC95%= 1,43- 11,18. Según las conclusiones de este estudio, la obesidad es el principal factor de riesgo de preeclampsia, seguida de un tiempo intergestacional prolongado y la nuliparidad.

Aliaga (2017) en su estudio "Factores asociados a la preeclampsia en gestantes que asistieron al Hospital Essalud III Iquitos - julio 2015 a junio 2016" analizó las variables de riesgo de preeclampsia en pacientes embarazadas que acudieron al establecimiento. La investigación fue de naturaleza cuantitativa y analítica; participaron 174 mujeres embarazadas, 58 casos y 116 controles. La estrategia empleada fue la recopilación de datos de las historias clínicas, se realizaron análisis bivariados y multivariados en el cual concluyeron: las jóvenes

tenían 2.78 veces mayor riesgo que aquellas que no lo eran; nuligestas presentaron un Odds ratio de 1.97, gestantes con BMI elevado obtuvieron un Odds ratio de 1.97 y 9.10, aquellas que tuvieron controles menores de 6 obtuvieron un Odds ratio de 1.94. No hubo correlación entre la edad fértil (OR=0,48), el origen (OR=1,63), historia familiar y personal de la enfermedad OR=1,64 y OR=4,10 respectivamente.

Bravo (2021) en su estudio “Factores de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2020” en el cual la finalidad de este estudio fue identificar los principales variables de riesgo de preeclampsia en embarazadas que visitaron el “Hospital Hipólito Unanue” en 2020. La investigación fue de naturaleza analítica, observacional, retrospectiva y transversal; incluyó 118 historias clínicas conformado por 59 gestantes con preeclampsia y 59 gestantes sin diagnóstico de preeclampsia. Se calcularon los Odds ratio para las siguientes variables de riesgo: las embarazadas primíparas obtuvieron un Odds ratio igual a 8,5; la edad materna inferior a 20 años tuvo un Odds ratio igual a 3,5; y el número de controles durante la gestación inadecuados obtuvo un Odds ratio de 7,25; concluyéndose que dichas variables fueron los principales factores de riesgo. En este estudio no se encontró asociación estadística entre el antecedente de preeclampsia anterior, educación y condición civil.

Cuadros (2018) en su trabajo titulado "Factores de riesgo de preeclampsia en pacientes embarazadas del Hospital Rezola de Cañete" de tipo cuantitativo, casos y controles, transversal y retrospectivo incluyó a 158 gestantes de las cuales se subdividieron en grupos iguales de casos y controles. La metodología fue mediante la evaluación de historias clínicas y se estratificó en función de factores sociodemográficos, gineco-obstétricos y patológicos. El análisis bivariado y multivariado dieron como resultados que los siguientes factores no resultaron ser de riesgo para la enfermedad: edad extrema obtuvo un odds ratio de 1.40, estado civil (odds ratio de 1.43), nivel educativo (odds ratio de 1,54) ; zona urbana (odds ratio de 1,22);

edad gestacional ( Odds ratio de 1.61) y periodo intergestacional largo (odds ratio de 0.92); y en cuanto aquellos factores que si resultaron ser de riesgo se tiene el IMC elevado con un odds ratio 2.69.

Méjico (2019) realizó su investigación "la nuliparidad como factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes de 16 a 25 años en el Hospital Dos De Mayo durante el año 2017" para demostrar la nuliparidad como "factor de riesgo de preeclampsia" y si el nivel educativo, los antecedentes de preeclampsia, el sobrepeso y el estado civil eran variables de riesgo asociados. La investigación fue observacional, analítica, cuantitativa, transversal y de casos y controles, el cual consistió en 56 casos y 112 controles. Los datos se recopilaron revisando las historias clínicas, y la conexión entre las variables se evaluó mediante análisis estadístico bivariado, demostrando a la nuliparidad como riesgo asociado al diagnóstico con un OR de 2,920 (IC 95% 1,487 - 5,733), el antecedente de preeclampsia demostró tener asociación significativa con un OR de 9,328 (IC 95% 3,224 - 26,989), el sobrepeso demostró asociación estadística con un OR de 2,481 (IC 95% 1,283 - 4,800); no se encontró relación entre estado civil debido a que se halló un OR de 0,544 y educación con un OR de 1,241.

Torres (2016) realizó el estudio "Factores de riesgo de preeclampsia en un hospital de la Amazonía peruana" en enero y septiembre de 2015, con el objetivo de determinar la relación entre los factores de riesgo y el diagnóstico de preeclampsia en gestantes que asisten al Hospital Iquitos César Garayar García de Iquitos. Se realizó una investigación retrospectiva tipo casos y controles con 160 mujeres embarazadas las cuales se subdividieron en dos grupos con 80 integrantes cada uno, posterior se hizo la revisión de historias clínicas para la identificación de datos personales y antecedentes obstétricos con los cuales se hizo el análisis bivariado y multivariado; concluyendo que los factores de riesgo son edad avanzada (Odds ratio 1.6), residir en zona rural (Odds ratio 2.2), educación básica (odds ratio 1.6), nuliparidad (odds ratio 1.2) y presentar controles prenatales menos de 6 (odds ratio 6.3).

Palomino y Salazar (2016) publicó sus hallazgos en el trabajo "Factores de riesgo asociados a preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Antonio Lorena Cusco 2010-2014." El objetivo del estudio fue identificar las variables de riesgo relacionadas con el desarrollo de preeclampsia. El diseño de la investigación se basó en un enfoque descriptivo y cuantitativo, con una perspectiva retrospectiva y observacional, además se trató de un estudio no experimental, de naturaleza transversal, que empleó un análisis de casos y controles. Se evaluó 368 individuos, de los cuales 184 fueron gestantes con preeclampsia y 184 gestantes sin preeclampsia. Entre los factores de riesgo de preeclampsia figuraban la edad extrema (60%) y la escolaridad alta (88%), estado de convivencia (90%), ser ama de casa, la paridad, el aumento de peso durante la gestación, los antecedentes personales de la afección, la edad gestacional (especialmente por debajo de las 37 semanas y por encima de las 35 semanas) y la ocupación.

**Tabla 1**

*Antecedentes estadísticos de las variables*

<b>FACTORES DE RIESGO SOCIODEMOGRÁFICOS</b>		
<b>VARIABLE</b>	<b>AUTORES</b>	<b>ESTADISTICO</b>
	Aliaga (2017)	Añosas: $p = 1 (> 0.05)$
	Cuadros (2018)	$p < 0.05$ , OR = 1.43, IC 95% 0.72 – 2-71
	Torres (2016)	$p < 0.01$ , OR= 1.6, IC 95% 0.67 – 4.10
	Valdés y Hernández (2014)	$p = 0.0049$ , OR=4.27, IC 95% 1.37 – 15.74
EDAD > 35 años	Jaramillo et al. (2017)	$p = 0.05$ , OR = 4.44, IC 95% 0.43 – 2.56
		$p < 0.01$
		Preeclampsia China:
		• Leve: 2.06
	Yingying et al. (2021)	• Severa: 2.04
		Preeclampsia Suecia:
		• Leve: 1.07
		• Severa: 1.14

	Yushida y Zahara (2020)	p = 0.102 (>0.05)
	Mock et al. (2022)	p = 1
	Gutiérrez et al. (2016)	p < 0.01 IC 95% 1.04
	Cuadros (2018)	p < 0.05, OR = 1.54, IC 95% 0.41 – 5.68
	Torres (2016)	p < 0.01 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secundaria OR 1.3, IC95% 0.26 – 7.3</li> <li>• Primaria/ sin estudios OR 1.6, IC95% 0.29 – 9.6</li> </ul>
GRADO DE INSTRUCCIÓN BÁSICO	Bravo (2021)	p > 0.05
	Méjico (2019)	p = 0.328
	Moreday et al. (2022)	p < 0.05 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación primaria: OR=7.02</li> <li>• Sin educación: OR = 3.22</li> </ul>
	Jaramillo et al. (2017)	p > 0.05
	Gutiérrez et al. (2016)	p > 0.05
PROCEDENCIA ZONA RURAL	Aliaga (2017)	p > 0.05 (0.356)
	Torres (2016)	p < 0.001, OR = 2.2, IC95% 0.95 – 5.37
	Cuadros (2018)	p < 0.05, OR = 1.22, IC95% 0.65 – 2.30
	Jaramillo et al. (2017)	p > 0.05
<b>FACTORES DE RIESGO OBSTÉTRICOS</b>		
NULIPARIDAD	Azaña y Gil (2019)	p = 0.028, OR = 2.44, IC95% 1.09 – 5.49
	Méjico (2019)	p = 0.002, OR=2.920, IC95% 1.48 – 5.73
	Torres (2016)	p < 0.001, OR=1.2, IC95% 0.60 – 2.27
	Aliaga (2017)	p = 0.047, OR=1.97
	Valdés y Hernández (2014)	p = 0.0016, OR = 3.35, IC95% 1.46 – 7.81

	Mock et al. (2022)	p= 0.00001, OR=2.22, IC95% 1.68 – 2.95
	Yingying et al. (2021)	p < 0.001
	Preeclampsia China:	
	•	Leve: 1.40
	•	Severa: 1.20
	Preeclampsia Suecia:	
	•	Leve: 2.49
	•	Severa: 3.31
PERIODO INTERGENÉSICO LARGO	Azaña y Gil (2019)	p = 0.007, OR = 4, IC95% 1.43 – 11.18
	Bravo (2021)	p < 0.005
	Jaramillo et al. (2017)	p < 0.05, OR =2.60, IC95% 1.25 – 5.58
	Cuadros (2018)	p < 0.05, OR = 0.92, IC95% 0.43 – 1.97
	Torres (2016)	p > 0.05
CONTROL PRENATAL < 6	Azaña y Gil (2019)	p > 0.05
	Aliaga (2017)	p = 0.039, OR = 1.94
	Palomino y Salazar (2016)	p > 0.05
	Bravo (2021)	p < 0.05, OR = 7.24, IC95% 3.21 – 16.3
	Cuadros (2018)	p < 0.05, OR = 1.27, IC95% 0.64 – 2.54
	Torres (2016)	p < 0.001, OR =6.3. IC95% 3.17 – 12.9
	Moreday et al. (2022)	p < 0.05, OR = 12.59, IC95% 3.06 – 56.05
	Mock et al. (2022)	p = 0.17
EMBARAZO MÚLTIPLE	Valdés y Hernández (2014)	p = 1.000
	Gutiérrez et al. (2016)	p = 0.48 (>0.05)
	Yingying et al. (2021)	p < 0.001
	Preeclampsia China:	
	•	Leve: 2.57
	•	Severa: 6.21
Preeclampsia Suecia:		
	•	Leve: 4.42
	•	Severa: 5.76

<b>FACTOR PATOLÓGICO</b>	
	<p>Obesidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p=0.0003</li> <li>• OR =5.69</li> <li>• IC95% 2.10 – 15.41</li> </ul> <p>Azaña y Gil (2019)</p> <p>Sobrepeso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p=0.22</li> <li>• OR=1.67</li> <li>• IC95% 0.73 – 3.60</li> </ul>
	<p>Obesidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p=0.027</li> <li>• OR =3.84</li> </ul> <p>Aliaga (2017)</p> <p>Sobrepeso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p=0.292</li> <li>• OR=1.57</li> </ul>
IMC ELEVADO	<p>Cuadros (2018) Obesidad: p &lt; 0.05, OR=2.69, IC95% 1.21 – 5.98</p>
	<p>Méjico (2019) Sobrepeso: p= 0.006, OR =2.481, IC95% 1.283 – 4.8</p>
	<p>Obesidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p=0.47</li> <li>• OR =1.41</li> <li>• IC95% 0.50 – 4.01</li> </ul> <p>Valdés y Hernández (2014)</p> <p>Sobrepeso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p=0.01</li> <li>• OR=2.61</li> <li>• IC95% 1.13 – 6.09</li> </ul>
	<p>Jaramillo et al. (2017) Obesidad: p&lt;0.05, OR= 4.44, IC95% 1.08 – 18.16</p>
	<p>Yingying et al. (2021) p &lt; 0.001</p>

---

Preeclampsia China sobrepeso:

- Leve: 3.14
- Severa: 2.29

Preeclampsia Suecia sobrepeso:

- Leve: 1.71
- Severa: 1.35

Preeclampsia China obesidad:

- Leve: 4.86
- Severa: 4.46

Preeclampsia Suecia obesidad:

- Leve: 3.23
- Severa: 2.10

---

Gutiérrez et al. (2016) Sobrepeso:  $p < 0.01$

---

*Nota: elaboración propia*

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general***

Determinar los principales factores de riesgo asociados a la preeclampsia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue Lima 2020 – 2022.

#### ***1.3.2 Objetivos específicos***

Determinar los principales factores de riesgo sociodemográficos asociados a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022.

Determinar los principales factores de riesgo obstétricos asociados a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022.

Determinar si el IMC elevado es un factor de riesgo asociado a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022.

#### 1.4 Justificación

La preeclampsia es la más prevalente en los países en desarrollo, y los trastornos hipertensivos del embarazo son ampliamente reconocidos como una de las principales razones de morbilidad y mortalidad materno-fetal a nivel mundial . (OPS, 2022)

La preeclampsia es responsable del 16,7% de la morbimortalidad a nivel mundial, así como de 75 mil muertes maternas al año. En Perú, el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) reveló que fue una de las principales causas de muerte materna en un 44,3% entre 2007 y 2018. (Ríos, 2019).

De acuerdo con las “prioridades nacionales de investigación en salud del Perú” para los años 2019 y 2023, uno de los temas de mayor preocupación es la salud materna, perinatal y neonatal. La meta principal es investigar en profundidad las causas, factores determinantes y consecuencias de estas problemáticas, con el objetivo de implementar intervenciones y programas que permitan prevenir y controlar la morbilidad extrema en madres, así como reducir la mortalidad materna, perinatal y neonatal. (Ministerio de Salud, 2019 )

El estudio tiene importancia conceptual porque su objetivo es identificar los factores que contribuyen a la preeclampsia en pacientes embarazadas. Esto permitirá delinear el marco ideal de cada parámetro y, en cada uno de ellos, suscitar la discusión sobre las elecciones, dimensiones y métodos de medición de la investigación.

El desarrollo de equipos de medición con propiedades válidas y fiables ayudará metodológicamente a comprender la noción de las variables investigadas. En cuanto a su aplicación, las conclusiones y sugerencias del estudio ayudarán a las pacientes embarazadas del Hospital Nacional Hipólito Unanue a comprender mejor los factores de riesgo de la preeclampsia.

## **1.5 Hipótesis**

Los principales factores de riesgo asociados a la preeclampsia son los factores obstétricos en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2020 – 2022.

El principal factor de riesgo sociodemográfico asociado a preeclampsia es la procedencia de zona rural en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2020 – 2022.

El principal factor de riesgo obstétrico asociado a preeclampsia es la nuliparidad en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2020 – 2022.

El principal factor de riesgo patológico asociado a preeclampsia es el IMC elevado en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2020 – 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

Se cree que las afecciones hipertensivas del embarazo son uno de los principales factores que contribuyen a la mortalidad y morbilidad materna y fetal relacionadas con el embarazo en la actualidad. (American College of Obstetricians and Gynecologist [ACOG], 2020).

A nivel mundial, la prevalencia de trastornos hipertensivos durante el embarazo aumentó un 10,92%, pasando de 16,30 millones en 1990 a 18,08 millones en 2019 o 16,30 millones de casos más (Wei et al., 2021). Según las estimaciones, el 2,8% de los recién nacidos vivos en los países subdesarrollados sufren trastornos hipertensivos del embarazo, frente al 0,4% de los nacidos vivos en los países industrializados (Jiang et al., 2022)

Las enfermedades hipertensivas relacionadas con el embarazo representan alrededor del 26% de la mortalidad materna en Sudamérica y el Caribe, frente al 9% en los países en desarrollo y Asia. (ACOG, 2020).

Según el boletín epidemiológico número 43 del 2022 del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, la preeclampsia fue la segunda causa más común de muerte materna. El 19,5% de los casos de muerte materna en 2020 y el 21,4% de los casos en 2021 fueron causados directamente por enfermedades cardiovasculares (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [CDC], 2022).

La preeclampsia, una afección multisistémica que empeora y no puede revertirse, es uno de los problemas más frecuentes asociados al embarazo. (Rios, 2014). Se caracteriza por ser una enfermedad hipertensiva que aparece después de la semana 20 de embarazo. (ACOG, 2020)

Las condiciones de diagnóstico incluyen la hipertensión arterial relacionada con disfunción de órganos diana, edema pulmonar, dolor de cabeza de larga duración que no

desaparece a pesar de la medicación, recuento de plaquetas inferior a 100.000, nivel de creatinina sérica superior a 1,1 mg/dL, enzimas hepáticas dos veces superiores a lo normal o molestias visuales como escotomas o luces intermitentes (Oberton et al., 2022), (Poon et al., 2019).

A pesar de considerables avances en la investigación sobre esta enfermedad poco ha cambiado el manejo en las últimas décadas (Myatt y Miodovnik, 2022), lo que lo lleva a ser responsable de una tasa importante del 7,5% de todas las muertes maternas y el 16,7% de toda la morbilidad y mortalidad, sobre todo cuando se inicia precozmente (menos de 34 semanas de gestación) (Poon et al., 2019), asimismo de más de 500' 000 partos prematuros anuales. (Yingying et al., 2021) (Rana et al., 2019)

La preeclampsia es 7 veces más frecuente en los países pobres (2,4%) que en los industrializados (0,4%), según la Organización Mundial de la Salud (De Jesús García et al., 2018), provocando importantes partos prematuros, enfermedades cardiovasculares a largo plazo en la madre y multiplica por 5 el número de muertes perinatales. (Wu et al., 2017).

En Estados Unidos, la preeclampsia es el principal factor de mortalidad materna, morbilidad materna y resultados subóptimos en los recién nacidos. (Warren et al., 2017) y se ha estimado los costos sociales y económicos en 2.18 mil millones (Fox et al., 2017).

Un estudio en México realizado en el año 2021 refiere una incidencia de preeclampsia en 47.3 por cada 1000 nacimientos vivos (Velumani et al., 2021). La preeclampsia fue uno de los problemas más prevalentes entre las embarazadas y una de las principales causas de mortalidad (31,76%) en Ecuador en 2020, según informó el Ministerio de Salud Pública (Moreira Flores y Montes Vélez, 2022) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020) . En Bogotá, donde se estimó que la frecuencia de hipertensión arterial era del 11,8% y la preeclampsia constituía el 62,1% de los casos, se determinó que la preeclampsia era la segunda causa más común de mortalidad entre las madres. (García, 2020)

La preeclampsia fue la principal causa (44,3%) de 97 ocurrencias de mortalidad materna en el Perú entre 2007 y 2018, según el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) (Rios, 2019). Según un informe del Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP), la preeclampsia (11,6%) la cual afecta al 48,8% de las embarazadas, es la segunda complicación obstétrica más frecuente en el embarazo. (Dávila et al., 2021)

La detección de factores de riesgo que permitan una vigilancia prenatal personalizada para anticipar y reconocer la aparición de la enfermedad y tratarla con prontitud es una forma de identificar a las embarazadas con alto riesgo de desarrollar preeclampsia. La prevención y la predicción eficaz siguen siendo retos en todo el mundo. (Poon et al., 2019)

La atención prenatal es esencial para identificar los factores de riesgo de complicaciones durante el embarazo y prevenirlas, es por tal motivo que la OMS elevó el número mínimo a 8 en visitas prenatales. (Rios, 2014) (Joshi et al., 2020), es decir que las gestantes se benefician de una detección adecuada de riesgos potenciales y son candidatas a una mayor vigilancia y/o al uso de intervenciones preventivas si alguna de estas variables está presente. (Rios, 2014)

Entre los factores de riesgo de la preeclampsia se incluyen los antecedentes personales o familiares de la enfermedad, el bajo nivel socioeconómico, antecedentes reproductivos como nuliparidad o multiparidad, edad >40 años o menor de 18, enfermedades comórbidas como diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, enfermedad autoinmune, un IMC superior a 35 y edad >40 años o menor de 18. (ACOG, 2020), (Hospital San Bartolomé, 2022). El riesgo de preeclampsia aumenta aún más si se dan condiciones como gestaciones multifetales e hidatiformes. Se cree que esta enfermedad es hereditaria en un 55%. (Phipps et al., 2019)

### **2.1.1 Factores sociodemográficos**

**2.1.1.1 Edad materna.** En 1958, la Federación Internacional de Obstetras y Ginecólogos (FIGO) definió la "edad materna avanzada" como una mujer que se queda embarazada después de los 35 años, está relacionada con un elevado riesgo de mortalidad tanto materna como perinatal, ya que aumenta la probabilidad de desarrollar una serie de enfermedades gestacionales y una mayor frecuencia de patologías crónicas maternas. (Góngora et al., 2021) (Ramos et al., 2006), (Nahumson et al., 2019)

**2.1.1.2 Grado de instrucción.** El porcentaje de mujeres en Lima Metropolitana mayores de 17 años que no han culminado sus estudios secundarios, desagregado por departamentos para el 2020-2021, es de 10,4%. (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2021). Una encuesta realizada en el Hospital Amazónico de Yarinacocha entre julio y diciembre del 2017, el 30,6% de las gestantes había culminado la secundaria, mientras que el 30,6% recién había terminado la primaria. (Oliveira de Souza, 2018)

Es más probable que la preeclampsia afecte a mujeres analfabetas y con pocos recursos económicos, porque carecen de la información y los recursos necesarios para evitarla. Esta es una de las razones por las que el nivel educativo influye en la preeclampsia. (Amarán et al., 2009)

**2.1.1.3 Procedencia.** Un factor de riesgo para la preeclampsia es provenir de una zona rural. En un estudio retrospectivo de casos y controles realizado en Iquitos en 2016, se demostró que el 47% de las gestantes preeclámplicas residía en zonas rurales y el 35% lo hacía en zonas urbano-marginales.

### **2.1.2 Factores gineco-obstétricos:**

**2.1.2.1. Nuliparidad.** *“Una mujer es considerada nulípara cuando se encuentra en edad reproductiva y nunca ha tenido un parto vivo, esta definición incluye a aquellas pacientes*

*cuya gestación no es mayor de 20 semanas”* (Cabrera, 2014), (American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG], 2014).

Según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología la nuliparidad es considerado un factor de riesgo (American College of Obstetricians and Gynecologist [ACOG], 2019); estudios de tipo cohorte mencionan que la preeclampsia afecta 3 – 5 % de los embarazos nulíparos (Khan et al., 2006) (Bartsch et al., 2016).

**2.1.2.2. Periodo intergenésico largo.** Se define como periodo intergenésico largo al periodo mayor o igual a 60 meses entre un embarazo y otro (World Health Organization [WHO], 2005). Se considera a dicho intervalo como riesgo posiblemente a las modificaciones de la función cardiovascular que se producen durante el embarazo y el posparto después de dos años. (Ayala et al., 2022).

**2.1.2.3. Controles prenatales insuficientes.** De acuerdo con la OMS y el ministerio de salud del Perú e consideran 8 visitas prenatales como el mínimo absoluto para realizar medidas preventivas en la gestante. Para considerar a una gestante bajo control, son necesarias un mínimo de 6 visitas para prevenir los factores de riesgo. (Ministerio de Salud, 2019). (Organización Mundial de la Salud, 2016)

**2.1.2.4. Embarazo múltiple.** El embarazo múltiple según la ACOG es un término que se usa para describir un embarazo con más de un feto (American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG], 2021). Se indica que el riesgo de preeclampsia es dos a tres veces más frecuente en embarazos múltiples de los cuales es 9 veces mayor en embarazos de trillizos y 3 veces mayor en embarazos gemelares (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012), (Sibai et al., 2000) (Wang et al., 2021)

### ***2.1.3 Factor de riesgo patológico***

**2.1.3.1 IMC elevado.** La OMS clasifica tanto la obesidad como el sobrepeso como una acumulación excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. La obesidad considera un IMC mayor de 30, mientras que un IMC de al menos 25 kg/m<sup>2</sup> se considera sobrepeso (Organización Mundial De La Salud [OMS], 2021). Problemas obstétricos como la diabetes gestacional, la hipertensión, la preeclampsia y las anomalías congénitas se han relacionado directamente con la obesidad durante la gestación.

Un estudio realizado en Tanzania afirma que existe relación entre obesidad - sobrepeso y preeclampsia independientemente del nivel socioeconómico (Mrema et al., 2018). Un estudio prospectivo realizado en Brasil en 2013 proporciona un respaldo similar. De las 212 mujeres iniciales reclutadas para el estudio, 30 sufrieron preeclampsia (aproximadamente el 14 %). Este estudio evidenció que las mujeres que desarrollaron preeclampsia tenían niveles de escolaridad más bajos que las mujeres normotensas, ya que solo el 20% de ellas habían completado la escuela secundaria. Esta discrepancia en los resultados se atribuyó a la reducción del acceso a una atención médica de calidad y al cumplimiento deficiente del tratamiento y la nutrición (Marinho et al., 2013).

### III. MÉTODO

#### 3.1 Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo de casos y controles.

#### 3.2 Ámbito temporal y espacial

El presente estudio se realizó en el servicio gineco-obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue el cual pertenece al Ministerio de Salud (MINSA), tomando como tiempo de estudio el año 2020 al 2022. Este establecimiento se encuentra ubicado en el distrito del Agustino y pertenece a la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) Lima Este.

El presente estudio incluyó a todas las gestantes hospitalizadas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue entre enero 2020 a diciembre 2022.

La recolección de la información de las pacientes se hizo mediante los datos presentes en las historias clínicas.

#### 3.3 Variables

##### 3.3.1 *Variables independientes*

- Factores de riesgo

##### 3.3.2 *Variable dependiente*

- Preeclampsia

**Tabla 2***Descripción de las variables*

<b>Variables</b>	<b>Posición de la hipótesis</b>	<b>Por su naturaleza</b>	<b>Escala de medición</b>
Preeclampsia	Dependiente	Cualitativa	Nominal
Factores de riesgo	Independiente	Cualitativa	Nominal

**CASO:** Gestante que culminó embarazo con diagnóstico de preeclampsia

**CONTROL:** Gestante que culminó embarazado con gestacional mayor de 20 semanas sin diagnóstico de preeclampsia

**FACTOR DE RIESGO:** Se describe como la característica o rasgo que al estar presente en una persona se asocia a un mayor riesgo de sufrir daños o a un mayor riesgo de causar daños.

**Tabla 3***Operacionalización de variables*

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Categoría</b>	<b>Estadístico</b>
Preeclampsia	<p>Se obtendrá información en la ficha de recolección de datos. Los resultados se interpretan como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de preeclampsia</li> <li>• Sin diagnóstico de preeclampsia</li> </ul>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado: preeclampsia</li> <li>• No asociado: no preeclampsia</li> </ul>	Porcentaje y OR
Edad materna	<p>Se obtendrá información en la ficha de recolección de datos. Mediremos la asociación de la variable con preeclampsia. Torres (2016) reporta en su estudio que la edad mayor de 35 años es un factor asociado. Los resultados se interpretan como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 35 años</li> <li>• &gt;= 35 años</li> </ul>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado: &gt;= 35 años</li> <li>• No asociado: &lt; 35 años</li> </ul>	Porcentaje y OR

---

	Se obtendrá información en la ficha de recolección de datos.			
	Es el lugar donde ha vivido el sujeto en los últimos 5 años. Se determina como rural o urbano según el Censo poblacional del Perú (2017)	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado: zona rural</li> <li>• No asociado: zona urbana</li> </ul>	Porcentaje y OR
Procedencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbano</li> <li>• Rural</li> </ul>			
	Aliaga (2017) refiere a la procedencia de zona rural como factor de riesgo asociado.			

---

	Se obtendrá información en la ficha de recolección de datos.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado: nivel educativo básico (inicial, primaria o secundaria)</li> </ul>	
Grado de instrucción	Se utilizara información proporcionada por el INEI que categoriza los niveles educativos de la siguiente manera:	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No asociado: nivel educativo superior (técnico o superior universitario)</li> </ul>	Porcentaje y OR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel inicial</li> </ul>			

---

- Nivel primaria
- Nivel secundario
- Técnico
- Superior universitario

Méjico (2019) considera al nivel educativo básico como factor de riesgo asociado.

Embarazo múltiple	<p>Se obtendrá información en la ficha de recolección de datos.</p> <p>Sibai et al. (2000) y Wang et al. (2021) refieren 2 -3 veces más riesgo de preeclampsia en embarazo múltiple.</p>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado: Embarazo múltiple</li> <li>• No asociado: No embarazo múltiple</li> </ul>	Porcentaje y OR
Nuliparidad	<p>Se obtendrá información en la ficha de recolección de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestante con primer embarazo (nulípara)</li> <li>• Gestante con más de un embarazo (no nulípara)</li> </ul>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado: Gestante con primer embarazo</li> <li>• No asociado: Gestante con más de un embarazo</li> </ul>	Porcentaje y OR

---

	Se obtendrá información en la ficha de recolección de datos.			
Periodo intergenésico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIL <math>\geq</math> 60 meses o 5 años</li> <li>• PIC <math>&lt;</math> 60 meses o 5 años</li> </ul> <p>Azaña y Gil (2019) refieren que PIL se asoció con preeclampsia.</p>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado: PIL (<math>\geq</math> 60 meses o 5 años).</li> <li>• No asociado: No PIL (<math>&lt;</math> 60 meses o 5 años).</li> </ul>	Porcentaje y OR
<hr/>				
	Se obtendrá información en la ficha de recolección de datos.			
Controles prenatales	<p>La OMS clasifica a los controles prenatales en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• suficiente <math>\geq</math> 6</li> <li>• insuficiente <math>&lt;</math>6</li> </ul> <p>Torres (2016) encuentra asociación de la variable con la preeclampsia.</p>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociado: control prenatal <math>&lt;</math> 6</li> <li>• No asociado: control prenatal <math>\geq</math>6</li> </ul>	Porcentaje y OR

---

---

Para su medición se hará uso de la siguiente

formula:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (cm)}$$

La Organización Mundial de la Salud (2018)

define el IMC en los adultos con los siguientes

valores:

IMC

- Normal: 19 – 24.9 Kg/m<sup>2</sup>
- Sobrepeso: 25 – 29.9 Kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad:  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>

Ordinal

- Asociado: IMC elevado  
(sobrepeso y obesidad)
- No asociado: IMC normal

Porcentaje y OR

Méjico (2019) y Cuadros (2018) refieren que el

IMC elevado es un factor de riesgo asociado a

preeclampsia.

---

*Nota: elaboración propia*

### 3.4 Población y muestra

#### 3.4.1 Población

La población está constituida por todas las pacientes gestantes con edad gestacional mayor a 20 semanas pertenecientes al servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue, desde enero del 2020 hasta diciembre del 2022. Los casos fueron definidos como gestantes quienes culminaron su embarazo diagnosticadas con preeclampsia y los controles como gestantes quienes culminaron su embarazo con edad gestacional por encima de 20 semanas sin dicho diagnóstico.

#### 3.4.2 Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la siguientes fórmula de casos y controles, en la cual se tomó en cuenta el OR del periodo intergenésico largo: 4.0

$$n = \frac{[Z \frac{1-\alpha}{2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + Z1 - \beta \sqrt{cp1(1-p1) + p2(1-p2)}]^2}{c(p2 - p1)^2}$$

$$p1 = \frac{wp2}{(1-p2)+wp2} \quad p = \frac{p1+p2}{2}$$

Donde:

$$Z \frac{1-\alpha}{2} = 1,96 \quad \text{Nivel de Seguridad al 95\% } (\alpha: 0.05)$$

$$Z1 - \beta = 0,84 \quad \text{Poder estadístico al 80\% } (\beta: 0.20)$$

$$c = 2 \quad \text{Número de controles por caso}$$

$$p2 = 0,38 \quad \text{Frecuencia de exposición entre los controles}$$

$$\text{O.R} = w = 4.18 \quad \text{Odds Ratio previsto}$$

De acuerdo con estos datos se estimó que la frecuencia de exposición entre los casos vendrá dada por:

$$p1 = \frac{wp2}{(1-p2)+wp2} = \frac{4.0 \times 0.38}{(1-0.38) + 4.0(0.38)} = \frac{1.52}{0.62 + 1.52} = \frac{1.52}{2.14} = 0.71$$

Hallando P:

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2} = \frac{0.71 + 0.38}{2} = \frac{1.09}{2} = 0.545$$

Aplicando la ecuación para hallar el tamaño de la muestra completa en relación de 1 caso por cada 2 controles, se obtuvo:

$$n = \frac{\left[ Z \frac{1 - \alpha}{2} \sqrt{(c + 1)p(1 - p)} + Z_{1 - \beta} \sqrt{cp_1(1 - p_1) + p_2(1 - p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

$$n = \frac{[1.96 \sqrt{(2+1)0.545(1 - 0.545)} + 0.84 \sqrt{2(0.71)(1 - 0.71) + 0.38(1 - 0.38)}]^2}{2(0.28 - 0.71)^2} = 15.52$$

$$\text{Si: } c = \frac{m}{n}$$

Donde:

N = número de casos = 16

c = número de controles por caso = 2

$$2 = \frac{m}{29} \rightarrow m = \text{número de controles} = 32$$

Según la fórmula, el número mínimo de casos a considerar es de 16, por lo cual, en el presente estudio la muestra estuvo compuesta por 287 casos con preeclampsia que fueron comparados con el grupo control conformado por 529 pacientes sin preeclampsia que acudieron al servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue, entre enero del 2020 a diciembre del 2022. Por lo que, la muestra total para el presente estudio es: 816 pacientes.

### **3.4.3 Muestreo**

Se consideró un muestreo de tipo probabilístico, aleatorio simple.

#### **3.4.3.1 Criterios de selección**

##### ***A. Criterios de selección para casos***

Criterios de Inclusión:

- Gestantes con diagnóstico de preeclampsia
- Historia clínica completa

Criterios de Exclusión:

- Gestantes con historia clínica incompleta y/o incomprensible.

##### ***B. Criterios de selección para controles***

Criterios de inclusión:

- Historia clínica de la madre completa
- Gestantes que no presentaron diagnóstico de preeclampsia
- Gestantes cuya edad gestacional mayor de 20 semanas

Criterios de exclusión:

- Pacientes con historia clínica incompleta y/o incomprensible

### **3.5 Técnica e instrumento de estudio**

Se solicitó al director del Hospital Nacional Hipólito Unanue la firma de un documento que autorice la realización de la investigación en su centro. La información contenida en las historias clínicas se recogió utilizando el formulario de recogida de datos, creado en función de los objetivos previstos, una vez obtenidas las autorizaciones pertinentes y respetando el carácter privado de ellos de acuerdo con todas las normas éticas aplicables.

La historia clínica de cada paciente se examinará cuidadosamente para controlar la calidad de los datos. En la investigación no se tendrán en cuenta las historias clínicas que contengan datos incoherentes, poco claros o rellenados de forma incomprensible.

### **3.6 Procedimiento y Análisis de datos**

Los datos de la ficha de datos se recopilaron de acuerdo con los historiales médicos que fueron examinados; la información recopilada ha sido considerado de carácter confidencial y sin revelarse identidad y/o datos personales de las pacientes.

Se creó la base de datos en Excel sobre el cual se procedió a realizar el análisis; para lo cual, el análisis de datos se emplea el SPSS versión 27. De tal manera que se obtuvieron los resultados mostrados en tablas de doble entrada. El análisis realizado consistió en lo siguiente:

#### ***3.6.1 Análisis descriptivo***

Según nuestras variables, se crearon la media, la moda, la desviación típica y gráficos circulares.

#### ***3.6.2 Análisis bivariado***

Se usó el Chi cuadrado de Pearson para analizar la relación entre las variables y preeclampsia, exigiéndose un umbral de significación menor de 0,05.

#### ***3.6.3 Análisis multivariado***

Una vez obtenido el análisis bivariado se procedió con el análisis multivariado en el cual se determinó el riesgo mediante el cálculo de Odds Ratio con intervalo de confianza del 95% (IC95%).

### **3.7 Consideraciones éticas:**

Tras recibir la aprobación del director del Hospital Nacional Hipólito Unanue para el uso del dispositivo, se llevará a cabo la investigación.

Dado que no habrá interacción directa con los participantes en el estudio, éste se realizará mediante el análisis de los registros de las historias clínicas de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión. Siempre se mantendrá la confidencialidad y el anonimato de los datos recopilados. Siempre nos referiremos a las normas éticas de la Declaración de Helsinki para la realización de investigaciones en seres humanos en su revisión más reciente, que se completó en octubre de 2013 durante la 64<sup>a</sup> Asamblea General de la AMM en la ciudad de Fortaleza, Brasil.

#### IV. RESULTADOS

Este estudio fue hecho en base a 816 historias clínicas de gestantes hospitalizadas en el servicio de Ginecología y obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2020 – 2022, fueron divididas en dos grupos: 287 casos y 529 controles.

**Tabla 4.**

*Prevalencia de Preeclampsia en el grupo de estudio*

<b>Prevalencia de Preeclampsia</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
<b>Preeclampsia</b>	No preeclampsia	529	64,8%
	preeclampsia	287	35,2%
	Total	816	100,0

*Nota: elaboración propia*

Podemos ver en la tabla n°4 el número total de pacientes gestantes que fueron 816, de las cuales las pacientes con diagnóstico de preeclampsia fueron 287 (35.2%) y las pacientes sin diagnóstico de preeclampsia fueron 529 (64.8%).

**Tabla 5**

*Prevalencia de los factores de riesgo de preeclampsia*

<b>Prevalencia de los factores de riesgo según Preeclampsia</b>					
		Preeclampsia		Total	
		No preeclampsia	Preeclampsia		
Edad materna	< 35 años	Recuento	395	216	611
		% dentro de Edad materna	64,6%	35,4%	100,0%
	≥ 35 años	Recuento	134	71	205

		% dentro de Edad materna	65,4%	34,6%	100,0%
Grado de instrucción	Nivel educativo básico	Recuento	274	242	516
		% dentro de NEB	53,1%	46,9%	100,0%
	Nivel educativo superior	Recuento	255	45	300
		% dentro de NES	85,0%	15,0%	100,0%
Procedencia		Recuento	3	5	8
	rural	% dentro de Procedencia	37,5%	62,5%	100,0%
		Recuento	526	282	808
	urbana	% dentro de Procedencia	65,1%	34,9%	100,0%
Paridad		Recuento	117	147	264
	Nulípara	% dentro de Paridad	44,3%	55,7%	100,0%
		Recuento	412	140	552
	No nulípara	% dentro de Paridad	74,6%	25,4%	100,0%
Periodo intergenésico (PI)		Recuento	237	73	310
	PI corto	% dentro de Periodo intergenésico (PI)	76,5%	23,5%	100,0%
		Recuento	292	214	506
	PI largo	% dentro de Periodo intergenésico (PI)	57,7%	42,3%	100,0%

		Recuento	328	162	490
Controles prenatales	CPN insuficientes	% dentro de			
		Controles prenatales	66,9%	33,1%	100,0%
		Recuento	201	125	326
	CPN suficientes	% dentro de			
Controles prenatales		61,7%	38,3%	100,0%	
Embarazo múltiple	No embarazo múltiple	Recuento	523	283	806
		% dentro de			
	Embarazo múltiple	64,9%	35,1%	100,0%	
	Sí embarazo múltiple	Recuento	6	4	10
% dentro de					
	Embarazo múltiple	60,0%	40,0%	100,0%	
IMC	IMC normal	Recuento	203	67	270
		% dentro de			
	IMC	75,2%	24,8%	100,0%	
	IMC elevado (Sobrepeso obesidad)	Recuento	326	220	546
% dentro de					
	IMC	59,7%	40,3%	100,0%	

*Nota: elaboración propia*

La tabla n°5 muestra la prevalencia de los factores de riesgo de preeclampsia, de las cuales se encontró que las pacientes con edad materna mayor de 35 años un 65.4% no desarrolló preeclampsia y un 34.6% desarrolló preeclampsia; también se puede ver que las pacientes con edad menor de 35 años un 64.6% no desarrolló preeclampsia y un 35.4% si desarrolló preeclampsia.

Se puede apreciar que gestantes con un grado de instrucción básico un 46.9% desarrolló preeclampsia a diferencia de aquellas con un grado de instrucción superior de las cuales un 15% desarrolló preeclampsia y un 85% no desarrolló preeclampsia.

En cuanto a la procedencia, se observa que un 34.9% de gestantes procedentes de zona urbana desarrolló preeclampsia y un 65.1% no desarrolló preeclampsia.

Se puede encontrar que aquellas gestantes nulíparas un 55.7% desarrolló preeclampsia y un 44.3% no desarrolló preeclampsia; adicionalmente se puede observar que las gestantes no nulíparas un 74.6% no desarrolló preeclampsia a diferencia de un 25.4% que si desarrolló preeclampsia.

Se puede observar que el periodo intergenésico corto en este estudio un 76.5% no desarrolló preeclampsia y un 23.5% si desarrolló preeclampsia. En cuanto al periodo intergenésico largo un 57.7% no desarrolló preeclampsia y un 42.3% si desarrolló preeclampsia.

En cuanto a la cantidad de controles prenatales, aquellas con un control prenatal insuficiente o  $< 6$  un 33.1% desarrolló preeclampsia y un 66,9% si desarrolló preeclampsia; aquellas gestantes con controles prenatales mayor o igual a 6 un 38.3% desarrolló preeclampsia y un 61,7% sí desarrolló preeclampsia.

Las gestantes con más de un embarazo tenían una tasa de preeclampsia del 40%, mientras que las que no tenían embarazos múltiples tenían una tasa de preeclampsia del 35,1%, y las que no tenían embarazos múltiples tenían una tasa de preeclampsia del 64,9%.

Finalmente, aquellas gestantes con IMC elevado un 40,3% presentó preeclampsia a diferencia de las pacientes con IMC normal que la mayoría de estas (75,2%) estaban en el grupo de pacientes que no hicieron preeclampsia.

**Tabla 6.***Análisis bivariado de la variable edad materna*

Pruebas de chi-cuadrado de Edad materna					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,035 <sup>a</sup>	1	,852		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,010	1	,919		
Razón de verosimilitud	,035	1	,852		
Prueba exacta de Fisher				,866	,461
Asociación lineal por lineal	,035	1	,852		
N° de casos válidos	816				

*Nota: elaboración propia*

En la tabla numero 6 podemos apreciar a la variable edad materna la cual no está asociada a preeclampsia ya que presentó un  $\rho = 0.852$  ( $>0.05$ ) lo cual indica que no es estadísticamente significativo. Este hallazgo está en línea con el estudio realizado por Aliaga (2017), Jaramillo et al. (2017), Yushida y Zahara (2020) y Mock et al. (2022) ya que se obtuvo un  $p > 0.05$  lo que indica que dicha variable no es estadísticamente significativa.

Este hallazgo no está en línea con los estudios nacionales e internacionales realizados por Cuadros (2018), Torres (2016), Valdés y Hernández (2014), Yingying et al. (2021) y Gutiérrez et al. (2016) quienes obtuvieron un  $p < 0.05$  indicando que dicha variable es estadísticamente significativa.

**Tabla 7***Análisis bivariado de la variable grado de instrucción*

Pruebas de chi-cuadrado de Grado de instrucción					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	84,661 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	83,268	1	,000		
Razón de verosimilitud	91,388	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	84,557	1	,000		
N de casos válidos	816				

*Nota: elaboración propia*

En la tabla número 7 se puede observar que la variable grado de instrucción está asociado a preeclampsia ya que presentó un  $\rho = 0.000$  ( $<0.05$ ) la cual indica que es estadísticamente significativa. Dicho resultado está acorde con los estudios realizados por Cuadros (2018), Torres (2016) y Moreday et al. (2022) quienes encontraron en sus estudios una  $p < 0.05$  indicando significancia estadística.

Este resultado no está acorde con Bravo (2021), Méjico (2019), Jaramillo et al. (2017) y Gutiérrez et al. (2016) quienes obtuvieron en su estudio un  $p > 0.05$  lo que denota no asociación significativa.

**Tabla 8***Análisis bivariado de la variable procedencia*

Pruebas de chi-cuadrado de Procedencia					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,646 <sup>a</sup>	1	,104		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1,574	1	,210		
Razón de verosimilitud	2,491	1	,115		
Prueba exacta de Fisher				,138	,107
Asociación lineal por lineal	2,643	1	,104		
N de casos válidos	816				

*Nota: elaboración propia*

Podemos observar en la tabla número 8 que la variable procedencia no está asociada a preeclampsia ya que presentó un  $p = 0.104$  ( $> 0.05$ ) la cual indica que no es estadísticamente significativa. Dicho resultado coincide con la investigación Jaramillo - Vásquez et al. (2017) y Aliaga (2017) quienes obtuvieron un  $p > 0.05$  lo que indica la presencia de no significancia estadística. Este resultado no coincide con la investigación realizada por Torres (2016) y Cuadros (2018) quien sí encontró asociación estadística ( $p < 0.05$ )

**Tabla 9***Análisis bivariado de la variable paridad*

Pruebas de chi-cuadrado de paridad					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	72,001 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	70,678	1	,000		
Razón de verosimilitud	70,617	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	71,913	1	,000		
N de casos válidos	816				

*Nota: elaboración propia*

Podemos observar en la tabla 9 que la variable paridad mostró un  $p = 0,000$  ( $< 0,05$ ) lo que indica que es estadísticamente significativa. Este hallazgo concuerda con las investigaciones realizadas a nivel nacional por Azaña y Gil (2019), Méjico (2019), Torres (2016) y Aliaga (2017), e internacionales por Valdés y Hernández (2014), Yingying et al. (2021) y Mock et al. (2022) quienes encontraron un  $p < 0.05$  estableciendo una relación estadísticamente significativa.

**Tabla 10***Análisis bivariado de la variable periodo intergenésico*

Pruebas de chi-cuadrado de Periodo intergenésico					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,621 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	28,804	1	,000		
Razón de verosimilitud	30,555	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	29,584	1	,000		
N de casos válidos	816				

*Nota: elaboración propia*

Como la variable período intergestacional tuvo  $p = 0,000 (< 0,05)$ , se infiere que es estadísticamente significativa como se puede apreciar en la Tabla 10. Este resultado coincide con Azaña y Gil (2019), Bravo (2021), Cuadros (2018) y Jaramillo et al. (2017) quienes obtuvieron un  $p < 0.05$ . Por el contrario, Torres (2016) encontró en su investigación un  $p > 0.05$  por lo que la variable no obtuvo asociación estadística significativa.

**Tabla 11***Análisis bivariado de la variable control prenatal*

Pruebas de chi-cuadrado de CPN					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,396 <sup>a</sup>	1	,122		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2,170	1	,141		
Razón de verosimilitud	2,386	1	,122		
Prueba exacta de Fisher				,134	,071
Asociación lineal por lineal	2,393	1	,122		
N de casos válidos	816				

*Nota: elaboración propia*

En la tabla 11 se puede observar que la variable control prenatal no está asociado a preeclampsia ya que presentó un  $\rho = 0.122$  ( $> 0.05$ ) la cual indica que no es estadísticamente significativa. Este resultado coincide con Azaña y Gil (2019), Palomino y Salazar (2016) y Mock et al. (2022) quienes obtuvieron un  $p > 0.05$  indicando que el número de controles prenatales no son estadísticamente significativos.

Este hallazgo entra en conflicto con la investigación realizada por Aliaga (2017), Bravo (2021), Cuadros (2018), Torres (2016) y Moreday et al. (2022) quienes obtuvieron un  $p < 0.05$  por lo cual se infiere significancia estadística.

**Tabla 12***Análisis bivariado de la variable embarazo múltiple*

Pruebas de chi-cuadrado de embarazo múltiple					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,104 <sup>a</sup>	1	,748		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,102	1	,750		
Prueba exacta de Fisher				,747	,491
Asociación lineal por lineal	,103	1	,748		
N de casos válidos	816				

*Nota: elaboración propia*

En la tabla 12 se puede observar que la variable embarazo múltiple no está asociado a preeclampsia ya que presentó un  $\rho = 0.748$  ( $> 0.05$ ) la cual indica que no es estadísticamente significativa. Este hallazgo coincide con el estudio de Valdés y Hernández y Gutiérrez et al. (2016) quienes obtuvieron un  $p > 0.05$  indicando no significancia estadística. Este resultado difiere de Yingying et al. (2021) en el cual obtuvieron  $p < 0.01$  (significativo).

**Tabla 13***Análisis bivariado de índice de masa corporal*

Pruebas de chi-cuadrado de IMC					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,982 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	18,310	1	,000		
Razón de verosimilitud	19,592	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	18,959	1	,000		
N de casos válidos	816				

*Nota: elaboración propia*

En la tabla 13 se puede observar que la variable índice de masa corporal elevada está asociada a preeclampsia ya que presentó un  $p = 0.000$  ( $< 0.05$ ) la cual indica que es estadísticamente significativa. Dicho resultado está de acuerdo con el estudio realizado por Azaña y Gil (2019) en referencia a la variable obesidad, Aliaga (2017) en referencia a la variable obesidad, Cuadros (2018), Méjico (2019), Valdés y Hernández (2014) en referencia a la variable sobrepeso, Jaramillo et al. (2017), Yingying et al. (2021) y Gutiérrez et al. (2016) quienes obtuvieron en sus estudios un  $p < 0.05$  el cual indica significancia estadística. Sin embargo, Valdés y Hernández (2014) al analizar la variable obesidad, Aliaga (2017) y Azaña y Gil (2019) al analizar la variable sobrepeso obtuvieron un  $p > 0.05$  el cual indicó que no fueron significativamente estadísticos.

**Tabla 14***Análisis multivariado de los factores de riesgo de preeclampsia*

Análisis Multivariado de los factores de riesgo según Preeclampsia					
		$\rho$	OR	IC 95%	
				min	máx.
Edad materna	< 35 años	0.794	,921	,496	1,710
	$\geq$ 35 años				
Grado de instrucción	Nivel educativo básico	0.000	3.31	1.47	5.15
	Nivel educativo superior				
Procedencia	urbana	0.820	1,291	,143	11,652
	rural				
Paridad	Nulípara	0.000	2.73	1.47	4,00
	No nulípara				
Periodo intergenésico (PI)	PI largo	0.122	1,564	,887	2,757
	PI corto				
Controles prenatales	CPN insuficiente	0.065	1,644	1,044	2,587
	CPN suficientes				
Embarazo múltiple	No embarazo múltiple	0.919	1,135	,099	12,987
	Sí embarazo múltiple				
IMC	IMC normal	0.001	2,446	1,513	3,954
	IMC elevado (Sobrepeso/obesidad)				

*Nota: elaboración propia*

Al evaluar la tabla 14 podemos entender que los factores de riesgo más importantes para preeclampsia son el grado de instrucción básico, la nuliparidad y un IMC elevado en función a los Odds ratio calculados.

Como se mencionó previamente, la edad materna presentó un  $p = 0.79$ , procedencia ( $p=0.82$ ), periodo intergenésico ( $p = 0.12$ ), controles prenatales ( $p = 0.06$ ) y embarazo múltiple ( $p = 0.91$ ) todas al no presentar un  $p < 0.05$  se interpretan como no asociadas con preeclampsia.

Con respecto a la variable grado de instrucción básica, como se mencionó en la tabla número 7, esta variable tiene significancia estadística adicionalmente podemos ver en la tabla actual que presenta un Odds ratio igual a 3.31 lo que lleva a concluir que gestantes con grado de instrucción básico tienen 2.31 veces más riesgo de hacer preeclampsia en comparación de aquellas que presentan un grado de instrucción superior. (OR =3.31, IC95%: 1.47-5.15). Este resultado coincide con estudios nacionales como Cuadros (2018) cuyo odds ratio calculado fue 1.54 y Torres (2016) cuyos odds ratio calculado para educación primaria/ sin estudios fue 1.6 y secundaria 1.3, asimismo con Moreday et al. (2022) cuyos odds ratios fueron para gestantes sin educación 3.22 y gestantes con educación primaria 7.02.

En función a la nuliparidad, como se mencionó en la tabla numero 9 esta variable presentó significancia estadística. Con respecto a los resultados en la tabla presente podemos decir que las embarazadas nulíparas tienen 1,73 veces más riesgo de presentar preeclampsia que las no nulíparas (OR= 2.73, IC95%:1.47 - 4,00). Este resultado coincide con los estudios realizados por Azaña y Gil (2019) quienes obtuvieron un odds ratio de 2.44, Méjico (2019) quien obtuvo un odds ratio de 2.920, Torres (2016) quien obtuvo un odds ratio de 1.2, Aliaga (2017) quien obtuvo un odds ratio de 1.97, Valdés y Hernández quienes obtuvieron un odds ratio de 3.35, Mock et al. (2022) quienes obtuvieron un Odds ratio de 2.22 y Yingying et al. (2021) quienes obtuvieron en su estudio los siguientes odds ratios, en China: 1.40 (preeclampsia leve) y 1.20 (preeclampsia severa), y Suecia: 2.49 (preeclampsia leve) y 3.31 (preeclampsia severa).

Para concluir, en referencia a la variable IMC, esta presentó un  $p < 0.05$  lo cual indica la existencia de asociación y reafirma lo encontrado lo descrito en la tabla número 13. En esta tabla se obtiene , adicionalmente, un odds ratio de 2.44 por lo cual se puede afirmar que aquellas gestantes con IMC elevado tienen 1.44 veces más riesgo de presentar preeclampsia a comparación de aquellas con IMC normal (OR= 2,44, IC95%:1,513- 3,954). Este resultado

coincide con los estudios realizados por los siguientes autores: Azaña y Gil quienes obtuvieron para la variable obesidad un odds ratio de 5.69 con un IC 95% 2.10 – 15.41, Aliaga (2017) quien obtuvo para obesidad un odds ratio de 3.84, Cuadros (2018) quien obtuvo un odds ratio de 2.69, Méjico (2019) quien obtuvo un odds ratio de 2.48, Valdés y Hernández quien obtuvo un odds ratio de 2.61, Jaramillo et al. (2017) quien obtuvo un odds ratio de 4.44 con un IC 95% 1.08 – 18.16 y finalmente Yingying et al. (2021) obtuvieron los siguientes odds ratios en China: 3.14 (gestantes con sobrepeso y preeclampsia leve), 2.29 (gestantes con sobrepeso y preeclampsia grave), 4.86 (gestantes obesas con preeclampsia leve) y 4.46 (gestantes obesas con preeclampsia grave), y en Suecia: 1.71 (gestantes con sobrepeso y preeclampsia leve), 1.35 (gestantes con sobrepeso y preeclampsia grave), 3.23 (gestantes obesas con preeclampsia leve) y 2.10 (gestantes con obesidad con preeclampsia grave).

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La preeclampsia es uno de los problemas progresivos e irreversibles más comunes del embarazo y común en los países más pobres considerándose una de las mayores causas mundiales de enfermedad y mortalidad en mujeres embarazadas y fetos.

Los siguientes indicadores de riesgo, enumerados por la ACOG, pueden ayudar a identificar a las mujeres embarazadas con alto riesgo de preeclampsia: Preeclampsia previa o familiar, nivel socioeconómico bajo, falta de servicios profesionales de atención sanitaria, antecedentes reproductivos como nuliparidad o multiparidad, edad >40 años o <18 años, comorbilidades como diabetes, enfermedad renal crónica, enfermedad autoinmunitaria, IMC > 35, hipertensión crónica, antecedentes de hipertensión arterial en el embarazo, etc. (ACOG, 2020).

En el presente estudio se examinaron las siguientes variables de riesgo: edad de la madre, nivel educativo, procedencia, paridad, periodo intergestacional (PI), controles prenatales, embarazo múltiple e IMC. Entre estas características, el nivel educativo, la paridad y el IMC fueron considerados factores de riesgo.

El primer factor de riesgo comprobado es el grado de instrucción, el presente estudio encontró que un 46.9% de gestantes con preeclampsia presentaron un grado de instrucción básico a diferencia de aquellas con un grado de instrucción superior de las cuales un 15% desarrolló preeclampsia, por lo que podemos decir que el grado de instrucción básico fue más frecuente en gestantes con preeclampsia, asimismo se halló un  $p=0.000$  ( $<0.05$ ) indicando significancia estadística y un Odds Ratio de 3.31 que lleva a concluir que gestantes con grado de instrucción básico tienen 2.31 veces más riesgo de desarrollar preeclampsia en comparación de aquellas con nivel de educación superior (OR =3.31, IC95%: 1.47-5.15). Este resultado rechaza la hipótesis planteada en el estudio el cual refería a la procedencia de zona rural como principal factor de riesgo sociodemográfico. Este resultado concuerda con el realizado por

Torres (2016) a nivel nacional y Moreday et al. (2022) a nivel internacional; por el contrario, Cuadros (2018), Méjico (2019) y Jaramillo et al. (2017) mencionan que el grado de instrucción básico no demostró ser un factor significativo para el desarrollo de preeclampsia.

En relación a la nuliparidad podemos decir un 55.7% de gestantes nulíparas desarrolló preeclampsia y un 74.6 % de gestantes no nulíparas no desarrolló preeclampsia lo que nos puede llevar a concluir que la nuliparidad está presente en la mayoría de gestantes que desarrollaron dicha enfermedad, esta variable presentó un p menor de 0.05 en el análisis bi y multivariado lo cual indica que es estadísticamente significativa y un Odds Ratio de 2.73 la cual nos lleva a inferir que la nuliparidad confiere 1.73 veces más riesgo de causar preeclampsia a diferencia de aquellas gestantes sin este factor (OR: 2.73, IC95%:1.47 – 4.00), de esta manera se comprueba lo planteado en la hipótesis del estudio. Dicho resultado guarda relación con los estudios nacionales realizados por Azaña y Gil (2019), Méjico (2019), Torres (2016) y Palomino y Salazar (2016) quienes atribuyen a la nuliparidad como riesgo para desarrollar preeclampsia e internacionales como Valdés y Hernández (2014), Yingying et al. (2021) y Mock et al. (2022); a diferencia de Bravo (2021) quien por el contrario menciona a la primiparidad como factor de riesgo ya que presentó un OR: 8.539.

Por último, el IMC elevado en este estudio demostró ser un factor de riesgo. En los resultados se describió que un 40.3% de gestantes con IMC elevado presentaron preeclampsia a diferencia de un 75.2% de gestantes con IMC normal quienes no presentaron dicho diagnóstico, al realizar el análisis bivariado y multivariado se encontró significancia estadística y un Odds ratio de 2.44 lo cual permite inferir que existe 1.44 veces más riesgo que gestantes con IMC elevado desarrollen preeclampsia a diferencia de aquellas que presentan un IMC normal, frente a dicho resultado podemos comprobar la hipótesis planteada en este trabajo de investigación. Este resultado obtenido está de acuerdo con los estudios nacionales realizados por Azaña y Gil (2019), Aliaga (2017), Cuadros (2018) y Méjico (2019) e internacionales

realizados por Valdés y Hernández (2014), Yingying et al. (2021) y Jaramillo et al. (2017); estos estudios refieren tanto a la obesidad como al sobrepeso como un factor de riesgo para preeclampsia.

La edad materna, una de las variables examinadas, no demostró significancia estadística en este estudio al presentar un  $p$  de 0,79. Estudios realizados a nivel nacional e internacional como Cuadros (2018), Aliaga (2017), Bravo (2021), Jaramillo et al. (2017) y Mock et al. (2022) señalan a la edad materna mayor de 35 años como no factor de riesgo para preeclampsia, además Bravo concluye que la edad materna menor de 20 años fue factor de riesgo con un OR de 3,511 al igual que Mock et al. (2022). Pese al resultado obtenido, estudios realizados a nivel nacional e internacional demuestran tener asociación significativa y ser factores de riesgo como los estudios realizados por Gutiérrez et al. (2016), Torres (2016), Valdés y Hernández (2014) y Yingying et al. (2021) cuyos Odds ratios están descritos en la tabla número 1.

En cuanto a la procedencia en este estudio se observa que un 34.9% de gestantes procedentes de zona urbana desarrolló preeclampsia y un 65.1% no desarrolló preeclampsia, la variable presentó un  $p = 0.104$  ( $> 0.05$ ) la cual indica que no es estadísticamente significativa. Dicho resultado coincide con el estudio realizado por Jaramillo et al. (2017) el cual menciona que la procedencia no representó asociación significativa; al igual que el estudio realizado por Aliaga en el año 2017 el cual menciona no asociación significativa ya que presentó un  $p > 0.05$ .

De manera similar, en cuanto al periodo intergenésico en este estudio se observó que presentó un  $p = 0.000$  ( $< 0.05$ ) el cual indica que es estadísticamente significativo, sin embargo, al momento de realizar el análisis multivariado se obtiene un  $p = 0.122$  ( $> 0.05$ ) concluyéndose que no es estadísticamente significativo asimismo se obtiene un OR= 1,564 con un IC 95% 0,887 - 2,757 . Dicho resultado coincide con el estudio realizado por Jaramillo - Vásquez et al. (2017) el cual menciona que el periodo intergenésico largo no representó asociación significativa y el estudio realizado por Cuadros en el año 2018 en el Hospital Rezola de Cañete

el cual menciona que el periodo intergenésico largo no es factor de riesgo  $OR=0.92$ ;  $IC\ 95\%=(0.43 - 1.97)$ .

Se encontró un  $p=0,06$  ( $>0,05$ ) en relación con los controles prenatales, lo que indica que no es estadísticamente significativo. Este hallazgo entra en conflicto con la investigación realizada por Aliaga (2017), Torres (2016) y Bravo (2021) cuyos resultados se describen en la tabla número 11 y 14.

## VI. CONCLUSIONES

- Se encontró que las variables que demostraron ser factores de riesgo fueron el grado de instrucción básico, nuliparidad e IMC elevado.
- En el presente estudio, se identificó que, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, el principal factor de riesgo sociodemográfico asociado a Preeclampsia durante los años 2020 – 2022, fue el grado de instrucción básico.
- En el presente estudio, se identificó que, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, el principal factor de riesgo obstétrico asociado a Preeclampsia durante los años 2020 – 2022, fue la nuliparidad.
- En el presente estudio, se identificó que, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, el principal factor de riesgo patológico asociado a Preeclampsia durante los años 2020 – 2022, fue el IMC elevado.

## VII. RECOMENDACIONES

- Considerando que el principal factor de riesgo patológico es el IMC elevado el cual involucra a la obesidad y sobrepeso, se recomienda un manejo multidisciplinario en el primer nivel de atención con el fin de poder controlar adecuadamente el peso y nutrición de las gestantes, de esta manera se podrían reducir el número de gestantes con riesgo de presentar preeclampsia y otras patologías asociadas a este factor.
- Teniendo en cuenta al grado de instrucción básico como factor de riesgo en este estudio, se aconseja el incentivo y desarrollo de programas educativos con el objetivo de informar sobre la importancia de reconocimiento de signos de alarma asociados a preeclampsia, los factores de riesgo asociados a esta y sus posibles complicaciones materno - fetales, de esta manera podremos prevenir la preeclampsia y sus complicaciones asociadas.
- Dado que la nuliparidad es un factor de riesgo descrito en este estudio y otros, se sugiere un adecuado control prenatal con el objetivo de poder identificar a aquellas gestantes con dicho factor, asimismo se sugiere su estudio con el fin de poder establecer medidas de prevención y cuidado para dicho grupo poblacional.

## VIII. REFERENCIAS

- Aliaga Paima, E. (2017). Factores asociados a preeclampsia en las gestantes atendidas en el Hospital III Iquitos de Essalud julio 2015 a junio 2016. [Tesis de pregrado, Universidad Científica del Perú]. Repositorio Institucional UCP. <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/206>
- Amarán Valverde, E., Sosa Zamora, M., Pérez Pérez, M., Valverde Bravo, I., y Arias Acosta, D. (2009). Principales características de la preeclampsia grave en gestantes ingresadas en un hospital de Zimbabwe. *MEDISAN*, 9-13. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192009000300001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000300001)
- American College of Obstetricians and Gynecologists (2014). *reVITALize: Obstetrics Data Definitions*. <https://www.acog.org/practice-management/health-it-and-clinical-informatics/revitalize-obstetrics-data-definitions>
- American College of Obstetricians and Gynecologist (2019). Practice Bulletin N° 202; Gestational Hypertension and Preeclampsia. *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG), 1-25. <https://journals.lww.com/greenjournal/Citation/2019/01000/ACOG.49.aspx>
- American College of Obstetricians and Gynecologists (Febrero de 2021). *ACOG: American College of Obstetrician & Gynecologists Frequently Asked Questions*. <https://www.acog.org/womens-health/faqs/multiple-pregnancy>
- American College of Obstetricians and Gynecologist (2020). ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *ACOG Practice Bulletin N° 202*. [https://www.preeclampsia.org/frontend/assets/img/advocacy\\_resource/Gestational\\_Hy](https://www.preeclampsia.org/frontend/assets/img/advocacy_resource/Gestational_Hy)

[pertension\\_and\\_Preeclampsia\\_ACOG\\_Practice\\_Bulletin\\_Number\\_222\\_1605448006.pdf](#)

- Ayala Peralta, F. D., Moreno Reyes, K., Valdivieso Oliva, V., y Morales Alvarado, S. (2022). INFLUENCIA DEL PERIODO INTERGENÉSICO LARGO EN EL RIESGO DE PREECLAMPSIA. *Revista Peruana de Investigacion Materno Perinatal*, 21-26. <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/273>
- Azaña Velez, F. y Gil Alva, F. (2019). Factores de riesgo asociados a preeclampsia en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital La Caleta 2018. [Tesis de pregrado, Universidad San Pedro]. Repositorio Institucional USAN. [http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/9143/Tesis\\_6062\\_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/9143/Tesis_6062_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bartsch , E., Medcalf, K., Park , A., y Ray, J. (2016). Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *The BMJ*, 1-9. <https://www.bmj.com/content/353/bmj.i1753>
- Bravo Shuña, M. A. (2021). *Factores de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2020*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4467?show=full>
- Cabrera Rodríguez, S. (2014). Nuliparidad como factor de riesgo asociado al desarrollo de preeclampsia en gestantes atendidas en el servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Regional PNP Chiclayo en el periodo julio - diciembre del 2013. [Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio Institucional UPAO. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/1564>
- Castañeda Campos, J., Arango Ochante, P., y De La Cruz Vargas, J. (2019). Factores Metabólicos Asociados Al Diagnóstico De Preeclampsia En Gestantes Del Hospital

- Sergio E. Bernales De Enero A Diciembre Del Año 2018. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 27-33.  
<https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/162>
- Centro Nacional de Epidemiología del Perú (2022). Boletín Epidemiológico número 22.  
[https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_202323\\_13\\_144515.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202323_13_144515.pdf)
- Cuadros Pascual, A. R. (2018). Factores De Riesgo De La Preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Rezola De Cañete 2017. [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio Institucional USMP.  
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4207>
- Dávila Aliaga , C., Hinojosa Pérez , R., Espinola Sánchez, M., Torres Marcos, E., Guevara Ríos, E., Mendoza Ibañez , E., Espinoza Vivas, Y., y Saldaña Díaz, C. (2021). Maternal-perinatal outcomes in pregnant women with covid-19 in a level III hospital in Peru. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 58-63.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342021000100058&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342021000100058&script=sci_arttext&tlng=en)
- De Jesús García, A., Jimenez Baez , M., Gonzales Ortiz , D., De la Cruz Toledo, P., Kuc Peña, L., y Sandoval Jurado, L. (2018). Características clínicas, epidemiológicas y riesgo obstétrico de pacientes con preeclampsia - eclampsia. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 256-262.  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-979924>
- Fox , A., McHugh, S., Browne, J., Fitzgerald, A., Khashan, A., Dempsey, E., y Fahy, C. (2017). Estimating the Cost of Preeclampsia in the Healthcare System: Cross-Sectional Study Using Data From SCOPE Study (Screening for Pregnancy End Points). *Hypertension*, 1243-1249.

[https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.09499?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.09499?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed)

García Robles, R. (2020). Epidemiología de la preeclampsia en una muestra de gestantes de Bogotá (Colombia). *Editorial Pontificie Universidad Javeriana*, 1-10.  
<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/31201>

Gutiérrez Ramírez, J., Díaz Montiel, J., Acela Marlen, S., Sil Jaimes, P., Zerón Mendieta H., y Herrera Villalobos, J. (2016). Asociación de factores de riesgo de preeclampsia en mujeres mexiquenses. *Revista del Nacional (Itauguá)*, 33-42.  
[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-81742016000100006](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742016000100006)

Góngora Ávila, C., Vázquez Carvajal, L., Mejias Arencibia, R., Cruz Pérez, J., Linares Pérez, M., y Frías Pérez, A. (2021). Caracterización de gestantes en edades extremas de la vida. *Revista científica estudiantil - Universidad de Ciencias Médica de La Habana*, 1-7. [https://rev16deabril.sld.cu/index.php/16\\_04/article/view/1196](https://rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1196)

Hospital Nacional Docente Madre Niño “San Bartolomé” Departamento de Gineco-obstetricia Guías de práctica clínica (07 de setiembre de 2022). Hospital Nacional Docente Madre - Niño "San Bartolomé".  
<http://sieval.sanbartolome.gob.pe/transparencia/Publicacion2022/Direccion/RD%20128%20DG%202022.pdf>

Instituto Mexicano del Seguro Social (2012). Diagnostico y manejo del embarazo multiple. *Guía de Práctica Clínica*.  
<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/628GRR.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática, I. (2021). *Encuesta Nacional de Hogares 2020 - 2021*. Lima. <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-hogares-enaho-2020-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica-e-inform%C3%A1tica-inei>

- Jaramillo, G., Vásquez, D. y Buitrago, D. (2017). Preeclampsia leve y severa: estudio de casos y controles en el Hospital de Chiquinquirá 2012-2014. *Revista Colombiana de Enfermería*, 33-43. <https://revistacolombianadeenfermeria.unbosque.edu.co/article/view/2026>
- Jiang, L., Tang, K., Von Dadelszen, P., Ekeroma, A., Li, X., Zhang, E., y Bhutta, Z. (2022). A global view of hypertensive disorders and diabetes mellitus during pregnancy. *Nature Reviews Endocrinology*, 760-775. <https://www.nature.com/articles/s41574-022-00734-y>
- Joshi, A., Beyuo, T., Opong, S., Moyer, C., y Lawrence, E. (2020). Preeclampsia knowledge among postpartum women treated for preeclampsia and eclampsia at Korle Bu Teaching Hospital in Accra, Ghana. *BMC Pregnancy Childbirth*, 1-11. <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-03316-w>
- Khan, K., Wojdyla, D., Say, L., Gülmezoglu, M., y Van Look, P. (2006). WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *The Lancet*, 1066 - 1074. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(06\)68397-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(06)68397-9/fulltext)
- Marinho Pereira, F., Dantas, E., Wilton Queiroz, J., Dantas, D., Gois Monteiro, G., Duggal, P., Fernandes Araujo, A. y Duggal P. (2013). Preeclampsia is associated with increased maternal body weight in a northeastern Brazilian population. *BMMC Pregnancy Childbirth*. <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2393-13-159>
- Méjico Zuñiga, B. (2019). Nuliparidad como factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia en gestantes entre 16 – 25 años en el Hospital Nacional Dos De Mayo durante el año 2017. [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional URP.

<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/1802/RM%C3%89JICOZ%C3%9A%C3%91IGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Méndez , A., Morales , E., y Chanduví , W. (2021). Asociación entre el control prenatal y las complicaciones obstétricas maternas periparto y postparto ENDES 2017 al 2019. *Revista Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma*, 758-769.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000400758](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000400758)

Ministerio de Salud (2019). *Norma Técnica de Salud: Atención integral y diferenciada de la gestante adolescente durante el embarazo, parto y puerperio*. Ministerio de Salud (MINSA). <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5013.pdf>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2020). *Gaceta Epidemiológica de Muerte Materna*.

<https://www.salud.gob.ec/gacetas-muerte-materna-2020/>

Mock Gutiérrez, A., Pérez, F., Okwuka, Ch., Bernal, S., Blandino, R., Jaén, K., Cedeño, V., Calles, E., Ruíz, K., y Pinzón, A. (2022). FACTORES ASOCIADOS A PREECLAMPSIA EN EL HOSPITAL SANTO TOMÁS DURANTE EL AÑO 2015.

*Revista Médico Científica*, 31 – 37.

<https://www.revistamedicocientifica.org/index.php/rmc/article/view/649/1028>

Moreira Flores, M., y Montes Vélez, R. (2022). Incidencia y severidad de la preeclampsia en el Ecuador. *Revista Científica Domino de las Ciencias*, 876-884.

<https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2528>

Mrema, D., Terje, R., Østbye, T., Mahande, M., y Daltveit, A. (2018). The association between pre pregnancy body mass index and risk of preeclampsia: a registry based study from Tanzania.

*BMC Pregnancy and Childbirth*, 1-8.

<https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-018-1687-3>

- Moreday, D., Gebeyaw, M., Tayachew, A., y Fikrselassie, G. (2022). Risk factors of preeclampsia among pregnant women admitted at labor ward of public hospitals, low-income country of Ethiopia; case control study. *Pregnancy Hypertension*, 36 – 41. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210778921005523?via%3Dihub>
- Myatt, L., y Miodovnik, M. (2022). The prediction of preeclampsia: the way forward. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 1102-1107. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0146000599800597?via%3Dihub>
- Nahumson, M., Bornstein, S., Feldstein, O., Levy, M., Schreiber, L., Bar, J. y Weiner, E. (2019). Preeclampsia in Different Maternal Age Group - Is There an Association with Pregnancy Outcomes and Placental Pathology? *Reproductive Sciences*, 191-200. <https://link.springer.com/article/10.1007/s43032-020-00207-5#:~:text=Our%20main%20findings%20are%20as,rate%20of%20adverse%20neonatal%20outcome.>
- Oliveira de Souza, B. (marzo de 2018). Factores de riesgo asociados a preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Amazónico de Yarinacocha en el período de julio a diciembre de 2017. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ucayali]. Repositorio Institucional UNU <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/3516>
- Oberton , E., Tobes, D., y Lee, A. (2022). Preeclampsia diagnosis and management. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 107-121. <https://www.medifind.com/articles/publication/339858571>
- Obesidad y sobrepeso (2021). *Organización Mundial de la Salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

- Palomino Salazar, M., y Soto Fernandez, J. (2016). *Factores de riesgo asociados a la preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Antonio Lorena Cusco 2010 – 2014*. [Tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio Institucional UANDINA. <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/420>
- Phipps , E., Thadhani, R., Benzing, T., y Karumanchi, A. (2019). Pre-eclampsia: pathogenesis, novel diagnostics and therapies. *Nature Reviews Nephrology*, 275-289. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6472952/>
- Poon, L., Shennan, A., Hyett, J., Kapur, A., Hadar, E., Divakar, H., McAuliffe, F, Da Silva Costa, F., Von Sadelszen, P., McIntyre, D., Kihara, A., Di Renzo, G., y Hod, M. (2019). The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on Preeclampsia (PE): A Pragmatic Guide for First Trimester Screening and Prevention. *Internation Journal of Gynecology & Obstetrics*, 1-33. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6944283/>
- Rana, S., Lemoine, E., Granger, J., y Karumanchi, A. (2019). Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circulation Research*, 1094-1112. [https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276?rfr\\_dat=crpub++0pubmed&url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276?rfr_dat=crpub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org)
- Ramos Pérez, M., Mejías Álvarez , N., Cardoso Núñez, O., y Betancourt Nápoles, R. (2006). Repercusión de la edad materna avanzada sobre el embarazo, el parto y el recién nacido. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 50-65. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552006000600006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552006000600006)
- Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo (2016). *Organización Mundial de la Salud*. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1064196/retrieve>

- Recomendaciones de la OMS sobre el tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial ligera o moderada en el embarazo (2022). *Organización Mundial de la Salud*.  
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/56658>
- Resolución Ministerial N° 658 - 2019. (19 de julio de 2019). Ministerio de Salud.  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/343478/Resoluci%C3%B3n\\_Ministerial\\_N\\_658-2019-MINSA.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/343478/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N_658-2019-MINSA.PDF)
- Rios Guevara, E. (2014). Manejo de la preeclampsia/eclampsia en el Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 385-393.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322014000400015](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400015)
- Rios Guevara, E. (2019). LA PREECLAMPSIA, PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 1-2.  
<https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/147>
- Rios Guevara, E. (2019). La preeclampsia, problema de salud pública. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*, 1-14.  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322014000400015](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400015)
- Sarosh Rana, E. L. (2019). Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circulation Research*, 1094-1112.  
[https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276?rfr\\_dat=crpub++0pubmed&url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276?rfr_dat=crpub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org)
- Sibai, B., Hauth, J., y Caritis, S. (2000). Hypertensive disorders in twin versus singleton gestations. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 938-942.  
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-9378\(00\)70350-4](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-9378(00)70350-4)

- Torres Ruiz, S. (2016). Factores de riesgo para preeclampsia en un hospital de la amazonia peruana. *CASUS*, 18-26. <https://casus.ucss.edu.pe/index.php/casus/article/view/11>
- Valdés Yong, M. M., y Hernández Núñez, M. J. (2014). Factores de riesgo para preeclampsia. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 307-316. <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v43n3/mil05314.pdf>
- Velumani, V. Durán, C. y Hernández, L. (2021). Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. *Revista de la Facultad de Medicina - México*, 7-18. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422021000500007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422021000500007)
- Vigil de Gracia, P. y Olmedo. (2017). Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecología y obstetricia de México*, 380-390. <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2017/gom176g.pdf>
- Wang, Y., Wu, N., y Shen, H. (2021). A Review of Research Progress of Pregnancy with Twins with Preeclampsia. *Risk Management and Healthcare Policy*, 1999 - 2010. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8140947/>
- Warren, T., Incerti, D., Thanh, G., Lee, H., Peneva, D., Macones, G., Sibai, B. y Jena, A. (2017). Short-term costs of preeclampsia to the United States health care system. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 237 - 248. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28708975/>
- Wei, W., Xin, X., Yuan, T., Wang, Y. y Zhao, F. (2021). Epidemiological trends of maternal hypertensive disorders of pregnancy at the global, regional, and national levels: a population-based study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 1-10. <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-021-03809-2>

World Health Organization (2005). *Report of a WHO Technical Consultation on Birth Spacing.*

Department of Making Pregnancy Safer (MPS).

<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/66023/retrieve>

The World Health Report 2005. Make every mother and child count (2005). *World Health*

*Organization.* <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9241562900>

Yingying, Y., Le Ray, I., y Zhu, J. (2021). Preeclampsia Prevalence, Risk Factors, and

Pregnancy Outcomes in Sweden and China. *JAMA Network Open*, 1-14.

<https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2779753>

Yushida, Y., y Zahara, E. (2020). The Risk Factors toward Preeclampsia Events of Pregnant

Women in Meureubo and Johan Pahlawan Community Health Center West Aceh.

*Macedonian Journal of Medical Science*, 670 – 673.

<https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/download/5531/5312/34417#:~:text=The%20knowledge%20and%20hypertension%20factors,of%20preeclampsia%20in%20pregnant%20women.>

Zavala Garcia, A., y Ortiz Reyes, H. (2018). Periodo intergenesico: Revision de la literature.

*Revista chilena de obstetricia & ginecología*, 52-61.

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262018000100052](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262018000100052)

## IX. ANEXOS

### ANEXO A

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS FACTORES ASOCIADOS A  
PREECLAMPSIA EN LAS GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO  
UNANUE, LIMA 2020 - 2022

1. Factores sociodemográficos:

- Edad:
  - < 35 años
  - ≥ 35 años
- Grado de instrucción:
  - Nivel educativo básico: Inicial/ Primaria/ Secundaria
  - Nivel educativo superior: Técnico/ Superior
- Procedencia:
  - Urbano
  - Rural

2. Factores obstétricos:

- Paridad: Nulípara / No nulípara
- Periodo intergenésico: Largo / Corto
- Control prenatal: <6 / ≥ 6
- Embarazo Múltiple: 1. SI                      2. NO

3. Factores patológicos:

- IMC:
  - Normal:        IMC 18.5 – 24.9
  - Sobrepeso:    IMC 25 – 29.9
  - Obesidad:     IMC > 30

## ANEXO B

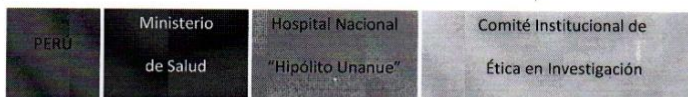
MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>Problemas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis general</b>		
¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue Lima 2020 – 2022?	Determinar los principales factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022.	Los principales factores de riesgo asociados a la preeclampsia son los factores obstétricos en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2020 - 2022.	<b>Variable Independiente</b>	<b>Población y muestra:</b> La población estará conformada por las pacientes atendidas en el hospital nacional Hipólito Unanue durante los años 2020 – 2022. La muestra estaría conformada por 150 pacientes que serán seleccionadas de forma aleatoria cumpliendo los
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específica</b>		
¿Cuáles son los principales factores de riesgo sociodemográficos asociados a preeclampsia en	Determinar los principales factores de riesgo sociodemográficos asociados a preeclampsia en	El principal factor de riesgo sociodemográfico asociado a preeclampsia es la procedencia de zona rural en	Principales factores asociados	

el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 - 2022?	el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022.	el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2020 – 2022.	<b>Variable</b> <b>Dependiente:</b>	critérios de inclusión y exclusión
¿Cuáles son los principales factores de riesgo obstétricos asociados a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022?	Determinar los principales factores de riesgo obstétricos asociados a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022.	El principal factor de riesgo obstétrico asociado a preeclampsia la nuliparidad en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2020 – 2022.	Preeclampsia	<b>Técnicas e instrumentos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica: Encuesta</li> <li>• Instrumento: ficha de recolección de datos</li> </ul> <b>Procedimientos y</b> <b>Análisis de datos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadística descriptiva</li> <li>• Estadística inferencial (bivariado y multivariado)</li> </ul>
¿Es acaso el IMC elevado el principal factor de riesgo asociado a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022?	Determinar si el IMC elevado es un factor de riesgo asociado a preeclampsia en el Hospital Hipólito Unanue Lima durante los años 2020 – 2022.	El principal factor de riesgo patológico asociado a preeclampsia es el IMC elevado en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2020 – 2022.		

## ANEXO C

PERMISO DEL COMITÉ DE ÉTICA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE  
PARA REALIZACION DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**CARTA N° 092 - 2023 - CIEI-HNHU**

A : **NATALY OLENKA BONILLA VELASQUEZ**  
ASUNTO : **Aprobación de Proyecto de tesis**  
Referencia : Expediente N° 23 - 029273 - 001  
FECHA : El Agustino, 25 de julio del 2023

Es grato dirigirme a usted, para saludarle y dar respuesta al documento de referencia donde solicita revisión y aprobación del Proyecto de tesis titulado: **"Principales factores de riesgo asociados a la preeclampsia en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima 2020 - 2022"**, para optar el título profesional de Médico Cirujano FMHU-UNFV.

El Comité, en sesión virtual de fecha miércoles 19 de julio del presente año, y según consta en el Libro de actas N° 9, Acordó por unanimidad: Aprobar el Proyecto de tesis antes mencionado.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE  
C.I.E.I.  
DRA. ANSELIC RICCIO YAU RIVILCA  
C.O.P. 3482  
Presidenta del Comité de Ética en Investigación

ARY  
Archivo