



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Obesidad como factor de riesgo de enfermedad hipertensiva en el  
embarazo

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Médico Cirujano

**AUTORA:**

Manchego Meza, Dhana Astrid (orcid.org/0000-0002-3186-9281)

**ASESORA:**

Dra. Goicochea Ros, Evelyn del Socorro (orcid.org/0000-0001-9994-9184)

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:**

Salud Materna

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimenticia

**TRUJILLO - PERÚ**

**2023**

## **DEDICATORIA**

A mi madre, quien siempre estuvo para apoyarme, motivarme y nunca dejar que me dé por vencida, por ser partícipe de mis logros y sueños. A mi padre, por ser un pilar en mi formación profesional y personal.

## **AGRADECIMIENTO**

Al ver el resultado que he logrado con este proyecto, solamente se me ocurre una palabra: GRACIAS

A mi madre Ana Meza y a mi padre Luis Manchego por su motivación y apoyo incondicional en esta etapa de mi vida, quienes marcaron mi vida con su ejemplo y dedicación.

A mi familia, quienes me sostienen cuando más los necesito.

A mi asesora la Doctora Evelyn Goicochea, quien con su amplio conocimiento y experiencia me brindó su apoyo orientándome y recomendándome para la elaboración de esta investigación.

Nada hubiera sido posible sin ellos. Este trabajo es el resultado de muchos acontecimientos que sucedieron durante todo este tiempo y que permitieron que esta investigación se llevará a cabo.

Gracias infinitas a Dios por guiarme a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Resumen.....	vi
Abstract .....	vii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>3</b>
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>4</b>
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	4
3.2 Variables y operacionalización .....	4
3.3 Población, muestra y muestreo .....	4
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	5
3.5 Métodos de análisis de datos.....	5
3.6 Aspectos éticos.....	5
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>6</b>
<b>V. DISCUSIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>12</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>12</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>13</b>
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N°1:</b> Relación entre Obesidad y EHE en gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia. Hospital Regional Docente Trujillo, 2023.....	6
<b>TABLA N°2:</b> Distribución de la población en estudio según variables Sociodemográficas y clínicas. Hospital Regional Docente de Trujillo. ....	6
<b>TABLA N°3:</b> Obesidad y preeclampsia en gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia. Hospital Regional Docente de Trujillo, 2023 .....	8
<b>TABLA N°4:</b> Obesidad y preeclampsia sin signos de severidad en gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia. Hospital Regional Docente de Trujillo, 2023 .....	8
<b>TABLA N°5 :</b> Obesidad y preeclampsia con signos de severidad en gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia. Hospital Regional Docente de Trujillo, 2023.....	9

## RESUMEN

La enfermedad hipertensiva en el embarazo es un trastorno hipertensivo de etiología compleja que genera complicaciones en la gestación, donde se incluyen entre los factores de riesgo la obesidad. **Objetivo general** establecer si la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar enfermedad hipertensiva en el embarazo. **Materiales y métodos:** Se realizó una investigación aplicada con diseño de casos y controles. La población estuvo constituida por 285 gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión dividido en dos grupos (95 con enfermedad hipertensiva en el embarazo y 190 sin enfermedad hipertensiva en el embarazo) del Hospital Regional Docente Trujillo, durante el periodo del 2023 **Resultados:** se evidencia que el 80% de gestantes con obesidad presentó enfermedad hipertensiva en el embarazo, encontrándose asociación estadísticamente significativa entre la enfermedad hipertensiva en el embarazo y la obesidad ( $p < 0.001$ ). Asimismo, la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar enfermedad hipertensiva en el embarazo (OR 7,69, IC 4,284-13,82). **Conclusiones:** Se encontró que la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar enfermedad hipertensiva en el embarazo.

**Palabras clave:** Obesidad, Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo, Preeclampsia, Factores de Riesgo y Gestantes.

## ABSTRACT

Hypertensive disease in pregnancy is a hypertensive disorder of complex etiology that generates complications in pregnancy, where obesity is included among the risk factors. **General objective** to establish whether obesity is a risk factor for developing hypertensive disease in pregnancy. **Materials and methods:** An applied research was carried out with the design of cases and controls. The population consisted of 285 pregnant women who met the inclusion criteria divided into two groups (95 with hypertensive disease in pregnancy and 190 without hypertensive disease in pregnancy) of the Trujillo Regional Teaching Hospital, during the period of 2023 **Results:** it is evident that 80% of pregnant women with obesity had hypertensive disease in pregnancy, finding a statistically significant association between hypertensive disease in pregnancy and obesity ( $p = <0.001$ ). Likewise, obesity is a risk factor for developing hypertensive disease in pregnancy (OR 7.69, CI 4.284-13.82). **Conclusions:** Obesity was found to be a risk factor for developing hypertensive disease in pregnancy.

**Keywords:** Obesity, Hypertensive Disease in Pregnancy, Preeclampsia, Risk Factors and Pregnant Women.

## I. INTRODUCCIÓN

La obesidad es un desequilibrio metabólico y endocrino que a nivel mundial alcanzó cifras epidémicas, actualmente se estima que 39% de la población adulta a nivel mundial presenta sobrepeso, convirtiéndose en la quincuagésima causa de mortalidad mundial. En Perú el 63% en la población mayor a 15 años sufren de incremento de peso a nivel nacional, siendo las mujeres las que presentan mayor prevalencia a comparación de los varones. <sup>(1,2)</sup>

La prevalencia de sobrepeso y obesidad entre las mujeres embarazadas ha aumentado del 30,4 % al 44 %, y el estado nutricional materno previo y durante la gestación es un FR importante en el proceso del embarazo. Cabe resaltar, que se logró hallar que el 34% de las embarazadas presentaba sobrepeso y 14% obesidad, infiriendo que una de cada dos gestantes presentaba obesidad al momento de la concepción. <sup>(3)</sup>

La obesidad en el embarazo es un trastorno en el que una mujer tiene un IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup> durante la gestación. Esta asociación representa mayor riesgo de complicaciones maternas y fetales, incluyendo diabetes gestacional, HTA gestacional, preeclampsia, parto prematuro, macrosomía fetal y cesárea. <sup>(2)</sup>

La fisiopatología de la obesidad implica una combinación de factores genéticos, desequilibrio energético, disfunción hormonal y alteraciones en el tejido adiposo. Estos mecanismos interactúan entre sí y contribuyen al desarrollo y progresión de la obesidad, así como a las complicaciones asociadas con esta enfermedad,<sup>4</sup> el tejido celular subcutáneo es un órgano endocrino que secreta moléculas bioactivas llamadas adipocinas. Estas adipocinas tienen efectos sistémicos en el organismo y pueden contribuir a la inflamación crónica de bajo grado que se observa en la obesidad.

El principal factor subyacente de la obesidad es el desequilibrio energético, que ocurre cuando es mayor la cantidad de ingesta de calorías que el gasto energético. Esto lleva a un aumento en el almacenamiento de energía en forma de tejido adiposo, lo que resulta en un incremento de peso.<sup>5</sup> Además, la obesidad también puede alterar la regulación hormonal del apetito y la saciedad. Las hormonas como la leptina y la grelina, actuando en la regulación del equilibrio energético, pueden ser disfuncionales en personas con obesidad, lo que puede conducir a un incremento del apetito y una reducción de la sensación de saciedad.

La EHE es un trastorno de distintos factores en el que influyen factores genéticos, ambientales, inmunológicos y hormonales, donde se incluyen entre los factores de riesgo

(FR) la obesidad, diabetes (DM), edad materna avanzada y el embarazo múltiple.<sup>6</sup> La prevalencia de la EHE ha ido en aumento en el Perú en los últimos años. Hasta SE 52 - 2021, el 50,8% del total de decesos ocurrieron por causas directas siendo los trastornos hipertensivos 22.8%, una de las primeras causas directas de muerte materna. La preeclampsia se encuentra en segundo lugar siendo causa de mortalidad materna, representando el 17-21% de todos los fallecimientos. Por lo tanto, el control de la preeclampsia y sus factores de riesgo es muy importante debido a que, si hay detección tardía de la enfermedad, habrá mal resultado del tratamiento médico-obstétrico y se encontrarán problemas más complejos por su etiología e imprevisibilidad.<sup>(6-8)</sup>

La EHE, trastorno que se manifiesta por el aumento de la presión arterial en gestantes pasando la semana 20 del embarazo, puede presentar síntomas adicionales como proteinuria, edema o ambos. Este trastorno es una de las primeras causas de complicaciones y muerte para la madre y el feto a nivel mundial. La EHE se divide en tres categorías principales: hipertensión gestacional, preeclampsia y eclampsia.<sup>(9,10)</sup>

La EHE es un trastorno hipertensivo de etiología compleja que genera complicaciones en la gestación, incremento de la morbimortalidad materna y perinatal con altas tasas a nivel mundial. Siendo una de las principales causas de muerte materna en el Perú, por lo que, aunado a lo anterior, este estudio identificó la obesidad como uno de los FR para el desarrollo EHE, ya que se ha contribuido desde una perspectiva socioeconómica, porque para la población no es del todo clara la importancia del control prenatal y el tratamiento oportuno. Si la enfermedad se diagnostica antes, se necesita menos tiempo de hospitalización, recurso humano y materiales, por ello se analizó los factores relacionados con la EHE para que reciban atención prenatal regular y una evaluación cuidadosa de su presión arterial, así como para desarrollar actividades preventivas promocionales que ayuden a restablecer una nutrición adecuada en mujeres previo a la gestación, reduciendo así el riesgo de desarrollar esta patología y sus complicaciones para detectar y tratar cualquier signo de hipertensión en el embarazo.

Es importante destacar que la EHE es una patología recurrente que puede poner en riesgo la salud materna y fetal, por lo que todas las mujeres embarazadas deberían recibir una atención prenatal adecuada y ser monitoreadas periódicamente para detectar cualquier signo de hipertensión o preeclampsia tempranamente.

La hipertensión gestacional se desarrolla después de la semana 20 de embarazo en mujeres previamente normotensas y que se resuelve después del parto. Se caracteriza por una PA elevada ( $=$  o  $>$  a 140/90 mmHg) sin la presencia de proteinuria o signos de

daño orgánico. Aunque la hipertensión gestacional no se asocia con una alta mortalidad fetal o materna, puede evolucionar hacia preeclampsia, una forma más grave de hipertensión gestacional.<sup>11</sup>

La preeclampsia es una forma más severa de hipertensión gestacional y se caracteriza por la presencia de proteinuria y/o disfunción de órganos. La eclampsia, por otro lado, es una condición aún más grave caracterizándose por la presencia de convulsiones y puede representar un riesgo mortal si no se trata adecuadamente.<sup>12</sup>

## **II. MARCO TEÓRICO**

Varios autores observaron asociación entre la obesidad y la preeclampsia tardía, pero no encontraron asociación con la preeclampsia temprana, lo que puede deberse a que en la preeclampsia temprana el mecanismo patogénico involucrado es el deterioro placentario, lo que resulta en insuficiencia placentaria crónica, desencadenando la cascada inflamatoria de la insuficiencia placentaria y hipertensión; en el caso de la preeclampsia tardía, los FR metabólicos y cardiovasculares son elementos importantes. El sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida se han descrito como FR específicos para desarrollar preeclampsia tardía con complicaciones graves.<sup>13</sup>

El diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno de la EHE son fundamentales para disminuir complicaciones maternas y fetales. El tratamiento involucra el uso de antihipertensivos, la vigilancia regular materno/fetal, la inducción del parto y, en casos graves, la interrupción del embarazo.

Hay investigaciones que reportan la asociación entre obesidad gestacional en mujeres con IMC >30 kg/m<sup>2</sup> y preeclampsia y que el efecto combinado de la diabetes y la obesidad influye en la incidencia de preeclampsia, <sup>(14,15)</sup> existiendo relación donde 1 de 4 embarazadas padece sobrepeso u obesidad pregestacional, <sup>15</sup> puesto que el sobrepeso y obesidad mórbida son factores de riesgo para EHE.<sup>(16-18)</sup>, el 33% de gestantes con IMC mayor a 25 presentaron preeclampsia (17% severa y 16% leve) las embarazadas con sobrepeso presentaron preeclampsia leve en 45%, comparado con 37% que no lo presentó. demostrando que el sobrepeso y la obesidad pregestacional son FR para desarrollar preeclampsia. <sup>(19,20)</sup>

También se encontraron investigaciones de casos y controles que reportan a la obesidad como FR para preeclampsia. Entre los casos se evidenció preeclampsia con signos de severidad en 62% y sin signos de severidad en 39%, demostrándose asociación entre ambas.<sup>21</sup> Se refiere también que la obesidad pregestacional es FR para desarrollar

preeclampsia, correlacionado con preeclampsia leve y severa y que la obesidad pregestacional es un FR asociado al desarrollo de preeclampsia. <sup>(22,23)</sup>

Se planteó como problema de investigación **¿En qué medida, la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar EHE?** y como objetivo general establecer si la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar enfermedad hipertensiva en el embarazo. Los objetivos específicos son establecer la prevalencia de gestantes con obesidad y EHE; establecer si la obesidad es un factor de riesgo para EHE y determinar si la edad, nivel de educación, paridad y número de control prenatal se relacionan con la EHE. Dentro de las hipótesis tendremos H1: La obesidad, es un factor de riesgo para desarrollar Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo y en H0: La obesidad, no es un factor de riesgo para desarrollar Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo.

### **III. METODOLOGÍA**

Se realizó una investigación aplicada con diseño de casos y controles (Anexo 1) Las variables de este estudio fueron obesidad (Cualitativa nominal) y enfermedad hipertensiva en el embarazo (cualitativa dicotómica)

La población estuvo constituida por 285 gestantes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión para casos: Historias Clínicas (HC) completas de gestantes con registro de IMC en su primer control prenatal durante el primer trimestre, gestantes con diagnóstico de EHE y para controles: HC completas de gestantes con registro IMC en su primer control durante el primer trimestre, gestantes sin diagnóstico de EHE.

Los criterios de exclusión fueron: gestantes con otros diagnósticos, sin control prenatal durante el primer trimestre.

El tamaño de muestra fue de 285 gestantes determinado mediante la fórmula para tamaño de muestra en estudios de casos y controles (Anexo 3)

Se utilizó muestreo probabilístico hasta completar tamaño muestral y se aplicó muestreo aleatorio simple. La unidad de análisis fue la historia clínica y base de datos de cada gestante que cumplieron con los criterios de selección. Se utilizó la técnica de análisis documental para revisar las historias clínicas que cumplieron los criterios de inclusión

Se utilizó una ficha para recolectar datos, diseñada por la investigadora, cuya primera parte consistió en los datos generales como el N° de HC, edad, grado de estudio, paridad y N° de controles prenatales (CPN) y la segunda parte con datos específicos de la gestante sobre valores de talla, peso, IMC, Grado de obesidad y diagnóstico de EHE.

(Anexo 4). El instrumento de recolección de datos se sometió a juicio de expertos antes de su aplicación.

En cuanto al procedimiento se cuenta con el permiso al director del Hospital Regional Docente Trujillo, para acceder a la información de las HC que cumplieron los criterios de selección tanto para los casos como para los controles. Luego de recolectar los datos correspondientes a las variables en estudio, se analizaron y procesaron en el programa estadístico SPSS V29 con licencia para interpretar los resultados. Se utilizó la estadística descriptiva para la elaboración y análisis de tablas o gráficos. También se utilizó la estadística inferencial mediante la prueba de Chi cuadrado y Odds Ratio, lo cual permitió analizar y cuantificar el riesgo entre las variables con su respectivo intervalo de confianza IC 95%.

Se aseguró la confidencialidad de los datos del paciente, los mismos que fueron usados solo para esta investigación. Por ende, se toma en cuenta la Declaración de Helsinki basados en sus principios N°8: busca dejar en conocimiento sobre la exactitud de los resultados obtenidos, N°24: Se tomará las precauciones para proteger la privacidad, confidencialidad de la información personal y manteniendo el anonimato de los pacientes.<sup>25</sup>

Se contó con el dictamen favorable del Comité de ética e investigación de la Escuela de medicina-UCV y autorización del comité de ética e investigación del Hospital Regional Docente Trujillo.

#### IV. RESULTADOS

**TABLA N° 1: Relación entre Obesidad y EHE en gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia. Hospital Regional Docente Trujillo, 2023**

OBESIDAD	EHE				OR	IC 95%	p Valor*
	SI	NO					
		%	%				
SI	76	80	65	34.2	7,692	4,284-13,82	<0,001
NO	19	20	125	65.8			
<b>TOTAL</b>	95	100	190	100			

\*P valor obtenido con la prueba chi cuadrado de Pearson

En la **Tabla N°1** se evidencia que el 80% de gestantes con obesidad presentó EHE, encontrándose asociación estadísticamente significativa entre la EHE y la obesidad ( $p < 0.001$ ). Asimismo, la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar EHE (OR 7,69, IC 4,284-13,82).

**TABLA N° 2: Distribución de la población en estudio según variables Sociodemográficas y clínicas. Hospital Regional Docente de Trujillo.**

Variables	Casos	%	Control	%	TOTAL	%
<b>EDAD</b>						
10-19	22	23.2	68	35.8	90	31,6
20-39	63	66.3	105	55.3	168	58,9
>=40	10	10.5	17	8.9	27	9,5
<b>GRADO DE ESTUDIO</b>						
ILETRADA	3	3.2	2	1.1	5	1,8
PRIMARIA	19	20	32	16.8	51	17,9
SECUNDARIA	55	57.9	107	56.3	162	56,8
SUPERIOR	18	18.9	49	25.8	67	23,5
<b>PARIDAD</b>						
NULÍPARA	42	44.2	90	47.4	132	46,3

PRIMÍPARA	19	20	40	21.1	59	20,7
MULTÍPARA	34	35.8	30	31.6	94	33,0
<b>N° DE CPN</b>						
<6	21	22.1	54	28.4	75	26,3
>=6	74	77.9	136	71.6	210	73,7
<b>OBESIDAD</b>						
Si	76	80	65	34.2	141	49,5
No	19	20	125	65.8	144	50,5
<b>GRADO DE OBESIDAD</b>						
I	47	61.8	46	70.8	93	66
II	17	22.4	13	20	30	21,3
III	12	15.8	6	9.2	18	12,7

	<b>MEDIA</b>	<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	<b>VALOR MÍNIMO</b>	<b>VALOR MÁXIMO</b>
<b>EDAD</b>	<b>27</b>	<b>8,8</b>	<b>11</b>	<b>45</b>
<b>TALLA</b>	<b>1.52</b>	<b>0,6</b>	<b>1,30</b>	<b>1,80</b>
<b>PESO</b>	<b>67</b>	<b>16,3</b>	<b>37</b>	<b>120</b>
<b>IMC</b>	<b>28.9</b>	<b>66</b>	<b>15,4</b>	<b>49,8</b>

En la **Tabla N°2**, vemos que el grupo etario de 20-39 es de 58,9 %, el grado de estudio predominante fue secundaria (56,8%), 46,3% son nulíparas. Referente a los controles prenatales (CPN) se evidenció que el 73,7% presentó >= 6 CPN, el 46.5% presentó obesidad y de estas el 66% presentó obesidad tipo I. Al final de la tabla se muestra la media de edad, peso, talla e IMC.

**TABLA N° 3: Obesidad y preeclampsia en gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia. Hospital Regional Docente de Trujillo, 2023**

PREECLAMPSIA							
OBESIDAD	SI		NO		OR	IC 95%	p Valor*
		%		%			
<b>SI</b>	73	81,1	68	34,9	<b>8,020</b>	<b>4,382-14,678</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>NO</b>	17	18,9	127	65,1			
<b>TOTAL</b>	90	100	195	100			

\*P valor obtenido con la prueba chi cuadrado de Pearson

En la **Tabla N°3 se** evidencia que el 81,1% presentaron obesidad y preeclampsia con asociación estadísticamente significativa entre preeclampsia y obesidad ( $p < 0.001$ ). Asimismo, el OR de 8,020 (IC 4,382-14,678), nos indica que la obesidad es un factor de riesgo para preeclampsia.

**TABLA N° 4: Obesidad y preeclampsia sin signos de severidad en gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia. Hospital Regional Docente de Trujillo, 2023**

PREECLAMPSIA SIN SIGNOS DE SEVERIDAD							
OBESIDAD	SI		NO		OR	IC 95%	p Valor*
		%		%			
<b>SI</b>	16	80	125	47,2	<b>4,480</b>	<b>1,459 - 13,756</b>	<b>0,005</b>
<b>NO</b>	4	20	140	52,8			
<b>TOTAL</b>	20	100	265	100			

\*P valor obtenido con la prueba chi cuadrado de Pearson

En la **Tabla N°4 se** evidencia que el 80% presentaron obesidad y preeclampsia sin signos de severidad con asociación estadísticamente significativa entre dichas variables ( $p = 0,005$ ). Asimismo, la obesidad es un factor de riesgo para preeclampsia sin signos de severidad (OR 4,480 IC 1,459-13,756).

**TABLA N° 5: Obesidad y preeclampsia con signos de severidad en gestantes atendidas en el Servicio de Obstetricia. Hospital Regional Docente de Trujillo, 2023**

PREECLAMPSIA CON SIGNOS DE SEVERIDAD							
OBESIDAD	SI		NO		OR	IC 95%	p Valor*
		%		%			
<b>SI</b>	57	81,4	84	39,1	<b>6,838</b>	<b>3,528 - 13,253</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>NO</b>	13	18,6	131	60,9			
<b>TOTAL</b>	70	100	215	100			

\*P valor obtenido con la prueba chi cuadrado de Pearson

En la Tabla N°5 se evidencia que el 81,4% presentaron obesidad y preeclampsia con signos de severidad, existiendo asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p < 0,001$ ). Además, la obesidad es un factor de riesgo para preeclampsia con signos de severidad (OR de 6.838 IC 3,528-13,253).

## V. DISCUSIÓN

Se evidencia que el 80% de gestantes con obesidad presentó EHE, encontrándose asociación estadísticamente significativa entre la EHE y la obesidad ( $p < 0.001$ ). Asimismo, la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar EHE (OR 7,69, IC 4,284-13,82) como se muestra en la tabla N°1. Estos hallazgos son concordantes con el estudio de Fernández J., et al<sup>16</sup> quien reportó que la obesidad es un factor de riesgo para EHE (OR 3,54) y con la confirmación teórica de que la obesidad es uno de los factores de riesgo para desarrollar alguna EHE<sup>6</sup>.

En el presente estudio el rango de edad más frecuente fue de 20-39 años con 58,9% y de los cuales el 66,3 % desarrollo EHE con una significancia de  $p = 0.096$ , Mejía Hinostroza<sup>21</sup> tuvo resultados similares donde la edad de su población más frecuente fue de <35 años con el 78.1%, Benito P.<sup>20</sup> obtuvo que 28,3% estuvo entre 20-24 años con un  $p = 0,895$ , resultado similar a lo obtenido en este estudio. Es importante mencionar que el embarazo en gestantes menores de 19 años o con más de 35 años de edad es un factor de riesgo para desarrollar EHE.<sup>26,27</sup> Más del 43% de los encuestados fueron mujeres en edad reproductiva de las cuales el 26,6% presentaron obesidad.<sup>37</sup> Se reportó que dentro de las causas principales de muerte materna se encuentran los trastornos hipertensivos donde la preeclampsia vendría a ser la primera causa de defunción materna, además que

está influenciada por los cambios la atención de salud como también lo son el correcto seguimiento de los controles de la gestante.<sup>38</sup>

Respecto a las gestantes con estudios secundarios se obtuvo un 57,9% con desarrollo de EHE con significancia estadística de  $p=0,356$ . En el estudio de Llacuachaqui S. y Machado N.<sup>28</sup> se obtuvo que el 76,2% presentaron EHE teniendo grado de estudio secundario/superior con  $p=0,027$  y se ha descrito que a mayor conocimiento mayor probabilidad del desarrollo de EHE, lo cual podría estar asociado a mayor nivel de estrés en la rutina diaria de la gestante, tal como menciona Espinoza H. y Fernando V.<sup>32</sup> la sobrecarga alostática en la gestante susceptible lleva al padecimiento de preeclampsia ya sea por estrés en forma de depresión, ansiedad, preocupación mantenida u otros trastornos del estado de ánimo.

En el presente estudio 46,3% eran nulíparas ( $p=0,775$ ), el estudio de Escobedo C.<sup>24</sup> también muestra que el 43% de gestantes nulíparas desarrollan EHE, sin significancia estadística en ambos estudios ( $p>0,05$ ). Por otra parte, en el estudio de Llacuachaqui S. y Machado N.<sup>28</sup> el 76,2% eran nulíparas ( $p=0,002$ ) teniendo significancia estadística. Con estos resultados podemos ver a la nuliparidad como una variable que puede intervenir a favor o en contra debido a que las edades de las poblaciones a estudiar pueden llevar a distintos resultados; otro punto a tener en cuenta podría estar asociado al tiempo de intimidad con la pareja, Curel E., Prieto MA. y Mora J.<sup>33</sup> mencionan que la preeclampsia en gestantes podría estar ocurriendo por una mala adaptación inmunológica a nivel placentario.

Respecto a los controles prenatales (CPN) se evidenció que en gestantes con EHE el 77,9% tuvieron 6 a más CPN con significancia de  $p=0,254$ , en el estudio de Mejía Hinostroza<sup>21</sup> el 73,3% tuvieron 6 a más CPN en una significancia de  $p=0,68$ ; siendo ambas poblaciones localizadas en la costa del Perú. Con Flores P.<sup>29</sup> se obtuvo que el mayor porcentaje de las gestantes que tuvieron de 6 a más controles fue de 63,4%, procedían de la sierra y presentaron preeclampsia con  $p=0,001$ . Se logra apreciar que la altitud o la zona de las poblaciones de estudio modifican los resultados a pesar de llevar una mayor cantidad de CPN.

El 61,8% de las gestantes presentaron obesidad tipo I y desarrollaron EHE con  $p<0,001$ , Mejía Hinostroza<sup>21</sup> encontró que las gestantes con obesidad tipo I con EHE fue del 76,2% con  $p=0,0001$ . Por lo que se infiere que la obesidad tipo I es un factor de riesgo para EHE. Gonzales E. y González C.<sup>34</sup> mencionan que la obesidad si llega a ser un factor para desarrollar preeclampsia donde por cada 5 a 7 kg que se suba del peso ideal hay un riesgo de 2 veces más de padecer una EHE. En teoría nos mencionan que la explicación

fisiopatológica es derivada de una disfunción del metabolismo de los lípidos y que también el síndrome metabólico estaría asociado a factores antiangiogénicos, los cuales son expresados por los genes sflt-1 y PIGF-30 cuando se presenta disfunción endotelial.<sup>35</sup> Asimismo se señala que los bebés de madres con obesidad suelen presentar una tasa mayor de morbilidad multiplicada en 4 veces más y en el caso de presentar obesidad mórbida las complicaciones serían mayores, desencadenando problemas en la gestación como la preeclampsia.<sup>39</sup>

En la presente investigación el 81,1% presentaron obesidad y preeclampsia con asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) con OR de 8,020, indicando que la obesidad es un factor de riesgo para preeclampsia. Esto a su vez coincide con el estudio de Mejía Hinojosa<sup>21</sup> quien evidencia que el 62.2% de sus gestantes presentaron obesidad y preeclampsia con un OR de 7.71, asimismo, Álvarez V. y Martos F.<sup>17</sup> obtuvieron que el 48,5% de obesas con preeclampsia con un  $p = 0.002$ , Benito P.<sup>20</sup> confirma en su estudio que la obesidad y preeclampsia obtuvo 27,6% con un  $p = 0,004$  y OR 2,381 incrementándose dos veces más el riesgo para desarrollar preeclampsia. En un estudio<sup>36</sup> nos menciona que el historial familiar de preeclampsia también estaría asociado para poder desencadenarlo donde los genes como el Factor V de Leiden, el de antígenos leucocitarios HLA, alteraciones NOS-3 del óxido nítrico endotelial, el angiotensinógeno y de la lipoproteinlipasa estarían formando parte de su aparición. La obesidad se relaciona con enfermedades metabólicas crónicas, se pone en riesgo la salud de la madre debido a cambios hormonales y anatómicos propios de la gestación generando también problemas perinatales como macrosomias, defectos placentarios entre otros.<sup>40</sup>

Se evidencia que el 80% de gestantes que presentaron obesidad y preeclampsia sin signos de severidad presentaron asociación estadísticamente significativa entre dichas variables con  $p = 0,005$  y OR 4,480; a favor encontramos que Quintana C.<sup>19</sup> obtuvo 54.2% de gestantes que presentaron obesidad y preeclampsia sin signos de severidad con  $p = 0.019$  y OR=2.93. Esto no coincide con el estudio de Escobedo C.<sup>24</sup> donde el 45% presentó obesidad y preeclampsia sin signos de severidad con  $p < 0,01$  y OR 3,17, por ende la obesidad es un factor de riesgo para preeclampsia sin signos de severidad, debemos tener en cuenta que podría haberse utilizado métodos preventivos para no padecer de EHE si es que ya se tenía de conocimiento de un antecedente de preeclampsia en un embarazo anterior o el diagnóstico oportuno mediante sus CPN.

El 81,4% de gestantes que presentaron obesidad y preeclampsia con signos de severidad mostraron asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p < 0,001$ ) y

OR de 6.838. Escobedo C.<sup>24</sup> obtuvo 73% de obesidad y preeclampsia con signos de severidad con  $p < 0,01$ . Mejía Hinojosa<sup>21</sup> encontró 44,8% de obesidad y preeclampsia con signos de severidad con  $p = 0.391$ ; es decir que la obesidad no mostró asociación significativa con la preeclampsia con signos de severidad. Con estas evidencias los resultados podrían verse influenciados por características epidemiológicas, una metodología distinta y el tiempo en el que se realizó dichos estudios.

## **VI. CONCLUSIONES**

- La obesidad es un factor de riesgo para desarrollar EHE.
- La prevalencia de gestantes con obesidad y EHE fue del 80%, con predominio de la obesidad grado I.
- Se demostró asociación entre la obesidad materna en el primer trimestre de embarazo y padecer alguna EHE.
- Las gestantes obesas tuvieron 8 veces más riesgo de desarrollar EHE y 6 veces más riesgo a desarrollar preeclampsia con signos de severidad.
- La edad, el nivel de educación, la paridad y el número de controles prenatales no mostraron asociación estadística con la EHE.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Promover la nutrición adecuada antes y durante la gestación.
- Enfatizar sobre el correcto asesoramiento nutricional en mujeres de edad reproductiva que dejan el uso de anticonceptivos para poder quedar embarazada
- La educación y el asesoramiento nutricional en mujeres en edad fértil que deseen concebir para prevenir la obesidad y EHE.
- Se debe hacer mayor énfasis en el estilo de vida antes de la concepción, ya que también ayudaría a reducir gran parte de los factores de riesgo que se hallaron en el presente estudio.
- Proporcionar información a las gestantes sobre las complicaciones que conlleva la obesidad informando cuales son los signos y síntomas de alarma que deben identificar sobre una EHE

## REFERENCIAS

1. Cereceda R. Día Mundial de la Obesidad: las cifras de la pandemia del siglo XXI; 04 de marzo del 2020; Francia: Euronews; 2020. Disponible: <https://goo.su/aiFm4Bw>
2. MINSA. En el Perú, el 62.7 % de personas de 15 años de edad a más padece de exceso de peso; 09 de junio del 2022; Peru: Gob.pe; 2022 .Disponible: <https://goo.su/74Cd2Sr>
3. MINSA. Prevalencia de sobrepeso en gestantes aumentó de 30.4% a 44%; 01 de noviembre del 2020; Perú: INS;2020. Disponible en: <https://goo.su/iKTSCR>
4. ACOG. Hipertensión en el embarazo. Obstetricia y ginecología. 2013; 122(5), 1122-1131. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000437382.03963.88>
5. Minjarez-Corral M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina YA, Espinosa-Velasco MJ, Zarate Jesus, Hernández-Valencia M, Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. Perinatol Reprod Hum. 2014;28(3):159-166.Disponible en: <https://goo.su/5aDM18>
6. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P; Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary. J Obstet Gynaecol Can. 2014 May;36(5):416-41. DOI: 10.1016/s1701-2163(15)30588-0.
7. Guevara-Ríos E. Estado actual de la mortalidad materna en el Perú. Investigación Materno Perinatal. 17 de octubre de 2019;5(2):7-8. DOI: <https://doi.org/10.33421/inmp.2016155>
8. Guevara-Ríos E. La preeclampsia, problema de salud pública. Investigación Materno Perinatal. 28 de agosto de 2019;8(2):7-8. DOI: <https://doi.org/10.33421/inmp.2019147>
9. Pereira CJ, Pereira RY, Quirós FL. Actualización en preeclampsia. Rev méd sinerg. [Internet]. 1 de enero de 2020;5(1):e340. DOI: <https://doi.org/10.31434/rms.v5i1.340>
10. ACOG Committee Opinion No. 762: Prepregnancy Counseling. Obstetrics & Gynecology, January 2019. 133(1):p e78-e89. DOI: 10.1097/AOG.0000000000003013
11. Perú. Ministerio de Salud. Hospital Cayetano Heredia. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de los trastornos Hipertensivos del Embarazo: Preeclampsia, Resolución directoral N° 326\_2019-HCH-DG (Sep. 13, 2022) Disponible en: <https://goo.su/mEedL0j>

12. INEI. Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, En: INEI. Programas de enfermedades no transmisibles, Perú: Lima; 2019. p.25-57. Disponible en: <https://goo.su/axiE6MB>
13. Wang Z, Wang P, Liu H, He X, Zhang J, Yan H, et al. Maternal adiposity as an independent risk factor for pre-eclampsia: a meta-analysis of prospective cohort studies. 2013;14(6):508-21.
14. Sarah O, Sydney T, Bharti G, Aaron B, 295 Incidence of preeclampsia by maternal body mass index and diabetes status. J Obstet Gynaecol. Febrero del 2021; 224(2). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.12.317>
15. González-Plaza E, Bellart J, Martínez-Verdú MÁ, Arranz Á, Luján-Barroso L, Seguranyes G. Prevalencia de sobrepeso y obesidad preconcepcional en mujeres gestantes, y relación con los resultados maternos y perinatales. Enfermería Clínica. 2022 may; 32(1): 23-S30. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2021.04.004>.
16. Fernández AIJ, Mesa PC, Vilar SÁ, Soto PE, González MM, Serrano NE, et al. Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de los estados hipertensivos del embarazo: estudio de cohortes retrospectivo. Nutr Hosp 2018;35(4):874-880 DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1702>
17. Alvarez PV, Martos BF. Overweight and obesity as risk factors in preeclampsia. Rev Cuba Obstet Ginecol 2017;43(2). Disponible en: <https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/208>
18. Muñoz E.E, Elizalde V.V, Téllez B.G. Aplicación de la escala de factores de riesgo para complicaciones de preeclampsia. Rev. chile. obstetra ginecol. 2017 Oct; 82(4): 438-446. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75262017000400438>
19. Quintana Chaicha G. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza -2018. [Tesis para título de Médico Cirujano] Lima; Universidad Nacional Federico Villarreal. 2019. Disponible en: <https://goo.su/rONoe>
20. Benito Pacheco L. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo para preeclampsia en gestantes del hospital El Carmen, 2017. [Tesis para título de Licenciada en Obstetricia] Chimbote; Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2018. Disponible en: <https://goo.su/JvcElfY>
21. Mejía Hinostraza C. Obesidad como factor de riesgo asociado a preeclampsia en el servicio de ginecología y obstetricia en pandemia, en el periodo marzo 2020 a marzo 2021 en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.[Tesis para título de Médico Cirujano] Lima, Universidad Ricardo Palma. 2022. Disponible en: <https://goo.su/p306rJ7>

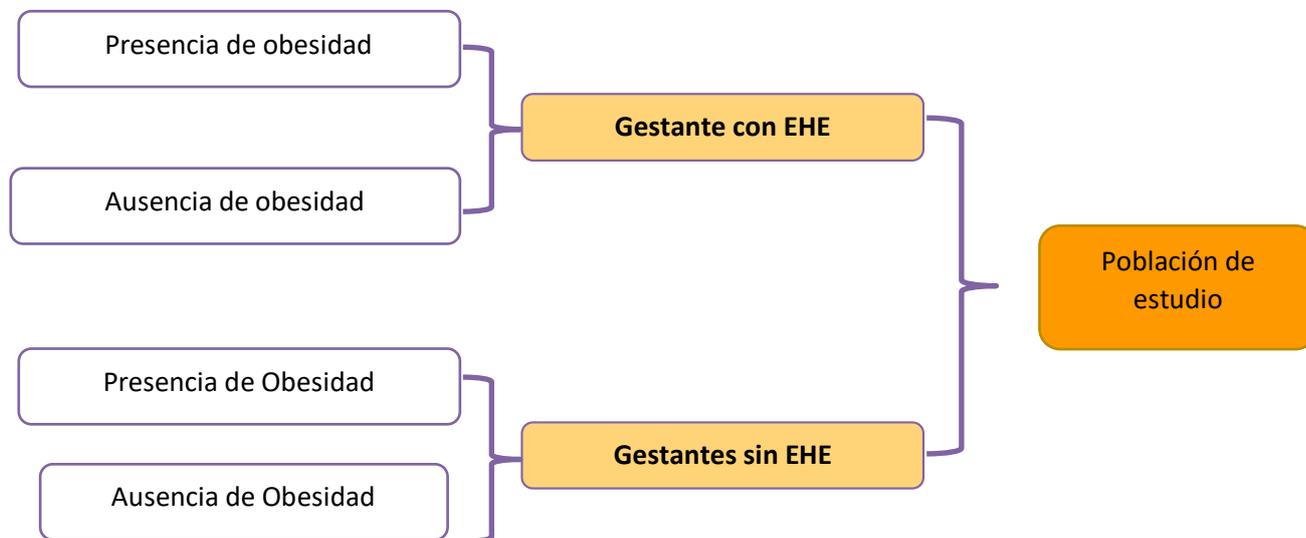
22. Gonzales Poves G. "Obesidad como factor de riesgo para Preeclampsia en un Hospital Nacional durante el periodo julio – diciembre 2020. [Tesis para título de Médico Cirujano] Huancayo; Universidad Peruana Los Andes . 2021. Disponible en : <https://hdl.handle.net/20.500.12848/2701>
23. Rosales Alcalde E. Obesidad pregestacional como factor asociado al desarrollo de preeclampsia en el Hospital Santa Rosa durante el año 2017. [Tesis para título de Médico Cirujano] Lima; Universidad Ricardo Palma. 2019 Available from: <https://goo.su/wJoCD1c>
24. Escobedo Clderon J. Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de preeclampsia en el hospital de apoyo de Chulucanas - 2015. [Tesis para título de Médico Cirujano] Trujillo; Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 2016. Disponible: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/2193>
25. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013; 310(20): 2191-4.
26. Huang L, Sauve R, Birkett N, Fergusson D, van Walraven C. Maternal age and risk of stillbirth: a systematic review. CMAJ 2008; 178 (2): 165-72.
27. FIGO: Embarazo: riesgos y complicaciones. Disponible en: <https://www.figo.org/es/embarazo-riesgos-y-complicaciones>
28. Llacuachaqui S, Machado N. Factores clínicos y sociodemográficos asociados a preeclampsia en gestantes de 16-25 años atendidas en emergencia en el hospital de ventanilla de enero-diciembre 2016 [Artículo Original].2018;18(2):61-69. DOI 10.25176/RFMH.v18.n2.1287
29. Flores PJ. Factores de riesgo asociados a la preeclampsia en gestantes de un hospital de Puno [Tesis para título de Médico Cirujano] Pimentel;Universidad Señor de Sipan -USS;2022. Disponible:<https://hdl.handle.net/20.500.12802/9811>
30. Digournay PC, Simonó DN, Lorenzo Perera M. Influencia del sobrepeso y obesidad en el embarazo. Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2019 ;14(1):28-32. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>
31. Rodríguez VA. Obesidad pregestacional como factor de riesgo para preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Huacho, 2022. [Tesis para título de Médico Cirujano] Huacho; Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión;2023.Disponible:<http://hdl.handle.net/20.500.14067/7861>
32. Herrera E, Vladimir F. Relación entre estrés emocional y preeclampsia.[tesis para especialista de medicina familiar y comunitaria]; Quito sn.2022. Disponible: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/biblio-1371184>

33. Curiel E, Prieto MA, Mora J. Factores relacionados con el desarrollo de preeclampsia. *Clin Invest Ginecol Obstet.* 2018;35(3):87–97. DOI: [10.1016/S0210-573X\(08\)73053-3](https://doi.org/10.1016/S0210-573X(08)73053-3)
34. Gonzales E. y González C. Factores de riesgo de preeclampsia, una actualización desde la medicina basada en evidencias. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal*, 8(1), 30-35. Disponible en: <https://doi.org/10.33421/inmp.2019140>.
35. Herraiz I, Llurba E, Verlohren S, Galindo A, Spanish Group for the Study of Angiogenic Markers in Preeclampsia. Update on the Diagnosis and Prognosis of Preeclampsia with the Aid of the sFlt-1/ PIGF Ratio in Singleton Pregnancies. *Fetal Diagn Ther.* 2018;43(2):81-9.
36. Tomimatsu T, Mimura K, Endo M, Kumasawa K, Kimura T. Pathophysiology of preeclampsia: an angiogenic imbalance and long-lasting systemic vascular dysfunction. *Hypertens Res Off J Jpn Soc Hypertens.* 2017;40(4):305-10.
37. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). Perú: Encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2020. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_2020/INFORME\\_PRINCIPAL\\_ENDES\\_2020.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/INFORME_PRINCIPAL_2020/INFORME_PRINCIPAL_ENDES_2020.pdf)
38. Ministerio de Salud (2020). Boletín epidemiológico del Perú. Volumen 29-SE 53 Semana epidemiológica 27 de diciembre al 02 de enero del 2020. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_202053.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202053.pdf)
39. Cunningham, Leveno, Bloom, Dashe, Hoffman, Casey y Spong (Vigesimoquinta edición, 2019). *Williams Obstetricia*. Disponible en: <https://booksmedicos.org/>
40. ACOG. Ethical considerations for the care of patients with obesity. Committee Opinion No. 763. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2019; 133 (1): e90-6. doi: 10.1097/AOG.0000000000003016

## ANEXOS

### ANEXO 1:

#### Diseño de Investigación:



### ANEXO 2:

#### Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>VARIABLES INDEPENDIENTE: Obesidad</b>	La obesidad se evalúa utilizando el IMC. <sup>9</sup>	Se determinará mediante el Peso, talla. Para obtener el IMC Obesidad moderada Obesidad Severa Obesidad Mórbido	IMC: 30-34.9 kg/m <sup>2</sup> IMC de 35-39.9 kg/m <sup>2</sup> IMC>40 kg/m <sup>2</sup>	CUALITATIVA DICOTÓMICA
<b>Variable dependiente: Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo</b>	Enfermedad vascular sistémica progresiva e irreversible caracterizada por hipertensión arterial; se presenta después de semana 20 del embarazo que puede estar	<b>SE CLASIFICA LA EHE:</b> HTA GESTACIONAL: PA igual o superior a 140/90 mm Hg, previamente normotensa.. PREECLAMPSIA: Sumado presencia de proteinuria, signos de disfunción de órganos como insuficiencia renal, trastornos hepáticos,	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CON HIG</li> <li>● SIN HIG</li>   <li>● CON PREECLAMPSIA CON SIGNOS DE SEVERIDAD</li> <li>● CON PREECLAMPSIA</li> </ul>	CUALITATIVA DICOTÓMICA

	asociado a proteinuria, edema, convulsión o ambos. <sup>1</sup>	trastornos hematológicos, trastornos neurológicos o trastornos pulmonares <b>ECLAMPSIA:</b> Preeclampsia con la adición de convulsiones o coma que no pueden ser atribuidos a otras causas	<b>SIN SIGNOS DE SEVERIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● SIN PREECLAMPSIA</li> <li>● CON ECLAMPSIA</li> <li>● SIN ECLAMPSIA</li> </ul>	
<b>Variable interviniente: EDAD</b>	Edad es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona.	<b>EDAD</b> Grupos etarios a partir de los 21	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 21-25</li> <li>● 26-30</li> <li>● 31-35</li> <li>● 36-40</li> <li>● 41-45</li> </ul>	<b>CUANTITATIVA DE INTERVALO</b>
<b>GRADO DE ESTUDIOS</b>	El grado de estudios se refiere al nivel educativo alcanzado por una persona, es decir, el nivel de educación formal completado.	<b>GRADO DE ESTUDIO</b> El grado máximo adquirido	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ILETRADA</li> <li>● PRIMARIA</li> <li>● SECUNDARIA</li> <li>● SUPERIOR</li> </ul>	<b>CUALITATIVA</b>
<b>PARIDAD</b>	Cantidad de gestaciones viables	<b>PARIDAD</b> N° de Gestaciones viables	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nulípara</li> <li>● Primípara</li> <li>● Multípara</li> </ul>	<b>CUALITATIVA DICOTÓMICA</b>
<b>CONTRO PRENATAL</b>	Conjunto de actividades que se realizan en la gestación	<b>CONTROLES PRENATALES</b> N° DE CONTROLES ASISTIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>\geq 6</math> CPN</li> <li>● <math>&lt; 6</math> CPN</li> </ul>	<b>CUANTITATIVA NOMINAL</b>

### ANEXO 3:

#### MUESTRA

OR= asociado al factor de estudio  $w$

FÓRMULA DE CASOS Y CONTROLES:

$$n' = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} - z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1)+P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1-P_2)^2},$$

( $\alpha$ ) Seguridad del Índice de confiabilidad 95%

(1-B) B=0.2, siendo un 80%

( $p_1$ ) La frecuencia de exposición entre los casos

( $p_2$ ) Se conoce la probabilidad de exposición entre los controles

$$P_1 = \frac{w p_2}{(1-p_2) + w p_2}$$

**Dónde:**  $w$ : valor aproximado del OR que se desea estimar es de 2,551

$p_2$ : 0.130 frecuencia de la exposición de los controles.<sup>20</sup>

$p_1$ : 0.276 la frecuencia de la exposición de los casos.

**Se obtuvo:**

- **Frecuencia de exposición entre los controles: 13,000%**
- **Odds ratio previsto: 2,551**
- **Nivel de seguridad: 95%**
- **Poder estadístico: 80%**

Se reemplazó la fórmula utilizando el programa estadístico Epidat 4.1, donde se obtuvo lo siguiente:

#### DATOS

Proporción de casos expuestos: 27,600%

Proporción de controles expuestos: 13,000

Odds ratio a detectar: 2,551

Número de controles por caso: 2

Nivel de confianza: 95,0%

**RESULTADOS:**

<b>POTENCIA (%)</b>	<b>TAMAÑO DE LA MUESTRA*</b>		
	<b>CASOS</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>TOTAL</b>
<b>80.0</b>	<b>95</b>	<b>190</b>	<b>285</b>

**\*Tamaños de muestra para aplicar el test  $\chi^2$  con la corrección por continuidad de Yates ( $\chi^2$ ).**

Por ende al resultado la muestra estuvo formada por 95 pacientes en el grupo de casos y 190 pacientes en el grupo de controles que fueron seleccionados aleatoriamente

#### ANEXO 4: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
GRUPO DE ESTUDIO :            CASO (    )            CONTROL (    )	
DATOS GENERALES	
HC:	
EDAD:	
GRADO DE INSTRUCCIÓN	ILETRADA PRIMARIA SECUNDARIA SUPERIOR
PARIDAD:	NULÍPARA (    ) PRIMÍPARA (    ) MULTÍPARA (    )
Nº DE CONTROLES	
DATOS CLÍNICOS	
Peso*	
Talla	
IMC	valor exacto:  -Obesidad I (>=30-34.9):            (    )  -Obesidad II (>=35-39.9):            (    )  -Obesidad III (>=40):                (    )
DIAGNÓSTICO	
HIPERTENSIÓN GESTACIONAL	SI (    )    NO (    )
PREECLAMPSIA	SI (    )    NO(    )  -    CON SIGNOS DE SEVERIDAD            (    )  -    SIN SIGNOS DE SEVERIDAD            (    )
ECLAMPSIA	SI (    )    NO(    )

\*registrado en su 1er control obstétrico durante el I trimestre



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GOICOCHEA RIOS EVELYN DEL SOCORRO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO DE ENFERMEDAD HIPERTENSIVA EN EL EMBARAZO", cuyo autor es MANCHEGO MEZA DHANA ASTRID, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 08 de Diciembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GOICOCHEA RIOS EVELYN DEL SOCORRO <b>DNI:</b> 17810413 <b>ORCID:</b> 0000-0001-9994-9184	Firmado electrónicamente por: EGOICOCHEA el 11- 12-2023 15:10:41

Código documento Trilce: TRI - 0688812