



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

"Obesidad materna como factor de riesgo para macrosomía fetal en  
el Hospital Regional Docente De Trujillo, 2023"

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

**Médico Cirujano**

**AUTOR:**

Condezo Panaifo, Steeve Alexys (orcid.org/0000-0003-0004-0646)

**ASESOR:**

Mg. Villarreal Zegarra, David Rogelio (orcid.org/0000-0002-2222-4764)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Salud Materna

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**TRUJILLO - PERÚ**

**2023**

## DEDICATORIA

Este trabajo, la persona y el profesional que soy hoy y todos mis logros efectuados y venideros, se los dedico a mi padre Víctor Condezo, quien ha sido mi pilar, mi combustible y sobre todo ese aliento que he necesitado para nunca desfallecer todos estos años, gracias por siempre creer en tu hijo y hacerme sentir que yo puedo con todo mi viejito lindo.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a mi madre Juliana, a mis hermanas Paola y Pierina, por siempre estar para mí, por sus palabras y apoyarme cuando lo necesite.

A mis dos amigas Jhadira y Mariafernanda, a pesar del tiempo y la distancia, su amistad, apoyo y buenos deseos siempre estuvieron conmigo.

Y por último, a cada persona las cuales he conocido y compartido tiempo y vivencias juntos en este camino, que me ayudaron a crecer y avanzar.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas .....	v
Resumen .....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	2
III. METODOLOGÍA.....	9
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	9
3.2. Variables y operacionalización .....	9
3.3. Población, muestra y muestreo .....	10
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	11
3.5. Método de análisis de datos .....	12
3.6. Aspectos éticos.....	12
IV. RESULTADOS.....	13
V. DISCUSIÓN.....	14
VI.CONCLUSIONES.....	18
VII.RECOMENDACIONES.....	19
REFERENCIAS.....	20
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1** Características sociodemográficas ..... 13

**Tabla 2** Modelos crudos y ajustados usando regresión logística de la asociación de macrosomía fetal y obesidad ..... 14

## Resumen

**Objetivo:** determinar la obesidad materna como factor de riesgo para macrosomía fetal en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el año 2023. **Metodología:** Se realizó un estudio analítico, retrospectivo de casos y controles donde incluyó 80 historias clínicas de gestantes que dieron a luz en el año 2023 en el Hospital Regional Docente de Trujillo, las cuales cumplieron con los criterios de inclusión planteados para los casos: mujeres de entre 19 y 45 años de edad, con un IMC  $\geq 30$  y que no supere los 40 kg/m<sup>2</sup>, con un embarazo único, que no cuenten con diagnóstico de ninguna otra patología asociada como factor de riesgo para macrosomía fetal y en cuanto al grupo control se tomó en cuenta gestantes las cuales cursaban con IMC que no superaba los 26 kg/m<sup>2</sup> y que no cuenten con diagnóstico de ninguna otra patología asociada como factor de riesgo para macrosomía fetal, Se realizó un análisis descriptivo de los participantes usando datos de frecuencia y proporción. Además, el análisis principal fue una regresión logística múltiple utilizando modelos crudos y ajustados por covariables de interés. **Resultados:** Existe una asociación entre obesidad y macrosomía fetal en el modelo ajustado (OR=27.45), teniendo a las gestantes obesas con 27 veces más riesgo de tener un recién nacido macrosómico, en comparación a las gestantes normo-peso. Además, se analizó otros factores de riesgo como la edad, el sexo del recién y también el tipo de conclusión del embarazo no se asocia con macrosomía fetal **Conclusión:** Se determinó asociación entre macrosomía fetal con las madres diagnosticadas con obesidad que dieron a luz en el Hospital Regional Docente de Trujillo con un riesgo significativo de presentación.

*Palabras clave: obesidad, obesidad materna, macrosomía fetal, edad materna, sexo de recién nacido.*

## **Abstract**

**Objective:** to determine maternal obesity as a risk factor for fetal macrosomia at the Regional Teaching Hospital of Trujillo in 2023. **Methodology:** An analytical, retrospective case-control study was carried out which included 80 medical records of pregnant women who gave birth in in 2023 at the regional teaching hospital of Trujillo, which met the inclusion criteria set for the cases: women between 19 and 45 years of age, with a BMI  $\geq 30$  and not exceeding 40 kg/m<sup>2</sup>, with a single pregnancy, who do not have a diagnosis of any other pathology associated as a risk factor for fetal macrosomia and as for the control group, pregnant women were taken into account who had a BMI that did not exceed 26 kg/m<sup>2</sup> and who did not have with a diagnosis of no other pathology associated as a risk factor for fetal macrosomia, a descriptive analysis of the participants was carried out using frequency and proportion data. Additionally, the main analysis was multiple logistic regression using crude models and adjusted for covariates of interest. **Results:** There is an association between obesity and fetal macrosomia in the adjusted model (OR=27.45), with obese pregnant women having a 27 times greater risk of having a macrosomic newborn, compared to normal-weight pregnant women. In addition, other risk factors were analyzed such as age, sex of the newborn and also the type of conclusion of the pregnancy is not associated with fetal macrosomia **Conclusion:** An association was determined between fetal macrosomia with mothers diagnosed with obesity who gave birth in the Regional Teaching Hospital of Trujillo with a significant risk of presentation.

*Keywords:* obesity, maternal obesity, fetal macrosomia, maternal age, sex of newborn.

## I. INTRODUCCIÓN

La obesidad es una epidemia mundial, según un informe de Naciones Unidas de 2015, donde se logra dejar en evidencia que al menos por cada cuatro mujeres en edad reproductiva una presenta un IMC >30. En ese mismo sentido es correcto afirmar que la obesidad es un problema altamente prevalente en países de altos y bajos ingresos. Se estima que la mitad de mujeres jóvenes con fertilidad funcional en el Reino Unido tienen sobrepeso o son obesas <sup>(1)</sup>; y además, alrededor del 27 % y el 37 % de las mujeres estadounidenses en edad fértil tienen sobrepeso y obesidad, respectivamente<sup>(2)</sup>. Por otro lado, países de bajos y medianos ingresos como Perú (63,8%), Brasil (47,5%) y Uruguay (32,6%) tienen una alta prevalencia de obesidad <sup>(3)</sup>.

El índice de masa corporal de los 3 primeros meses o el peso antes de la gestación se utilizan para definir la probabilidad de obesidad materna <sup>(1)</sup>. Además, cabe mencionar que la presencia de un IMC materno elevado en el período pregestacional o gestacional, otorga mayor factibilidad al desarrollo de complicaciones obstétricas y posnatales, tales como hipertensión gestacional, preeclampsia, cesárea, diabetes gestacional y macrosomía que son las más probables <sup>(4)</sup>. Asimismo, la obesidad entre las mujeres en edad fértil se vuelve un determinante imprescindible para catalogarlas como futuras gestantes de alto riesgo <sup>(5)</sup>.

La macrosomía está altamente relacionada con la obesidad gestacional, por lo cual esta última es clasificada como factor de riesgo, ya que es un desencadenante de complicaciones durante y después del parto, del mismo modo eleva la incidencia de muertes maternas y neonatales. En un informe dado por la Organización Mundial de la Salud en el año 2012, hace mención que más del 6% de los nacidos vivos en el mundo tuvieron un diagnóstico de macrosomía, incrementándose a un 7% para principios del 2014 en países del sur de América, haciendo mención a Perú con cifras que llegaron al 6,9% <sup>(6)</sup>. Del mismo modo en hospitales del Ministerio de Salud también se midió una tasa máxima de 11,37% y, profundizando, las áreas costeras tuvieron el valor más alto con 14,34%, seguidas de las áreas de selva y sierra con 9,8% y 7,12% respectivamente <sup>(7)</sup>.



Como se mencionó anteriormente, el peso al nacer de un neonato tiene un impacto significativo en su futuro desarrollo tanto mediato como a largo plazo. La alimentación durante el embarazo, se considera un indicador de salud, ya sea estándar o excesivo según su IMC. Los bebés con macrosomía pueden experimentar un crecimiento y desarrollo infantil más lento hasta la edad adulta e incluso presenta complicaciones metabólicas a temprana edad <sup>(8)</sup>. Dado todo el contexto anterior, el objetivo general del estudio es identificar asociación entre sexo del recién nacido, edad materna y tipo de culminación de embarazo con macrosomía fetal, y en cuanto a los objetivos específicos a desarrollar de este estudio es determinar la obesidad materna como factor de riesgo para macrosomía fetal en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el año 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

En un estudio “Fetal macrosomia and its associated factors among singleton live-births in private clinics in Mekelle city, Tigray, Ethiopia, 2019” Se realizó un estudio transversal institucional con un total de 309 madres embarazadas. evidenciando en los hallazgos: una macrosomía del 19,1 % (intervalo de confianza y La media  $\pm$  desviación estándar de los kg identificados al nacer fue de  $3440 \pm 543$  g. La macrosomía se asoció con un aumento de peso gestacional  $\geq 16$  kg (odds ratio ajustado (AOR) = 11, IC del 95 %: 3,37), un IMC  $>25$  antes del embarazo , antes del embarazo significativamente asociado con la obesidad. (AOR = 15, IC 95% = 5, 50), años de la madre (AOR = 2,6, IC 95% = 1,2, 5,8), nacimiento de macromoléculas en el último embarazo (AOR = 2,7, IC 95% = 1, 1, 7). se encontró una alta prevalencia de macrosomía, que se asoció significativamente con el IMC alto antes de la concepción, ganancia de kg durante la gestación, los años de la madre y el parto de macrosomía en embarazos anteriores, concluyó <sup>(9)</sup>.

El estudio retrospectivo “ Does predelivery body mass index really matter in pregnancy?,Poznan, Polonia, 2022” 2.104 pacientes se dividieron en 3 grupos con un IMC de 18,5 a 24,9. 25.0 a 29.9 y  $>30$ . Obtuvieron resultados que evidencia que el grupo con sobre peso tuvieron una mayor incidencia significativa en (ORa 1,63), macrosomía (ORa 8,89) y distocia (ORa 3,40) al equiparadas con madres de peso establecido como dentro de los rangos normales. Además, el

riesgo de neonatos macrosómicos era el triple de riesgo en madres obesas (aOR 3,57) y 1,5 veces más riesgo de cesárea (aOR 1,52) que el grupo con sobrepeso. Afirmando que la obesidad prenatal es un parámetro útil para predecir el resultado perinatal y aumenta el riesgo de cesárea, macrosomía y distocia de hombros. El valor de corte del IMC prenatal fue el más bajo para predecir la distocia de hombros <sup>(2)</sup>.

El 2021, en el estudio titulado “Factores de riesgo materno relacionado macrosomía fetal en el Hospital de Clínicas, Paraguay, 2021” Estudio observacional, analítico de casos y controles, con una población de estudio de 800 y mas del 50% de la población tenía sobrepeso u obesidad, el estudio indicó la posibilidad de cesárea en 164 (84,21%), posibilidad de aborto 5,7 veces mayor para embarazos con fetos grandes. Las lesiones del canal de parto se informaron en 58 partos macrosómicos (10,53 %) y 146 controles (30,26 %), mostrando una diferencia significativa. con un desenlace que hace mención a los factores de riesgo maternos asociados con la macrosomía fetal incluyen: macrosomía previa, obesidad materna antes del embarazo, hipertensión gestacional y aumento de peso >15 kg durante el embarazo <sup>(8)</sup>.

El 2019, en el estudio “Factores asociados a la macrosomía fetal, Colombia, 2019.” Un estudio de casos y controles, con informes de segunda instancia. Se utilizaron pesos de recién nacidos entre 3000 y 3999 g para definir controles, mientras que se utilizaron pesos de neonatos de mayore de 4000 g para definir casos. obteniendo resultados: El 44,3% de las mujeres tenían sobrepeso antes de quedar embarazadas, y el 48,4 % aumentó demasiado de peso durante el embarazo. Se descubrieron diferencias con significación estadística entre los grupos en las variables elenco del IMC pregestacional ( $p = 0,004$ ), elevación del IMC durante la gestación ( $p = 0,000$ ), diabetes gestacional ( $p = 0,000$ ) y la forma del parto que se dio ( $p = 0,004$ ). Un recién nacido macrosómico tenía 35 veces más probabilidades de nacer de fémina con un aumento de peso gestacional excesivo, según el modelo de regresión (IC95% 1,78-7,18) y en aquellas que tenían diabetes gestacional, era el doble de probable (IC95% 1,51-2,76). El 63% de las mujeres embarazadas que tenían sobrepeso antes de quedar embarazadas aumentaron demasiado de peso. El estudio llegó a la conclusión de que la diabetes gestacional, el aumento de peso excesivo durante el

embarazo y el IMC alto antes del embarazo aumentan el riesgo de macrosomía neonata <sup>(3)</sup>.

en el estudio analítico “Factores maternos asociados a macrosomía fetal en un hospital público de Lima- Perú, Enero A Octubre Del 2018” un estudio de casos y controles, observacional, analítico y retrospectivo. Además de utilizar el programa SPSS v25.0 para el análisis estadístico, también se utilizó una ficha de recogida de datos. El 27,2% de las madres estudiadas no aumentó lo suficiente de peso, según datos de 401 recién nacidos. (OR=6 punto 96, 95 por ciento IC 4 punto 22-11 punto 48, p=0 punto 00) en comparación con su peso anterior. categoría de peso del embarazo. La paridad fue de 73 (73 punto 7 por ciento). También estadísticamente significativo (p=0 punto 004), 278 madres (92,1%) tenían edad materna menor de 35 años. Se concluye que la macrosomía fetal y factores maternos como ganancia inadecuada de peso durante el embarazo, peso previo al embarazo, paridad y edad materna están relacionados <sup>(7)</sup>.

en la tesis “Factores materno-perinatales relacionados con la presencia de macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital regional de Ica, durante el año 2020” Se descubrieron 116 casos de macrosomía fetal entre los 1620 nacimientos, donde más del 7% fue la prevalencia obtenida en macrosomía fetal. Los factores significativos relacionados fueron: el sobrepeso/obesidad con 2 veces mayor riesgo de presentación, la edad gestacional igual o mayor a 40 semanas presento 4 veces más riesgo de desarrollarse y el sexo fetal masculino no obtuvo un riesgo considerable. No tuvieron implicancia significativa: los neonatos nacidos previos con diagnóstico de macrosomía y las mujeres con una edad que superaba los 35 años. La variable de DM diagnosticada previo a la concepción nunca fue evaluada porque nunca se reportó en el interior de la muestra estudiada. determinando que un IMC >25 era una de las causas de la macrosomía fetal, gestantes que superaron las 39 semanas y el sexo masculino también fueron tomados en cuenta <sup>(10)</sup>.

## **Obesidad**

Actualmente, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se conceptualiza como obesidad, una enfermedad compleja, no transmisible y

multifactorial definida por niveles excesivos de celularidad adiposa, que puede perjudicar la salud y puede ser secundaria a una variedad de causas, especialmente energéticas, desequilibrios metabólicos, medicamentos y enfermedades genéticas; por otro lado cabe hacer mención, la obesidad es también conocida como enfermedad de evolución prolongada, de alta incidencia, en la cual se destaca la importancia de su prevención y manejo ya que se cataloga como una pandemia desestimada según la Federación Mundial de Obesidad <sup>(11)</sup>.

El peso en kilogramos dividido por la altura en metros produce el índice de masa corporal (IMC), que se utiliza para medir la obesidad, es utilizado por OMS para categorizar el balance nutricional de manera individual. Decimos sobrepeso cuando el IMC está entre 25 y 29,9 y obesidad con un IMC de 30 o más. Además, esta última tiene una subclasificación en cuanto a la severidad de la obesidad, siendo un IMC 30 a 34 catalogado como obesidad grado 1, IMC 35 a 39 es para una obesa en segundo grado y cuando el IMC supere los 40 hablamos de una obesidad mórbida <sup>(12)</sup>.

### **Obesidad materna y su prevalencia del Perú**

El Instituto Nacional de Salud (INS) informó que, en Perú, entre 2009 y 2019, el peso de las gestantes y su relación con la semana de embarazo se observa un número de casos de sobrepeso y obesidad el cual se acrecentó poca más de 14%. La ganancia de peso durante la gestación es un proceso fisiológico que está regulado en base al IMC de la gestante, la cual es identificada con mayor confiabilidad antes del embarazo o al menos dentro de los primeros controles en el primer trimestre <sup>(9)</sup>, en una gestante la cual posee un IMC adecuado, la ganancia de peso en el periodo gestacional oscila entre 11.5 hasta un máximo de 16 kg, en gestantes con sobrepeso de 7 kg como mínimo, hasta los 11.5 kg, y frente a obesidad gestacional solo debe permitirse subir 5 a 9 kg durante la gesta <sup>(11)</sup>. Las gestantes que superan el límite de peso durante la gestación se han visto acrecentada en la última década según el Informe de Gestión del nivel alimenticio de niños y embarazadas que acuden a centros de salud a través del Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) publicado en julio de 2020 <sup>(13)</sup>.

## **Fisiopatología de la obesidad en el embarazo y relación con macrosomía fetal**

Durante un embarazo saludable, la fisiología materna cambia para apoyar el crecimiento del feto. Esto incluye ajustes metabólicos cruciales en la sensibilidad a la insulina materna según las demandas de la etapa específica del embarazo. El aumento de la sensibilidad a la insulina durante el primer trimestre del embarazo favorece que el tejido adiposo absorba la glucosa y prepara al organismo para los mayores requerimientos energéticos en etapas posteriores del embarazo <sup>(13)</sup>.

Sin embargo, durante la progresión del embarazo, el metabolismo materno cambia a un estado de relativa resistencia a la insulina, lo que da como resultado una elevación moderada de la glucosa en sangre materna que se transporta fácilmente a través de la placenta para apoyar el crecimiento fetal. Además, esta resistencia a la insulina de bajo nivel impulsa la producción endógena de glucosa y la utilización de las reservas de grasa, favoreciendo lipólisis. Para mantener un control adecuado de la glucosa durante el embarazo, las células  $\beta$  pancreáticas maternas deben aumentar la liberación de insulina para compensar la merma de la respuesta tisular a la insulina <sup>(14)</sup>.

Las mujeres de peso normal muestran lipogénesis neta en la gestación temprana (12 a 14 semanas) y lipólisis neta en las últimas etapas del embarazo (34 a 36 semanas) <sup>(16)</sup>. En las gestantes obesas existe una constante lipólisis durante toda la gestación y una resistencia insulínica previa, la cual hace sinergismo con la resistencia a la insulina dada ya en si por el embarazo, Además de la inflamación sistémica de bajo grado y la endotoxemia subclínica, acentuando la hiperinsulinemia , la alza de glucosa sérica, la cual trasciende al compartimento intrauterino, generando un incremento de secreción de insulina fetal la cual por la vía del factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-I) será la responsable de incrementar los procesos anabólicos, almacenando glucógeno en hígado y musculo esquelético lo cual explica el crecimiento hepático y el aumento de tamaño del feto asociado a otros factores como mayor producción de proteína, lipogénesis, incremento de expresión de receptores de crecimiento similar a la

insulina tipo I y II lo cual resulta en una hipertrofia e hiperplasia de todos los tejidos sensibles a la insulina dando como resultado a la macrosomía fetal <sup>(15)</sup>.

### **Macrosomía**

La macrosomía fetal es el término utilizado para describir un aumento en el tamaño corporal del neonato. Para entablar una definición operativa, existen dos corrientes, aquellas que la catalogan como un neonato que presenta un peso por encima del percentil 90, concepto apoyado en las curvas para el peso de la OMS. Por otro lado, la macrosomía también es definida como los recién nacidos que superaron los 4 kg al nacimiento <sup>(17)</sup>.

Las complicaciones en el neonato, como asfixia, niveles de glucosa <45 mg/dl, hipocalcemia neonatal, taquipnea transitoria y la incompatibilidad de hombros del recién nacido y pelvis materna, es más prevalente en los recién nacidos que pesan más de 4000 g que en los que superan el percentil 90. Por el contrario, no existe una diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de complicaciones entre los neonatos que superan el percentil 90 y neonatos nacidos macrosómicos. Por tanto, se concluye una vez más que es más práctico adoptar la conceptualización de un neonato macrosómico cuando su peso supera los 4000 g, que un peso por encima al percentil 90. Esto se debe a que el peso estandarizado para el número de semanas de gestación difiere entre las diferentes variaciones de razas o etnias y que existe un margen de error al calcular la edad gestacional <sup>(20)</sup>.

Tanto el producto gestacional como la gestante son los dos pilares principalmente afectados por la macrosomía fetal. Es multifactorial, dependiente de los factores de riesgo presentes en la madre, haciendo mención a uno de los primordiales que son las madres con sobrepeso u obesidad, está condicionado la cual se hace mención hace que sea relevante las investigaciones dentro de este rubro, ya que la obesidad y sobrepeso son patologías que en las últimas décadas ha dado un significativo realce a nivel mundial y de esta misma manera incrementado de una forma indirecta los casos de macrosomía mundial. La hipoglucemia o hipocalcemia neonatal, distocia de hombros al parto, dificultades respiratorias ya sea por asfixia o una taquipnea transitoria del recién nacido, las

cuales son complicaciones que se desencadena frente a esta patología con mas frecuencia <sup>(18)</sup>.

Hoy en día, existen diversos métodos diagnóstico apoyados en el avance de la tecnología de imágenes médicas en países desarrollados, sin embargo, esto no ha disminuido la incidencia de traumas en el canal de parto, existiendo reportes de hasta más del 8% de distocia de hombros en recién nacidos que superan los 4000 gr más no los 4500 gr en partos eutócicos, porcentaje que se ve acrecentado conforme le peso del neonato es mayor. Llegando incluso a superar el 20% en recién nacidos que han superado los 4500 gr <sup>(19)</sup>.

Las gestantes con un IMC >26, si bien son fuertemente vinculados a los neonatos nacidos con macrosomía, sin embargo, estás no son las únicas, dentro de los antecedentes maternos prenatales y perinatales tenemos a las multigestas o gran multíparas, las madres con diagnóstico de diabetes previo, las gestaciones que superan las 41 semanas, entre otros <sup>(16)</sup>. Dichos factores son importantes al momento de una evaluación y correcta categorización de una gestante con tendencia a tener un neonato macrosómico. Pero al momento de un diagnóstico certero se ve mermado por ciertos momentos en qué los estimados clínicos y ecográficos con los 3 parámetros evaluados (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) no brinda peso exacto del feto previo al nacimiento, teniendo un margen de error significativo por diversos factores <sup>(21)</sup>.

### **Consecuencias de la obesidad gestacional y la macrosomía fetal**

Una de los resultados que se desencadena posterior a un producto macrosómico dado por una gestante obesa, es la obesidad infantil, si bien esta patología en niños es de causas multifactoriales, existe una fuerte relación entre el entorno de la madre frente al desarrollo biológico y metabólico en el niño. Las investigaciones en una población estadounidense se evidenciaron que los niños nacidos con macrosomía, presentan tendencia al desarrollo de obesidad durante la niñez, inclusive hasta su etapa adulta <sup>(22)</sup>.

De la misma manera, el vínculo entre la obesidad y el embarazo ofrece pruebas de posibles efectos negativos y duraderos en la descendencia. En realidad, genera un círculo vicioso de obesidad que abarca generaciones, que se ha

relacionado con la obesidad materna antes de la concepción y la ganancia excesiva de kilos durante esta misma. Esto significa que las gestantes con un IMC  $>26$  tienden a obtener hijos con un peso  $>4500\text{gr}$  que tienen más probabilidades de ser obesas durante sus propios embarazos posteriores y dar a luz hijos macrosómicos <sup>(23)</sup>.

Por otro lado, el riesgo a largo plazo de la desensibilización de la insulina y enfermedad cardiovascular es mayor en los hijos de madres obesas. Existen investigaciones las cuales han identificado que la obesidad de las madres tanto las que se desarrollan previo a la gestación como la que se da durante esta, correlacionado con numerosos factores de riesgo cardiovascular en la descendencia, dando a luz a una cascada que inicia el desarrollo de diversas patologías potencialmente mortales <sup>(24)</sup>.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

Nuestro estudio es aplicado con diseño analítico de tipo casos y controles. Donde utilizaremos historias clínicas del Hospital Regional Docente de Trujillo, Perú.

#### **3.2. Variables y operacionalización**

- **Obesidad materna**

Se uso una encuesta como instrumento de recolección de datos en función a el peso y talla pregestacional de las gestantes, para calcular el IMC. Se considero que tiene obesidad materna sí tiene un IMC mayor a 30 pregestacional o en el primer trimestre. Donde se recogió datos también de edad, numero de controles prenatales, edad de gestación al terminar el embarazo, las comorbilidades, tipo de parto, antecedentes obstétricos

- **Macrosomía**

Se utilizó los archivos del historial clínico del servicio de ginecología-obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo para recolectar el peso en kilogramos de los neonatos nacidos, así como peso y complicaciones posibles del recién nacido de las madres que participaron en el estudio.



- Covariables

Se agrega como variable a la edad en años materna, sexo del recién nacido, números de gestaciones, tener o no una enfermedad crónica (diabetes, diabetes gestacional, hipertensión arterial), y antecedentes de macrosomía fetal en embarazos anteriores).

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

Fueron nuestras participantes las pacientes embarazadas del Hospital Regional Docente de Trujillo, las cuales dieron a luz entre enero y diciembre de 2023. Para los casos se considerará a todas las pacientes gestantes que cursaron con atención en el periodo enero- diciembre 2023, embarazadas de entre 19 y 45 años de edad, con un IMC  $\geq 30$  y que no supere los 40 kg/m<sup>2</sup>, con un embarazo único, que no cuenten con diagnósticos de patologías que modifique el riesgo de presentación de macrosomía fetal durante la gestación y que posean controles prenatales dentro del primer trimestre de gestación y que estos no sean menores de 6. En el grupo control se tomó en cuenta gestantes las cuales cursaban con IMC que no superaba los 26 kg/m<sup>2</sup> y que no cuenten con diagnósticos de patologías que modifique el riesgo de presentación de macrosomía fetal durante la gestación. Las mujeres aptas que cumplieron con los parámetros planteados y pasaron el filtro de participación fueron identificadas a partir de sus notas de registro prenatal. Sin embargo, se excluirán de este estudio, a aquellas mujeres con embarazos múltiples, gestantes que no hayan tenidos controles prenatales durante su primer trimestre o que tengan datos perdidos de las variables de interés.

El muestreo es no probabilístico, intencional. Se determinó una muestra mínima de 58 participantes. La identificación mediante fórmula para obtención de número de la muestra se basó en un análisis de regresión logística, de dos colas, asumiendo un OR de 5.28 (7), un poder 99%, y un error de 0.05. Se empleó el software Gpower.

#### Setting:

Un hospital de categoría III-1 tiene como enfoque principal, brindar atención médica gratuita a los miembros del SIS, pacientes de forma particular asumiendo gastos y pacientes con convenios como SALUDPOL, SOAT, cuya población se encuentra en su jurisdicción, ejerce competencias sanitarias en las provincias de: Trujillo Norte, Ascope, Pacasmayo, Chepén, Gran Chimú y Bolívar Norte del Departamento de La Libertad. Este nosocomio cuenta con diversos médicos especialistas desde ginecólogo, médicos internistas y pediatras, entre otras especialidades con personal capacitado

Ofrece a los pacientes diversas modalidades de atención especializada y adaptada a sus necesidades, tales como atención de emergencia, atención en consulta externa, atención a pacientes enviados en modalidad de referencia de otros establecimientos de salud de primer nivel pertenecientes a esta red de salud y atención que requiera una especialidad o intervención más compleja. Actualmente es un Centro Universitario de formación para profesionales de la salud, adscrito a diversas universidades tanto privadas como estatales de Trujillo.

#### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la recaudación de información en esta investigación se empleó una encuesta validada y utilizada por el estudio de postgrado de Jiménez Medina N.A (2017). En primer lugar, se recogerán los datos de las pacientes a las que se les realizó un control y culminación de sus embarazos en el centro hospitalario donde se realizará la investigación, incluyendo la edad de la gestante, sus comorbilidades y el número de embarazos que ha tenido, dentro de un apartado se registró del mismo modo los antecedentes de nacimientos macrosómicos de la madre. Además, se recogió datos sobre el recién nacido tanto sexo como y peso al nacimiento

El estudio fue sometido al comité de ética de la UCV seguido a ello, se solicitó los permisos a la institución hospitalaria para realizar el proyecto de investigación y del mismo modo ser sometido a un comité de investigación de aprobación. Se solicitó al departamento de estadísticas las historias clínicas de las gestantes

obesas y normopesos que hayan culminado gestación en las instalaciones hospitalarias. Posterior a ello se procesó y clasificó, y en ese mismo sentido se logró llegar a los resultados y conclusiones del proyecto.

### **3.5. Método de análisis de datos**

Se realizó un análisis descriptivo de los participantes usando datos de frecuencia y proporción. Además, el análisis principal fue una regresión logística múltiple utilizando modelos crudos y ajustados por covariables de interés. El tamaño del efecto será OR con un intervalo de confianza al 95%, y un nivel de significancia de 0.05. Se utilizará el programa STATA 15 para los análisis.

### **3.6. Aspectos éticos**

El proyecto de investigación aprobado al comité de ética de la Escuela de Medicina- UCV fue presentado al comité de ética de investigación del Hospital Regional Docente de Trujillo para su aprobación. Asimismo, El anonimato del estudio es garantizado y el investigador también se aseguró de que los datos se mantengan privados, así protegiendo la privacidad y la confidencialidad dirigida al proyecto de investigación. Además, los datos e información recaudados no serán manipulados o adulterados., respetando lo establecido en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial <sup>(25)</sup>.

#### IV. RESULTADOS

Tabla 1: Características sociodemográficas (n=80)

		n	%
Edad de riesgo	19 a 34	49	61.25
	35 a más	31	38.75
Obesidad de la madre	No	38	47.5
	Si	42	52.5
Edad gestacional	37	22	27.5
	38	26	32.5
	39	18	22.5
	40	11	13.75
	41	3	3.75
Conclusión del embarazo	Cesárea	36	45
	Vaginal	44	55
Diagnóstico de macrosomía fetal	No	40	50
	Si	40	50
Sexo de recién nacido	Masculino	49	61.25
	Femenino	31	38.75

Fuente: programa STATA 15

#### Interpretación:

En la tabla 1 se registraron 80 historias clínicas perinatales de gestantes entre 37 a 41 semanas de gestación siendo la edad gestacional más frecuente de 38 semanas (32.5%). De las cuales 38 participantes contaban con diagnóstico de obesidad, entre 19 y 42 años de edad, teniendo un 61% de participantes comprendidas entre 19 y 34 años. De las cuales dieron alumbramiento por cesárea y parto vaginal, siendo esta última la de mayor prevalencia (55%). La mayor proporción de los recién nacidos fue del sexo masculino (61.2%).

Tabla 2: Modelos crudos y ajustados usando regresión logística de la asociación de macrosomía fetal y obesidad

		Crudo			Ajustado		
		Odds ratio	IC95%	p	Odds ratio	IC95%	p
Obesidad	No	ref			ref		
	Si	33	9.53 a 114.29	<0.001	27.45	7.70 a 97.93	<0.001
Sexo del recién nacido	Masculino	ref			ref		
	Femenino	0.3	0.12 a 0.78	<0.013	0.45	0.12 a 1.63	<0.221
Conclusión del embarazo	Cesárea	ref			ref		
	Vaginal	1.2	0.51 a 2.96	<0.653	1.43	0.37 a 5.40	<0.600
Edad de riesgo	19 a 34 años	ref			ref		
	35 a más	2.6	1.04 a 6.68	<0.041	2.64	0.64 a 10.70	<0.176

Fuente: programa STATA 15

#### Interpretación:

En la tabla 2 mediante un análisis de regresión logística múltiple utilizando modelos crudos y ajustados por covariables de interés. Existe una asociación entre obesidad y macrosomía fetal en el modelo ajustado (OR=27.45), donde las gestantes obesas poseen un riesgo de obtener un neonato macrosómico 27 veces mayor, en comparación a las gestantes normo-peso. Además, se analizó otros factores de riesgo como la edad, el sexo del recién y también el tipo de conclusión del embarazo no se asocia con macrosomía fetal (ver Tabla 1).

## V. DISCUSIÓN

La obesidad es una patología altamente prevalente y se encuentra en la mira de la salud pública, siendo un factor de riesgo modificable importante para las gestantes, las cuales son significativamente afectadas por esta patología, siendo una causa necesaria en el neonato, para el desarrollo de macrosomía fetal<sup>(14)</sup>. Dando importancia en el presente estudio la categorización e identificación de factores de las 80 historias clínicas de las participantes incluidas.

En esta investigación se recolecto el historial clínico de pacientes gestantes que contaban con diagnóstico de obesidad tipo uno y dos, encontrado predominio de frecuencia en esta última nombrada, ambas presentando asociación significativa concordante con la teoría, teniendo investigaciones que observan el predominio de macrosomía según el grado de obesidad la cual se acrecienta conforme el IMC va aumentado (16). Identificando así una alerta dentro del manejo integral de las gestantes, puesto que más del 50% de gestantes exceden la ganancia de peso permitida establecida según su IMC pregestacional <sup>(11)</sup>.

Encontramos una asociación entre la presencia de macrosomía fetal con obesidad materna, siendo hasta 27 veces mayor probable que una grávida con obesidad obtenga un hijo con un peso que este por encima de los 4 kg que la que posee un normopeso (tabla 2), siendo compatible con los resultados obtenidos en una investigación hecha en Polonia donde se evidencia que madres obesas presentan 3 veces mayor riesgo de macrosomía fetal <sup>(2)</sup>. Teniendo parámetros un poco más cercanos a los resultados, se evidencian dicha asociación observando que una madre obesa tiene 9 veces más probable de obtener un hijo macrosómico en un estudio en la capital de Perú <sup>(7)</sup>.

Si bien se observa que en el estudio poco más de la mitad de embarazos fueron concluidos por parto vaginal (55%), no se evidencio una incidencia significativa la forma de finalización del embarazo con la obesidad materna y la macrosomía fetal, resultados no muy distintos en lo encontrado en dos estudios hechos en una población europea donde la obesidad gestacional tiene 1,5 veces mayor riesgo de finalizar en cesárea <sup>(2)</sup>. En un estudio realizado en Latinoamérica se obtuvo resultados más significativos, asociando la obesidad gestación con 5 veces más probable de culminar gesta en cesárea <sup>(8)</sup>.

En cuanto a la edad materna, se dividió dos grupos etarios, un rango inferior a los 35 años y otro que superaba este, se conoce por teoría que la prevalencia de recién nacidos macrosómicos es mayor en madres añosas encontrando un punto de corte a los 35 años <sup>(20)</sup>, en esta investigación obtuvimos baja significación de relación en la presentación de macrosomía y madres añosas siendo 2 veces más riesgo de presentación en aquellas que superas los 35 años, siendo similar lo

encontrado en dos estudios realizados en Latinoamérica siendo 1,6 veces más riesgoso la presentación de macrosomía en madres mayores a 35 años <sup>(9,11)</sup>, no muy lejos de la realidad en estudios en provincias peruanas con un riesgo de 2 veces mayor de macrosomía en madres añosa <sup>(5)</sup>.

El género al nacimiento del neonato que se relaciona con mayor prevalencia de macrosomía es el masculino sobre el género femenino dentro del marco conceptual <sup>(14)</sup>. En nuestra investigación tenemos un mayor número de recién nacidos masculinos (61%) a comparación de los recién nacidos femeninos (38%), en donde encontramos una pobre asociación entre el recién nacido con >4kg de peso y el género del neonato. Lo cual cumple con cierta similitud de lo encontrado en un estudio realizado en el 2021, en el cual no se identificó una prevalencia significativa en ningunos de ambos sexos <sup>(8)</sup>.

En el margen de la salud pública y la prevención primaria, esta investigación al lograr identificar la implicación de la obesidad materna sobre la macrosomía fetal, da pie al desarrollo de estrategias preventivas de obesidad en mujeres en edad reproductiva, haciendo precisión en la importancia en el estado nutricional dentro de la salud pública en un primer nivel de atención e incluso en niveles de mayor complejidad.

Con esta investigación se pretende aportar el lograr dar mayor reconocimiento en el personal de salud la relevancia de la salud nutricional en la mujer en edad fértil, antes de quedar embarazada e igualmente durante la gestación, logrando crear planes de contingencia y prevención para las consecuencias que esta patología genera en la madre, pero principalmente en el recién nacido. Por ende, el objetivo principal de este trabajo de investigación es el identificar la asociación entre la obesidad materna y macrosomía fetal en una población liberteña.

Las fortalezas de este estudio es que nos permitió elegir el grupo de casos netamente por juicio subjetivo y no al azar, el cual permite obtener una muestra con afectación pura por la variable en estudio, en este mismo sentido permite evaluar más de un factor de riesgo al mismo tiempo. En cuanto a limitaciones al ser un estudio no probabilístico no se puede generalizar resultados obtenidos,

por otra parte, la muestra empleada al no ser muy amplia nos otorga disminución de significancia.



## **VI. CONCLUSIONES**

- Se determinó asociación entre macrosomía fetal con las madres diagnosticadas con obesidad que dieron a luz en el Hospital Regional Docente de Trujillo con un riesgo significativo de presentación.
- La conclusión de la gestación, y la obesidad presente durante la gestación, no mostraron implicancia entre ellas, siendo poco frecuente la presentación de partos por cesárea en madres obesas.
- No se encontró una vinculación significativa entre el género del neonato y la macrosomía fetal. Se encontró baja asociación entre las gestantes que superaban los 35 años y la macrosomía fetal, no siendo significativa el riesgo de presentación de macrosomía en este grupo etario mencionado.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Extender resultados de la presente investigación al departamento de ginecología y obstetricia del nosocomio en cuestión para que el personal lo implemente en su práctica clínica y se logre reconocer de mejor manera los factores de riesgos implicados en la macrosomía fetal para lograr incluso realizar intervenciones desde la prevención primaria.
- Se recomendaría replicar el proyecto a escalas mayores, con una muestra mas amplia con lo cual se logre contrastar o sumar a resultados de esta investigación y lograr cubrir las limitaciones identificadas en el presente estudio.

## REFERENCIAS

1. Redfern KM, Hollands HJ, Hosking J, Welch CR, Pinkney JH, Rees GA. The relationship between gestational weight gain, maternal upper-body subcutaneous fat changes and infant birth size: A pilot observational study amongst women with obesity. *Early Hum Dev.* 1 de marzo de 2021;154:105307.
2. Misan N, Korszun P, Gruca-Stryjak K, Paczkowska K, Nowak A, Wozniak P, et al. Does predelivery body mass index really matter in pregnancy? *Ginekol Pol.* 2022;93(11):922-9.
3. Agudelo-Espitia V, Parra-Sosa BE, Restrepo-Mesa SL. Factors associated with fetal macrosomia. *Rev Saúde Pública.* 21 de noviembre de 2019;53:100-100.
4. Czarnobay SA, Kroll C, Schultz LF, Malinowski J, Mastroeni SS de BS, Mastroeni MF. Predictors of excess birth weight in Brazil: a systematic review. *J Pediatr (Rio J).* 1 de marzo de 2019;95(2):128-54.
5. Preda A, Stefan AG, Vladu IM, Fortofoiu MC, Clenciu D, Fortofoiu M, et al. Analysis of Risk Factors for the Development of Gestational Diabetes Mellitus in a Group of Romanian Patients. *J Diabetes Res.* 2 de junio de 2022;2022:2367213.
6. Beta J, Khan N, Khalil A, Fiolna M, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019;54(3):308-18.
7. Bazalar-Salas D, Loo-Valverde M. Factores maternos asociados a macrosomia fetal en un hospital público de Lima-Perú, enero a octubre del 2018. *Rev Fac Med Humana.* abril de 2019;19(2):62-5.
8. Torres JL, Barrios I, Bataglia R, Torres JL, Barrios I, Bataglia R. Factores de riesgo materno asociados con macrosomía fetal en el Hospital de Clínicas. *An Fac Cienc Médicas Asunción.* agosto de 2021;54(2):71-8.
9. Tela FG, Bezabih AM, Adhanu AK, Tekola KB. Fetal macrosomia and its associated factors among singleton live-births in private clinics in Mekelle city, Tigray, Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth.* 1 de julio de 2019;19:219.
10. Martínez Ríos GT, Jeri Gamarra H. Factores materno-perinatales relacionados con la presencia de macrosomía fetal en gestantes atendidas en

- el Hospital Regional de Ica, durante el año 2020. Univ Autónoma Ica [Internet]. 14 de julio de 2021 [citado 30 de junio de 2023]; Disponible en: <http://localhost/xmlui/handle/autonomadeica/1106>
11. Aguilera C, Labbé T, Busquets J, Venegas P, Neira C, Valenzuela Á. Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? Rev Médica Chile. abril de 2019;147(4):470-4.
  12. Farías M. Obesidad materna: severo problema de salud pública en Chile. Rev Chil Obstet Ginecol. 2013;78(6):409-12.
  13. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD [Internet]. [citado 30 de junio de 2023]. Prevalencia de sobrepeso en gestantes aumentó de 30.4% a 44%. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/prevalencia-de-sobrepeso-en-gestantes-aumento-de-304-44>
  14. Catalano PM, Shankar K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. The BMJ. 8 de febrero de 2017;356:j1.
  15. Ahmed B, Konje JC. The epidemiology of obesity in reproduction. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 1 de julio de 2023;89:102342.
  16. Wankhade UD, Thakali KM, Shankar K. Persistent influence of maternal obesity on offspring health: Mechanisms from animal models and clinical studies. Mol Cell Endocrinol. 5 de noviembre de 2016;435:7-19.
  17. Flores P, Fernando M. Factores predictores de macrosomía fetal en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega enero 2016 - febrero 2018. Univ Nac Altiplano [Internet]. 24 de septiembre de 2020 [citado 30 de junio de 2023]; Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3277216>
  18. Torres JL, Barrios I, Bataglia R. Maternal risk factors associated with fetal macrosomia in Hospital de Clínicas. An Fac Cienc Médicas Asunción. 30 de agosto de 2021;54(2):71-8.
  19. Pan XF, Tang L, Lee AH, Binns C, Yang CX, Xu ZP, et al. Association between fetal macrosomia and risk of obesity in children under 3 years in Western China: a cohort study. World J Pediatr. 1 de abril de 2019;15(2):153-60.
  20. Stubert J, Reister F, Hartmann S, Janni W. The Risks Associated With Obesity in Pregnancy. Dtsch Ärztebl Int. abril de 2018;115(16):276-83.

21. Ikedionwu CA, Dongarwar D, Yusuf KK, Ibrahim S, Salinas-Miranda AA, Salihu HM. Pre-pregnancy maternal obesity, macrosomia, and risk of stillbirth: A population-based study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1 de septiembre de 2020;252:1-6.
22. Dow ML, Szymanski LM. Effects of Overweight and Obesity in Pregnancy on Health of the Offspring. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 1 de junio de 2020;49(2):251-63.
23. Pillai S, Cheyney M, Everson CL, Bovbjerg ML. Fetal macrosomia in home and birth center births in the United States: Maternal, fetal, and newborn outcomes. *Birth Berkeley Calif.* diciembre de 2020;47(4):409-17.
24. McDonald SD, Woolcott C, Chapinal N, Guo Y, Murphy P, Dzakpasu S. Interprovincial variation in pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain and their impact on neonatal birth weight with respect to small and large for gestational age. *Can J Public Health Rev Can Santé Publique.* 6 de septiembre de 2018;109(4):527-38.
25. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: principios éticos para la investigación médica con seres humanos. *JAMA.* 2013; 310(20): 2

## ANEXOS

Anexo 1. Formulario de recogida de datos.

### ENCUESTA

FECHA: \_\_\_\_\_ EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_

### DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

1. EDAD: \_\_\_\_\_
2. ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_
3. PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_
4. RAZA: \_\_\_\_\_
5. ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_
6. OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

### DATOS GINECOOBSTETRICOS

7. HISTORIA GINECOOBSTETRICA:

G: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_ C: \_\_\_\_\_ A: \_\_\_\_\_ O: \_\_\_\_\_ HV: \_\_\_\_\_ HM: \_\_\_\_\_ EE: \_\_\_\_\_

8. # CONTROL PRENATAL: \_\_\_\_\_

9. EDAD GESTACIONAL: \_\_\_\_\_

10. PATOLOGIA OBSTETRICA:

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ CUAL: \_\_\_\_\_

11. CONCLUSION DEL EMBARAZO EN:

A. PARTO: \_\_\_\_\_ B. CESAREA: \_\_\_\_\_

C. DIAGNOSTICO POR EL CUAL SE REALIZA CESAREA:

12. PROFESIONAL QUIEN ATENDIO PARTO:

A. PARTO: \_\_\_\_\_

B. CESAREA: \_\_\_\_\_

### DATOS DEL EXAMEN FISICO

13. MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

a. TALLA: \_\_\_\_\_

b. PESO: \_\_\_\_\_

c. INDICE DE MASA CORPORAL: \_\_\_\_\_

14. CLASIFICACION DE IMC:

a. IMC 30-34.99: \_\_\_\_\_

b. IMC 35-39.99: \_\_\_\_\_

c. IMC >40: \_\_\_\_\_

### DATOS DEL RECIEN NACIDO

15. MEDIDAS ANTROMETRICAS DEL RECIEN NACIDO

a. PESO DEL RECIEN NACIDO: \_\_\_\_\_

16. DIAGNOSTICO DE MACROSOMIA FETAL

SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

17. APGAR: \_\_\_\_\_

18. EVENTO ADVERSO: \_\_\_\_\_

Fuente: Jimenez Medina N.A. Relación Entre Índice De Masa Corporal Materno Y Macrosomía Fetal. [Tesis De Postgrado]. Honduras: Universidad Nacional Autónoma De Honduras Valle De Sula; 2017. Recuperado A Partir De: <http://www.bvs.hn/TMVS/pdf/TMVS47/pdf/TMVS47.pdf>

## ANEXO 02 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE EXPOSICIÓN: PESO PREGESTACIONAL	Obesidad: Mujeres en etapa pregestacional es determinada por un IMC igual o mayor a 30Kg/m <sup>2</sup>	IMC $\geq$ 30 Kg/m <sup>2</sup>	SI  NO	Nominal
VARIABLE DESENLACE: MACROSOMIA EN EL RECIÉN NACIDO	Feto que al nacer tiene un peso igual o superior a 4.000 gramos	Peso del Recién nacido $\geq$ 4,000 gr	SI  NO	Nominal

Anexo 03:



GERENCIA REGIONAL  
DE SALUD

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE  
DE TRUJILLO

*Juntos por la  
Prosperidad*

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

## **AUTORIZACION DE EJECUCION DEL PROYECTO DE TESIS**

N° 105

EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO.

AUTORIZA:

La realización del Proyecto de Investigación : "OBESIDAD MATERNA COMO FACTOR DE RIESGO PARA MACROSOMIA FETAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO, 2023", periodo Mayo a Diciembre del 2023. Teniendo como Investigador al estudiante del Programa Académico de Medicina Humana de la Universidad César Vallejo.

Autor:

- CONDEZO PANAIFO STEEVE ALEXYS

No se autoriza el ingreso a UCI de Emergencia

Trujillo, 14 de Noviembre del 2023

  
Dra. Jenny Valverde López  
CMP. 23822 RNE. 11837  
PRESIDENTA DEL COMITÉ DE ÉTICA  
EN INVESTIGACIÓN  
Hospital Regional Docente de Trujillo

ESNA/glbm  
c.c. archivo

**"Justicia Social con Inversión"**

Av. Mansiche 795 - Telef. 231581 - Anexo 225 - 481218 - Telefax. 233112 - Trujillo - Perú  
docencia.hrdt@gmail.com





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, VILLARREAL ZEGARRA DAVID ROGELIO, 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 materna como factor de riesgo para macrosomía fetal en el Hospital Regional Docente De Trujillo, 2023", cuyo autor es CONDEZO PANAIFO STEEVE ALEXYS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, 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, 18 de Diciembre del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
VILLARREAL ZEGARRA DAVID ROGELIO <b>DNI:</b> 47158440 <b>ORCID:</b> 0000-0002-2222-4764	Firmado electrónicamente por: DRVILLARREALV el 18-12-2023 09:36:48

Código documento Trilce: TRI - 0699712