



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA EN  
MACROSOMÍA FETAL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2019**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTADO POR**

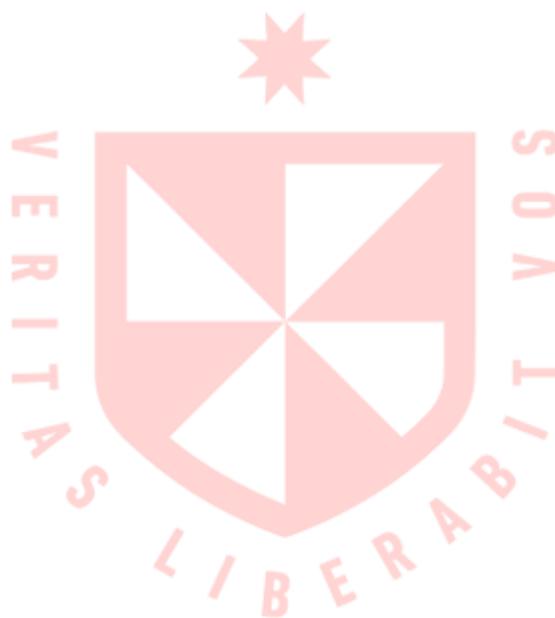
**LUCY MERY AGUIRRE CARHUAMACA**

**ASESOR**

**JOSÉ DEL CARMEN SANDOVAL PAREDES**

**LIMA - PERÚ**

**2023**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA EN  
MACROSOMÍA FETAL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2019**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA**

**PRESENTADO POR  
LUCY MERY AGUIRRE CARHUAMACA**

**ASESOR  
Dr. JOSÉ DEL CARMEN SANDOVAL PAREDES**

**LIMA, PERÚ**

**2023**

## ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivo Específicos	3
1.4 Justificación	3
1.4.1 Importancia	3
1.4.2 Viabilidad	4
1.5 Limitaciones	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Definición de términos básicos	23
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis	24
3.2 Variables y su definición operacional	24
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Diseño metodológico	26
4.2 Diseño muestral	26
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	27
4.4 Procesamiento y análisis de datos	28
4.5 Aspectos éticos	28
<b>CRONOGRAMA</b>	29
<b>PRESUPUESTO</b>	30
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	31
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

NOMBRE DEL TRABAJO

**PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA O  
BSTÉTRICA EN MACROSOMÍA FETAL H  
OSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2019**

AUTOR

**LUCY MERY AGUIRRE CARHUAMACA**

RECuento de palabras

**4811 Words**

RECuento de caracteres

**28859 Characters**

RECuento de páginas

**27 Pages**

Tamaño del archivo

**689.4KB**

Fecha de entrega

**Oct 31, 2023 9:36 AM GMT-5**

Fecha del informe

**Oct 31, 2023 9:37 AM GMT-5**

● **20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), define que los fetos macrosómicos son aquellos que presentan peso > 4500 gramos, el cual tienen la posibilidad de complicar el desarrollo del trabajo de parto vaginal con consecuencia de un parto por cesárea o instrumentado, además tienen la posibilidad de complicar el canal del parto por la presencia de la distocia de hombros. En ese sentido, son importantes los controles del peso en las gestantes, mediante las siguientes herramientas como la ecografía y la técnica de Johnson – Toshach.<sup>1</sup>

En los países del Norte se demostró que la macrosomía se responsabiliza del 10% de la complicación a lo largo del trabajo de parto. Tomando en cuenta su definición en todo el mundo es aquel neonato con peso mayor a los 4000 gramos. Siendo responsable de los peligros de provocar morbilidad materna perinatal. Asimismo, es importante considerar que la macrosomía es una señalización imprescindible debido a la relación con el aumento de la morbilidad materno fetal, debido a que no se cuenta con un protocolo establecido por distintas causas, debido a ello se tendrán definiciones de distintos autores.<sup>2</sup>

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) alerta sobre el preocupante avance de los alimentos ultra procesados en la alimentación de las gestantes, dieta y sus efectos en la salud del perinato. Insta a regular el mercado para revertir la tendencia. Los alimentos ultra procesados, las bebidas azucaradas y la comida rápida, representan una pobre calidad nutricional y en la actualidad están reemplazando a las comidas caseras más nutritivas de las dietas de las familias en América Latina y El Caribe, lo que genera efectos alarmantes en la salud y requiere de regulaciones por parte de los gobiernos para revertir esta tendencia. La consecuencia de esta mala alimentación en la gestante ha permitido el incrementar la macrosomía fetal de un 15 a 25%. Este diagnóstico se vuelve clínicamente importante, para el investigador, por conllevar a varias complicaciones adversas maternas y neonatales, sobre todo neonatales.<sup>3</sup>

A nivel nacional, la macrosomía ha creado en la sociedad científica diferentes estudios que permite evaluar el ponderado fetal como es el caso de la ecografía fetal, siendo en el Perú la prevalencia aproximada del 11% y con tendencia a aumentar debido a la mala alimentación de las gestantes. Asimismo, la población de gestantes incrementó la tasa de sobrepeso en los últimos 15 años de seguimiento lo que ha traído como consecuencia aumento en la ganancia ponderal de los fetos y el riesgo de macrosomía fetal.<sup>4</sup>

En un estudio realizado en el Hospital de Apoyo Nacional Arzobispo Loayza, se encontró que la complicación más frecuente en los neonatos fue la fractura de clavícula, siendo gran parte de ellos macrosómicos, pero que no fueron diagnosticados por ultrasonografía obstétrica. En gran parte de neonatos se encontró disociación entre el ponderado por ultrasonografía obstétrica y el peso del recién nacido todo esto mediante el método HadLock. Finalmente se reportó setenta y cinco diagnósticos de fractura clavicular, dígito más alto reportada en los últimos años. (6).

En el Hospital María Auxiliadora, no existe estudios acerca del ponderado fetal hallado por ecografía obstétrica para decretar macrosomía; sin embargo, en la literatura se precisó que es la técnica más adecuada para valorar el ponderado fetal en un neonato con macrosomía diagnosticada, motivo por el cual debe ser considerado en cada Hospital y Centros de Salud para impedir cualquier tipo de complicación en la madre o neonato. En este Hospital se registró macrosomía fetal por ello consideramos fundamental realizar este estudio para añadir información y apoyar cuando se instituya un procedimiento en la atención de la gestante.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la validez diagnóstica que tiene la ultrasonografía obstétrica pre parto y macrosomía fetal en el Hospital María Auxiliadora 2019?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la validez diagnóstica que tiene la ultrasonografía obstétrica pre parto y macrosomía fetal en el Hospital María Auxiliadora 2019.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la especificidad de la ultrasonografía obstétrica para macrosomía fetal.
- Identificar la sensibilidad de la de la ultrasonografía obstétrica para Macrosomía fetal.
- Identificar el valor predictivo positivo (VPP) de la ultrasonografía obstétrica para Macrosomía fetal.
- Determinar el valor predictivo negativo (VPN) de la ultrasonografía obstétrica para Macrosomía fetal.

### **1.4 Justificación**

#### **1.4.1 Importancia**

La presente investigación se plantea para conocer el ponderado fetal hallado por ecografía obstétrica en macrosomía fetal, previniendo complicaciones alarmantes durante y posterior al parto, logrando reducir la morbimortalidad materno fetal. Además, el estudio contribuirá con resultados que permitan conocer la sensibilidad y especificidad de la ecografía en el diagnóstico de la macrosomía. De esta manera, el estudio es relevante porque aportará con la disminución de casos la morbilidad y mortalidad maternoperinatal, teniendo como gran aporte diagnóstico la ecografía obstétrica y a raíz de ello determinar la mejor vía de término del embarazo. El presente estudio valdrá para reportes futuros de gran importancia y aportará para mejorar el trato y la atención a las gestantes en labor de parto del área de Ginecología en el Hospital María Auxiliadora teniendo como resultado una atención de calidad.

### **1.4.2 Viabilidad**

El presente estudio se realizará en el Hospital María Auxiliadora en el departamento de Ginecología y Obstetricia, se contará con la aprobación y autorización de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación (OADI).

Se cuenta con el ecógrafo para ejecutar la investigación en el servicio de Ginecología y Obstetricia.

El autor de este estudio está preparado para ejecutar la ecografía obstétrica, así mismo, se cuenta con los recursos humanos (pacientes gestantes) y tiempo adecuado para ejecutar el trabajo de investigación.

### **1.5. Limitaciones**

El estudio presentó algunas limitaciones cabe resaltar los siguientes: Escasos artículos publicados en el ámbito internacional, revistas virtuales con acceso restringido, estudios incompletos, problemas en el acceso al internet por el tráfico en la web y poca disponibilidad por el investigador por las múltiples actividades que realiza.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Jáuregui J. en el 2022, desarrollaron un estudio de tipo correlacional descriptivo, cuyo objetivo fue identificar la relación entre la ecografía obstétrica y la macrosomía fetal. Los resultados encontrados fueron que la ecografía durante el embarazo no tiene relación significativa con la estimación del peso fetal pero si tiene asociación significativa con la macrosomía. La frecuencia de macrosomía fetal diagnosticado por ecografía obstétrica fue del 26%. El estudio concluye que la ecografía tiene fuerte asociación significativa con la macrosomía fetal.<sup>6</sup>

Bendezú T, en 2021, desarrollaron un estudio de tipo cuantitativo analítico relacional, cuyo objetivo fue identificar la relación entre la ecografía y la macrosomía. En relación a los resultado el 59 % de las gestantes tuvieron entre 20 a 30 años, el IMC reportado fue la obesidad 59%, el 39% fueron multigesta, la edad gestacional promedio fue de 39 semanas y no se encontró relación entre la ecografía y la macrosomía fetal ( $p>0.05$ ). Concluyendo que la ecografía no fue significativo para la estimación del peso fetal.<sup>7</sup>

Pérez L, en 2019, desarrolló un estudio de tipo retrospectivo transversal, cuyo objetivo fue determinar los valores predictivos entre la ecografía y el ponderado fetal. En relación a los resultados se encontró: que se reporta valor predictivo significativo entre el peso normal de los neonatos y el evaluado por ecografía, además, la sensibilidad de la ecografía fue del 94%, también se ha reportado asociación entre el peso obtenido ecográficamente y la macrosomía fetal  $p=0.000$ . Concluyendo que existe relación significativa entre la ecografía y la macrosomía.<sup>8</sup>

Fonseca J, en el 2018, realizó un estudio de tipo descriptiva retrospectiva, cuyo objetivo fue identificar la estimación del ponderado fetal y la ecografía obstétrica. Los resultados fueron de cincuenta embarazadas, el 54% fueron masculinos y 46% fueron femeninos, el peso promedio fue de 3347.42gr, hallado por ecografía el peso máximo encontrado fue de 4200.50 gr. Luego se encontró

asociación estadística entre la macrosomía y el peso hallado por ecografía obstétrica. El estudio concluye que Hadlock tiene buena precisión en el peso fetal.<sup>9</sup>

Caro G, en el año 2018, realizó un estudio de tipo analítico retrospectivo y comparativo, cuyo objetivo fue analizar que método es el más preciso para la macrosomía entre la ecografía fetal y Johnson-Toshach. Los resultados fueron la edad estuvo comprendido entre 25 a 35 años 45%, el grado de instrucción más frecuente fue secundaria en las gestantes 66%. El peso fetal hallado por ecografía estuvo por encima de los 4000gr (60%), la sensibilidad de la ecografía fue del 36% y la especificidad fue del 77%. El estudio concluye que el mejor método para hallar la macrosomía es el método de Johnson-Toshach.<sup>10</sup>

Beltran Am en el 2018, realizaron un estudio de tipo prospectivo, cuantitativo transversal, cuyo objetivo fue determinar la relación entre la ultrasonografía y el peso fetal. Los resultados encontrados en el estudio fueron la edad promedio fue de 23 años, el estado civil fue soltera 45%, se encontró que la sensibilidad de la ecografía fue del 20% y en el análisis estadístico inferencial no se reportó asociación significativa  $p > 0.05$  entre la ultrasonografía y el peso del feto. El estudio concluye que la ecografía no es confiable en el diagnóstico del ponderado fetal.<sup>11</sup>

Guzmán M, en 2017, realizó un trabajo de investigación que tuvo como objetivo identificar si la ecografía obstétrica permite diagnosticar la macrosomía en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Fue de tipo retrospectivo de casos y controles, observacional, analítico, se tuvo 546 embarazadas. Se obtuvo que la sensibilidad fue 76% para la medición uterina, especificidad con un 42% y también se encontró asociación significativa ( $p < 0.001$ ). En el caso de la ecografía la sensibilidad fue de 73% y la especificidad fue de 42%, también se encontró asociación significativa ( $p < 0.002$ ). Concluye que la técnica método adecuado para conseguir el ponderado fetal es la valoración de la altura uterina.<sup>12</sup>

Marquez C, en 2017, en su estudio de tipo retrospectivo observacional, cuyo

objetivo es identificar validez del uso de la ecografía obstétrica en la detección de la macrosomía. En relación a los resultados se encontró que la edad fue entre 20 a 25 años, el estado civil fue conviviente y la sensibilidad de la ecografía fue del 81% y la especificidad fue de 93%. Finalmente, el trabajo concluye en que la ecografía obstétrica es una herramienta imprescindible que permite detectar la macrosomía fetal.<sup>13</sup>

Sheron C, en 2017, en su estudio de tipo retrospectivo analítico, cuyo objetivo es identificar la sensibilidad y especificidad de la ecografía en el diagnóstico de la macrosomía. Como resultados se obtuvo que el 5.3% fueron cesareada por macrosomia fetal. En cuanto a la sensibilidad fue del 81% y la especificidad fue del 96% para la ecografía, el valor predictivo positivo fue 40% y el valor predictivo negativo fue 90%. Lo que concluye que existe una alta sensibilidad para la ecografía en el diagnóstico de macrosomía.<sup>14</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

**El útero en la gestación:** El útero es un órgano imprescindible durante la gestación ya que acoge y sustenta al embrión hasta su nacimiento. Por ello se adapta variando su tamaño; su tejido elástico permite distenderse, ello se ve reflejado en el incremento de su volumen. Al término de la gestación, el útero mide alrededor de seis veces su tamaño normal y tiene mil de capacidad.<sup>15</sup>

La medida del útero es de aproximadamente entre seis a ocho centímetros asemejándose a una pera y pesa alrededor de cincuenta y noventa gramos, tiene 4 - 5 cm de ancho y 2-3 cm de grosor. Al inicio de la fecundación, cuando se junta el óvulo y el espermatozoide, viaja hasta llegar al tercio superior del endometrio para poder implantarse, momento en el que el útero inicia el proceso de adaptación. Sin embargo, estos cambios se visualizan externamente al 4to o 5to mes.<sup>15</sup>

Cerca a los 2 meses, el útero se asemeja a la toronja y al 4to mes se palpa a nivel de la región pubiana y ombligo. Aproximadamente al 5to mes la medida se observa a la altura del ombligo, así mismo, para el séptimo mes estará a cinco

cm arriba del ombligo y al octavo mes estará muy cerca al esternón siendo la medida más alta. Semanas o días antes al parto, el útero desciende un poco, la cabeza fetal se ve a nivel de la pelvis y está preparado para el iniciar el trabajo de parto. Medir la altura uterina sirve para ratificar la edad gestacional, evaluar la proporción de líquido amniótico y la magnitud fetal.<sup>15</sup>

**Ecografía obstétrica:** La ecografía obstétrica es un procedimiento de apoyo al diagnóstico que sirve para confirmar un embarazo y determinar el bienestar fetal, como el útero, la situación placentaria y el líquido amniótico. Se considera un método no invasivo de tipo imagenológico, ya que funciona mediante ondas sonoras que permite establecer el bienestar materno fetal y se hace efectivo por vía alta o vaginal. La vía abdominal se utiliza con más frecuencia, sin embargo, la vía vaginal es la mejor opción en las primeras semanas de gestación; por otro lado, la detección del bienestar de la placenta y el cuello uterino es más eficaz mediante la vía vaginal. Así mismo es utilizado también para valorar los órganos pelvianos de la gestante; siendo una técnica práctica, que no necesita preparación, pero si requiere de un profesional capacitado para su operacionalización.<sup>16</sup>

El número de ecografías será evaluado según evaluación del médico e identificación del riesgo durante la gestación. La SEGO, recomienda realizar durante un embarazo normal aproximadamente 3 ecografías obstétricas, una en cada trimestre de gestación.<sup>16</sup>

### **Ecografía del I trimestre entre 6- 11 semanas**

Es realizada frecuentemente por vía vaginal y se observa: La presencia y ubicación de una gestación, latidos cardíacos y ayuda a determinar la semana de embarazo, los números de fetos, así como la cantidad de bolsas amnióticas y placentas y en caso que las gestantes presentan patologías; mioma uterino, quiste ovárico, etc.<sup>17</sup>

### **Ecografía del I trimestre entre 11-14 semanas**

Mayormente es realizada por el abdomen de la mujer.<sup>17</sup>

- La sensibilidad es mucho mejor para detectar malformaciones a nivel del tubo neural como los casos de aneuploidía.
- En el I trimestre, la ecografía se considera uno de los test del cribado en el I trimestre.
- Determina los marcadores ecográficos de cromosomopatía, tales como hueso nasal, translucencia nuchal, etc.
- Ayuda a establecer las semanas de gestación con la longitud céfalo - caudal.
- Identifica malformaciones en la parte del sistema músculo esquelético y defecto en la pared abdominal, etc.

### **Ecografía del II trimestre entre 18-22 semanas**

En este trimestre se utiliza con mayor frecuencia la vía abdominal, y se puede hacer un análisis morfológico del feto para descartar deficiencias congénitas. Aquí se establece: La anatomía fetal donde tenemos la posibilidad de identificar si es la situación deficiencias estructurales. Para determinar la medida fetal, como circunferencia abdominal o longitud del fémur. Además, se evalúa ciertos marcadores de cromosomopatías como la arteria umbilical exclusiva, el foco ecogénico intracardiaco, etcétera. Así mismo, se determina la postura de la placenta, la proporción de líquido amniótico y se establece el sexo fetal.<sup>17</sup>

### **Ecografía del II trimestre entre 32-34 semanas**

Usualmente se utiliza la vía abdominal y se determina: Peso y tamaño fetal, movimientos fetales, frecuencia cardiaca, presentación de la placenta, viabilidad fetal y la proporción de líquido amniótico.<sup>18</sup>

### **Ecografía obstétrica según método Hadlock**

Procedimiento no invasivo que se basa en la ecografía, es elemental y simple de ejecutarla. Se utiliza para determinar si hay o no una gestación, lugar de implante, evalúa bienestar fetal, inserción de la placenta, líquido amniótico y la edad gestacional. Además, existen 2 índices ubicados a nivel de la circunferencia

abdominal como exclusiva medida. Es por lo que el ponderado fetal espreciado con la ecografía utilizando, circunferencia abdominal, diámetro biparietal y longitud del fémur. Se utiliza para calcular el ponderado fetal estimado en las tablas de Hadlock.<sup>19</sup>

Seman a de embara zo	Diámetro biparietal (DBP)			Circunferencia abdominal (CA)			Longitud del fémur (LF)		
	P10	P50	90	P10	P50	90	P10	P50	90
17	36.7	<b>38.8</b>	40.8	117.3	<b>125.9</b>	134.5	21.4	<b>24.0</b>	26.7
18	39.6	<b>42.0</b>	44.5	126.7	<b>137.0</b>	147.2	24.4	<b>27.0</b>	29.6
19	42.4	<b>45.2</b>	48.0	136.1	<b>147.9</b>	159.6	27.3	<b>29.9</b>	32.4
20	45.2	<b>48.3</b>	51.5	145.5	<b>158.7</b>	171.9	30.1	<b>32.7</b>	35.2
21	47.9	<b>51.4</b>	54.9	154.8	<b>169.3</b>	183.9	32.9	<b>35.4</b>	38.0
22	50.6	<b>54.4</b>	58.2	164.1	<b>179.8</b>	195.6	35.5	<b>38.1</b>	40.7
23	53.3	<b>57.3</b>	61.3	173.3	<b>190.2</b>	207.1	38.1	<b>40.7</b>	43.3
24	56.0	<b>60.2</b>	64.4	182.4	<b>200.4</b>	218.3	40.6	<b>43.2</b>	45.8
25	58.6	<b>63.0</b>	67.4	191.5	<b>210.4</b>	229.2	42.9	<b>45.6</b>	48.3
26	61.2	<b>65.7</b>	70.2	200.5	<b>220.2</b>	239.9	45.2	<b>48.0</b>	50.7
27	63.7	<b>68.4</b>	73.0	209.4	<b>229.8</b>	250.3	47.4	<b>50.3</b>	53.1
28	66.2	<b>70.9</b>	75.6	218.2	<b>239.3</b>	260.4	49.5	<b>52.4</b>	55.4
29	68.7	<b>73.4</b>	78.1	226.9	<b>248.5</b>	270.2	51.5	<b>54.6</b>	57.6
30	71.1	<b>75.8</b>	80.5	235.5	<b>257.5</b>	279.6	53.4	<b>56.6</b>	59.8
31	73.4	<b>78.1</b>	82.8	243.9	<b>266.4</b>	288.8	55.2	<b>58.6</b>	61.9
32	75.7	<b>80.3</b>	84.9	252.3	<b>275.0</b>	297.6	56.9	<b>60.5</b>	64.0
33	77.9	<b>82.4</b>	86.9	260.5	<b>283.3</b>	306.1	58.6	<b>62.3</b>	66.0
34	80.0	<b>84.4</b>	88.8	268.6	<b>291.4</b>	314.3	60.1	<b>64.0</b>	67.9
35	82.1	<b>86.3</b>	90.5	276.5	<b>299.3</b>	322.1	61.5	<b>65.6</b>	69.8
36	84.1	<b>88.1</b>	92.1	284.3	<b>307.0</b>	329.6	62.9	<b>67.2</b>	71.6
37	86.0	<b>89.8</b>	93.6	291.9	<b>314.3</b>	336.7	64.1	<b>68.7</b>	73.3
38	87.9	<b>91.4</b>	94.9	299.4	<b>321.4</b>	343.5	65.3	<b>70.1</b>	75.0
39	89.7	<b>92.9</b>	96.1	306.6	<b>328.3</b>	349.9	66.4	<b>71.5</b>	76.6
40	91.4	<b>94.2</b>	97.1	313.7	<b>334.8</b>	355.9	67.4	<b>72.7</b>	78.1
41	93.0	<b>95.5</b>	97.9	320.6	<b>341.1</b>	361.5	68.2	<b>73.9</b>	79.6
42	94.5	<b>96.6</b>	98.6	327.4	<b>347.0</b>	366.7	69.0	<b>75.0</b>	81.0

## Macrosomía fetal

Para definir y conceptualizar si un feto es macrosómico este debería sobrepasar los cuatro kilogramos al nacer.<sup>20</sup> Además es causante de diversos riesgos para la madre y para el neonato, por ello es imprescindible una adecuada evaluación del ponderado fetal para que el profesional capacitado pueda optar por la vía más adecuada para el nacimiento y así evitar diversas complicaciones.<sup>21</sup>

### 2.3 Definición de términos básicos

**Sensibilidad:** Capacidad de identificar de manera correcta la patología entre los pacientes, es decir casos positivos.<sup>22</sup>

**Especificidad:** Es la capacidad para detectar a los casos negativos. La cantidad de los verdaderos negativos entre sanos.<sup>23</sup>

**Valor Predictivo Positivo (VPP):** Posibilidad de obtener la patología si la respuesta de la prueba diagnóstica es positiva.<sup>24</sup>

**Valor Predictivo Negativo (VPN):** Probabilidad de no obtener la enfermedad si la prueba es negativa.<sup>25</sup>

**Ecografía obstétrica:** Procedimiento utilizado para establecer la existencia de una gestación y ver el estado del embrión o feto, del mismo modo la placenta, útero, cuello uterino y líquido amniótico.<sup>26</sup>

**Método Hadlock:** Método básico, centrado en ultrasonidos, que no necesita preparación y no es perjudicial para la gestante ni para el feto.<sup>27</sup>

**Macrosomía fetal:** Se define como neonato nacido con un peso de más de 4 kilogramos, independientemente de su edad gestacional.<sup>28</sup>

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Formulación de la hipótesis**

La realización de la ecografía obstétrica previo al parto posee una alta validez en el diagnóstico de la macrosomía en el Hospital María Auxiliadora, 2019.

### **3.2 Variables**

#### **3.2.1 Variable independiente (VI)**

Ponderado fetal por ecografía obstétrica

#### **3.2.2 Variable dependiente (VD)**

Macrosomía fetal

#### **Variable independiente:**

Edad

Vía del parto (vaginal o abdominal).

Apgar del R.N.

## Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo	Indicador	Escala de medición	Categorías y valores	Medio de verificación
Ponderado fetal por ecografía obstétrica	Es un procedimiento utilizado para establecer un probable embarazo y/o determinar las condiciones, pero entre otros del embrión o feto.	Cuantitativa	Número de casos de ecografía obstétrica	Ordinal	Alto: 51 - 100  Bajo: 0 - 50	Historia clínica
Macrosomía fetal	Se define como todo neonato con peso mayor a 4000 gramos.	Cuantitativa	Número de casos con macrosomía fetal	Ordinal	Alto: 51 - 100  Bajo: 0 - 50	Ficha de observación y evaluación
Edad	Periodo de vida desde el nacimiento	Cuantitativa	Años	Ordinal	Mujeres: 18 - 45	DNI
Vía de parto	Abdominal o vaginal	Cualitativa	Vía	Nominal		Hoja perinatal
Apgar	El Apgar es un test aplicado a cada Recién nacido para ver su estado de adaptación.	Cuantitativa	Puntuación al minuto y a 5 minutos de nacido.	Ordinal	0 - 10	Hoja perinatal

## +CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipos y diseño

El trabajo de investigación es retrospectivo de tipo observacional, analítico y transversal. El diseño será no experimental.<sup>29</sup>

### 4.2 Diseño muestral

#### Población

En el presente estudio la población será gestantes a término con el diagnóstico de macrosomía fetal registradas en el Hospital Nacional María Auxiliadora en el año 2019; siendo un total de 200 gestantes, información conseguida de la Oficina de Estadística e Informática.

#### Muestra

En el estudio para hallar la muestra se utilizará el siguiente algoritmo:

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

#### Donde:

**n:** Muestra Calculada

**N:** Población

**Z:** 1,96

**p:** (0.5)

**q:** (1-p):

$$n = \frac{200 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (200 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

**n = 155** gestantes con diagnóstico de macrosomía n el Hospital Nacional María Auxiliadora.

**Tipo de muestreo:** En el estudio el tipo de muestreo será probabilístico aleatorio simple.

### **Criterios de selección**

#### **Inclusión**

- Gestante con edad gestacional a término tomada por última menstruación o ecografía del I trimestre y con el diagnóstico de macrosomía en el año 2019.
- Gestante con historia clínica legible.
- Gestante cuyo parto fue vaginal o cesárea con único feto.
- Gestante con presentación cefálica.
- Gestante con resultado de ecografía entre las 72 horas antes del parto.

#### **Exclusión**

- Gestante con historia clínica incompleta.
- Gestante que diversas morbilidades del embarazo como obesidad y tumores
- Gestante con problemas en el líquido amniótico u malformaciones del útero.

### **4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

En el estudio la técnica que va a utilizarse es el análisis documental, debido a que los datos serán obtenidos de las fuentes secundarias.

Previamente se gestionará permiso a la dirección y departamento de investigación del hospital María Auxiliadora para realizar el trabajo de campo y tener acceso a la utilización de las historias clínicas y así poder obtener la información necesaria para la investigación en mención.

El instrumento que se va a utilizar será una ficha de recolección de datos que estará conformado por los datos del paciente que conforma 2 ítems, datos del recién nacido conformada por 1 ítem y datos de la ecografía 2 ítems. La etapa de la recolección de los datos se pedirá la autorización al director del Hospital María Auxiliadora; seguidamente, se iniciará con la ubicación de las historias clínicas de gestantes con diagnóstico de macrosomía, la recolección de los datos será

los días martes, jueves y viernes durante 25 días hábiles.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

En el estudio se utilizará el paquete estadístico SPSS v26, en donde se construirá una base de datos para el estudio. Luego se realizará el análisis descriptivo utilizando las frecuencias absolutas relativas, también se realizará el análisis inferencial donde aplicará la prueba no paramétrica Chi Cuadrado, con un intervalo de confianza IC=95% y un margen de error del 5%.

#### **4.5 Aspectos éticos**

En el estudio se solicitará la aceptación del Comité de Ética de la Universidad San Martín de Porres, con la finalidad de empezar la ejecución del estudio. Además, el estudio por tratarse de un diseño observacional solo se procederá a la revisión de las historias clínicas por lo que no es preciso el consentimiento informado y para finalizar la información obtenida solo será con fines de investigación.

## CRONOGRAMA

Etapas	2022				
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Elaboración del Proyecto de investigación	X				
Aprobación del Proyecto de investigación		X			
Recolección de los datos			X		
Procesamiento y análisis de datos				X	
Elaboración del informe				X	
Corrección de las observaciones					X
Aprobación del informe final de tesis					X
Publicación del artículo científico					X

## PRESUPUESTO

El presente proyecto de investigación será autofinanciado.

### Humanos:

- Oficinista	450.01
- Asesor	3, 500.01
- Asistente	350.01
<b>Subtotal</b>	<b>4,300.01</b>

### Material:

- Bibliográficos	1,050.01
- Escritorio	1,050.01
- Impresiones	1,100.01
<b>Subtotal</b>	<b>3,200.01</b>

### Servicio:

- informática	300.01
- Internet	400.01
- Viáticos	500.01
<b>Subtotal</b>	<b>1,200.01</b>

### Resumen:

- Total (1)	4,300.00
- Total (2)	3,200.00
- Total (3)	1,200.00
<b>TOTAL</b>	<b>8,700.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Organización Mundial de la Salud. Ponderado fetal en el trabajo de parto. Ginebra. 2018 [Consultado el 02 de abril del 2022]. Disponible: <https://extranet.who.int/rhl/es/topics/pregnancy-and-childbirth/induction-labour-0>
2. Aguedelo V. Factores asociados con la macrosomía fetal. Rev Saude Pública. [Internet] 2019; 53: 100. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6863107/>
3. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos ultra procesados ganan más espacio en la mesa de las familias latinoamericanas. [Internet] Paraguay.2019 [Consultado el 02 de abril del 2022] Disponible: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15530:ultra-processed-foods-gain-ground-among-latin-american-and-caribbean-families&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15530:ultra-processed-foods-gain-ground-among-latin-american-and-caribbean-families&Itemid=1926&lang=es)
4. Ayaque Y. Valor predictivo de la ecografía obstétrica para macrosomía fetal. [Tesis]. Repositorio de la Universidad Ricardo Palma. Perú. 2020. Disponible:[https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2886/YA\\_YAQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2886/YA_YAQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
5. Rojas C. Altura uterina frente a ecografía obstétrica para determinar macrosomía fetal. [Tesis]. Repositorio de la Universidad San Martín de Porres. Perú 2016. Disponible: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2121/rojas\\_ca.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2121/rojas_ca.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
6. Jáuregui J. Relación entre la ecografía obstétrica y la macrosomía fetal. Rev. Medisur. [Internet] 20(2)1-5 Disponibles: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5364/3729>
7. Bendezú T, Relación entre la ecografía y la macrosomía. [Tesis].

- Repositorio de la Universidad Nacional de Huancavelica. Perú.2021  
Disponible:<https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/3861/TE SIS-SEG-ESP-OBSTETRICIA-2021-BENDEZ%C3%9A%20RIVERO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Pérez L. Valores predictivos entre la ecografía y el ponderado fetal. [Tesis]. Repositorio de la Universidad Nacional Federico Villareal. 2019. Disponible:[http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2900/UNFV\\_PEREZ\\_JULCA\\_LUIS\\_GONZALO\\_TITULO\\_PROFESIONAL\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2900/UNFV_PEREZ_JULCA_LUIS_GONZALO_TITULO_PROFESIONAL_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  9. Fonseca J, Estimación del ponderado fetal y la ecografía obstétrica. [Tesis] Repositorio de la Universidad Mayor de San Marcos. 2018 Disponible:[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10521/Fonseca\\_hj.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10521/Fonseca_hj.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
  10. Caro G. Diagnóstico de macrosomía: estudio comparativo entre el método Johnson - Toshach y el ponderado fetal por ecografía en gestantes. [Tesis]. Repositorio de la Universidad Wiener. 2018. Disponible en: [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3648/T061\\_71616489\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3648/T061_71616489_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  11. Beltrán A. Comparación del peso fetal en embarazos a término entre el método clínico Johnson Toshach y ultrasonografía. [Tesis]. Repositorio de la Universidad del Azuay. 2018. Disponible: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/8456>
  12. Guzmán M. Comparación entre la altura uterina y la ecografía obstétrica permite diagnosticar la macrosomía en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. [Tesis]. Repositorio de la Universidad Federico Villarreal. Perú. 2017. Disponible:[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zrg5Wa15azQJ:repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/1704/UNFV\\_Durand\\_Guzm%25C3%25A1n\\_Miluska\\_T%25C3%25ADtulo\\_Profesion](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:zrg5Wa15azQJ:repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/1704/UNFV_Durand_Guzm%25C3%25A1n_Miluska_T%25C3%25ADtulo_Profesion)

al\_2018.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe

13. Marquez C. Validez predictiva del diagnóstico ecográfico de macrosomía fetal con el diagnóstico clínico de macrosomía neonatal en gestantes. [Tesis]. Repositorio de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan. Perú. 2017.  
Disponibile:[https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/2467/TESPO\\_Marquez\\_Caballero\\_Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/2467/TESPO_Marquez_Caballero_Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
14. Sheron C. Valor Predictivo de la Ecografía Fetal en la Detección de la Macrosomía Fetal en Gestantes. [Tesis]. Repositorio de la Universidad Privada de Tacna. Perú. 2017
15. Ministerio de Salud. Norma técnica de Atención prenatal. Perú. 2018 [Consultado el 10 de abril del 2022]. Disponible: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/964549/rm\\_827-2013-minsa.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/964549/rm_827-2013-minsa.pdf)
16. Lanchipa, R. Efectividad de la ultrasonografía en relación al método Johnson – Toshach en el ponderado fetal. [Tesis]. Repositorio de la Universidad Jorge Basadre Grohmann. Perú. 2017. Disponible: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2300>
17. Ministerio de Salud. Gestantes deben realizarse al menos tres ecografías durante todo el embarazo. Perú. 2018 [Consultado el 02 de abril del 2022]. Disponible: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/5841-minsa-gestantes-deben-realizarse-al-menos-tres-ecografias-durante-todo-el-embarazo>
18. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. Biometría fetal. Argentina. 2020 [Consultado el 09 de abril del 2022] Disponible: <http://www.fasgo.org.ar/index.php/obstetricia/903-las-tablas->

de-crecimiento-fetal-de-la-organizacion-mundial-de-la-salud-un-estudio-multinacional-longitudinal-de-las-mediciones-biometricas-por-ultrasonido-y-peso-fetal-estimado

19. Hadlock FP, Harris RB, Carpenter RJ. Sonographic estimation of fetal weight. *Radiology*. Canadá. 2015 (8) pp 150-169.
20. Araujo E, Zamarian A, Tonni G. Macrosomía según la evaluación ecográfica. *Rev. Best Practica & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. Canada. [Internet]. 2020 4; (26) pp. 8 - 30. Disponible: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0229079>
21. García I. Factores de riesgo para macrosomía fetal en pacientes a término. *Rev. Ginecol Obstet Mex*. México. [Internet] 2017 (84):pp 164-171. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2016/gom163f.pdf>
22. Aviram A, Hirsch L, Hadar E. Diferentes fórmulas, diferentes umbrales y diferentes rendimientos: la predicción de macrosomía. *Rev. Journal of Perinatology*. [Internet]. 2017. (10): pp 1- 7. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28906497/>
23. American College of Obstetricians and Gynecologists. Macrosomía. [Internet] Estado Unidos. 2020 [Consultado el 10 de abril del 2022] Disponible: <https://fcolso.org/uncategorized/acog-practice-bulletin-de-febrero-de-2020/>
24. Álvarez E, Sarasa L, Limas Y. Biometría fetal: capacidad predictiva para la macrosomía. *Rev. Arch Med Camagüey*. [Internet] 2017. (1): pp 6-12. Disponible: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v21n6/amc030617.pdf>

25. Hospital Clinic. Macrosomía. [Internet] España.2020 [Consultado el 10 de abril del 2022] Disponible: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-fetal/macrosomia.pdf>
26. Camacho P. Predicción de macrosomía fetal en gestantes cesareadas. [tesis. Repositorio de la Universidad de la Amazonia Peruana. 2016. Disponible:<https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/4020?show=full>
27. Castro G. Validez de la ecografía obstétrica en la macrosomía fetal en gestantes. [tesis]. Repositorio de la Universidad San Juan Bautista. Perú. 2018. Disponible:[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSM\\_022dcf98762974c7d076930318946f4f/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSM_022dcf98762974c7d076930318946f4f/Details)
28. Ministerio de Salud. Atención prenatal. Perú. 2018 [Consultado el 11 de abril del 2022]. Disponible: [http://www.minsa.gob.pe/sihce/manuales/MU\\_ATENCION\\_PRENATAL.pdf](http://www.minsa.gob.pe/sihce/manuales/MU_ATENCION_PRENATAL.pdf)
29. Hernández, R; Fernández, C. y Baptista, P. Metodología de la investigación. DF, México: Mc Graw Hill.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población y muestra	Instrumento
<p>¿Cuál es la validez diagnóstica que tiene la ultrasonografía obstétrica pre parto y macrosomía fetal en el Hospital María Auxiliadora 2019?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Establecer la validez diagnóstica que tiene la ultrasonografía obstétrica antes del parto y macrosomía fetal en el Hospital María Auxiliadora 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Establecer la especificidad de la ultrasonografía obstétrica para macrosomía fetal.</p> <p>Identificar la sensibilidad de la de la ultrasonografía obstétrica para Macrosomía fetal.</p> <p>Identificar el valor predictivo positivo (VPP) de la ultrasonografía obstétrica para Macrosomía fetal.</p> <p>Establecer el valor predictivo negativo (VPN) de la ultrasonografía obstétrica para Macrosomía fetal.</p>	<p>La realización de la ecografía obstétrica previo al parto posee una alta validez en el diagnóstico de la macrosomía en el Hospital María Auxiliadora, 2019.</p>	<p>El estudio será tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal.</p> <p>El estudio será no experimental</p>	<p>La población va estar conformada por las gestantes con parto a término con el diagnóstico de macrosomía atendidas en el Hospital Nacional María Auxiliadora en el año 2019; siendo un total de 200 gestantes.</p> <p>La muestra es de 155 gestantes con diagnóstico de macrosomía n el Hospital Nacional María Auxiliadora.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

## 2. Instrumentos de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### a. Datos generales

1. Edad ( )

2. Vía de parto Vaginal ( )

Cesárea ( )

Instrumentado ( )

3. Apgar ( )

#### b. Datos obstétricos

4. Ponderado fetal por Ecografía ( **g.** )

5. DBP ( )

6. CA ( )

7. LF ( )

#### c. Datos del recién nacido

8. Peso al nacer ( )

9. Sexo Femenino ( )

Masculino ( )