



UNIVERSIDAD NACIONAL  
"HERMILIO VALDIZÁN" HUÁNUCO



FACULTAD DE OBSTETRICIA

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN**

**"Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes  
en Obstetricia"**

**INFORME FINAL DE TESIS**

---

**Estimación del ponderado fetal por ecografía en  
relación al peso al nacer. Centro de Salud Santa  
Julia. Piura. Agosto - octubre 2014**

---

**TESISTA: LIC. ROSA MELVA PACHERRES RAMÍREZ**

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
**"Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes  
en Obstetricia"**

**ASESORA: Mg. ANTONIA ESMILA JERÍ GUERRA**

**HUÁNUCO-PERÚ  
2015**

## **AGRADECIMIENTO**

Debo agradecer de manera especial y sincera a la mg. Antonia Esmila Jerí Guerra por aceptarme para realizar esta tesis bajo su asesoría. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable.

Al Director, del centro de salud Santa Julia, quienes estuvieron prestos a apoyarme en la obtención de la información necesaria para la realización del estudio.

A los docentes de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, quienes con sus enseñanzas, lograron fortalecer mis capacidades en la especialidad estudiada

## DEDICATORIA

A mi esposo y mis hijos, quienes me apoyaron. Por todo su amor y paciencia.

A mis compañeros de estudio, a mis docentes y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta tesis.

Para todos ellos hago esta dedicatoria.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

**Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo y correlacional. Se incluyó a 57 gestantes a quienes se le tomo ecografía con la finalidad de determinar el ponderado fetal.

**Resultados:** En mi estudio la edad materna comprendía las de 18 a 29 años, que representa el 65%, el bajo peso gestacional representaron la mayor muestra, con el 46% de los caso, la edad gestacional que mayormente se presentaron al momento del estudio fueron las comprendidas entre las 37 y 40 semanas con un 83%.

**Conclusiones:** existe alta relación 98% entre el ponderado fetal y el peso del recién nacido pesado por balanza,  $R: 0.145$

**Palabras claves:** Ponderado Fetal Peso Del Recién Nacido

## SUMMARY

**Objective:** Determine the relationship between the estimated weighted fetal ultrasound and birth weight in the Health Center Santa Julia - Piura 2014.

**Materials and Methods:** Retrospective, descriptive and correlational study. It includes 57 pregnant women who will take ultrasound in order to determine fetal weighted.

**Results:** In my study maternal age included the 18 to 29 years, representing 65%, low gestational weight accounted for the bulk sample, with 46% of cases, gestational age which mostly occurred at the time of the study were the between 37 and 40 weeks with 83%

**Conclusions:** 98% high ratio exists between the weighted and fetal birth weight weighed by balance, R: 0.145

**Keywords:** Weighted Fetal birth weight

## INTRODUCCIÓN:

Determinar el peso durante el embarazo es de vital importancia, porque nos ayuda a encontrar factores de riesgo perinatales, entre los principales el bajo peso al nacer y la macrosomía fetal.

Antes de la disponibilidad de la ecografía el único método para determinar el peso fetal era la medición del abdomen materno, pero ello solo proporciona una estimación poco confiable, debido a que las dimensiones del útero a la palpación se ven influenciadas por múltiples factores asociados al tamaño del feto; entre los que destacan la obesidad materna, la cantidad de líquido amniótico y fibromas uterinos.

El diagnóstico a través del examen ultrasonográfico, se puede utilizar en una variedad de circunstancias específicas durante el embarazo, como por ejemplo después de complicaciones clínicas, o si se considera que el feto presenta factores de riesgo importantes asociados al bajo peso al nacer.

La evaluación a través de la medición de las diferentes partes del cuerpo fetal permite determinar a mejor precisión el tamaño del feto.

En nuestra realidad, la población que presenta mayores incidencias de complicaciones materno-perinatales, son las familias más pobres y que no tienen acceso a los principales servicios de salud. Conocer el peso fetal es importante porque nos permitirá dar soporte necesario para la prevención de las probables complicaciones materno-perinatales.

Considerando que el ponderado fetal, es criterio para diagnosticar algún factor de

riesgo, lo cual podría llegar a complicar el bienestar fetal, es importante conocer la Estimación del ponderado fetal por ecografía en relación al peso al nacer en el Centro de Salud Santa Julia. Piura. Agosto - octubre 2014.

Para ello, se ha desarrollado la presente investigación y se ha estructurado en 9 capítulos.

En el capítulo I, se presenta el fundamento y la formulación del problema, la los objetivos, la justificación y las limitaciones.

En el capítulo II, se hace una amplia exposición acerca de los antecedentes, bases teóricas y conceptuales, y la definición de términos.

En el capítulo III, se explica acerca de los aspectos operacionales como el planteamiento de las hipótesis, sistema de variables y la Operacionalización de variables.

En el capítulo IV, se explica los aspectos del marco metodológico del estudio: tipo, diseño y esquema de investigación, población y muestra, instrumentos de recolección de datos, técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.

En el capítulo V, se exponen los resultados con aplicación estadística, mediante distribuciones de frecuencias, gráficos y la contrastación de las hipótesis.

En el capítulo VI, se presenta la discusión con los referentes bibliográficos de las bases teóricas que apoyan las hipótesis probadas.

En el capítulo VII, se sustentan las conclusiones a las que se arribó en el estudio

En el capítulo VIII, se exponen las recomendaciones extraídas a partir de los resultados de la presente investigación.

Finalmente, en el capítulo IX se presentan las Referencias bibliográficas en las que sustenta el trabajo de investigación.



## INDICE

### CAPITULO I

	<b>Pag.</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	10
1.1. Fundamentación del Problema	10
1.2. Formulación del Problema	12
1.3. Objetivos	13
1.4. Justificación e Importancia	14
1.5. Limitaciones	16

### CAPITULO II

<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	14
2.1. Antecedente	17
2.1.1. Internacionales	17
2.1.2. Nacionales	19
2.1.3. Locales	20
2.2. Bases Teóricas	20
2.3. Definición de Términos Básicos	33

### CAPITULO III

<b>3. ASPECTOS OPERACIONALES</b>	34
3.2. Hipótesis: General y específicas	34
3.3. Sistema de Variables, Dimensiones e Indicadores	35

### CAPITULO IV

<b>4. MARCO METODOLÓGICO</b>	36
4.1. Dimensión Espacial y Temporal	36
4.2. Tipo de Investigación	36

4.3.	Diseño de Investigación	36
4.4.	Determinación del Universo/Población	36
4.5.	Selección de la Muestra	37
4.6.	Fuentes, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	37
4.7.	Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos y Presentación de Datos	38
<b>CAPITULO V</b>		
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>40</b>
<b>CAPITULO VI</b>		
<b>6.</b>	<b>DISCUSION</b>	<b>45</b>
<b>CAPITULO VII</b>		
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>47</b>
<b>CAPITULO VIII</b>		
<b>8.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>48</b>
<b>CAPITULO IX</b>		
<b>9.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>49</b>
<b>CAPITULO X</b>		
<b>10.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>58</b>
	Anexo 01: Instrumento del Proyecto	49
	Anexo 02: Solicitud de Validación	60
	Anexo 03: Instrucciones de Validación	61
	Anexo 04: Instrumento de Validación	62
	Anexo 05: Consentimiento informado	63
	Anexo 06: Matriz de Consistencia	64
	Anexo 07: Solicitudes de autorización para recolección de datos	65

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

#### 1.1. Fundamentación Del Problema De Investigación.

En el Perú, la frecuencia de macrosomía fetal varía entre 5,5 % - 8,1 % siendo el crecimiento del feto humano un proceso complejo *in útero* que resulta en un incremento de su tamaño y peso a lo largo del tiempo. Sin embargo, la determinación precisa del peso fetal es uno de los desafíos más importantes en la práctica gineco-obstétrica diaria. La sospecha prenatal de macrosomía fetal es difícil y frecuentemente imprecisa.<sup>40</sup>

Antes del advenimiento del ultrasonido, los médicos interesados en el proceso del crecimiento fetal solo podían ver al infante al momento del parto e inferir lo que ocurría *in útero*. El uso del ultrasonido en obstetricia mejoró el control prenatal permitiendo el reconocimiento de las alteraciones del tamaño fetal *in útero*, las mismas que pueden ser reconocidas y manejadas apropiadamente.<sup>41, 42</sup>

El único método que existía para el cálculo del peso fetal era la exploración manual del abdomen materno. No obstante, la exploración física, solo proporciona una estimación poco confiable del peso fetal, debido a que las dimensiones del útero a la palpación, se ven influidas por un gran número de factores distintos al tamaño del feto, entre los que se encuentran: el volumen del líquido amniótico, la presencia de fibromas y la obesidad materna.<sup>1</sup>

El crecimiento fetal humano es un proceso muy complejo que se determina en el tiempo y en donde interactúan factores intrínsecos y extrínsecos. Un buen diagnóstico ecográfico del crecimiento fetal humano es importante, ya que el presente y futuro del recién nacido está íntimamente ligado a esta etapa de la vida. Uno de los riesgos bien conocidos es la restricción del crecimiento intrauterino que llega al 10% en poblaciones de riesgos y se observa en un 5% en la población general.<sup>31</sup>

La medición ecográfica de las diferentes partes del cuerpo fetal, permiten el cálculo directo del tamaño del feto.

La biometría fetal iniciada por el inglés Campbell en el 1969 con el diámetro biparietal (DBP) entre otras, culminó con Hansmann y Voigten en el 1973 con el estudio de la circunferencia abdominal. Se han propuesto numerosas fórmulas para calcular el peso fetal a partir de una o más de las medidas corporales, tales como cabeza (DBP), abdomen (CA) y fémur (LF), entre otras.<sup>2</sup>

Inicialmente se utilizó solamente la circunferencia abdominal, para la estimación del peso fetal (EPF), posteriormente se incluyeron más parámetros como el diámetro parietal (DBP), circunferencia cefálica (CC), circunferencia abdominal (CA) y longitud del fémur (LF), otros, menos utilizados por su complejidad para obtenerlos, son escasamente ya recomendados.<sup>3-4</sup>

Sin embargo aun con la medición de la cabeza, abdomen y el fémur, la predicción de peso fetal con ecografía, tiene un intervalo de confianza del 95%.<sup>5</sup>

Cabe tener en cuenta que la exactitud de las fórmulas utilizadas para calcular el peso, aumenta en medida que lo hace el número de partes corporales medidas, hasta tres.<sup>6</sup>

Actualmente, los equipos de ultrasonografía incorporan fórmulas matemáticas para el cálculo de la estimación del peso fetal introduciendo las medidas de los parámetros anatómicos del cráneo, abdomen y fémur. Estas fórmulas han sido obtenidas mediante investigaciones prospectivas y validadas, con un margen de error inferior al 10% del peso real.<sup>7</sup>

La estimación del peso fetal mediante la ecografía, permite formular acciones para la atención materno perinatal, lo cual disminuirá los indicadores negativos en esta población.

## **1.2. Formulación del problema**

Ante esta problemática, nos formulamos las siguientes interrogantes:

### **1.2.1. Problema General**

¿Existe relación entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia, Piura. Durante los meses de agosto a octubre del 2014?

### **1.2.1 Problemas específicos**

Cuáles son las características según edad gestacional por ecografía y por fecha de última regla, el peso y talla de las gestantes que acudieron al Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

Cuáles son las características según peso del recién nacido por ecografía y peso por balanza al momento del nacimiento ocurridos en el centro de salud santa Julia - Piura 2014.

Determinar la relación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de peso normal, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

## **I.3. Objetivos:**

### **I.3.1. Objetivo General:**

Determinar la relación entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

### **I.3.2. Objetivos Específicos:**

Determinar la correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en Recién nacidos, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

Determinar las características según edad, peso, talla, edad gestacional por FUR y ecografía de las pacientes gestantes que acudieron al en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

#### **I.4. Justificación e importancia:**

El cálculo o estimación del peso fetal en obstetricia es muy importante, porque nos permite evaluar el tamaño fetal, estado nutricional del feto, trastornos del crecimiento, etc. Además, en determinados casos es de vital importancia conocer el peso fetal para proyectarnos a la posible vía del parto.<sup>1-9</sup>

Recientemente se propuso un instrumento matemático para estimar el riesgo de muerte neonatal, en base al cual se confeccionó un gráfico con líneas de contorno, que muestra la probabilidad de tener una muerte neonatal de acuerdo a la combinación del peso y la edad gestacional al nacimiento.<sup>9-1</sup>

Hacer una mejor estimación de las probabilidades de sobrevivir que tiene un RN, puede mejorar el cuidado neonatal y el pronóstico de éste, en especial en prematuros de muy bajo peso.

Aquellos neonatólogos que hacen una buena estimación de las probabilidades de sobrevivida, tienden a usar en forma más frecuente y oportuna medidas terapéuticas encaminadas a conservar la vida del neonato, frente a aquellos menos informados que generalmente

subestiman las probabilidades de sobrevivencia, los cuales consideran dichas medidas como improductivas.<sup>10</sup>

Desde el punto de vista práctico, los resultados de esta investigación van a permitir, prevenir y reducir en forma oportuna las tasas de morbilidad y mortalidad que se presentan en madres de niños macrosómicos o con RCIU, asimismo brindar información valiosa que permita la importancia de la determinación de los factores maternos que se asocian a estas patologías fetales en el Centro de Salud Santa Julia, además desea aportar la información necesaria para la prevención de partos de riesgo.<sup>43</sup>

Por otro lado, es un aporte de referencia a futuras investigaciones, pues la información recopilada podría permitir poner en práctica medidas de educación control prenatal, con el objeto de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la atención del recién nacido, evitando complicaciones.<sup>43</sup>

En el Centro de Salud Santa Julia la tasa de partos en el 2013 fue de 216. Uno de cada diez neonatos atendidos por morbilidad fallece, siendo el retardo en el crecimiento fetal, la desnutrición fetal y la sepsis bacteriana del recién nacido, causa de la mitad de estas muertes neonatales.<sup>11</sup>

Finalmente, en nuestro Centro de Salud la gran diferencia existente entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real, ha sido motivo de preocupación por parte de los médicos y obstetras que trabajan en este Establecimiento de Salud, quienes constantemente exigen datos de mayor



confiabilidad, debido a que, como hemos señalado, en muchas ocasiones la conducta terapéutica depende del peso al nacer; por lo tanto este hecho, justifica el presente estudio.

#### **I.5. Limitaciones:**

Al elaborar el siguiente estudio se han presentado las siguientes limitaciones:

- La escasa bibliografía y antecedentes limitados no permite documentar adecuadamente el marco teórico de este estudio.
- El incompleto registro de los datos en el libro partos, registros incompletos en las Historias Clínicas, registros o formatos inexistentes, son limitaciones que se encuentran constantemente.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1.Revisión de estudios realizados = Antecedentes

##### 2.1.1. En el ámbito internacional:

**Díaz M, et al,** (Venezuela), en el año 2009 realizaron la investigación denominada: Cálculo de peso al nacer por ultrasonido en las embarazadas de alto riesgo, ellos plantearon calcular el peso al nacer en las embarazadas de alto riesgo por ultrasonido que acudieron a la Unidad de Perinatología de la Universidad de Carabobo, participaron 305 pacientes cuyos criterios de inclusión fueron embarazos mayores de 22 semanas de gestación con ausencia de malformaciones fetales y ecografía previa al parto o cesárea menor o igual a 15 días. La patología obstétrica más frecuente fue la amenaza de parto pre término 7,9 % y las patologías médicas, la obesidad 43,6 %, encontrando asociación estadísticamente significativa ( $P < 0,0001$ ) entre la restricción del crecimiento intrauterino y obesidad materna, hipertensión arterial durante el embarazo y oligohidramnios, así como asociación entre el feto grande para la edad gestacional con la diabetes gestacional. La diferencia de peso obtenida entre el calculado por ultrasonido y el obtenido al nacer fue 108,76 gr con asociación estadística entre ambas variables de carácter lineal positiva y coeficiente de correlación  $R^2 = 0,710$  ( $P < 0,0001$ ), el error típico de estimación de 387,76042.<sup>39</sup>

**Leal M, et al**, (Costa rica), en el año 2008 realizaron el estudio denominado “Índice de masa corporal pre gestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido” cuyo objetivo fue Explorar la relación existente entre el índice de masa corporal pregestacional y la ganancia de peso materno durante el embarazo, y su relación con el peso del recién nacido. Encontraron que el porcentaje de recién nacidos pequeños para edad gestacional (PEG) y el de recién nacidos grandes para edad gestacional (GEG), fue significativamente mayor en el grupo con un IMC bajo y con obesidad, respectivamente. Hubo una relación significativa entre la duración de la labor de parto y el IMC pregestacional de embarazada. Asimismo, la presencia de distocia y lesión fetal se observó más frecuentemente en pacientes con obesidad.<sup>44</sup>

**Zavala G, Marco A**, (México), en el año 2010, En el estudio titulado “Índice de masa corporal en la definición de macrosomía fetal, Se llegó a los siguientes resultados: 3,700 recién nacidos vivos, 49,8% femeninos y 50,2 % masculinos, 52,0 % nacidos por vía vaginal y 48,0% por vía abdominal. Prevalencia de macrosomía con “peso mayor a 4,000g” 5,84 X 100 RNV, con el criterio “IMCEEG” 10,30 X 100 RNV. Doscientos dieciséis neonatos con peso >4.000g, 49% con IMC adecuado para su edad gestacional (IMCAEG) y 51% con IMCEEG. Se integraron

5 grupos de riesgo: 1) neonatos con peso >4,000g e IMCEEG, 2) con peso >4.000g e IMCAEG, 3) con peso <4,000g e IMCEEG. 4) con IMCEEG, y 5) con peso >4,000g. Asociación significativa con el parto vía abdominal para los cinco grupos establecidos.<sup>45</sup>

### **2.1.2. A nivel nacional:**

**Arpasi Tipula E.** (Tacna), en el año 2013 realizó el estudio “Estado nutricional pre gestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido”. Con el objetivo de determinar la relación existente entre la ganancia de peso materno durante la gestación con el peso del recién nacido para los diferentes estados nutricionales pre gestacionales maternos según el IMC. Donde se diseñó un estudio retrospectivo longitudinal descriptivo. Se seleccionaron 1016 mujeres cuyos partos fueron atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia entre Enero 1995 a Septiembre 2000, se realizó un análisis de regresión múltiple para cada grupo de IMC pregestacional. Se obtuvieron los siguientes resultados: se encontró que el IMC pregestacional y la ganancia de peso durante la gestación influyen significativamente en el peso del recién nacido. Para las mujeres adelgazadas, IMC ideal y con sobrepeso; por cada Kg de ganancia ponderal materna durante la gestación el peso del recién nacido se incrementa en 42,15, 34,17 y 21,47 g respectivamente. En el grupo de obesas no se encuentra esta relación. Llegando a la conclusión de que

existe una relación lineal directa entre las variables IMC pregestacional y ganancia de peso materno durante el embarazo con el peso del recién nacido ya sea en forma individual o asociada, para las mujeres adelgazadas, con IMC ideal y con sobrepeso.<sup>47</sup>

**Gutiérrez Cortez, E.** (Trujillo) en el año 2009 realizó la tesis Titulada: “Eficacia del ultrasonido para el diagnóstico de bajo peso fetal en gestantes a término en el Hospital de Apoyo de Chepén”. Estudio analítico retrospectivo, se contó con una muestra de 590 historias clínicas. Se obtuvo como resultado que existe asociación estadísticamente significativa entre el ponderado fetal de bajo peso fetal por ultrasonido y el valor del peso al nacer en gestantes a término. Llegando a la conclusión de que el ultrasonido es eficaz en el diagnóstico de bajo peso al nacer en gestantes a término.<sup>48</sup>

**1.2.2 A nivel Regional:** No se ha podido encontrar información.

## **2.2. Conceptos fundamentales**

La estimación del peso fetal tomando como base la biometría fetal ha despertado mucho interés en los gineco-obstetras. Inicialmente se utilizó solamente el perímetro abdominal (PA) para el cálculo del peso fetal; posteriormente, se introdujo más parámetros, como diámetro biparietal (DBP), circunferencia craneana (CC) y longitud de fémur (LF), para obtener mayor precisión.<sup>12</sup>

Se obtiene mayor exactitud en predecir el peso fetal con el aumento del número de diámetros hasta tres y no se obtiene mayor exactitud con un cuarto o quinto parámetro<sup>13</sup>; además, aquellas fórmulas que mejor predicen el peso fetal son las que utilizan las medidas de cabeza fetal, abdomen y fémur.<sup>14</sup>

La fórmula más utilizada a nivel mundial es la de Hadlock (1985), que aparece en las computadoras de los ecógrafos y utiliza como parámetros DBP, PA y LF. Fue creada para gestantes de América del Norte<sup>15</sup>. Con el paso del tiempo, los investigadores han tratado de crear su propia fórmula para cada población. En Chile, Rudecindo Lagos, en 2001, creó una fórmula para el cálculo del peso fetal que utiliza perímetro abdominal, circunferencia craneana, longitud de fémur y diámetro biparietal, sin embargo en un estudio prospectivo realizado en el Perú, en el año 2003, se comparó ambas fórmulas (Hadlock-Lagos), concluyéndose que la fórmula más confiable para la estimación del peso fetal es la propuesta por Hadlock.<sup>15</sup> Las fórmulas óptimas en la predicción del peso son las mediciones ecográficas de la cabeza, abdomen y el fémur fetal.<sup>16</sup>

Se ha estudiado el efecto de algunos factores sobre la precisión en el cálculo de peso, entre los cuales se destacan los fetos por debajo de los 1000 gramos, los hijos de madres diabéticas y la calidad de la exploración ecográfica. En estudios realizados se ha visto que parece existir una mayor precisión cuando las exploraciones son realizadas por

manos expertas, basándose en la habilidad del operador para visualizar las diferentes partes anatómicas y la correcta medición de las mismas.<sup>16</sup>

De mayo a junio de 2007, se realizó un estudio prospectivo descriptivo al azar en Cuba de 88 gestantes entre 38 y 41,5 semanas provenientes de la consulta de término, a las que se les realizó biometrías según técnicas propuestas por Hadlock y Campbell, para estimación de peso fetal por ultrasonido y se comparó con el peso al nacer.<sup>17</sup>

Donde se demuestra que la fórmula más eficaz fue la de Campbell con una diferencia de 29,75 g con relación al peso del recién nacido, una sensibilidad del 91,3 % una especificidad del 68,4 %, valor predictivo positivo del 91 % y valor predictivo negativo de 68,4 %.<sup>17</sup>

La fórmula de Campbell fue la de mayor sensibilidad y valores predictivos positivo y negativo, pero resultó la de menor especificidad comparada con Hadlock. Se recomienda la estimación del peso fetal en la consulta de término solo cuando los antecedentes, evolución y examen físico lo requieran.<sup>17</sup>

En un ensayo clínico realizado en Tailandia<sup>18</sup> se estudiaron 328 gestantes del tercer trimestre sin complicaciones, utilizando las fórmulas de Hadlock 2 y 4 entre otras obtuvieron la siguiente eficacia; para el grupo mayor de 2500 g una sensibilidad y especificidad del 96,5 % y 56% respectivamente con valores predictivo positivo de 96,6 % y valores

predictivos negativos 36,1 %, en el mismo grupo.<sup>19</sup> Para los de más de 4000 g se obtuvo una sensibilidad y una especificidad de 33 % y 98% respectivamente, con valor predictivo positivo de 20 % y 94 % un valor predictivo negativo.<sup>19</sup>

El enfoque perinatólogico actual exige evaluar el peso del recién nacido (PRN) para efectuar diagnósticos epidemiológicos, medir el impacto de enfermedades asociadas e interpretar resultados de posibles intervencionismos durante la labor del parto. El peso para la edad gestacional es la variable que más se asocia estadísticamente con toda la morbilidad y mortalidad perinatal.<sup>20</sup>

El pilar de la valoración del crecimiento fetal sigue siendo la estimación del peso por valoración ecográfica, pues presenta valores de crecimiento normal y anormal. Aunque también varios estudios, incluyendo el de Sherman en el 1998, concluyen en sus trabajos<sup>3</sup> la estimación clínica del peso fetal entre 2500 g y 4000 g es más exacta que la predicción ecográfica y en más de 4000 g, ambos métodos son igualmente exactos.<sup>21</sup>

Otra investigación más reciente en el 2007 refiere también que en fetos de menos de 2 500 g es recomendable la estimación por ecografía, no así en los mayores de este peso donde por examen físico es más acertado el cálculo de peso.<sup>22</sup> Son muchos y muy variados los factores que pueden influir en la predicción de la EPF, entre ellos se encuentran,



experiencia del operador, peso del feto y de la madre, posición y presentación del producto, etcétera.<sup>22</sup>

Callen plantea, que el valor de cualesquiera de los parámetros biométricos estudiados CC, CA, DBP y LF se basan en la facilidad de obtener esta medida y de la precisión con que predice la edad gestacional.<sup>23</sup> De las cuatro mediciones ecográficas básicas la CA, es la más difícil de tomar, además de ser la de mayor variabilidad durante el embarazo.<sup>24</sup>

Según el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología en el año 2000, en una revisión extensa de las estimaciones de peso a partir de las mediciones ecográficas, se refiere que no había sido planteada una fórmula que lograra estimaciones de la macrosomía fetal con un valor predictivo mayor, suficientemente preciso como para ser útil para establecer decisiones de manejo clínico.<sup>25</sup>

Según Doubilet<sup>12</sup> y Fiestas<sup>13</sup> enuncian, que las predicciones del peso fetal mejoran con el aumento del número de partes fetales hasta 3 en la biometría y no se obtiene mayor exactitud cuándo se incluyen 4 o más partes fetales.

La mortalidad neonatal expresa el riesgo de que los RN fallezcan antes de los primeros 28 días de vida en un determinado país o región; y ésta debe comprenderse en el contexto de la mortalidad infantil y perinatal,

importantes indicadores del nivel de desarrollo y de la atención médica de un país.

Para que las cifras de mortalidad neonatal entre los distintos países sean comparables, es necesario contar con definiciones comunes y con un registro confiable de los nacimientos y muertes neonatales.

La fórmula más utilizada a nivel mundial es la de Hadlock (1985), que aparece en las computadoras de los ecógrafos y utiliza como parámetros DBP, PA y LF. Fue creada para gestantes de América del Norte<sup>15</sup>. Con el paso del tiempo, los investigadores han tratado de crear su propia fórmula para cada población. En Chile, Rudecindo Lagos, en 2001, creó una fórmula para el cálculo del peso fetal que utiliza perímetro abdominal, circunferencia craneana, longitud de fémur y diámetro biparietal, sin embargo en un estudio prospectivo realizado en el Perú, en el año 2003, se comparó ambas fórmulas (Hadlock-Lagos), concluyéndose que la fórmula más confiable para la estimación del peso fetal es la propuesta por Hadlock.<sup>15</sup> Las fórmulas óptimas en la predicción del peso son las mediciones ecográficas de la cabeza, abdomen y el fémur fetal.<sup>16</sup>

Se intenta el estudio ecográfico de las tres regiones anatómicas (cabeza, abdomen y fémur) en los planos apropiados para un adecuado cálculo de la estimación del peso fetal. Cabe recalcar que la toma de estas medidas es operador dependiente por lo que el estudio será proporcional

a la destreza operador dependiente por lo que el estudio será proporcional a la destreza del operador. Para tal efecto se ha estandarizado la técnica para una adecuada obtención de dichas medidas, las cuales detallamos a continuación:

Diámetro Bi parietal DBP: El cálculo del peso fetal, determinado por ultrasonido, es muy importante, porque nos informa el estado nutricional, tamaño del feto, alteraciones del crecimiento y nos ayuda a tomar decisiones sobre la vía del parto.<sup>50</sup>

El DBP ha recibido mayor atención en la bibliografía como medio para establecer la edad menstrual, todos los informes sobre en DBP han demostrado que es un buen predictor de la edad menstrual entre las 14 y 20 semanas de gestación, con una variabilidad de +- 1 semana. Con un incremento progresivo a partir da la semana 20 de +-2 semanas.

El DBP puede medirse adecuadamente mediante cualquier plano de sección que atraviese el tercer ventrículo y el tálamo. Los cursores se encuentran colocados desde el borde externo de la pared proximal de la calota, hasta el borde interno de la pared de calota distal.

Campbell (1975) fue el primero en utilizar un modelo matemático para el cálculo del peso fetal, a partir del perímetro abdominal (PA) y, posteriormente, se ha introducido el diámetro biparietal (DBP), circunferencia craneana (CC), circunferencia abdominal (CA), longitud

del fémur (LF), diámetro occipitofrontal (DOF), diámetro biparietal corregido (DBPc), diámetro transverso del abdomen (DTA) y circunferencia del muslo (CM), entre otros. La fórmula que mejor predice el peso fetal, determinado por ultrasonido, es la de Hadlock (1985).<sup>50</sup>

Pero, existen situaciones donde el feto es braquiocefálico o dólicocefálico y el parámetro de diámetro biparietal no es tan fidedigno, por lo que se ha sugerido utilizar el diámetro biparietal corregido. Por ello, el presente trabajo pretende determinar si el diámetro biparietal corregido en vez del diámetro biparietal predice mejor el peso fetal por ecografía, comparándolo con el peso al nacer.<sup>50</sup>

Longitud femoral LF: Debido a su tamaño, visibilidad y facilidad para medirlo, suele preferirse el fémur para la estimación de la edad menstrual.

La mayoría de los estudios sugiere que la LF es un predictor preciso de la EM a comienzos del segundo trimestre con una variabilidad de  $\pm 1$  semana, pero una vez más esta variabilidad aumenta conforme avanza la gestación. Sin embargo diversos estudios indican que esta variabilidad es uniforme a lo largo del segundo y tercer trimestre de gestación, lo que significa que la LF es tan precisa para determinar la edad en la semana 40 como en la semana 14.

Lo primero que hay que entender acerca de la medida de la LF es que de hecho, no se mide todo el fémur; tan solo las porciones osificadas de

la diáfisis y de la metáfisis. Los extremos cartilaginosos del fémur quedan excluidos. Para obtener una medida precisa, el transductor debe estar alineado con el eje longitudinal de la diáfisis. Por último, los cursores se colocan en la unión del hueso con el cartílago.

Circunferencia abdominal CA: Es la medida más difíciles de obtener, además es la que más presenta variabilidad, esto es porque la CA se mide en un punto en el que se estima el tamaño hepático; y este a su vez, es el primer órgano que refleja las alteraciones del crecimiento, tanto restricción del crecimiento como macrosomía.

El plano correcto de medición, es la posición en la que el diámetro transversal del hígado resulta mayor. Esto se determina ecográficamente en la posición en que las venas portales derecha e izquierda se continúan la una con la otra.

El aspecto de las costillas inferiores debe ser simétrico. Por último se describe la longitud menor del segmento umbilical y de la vena porta izquierda.<sup>30</sup>

Peso del recién nacido: Es la primera medida del peso del feto o recién nacido hecha después del nacimiento, mediante balanza calibrada. Para los nacidos vivos, el peso al nacer debe ser medido preferiblemente dentro de la primera hora de vida antes de que ocurra cualquier pérdida significativa de peso.<sup>49</sup> Escudero F, Pérez K. Ardiles T. (2002).

Medidas reales del Recién Nacido tomado con balanza.<sup>47</sup> Arpasi E. (2007).

La escala de medición es Ordinal:

✓ Macrosómico: >4000 gr

La macrosomía fetal se define como el peso mayor a 4,000 gramos al momento de nacer, lo que se vincula con mayor riesgo relativo de morbilidad materna y neonatal. En los últimos años, la incidencia de este defecto ha aumentado considerablemente y se reportan tasas que oscilan entre 10 y 13% cuando se utiliza como valor neto un peso de nacimiento superior a 4,000 gramos.<sup>55</sup>

✓ Normal: de 2500 a 4000 gr

✓ Microsomía o RCIU: < 2500 gr<sup>47</sup>

El RCIU se define como aquella circunstancia clínica en la cual el feto no alcanza su pleno potencial de crecimiento; como resultado final ocurre una disminución en el peso corporal, el cual queda por debajo del percentil 10 para la edad gestacional según tablas de crecimiento.<sup>51</sup>

Aunque la mayoría de los niños que nacen con RCIU alcanzan una talla adecuada, especialmente durante el primer año de vida, aproximadamente entre un 15-20 % presentan talla baja.<sup>52</sup> Piel laxa, delgada, tejido graso subcutáneo reducido, abdomen excavado y grasa muscular de brazos, glúteos y muslos disminuida son características físicas de los neonatos con RCIU. Esta patología se considera una condición multifactorial donde están incluidos aspectos fisiopatológicos

fetales, placentarios y maternos, entre los que se destacan reducción de nutrientes y disponibilidad de oxígeno, ingestión de drogas, disminución de la masa y flujo placentario, infección congénita y anomalías cromosómicas.<sup>53</sup>

El RCIU está asociado con un incremento en la morbilidad y mortalidad fetal antes y después del nacimiento. Basándose en el índice ponderal el RCIU puede presentarse bajo dos formas, RCIU simétrico y RCIU asimétrico.<sup>53</sup>

El peso fetal durante el embarazo tiene gran importancia debido a que se pueden diagnosticar alteraciones del crecimiento como macrosomía y restricción del crecimiento intrauterino, evaluando la desproporción céfalo-pélvica para evitar la operación cesárea y la decisión del uso de oxitocina. El embarazo es un largo proceso cuya finalidad es la de desarrollar adecuadamente el organismo del futuro bebé para que pueda sobrevivir de manera autónoma desde el momento del parto. Llegado este punto, es de vital importancia que los órganos vitales se hayan desarrollado lo suficiente para funcionar de manera adecuada y que la vida del neonato no corra peligro. Corazón, aparato digestivo, circulatorio, pulmones, etc. deben realizar su función sin problemas. Sin embargo, el peso que haya ganado el feto cobra una especial importancia por varias razones. En primer lugar, durante el parto y los primeros momentos de vida, se produce una pérdida de calor que será

más marcada cuanto menor sea la grasa acumulada. Una pérdida excesiva de calor podría causar una hipotermia al bebé.<sup>50</sup>

En segundo lugar, cuanto mayor sea la masa muscular del bebé más facilidad tendrá para alimentarse del pecho de la madre. De hecho, uno de los grandes problemas de los bebés prematuros es la fuerza de succión tan limitada que tienen, debido al poco peso al nacer.

### **Marco situacional.**

Dadas las condiciones que en la actualidad tenemos en nuestro país y con el transcurrir de la vida, la mujer embarazada está expuesta a un sin número de factores que ayudan a su proceso biológico. Este proceso investigativo nos servirá para inclinarnos hacia uno de los métodos de mayor confiabilidad y así mismo poder calcular el peso del recién nacido ya que es de suma importancia, porque es la base para diagnosticar alteraciones ponderales, sean por incremento excesivo, la macrosomía, o a la inversa, el denominado peso bajo para la edad gestacional y que se corresponde con una patología específica, el retardo del crecimiento intrauterino. De igual forma el estimar el peso fetal se ha convertido para el obstetra en un dato muy importante para prevenir la prematuridad, así como para evaluar la desproporción céfalo-pélvica, la cual constituye la primera causa de operación cesárea en nuestro país.

La ultrasonografía es el método ideal para la valoración del peso fetal, pues con ella es posible estimar varias medidas fetales, así como la



proporción y masa del feto, sin embargo la evaluación clínica por el método de Johnson y Toshach provee información acerca de la estimación del peso fetal está justificada dada la demanda que se tiene de dichos instrumentos, más en el caso de aquellas que por su facilidad y accesibilidad de realización constituyen herramientas de bajo costo, sobre todo en unidades médicas en las cuales no se cuenta con sofisticados métodos como lo es el ultrasonido, el cual requiere del equipo, así como de una preparación especializada del técnico o facultativo que lo realiza.

En las últimas décadas se han registrado enormes progresos en todas las áreas de la medicina, hoy se encuentran a disposición de muchos profesionales avances científicos, y en los últimos años han permitido solucionar muchos problemas en el campo de la salud.

Los avances científicos y la tecnología, han abierto caminos para que algunos campos en el monitoreo materno fetal se opten por realizar una serie de análisis radiológicos y clínicos, con el fin de conocer el estado de salud del feto y poder utilizar sus resultados para mantener una salud adecuada.

Es de gran importancia para la medicina humana poseer medios y técnicas modernas, para el estudio e investigación y diagnóstico de enfermedades, convirtiéndose estas en un mecanismo importante para el avance científico de la medicina.

### **2.3. Definición de términos básicos.**

- Nacimiento vivo: es la expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre independientemente de la duración del embarazo, de un producto de la concepción, que después de dicha separación, respire o de cualquier otra señal de vida (palpitaciones del corazón, pulsaciones del cordón o movimientos efectivos, etc.).<sup>10</sup>
- Recién Nacido pre término: RN que nace de menos de 37 semanas completas de gestación. Algunos consideran menos de 38 semanas.
- Recién Nacido de término: Recién Nacido que nace de 37 a menos de 41 semanas completas de gestación.
- Recién Nacido post término: Recién Nacido que nace de cuarenta y dos semanas completas de gestación o más (294 días o más).}
- Peso bajo para edad gestacional: peso fetal estimado menor del percentil 10 para la edad gestacional.
- Peso elevado al nacer: peso de nacimiento mayor de 3500 gramos.
- Peso bajo al nacer: peso de nacimiento menor de 2.500 gramos.
- Muy bajo peso al nacer: peso de nacimiento menor de 1.500 gramos.
- Extremo bajo peso al nacer: peso de nacimiento menor de 1000gramos.

## CAPITULO III

### 3. HIPÓTESIS, VARIABLES, INDICADORES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

#### 3.1. Hipótesis

##### 3.1.1. Hipótesis General:

$H_1$ = Existe relación entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

$H_0$ = No existe relación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

##### 3.1.2. Hipótesis Específicas:

$H_2$ = Existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de peso normal, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

$H_0$ = No existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de peso normal, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014.

#### 3.2. Sistema de variables dimensiones e indicadores.

Se considerarán las variables: ponderado fetal por ecografía, peso real al nacimiento.

➤ Variable 1: Ponderado fetal por ecografía

Dimensiones:

- Diámetro Biparietal (DBP)

- Longitud de Fémur (LF)
- Circunferencia Abdominal (CA).
- Variable 2: Peso real al nacimiento

Dimensiones:

- Peso bajo al nacer (microsomía o RCIU).
- Peso normal al nacer.
- Peso alto al nacer (macrosomía).

### 3.3. Definición operacional de variables – dimensiones e indicadores.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Peso fetal ecográfico	Cálculo del peso obtenido mediante ecosonografía de tiempo real en ondas de sonido de alta frecuencia que permiten ver una imagen en dos dimensiones. <sup>56</sup> Ressell LD. (1991)	Medidas ecográficas habituales de tamaño en feto, mediante la fórmula de Hadlock (1985). <sup>47</sup> Arpasi E. (2007).	➤ Macrosómico ➤ Normal ➤ Microsómico o RCIU	Escala de Hdlock en gramos: ➤ < 2500 gr. ➤ 2500 a 3500 gr. ➤ >4000 gr.	Ordinal
Peso real al nacimiento	Es la primera medida del peso del feto o recién nacido hecha después del nacimiento, mediante balanza calibrada. Para los nacidos vivos, el peso al nacer debe ser medido preferiblemente dentro de la primera hora de vida antes de que ocurra cualquier pérdida significativa de peso. <sup>49</sup> Escudero F, Pérez K. Ardiles T. (2002)	Medidas reales del Recién Nacido tomado con balanza. <sup>47</sup> Arpasi E. (2007).	Percentil: ➤ Bajo peso: <10 ➤ Peso adecuado: 10-90 ➤ Peso elevado: >90	Balanza mecánica en gramos: < 2500 gr. 2500 a 3500 gr. >4000 gr	Ordinal

## CAPITULO IV

### • MARCO METODOLÓGICO

#### .1. Dimensión espacial y temporal

El presente estudio se realizó en el centro de salud I – 4 Santa Julia, Servicio de Obstetricia, que se encuentra ubicado entre Av.chulucanas y Av. Circunvalación s/n, departamento de Piura.

#### .2. Tipo de investigación:

El presente trabajo de investigación es de nivel básico, porque buscará establecer la existencia de los fenómenos estudiados, con el objetivo de ampliar los conocimientos dentro del área de la salud materno-fetal.

Según el tiempo de ocurrencia es retrospectivo porque los datos que se consignan se recopilan de hechos que ya han sucedido.

Según el periodo y secuencia de estudio es transversal porque se estudiarán las variables en un solo momento.

Según análisis y alcance de los resultados es un estudio Descriptivo, porque se describirán los hechos tal y como se manifiesta en la encuesta.

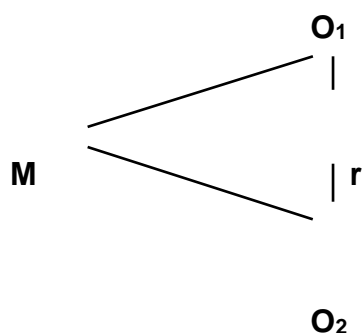
#### .3. Diseño de la investigación

El presente estudio responde a un diseño descriptivo- correlacional.

En nuestro estudio se investigarán y relacionarán las variables 1:

Estimación del ponderado fetal por ecografía y la variable 2: Peso al nacer.

El diseño específico se denomina “diseño correlacional” cuya representación gráfica es como sigue:



Donde:

**M=** Muestra

**O<sub>1</sub>**= variable 1: Estimación del Ponderado fetal por Ecografía

**O<sub>2</sub>**= variable 2: Peso al nacer

**r**= relación de las variable de estudio.

### **Ámbito**

La investigación se realizará en el Centro de Salud Santa Julia, distrito de Piura, provincia de Piura, departamento de Piura, Perú. Durante los meses de agosto a octubre del 2014.

#### **.4. Determinación del universo/población**

.4.1. Universo

.4.2. Población

La población estará constituida todas las gestantes que acudirán al Centro de salud Santa Julia, que se encuentren cursando una gestación normal a término y en las que se realizará la ecografía obstétrica dentro de las 72 horas antes del parto, que son 93 gestantes.

## **.5. Selección de la muestra**

La muestra parte de la población total de gestantes que acudieron al Centro de salud Santa Julia, que se encuentren cursando una gestación normal a término y en las que se realizará la ecografía obstétrica dentro de las 72 horas antes del parto, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, los que son 36 gestantes, dando un total de 57 gestantes las que conforman la muestra a investigar. En lo que respecta al muestreo es no probabilística y se tomará la muestra en estudio.

### **.5.1. Criterios de inclusión**

- Toda paciente que cursa una gestación normal, entre las 37 y 41, dentro de las 72 horas antes del parto.
- Que la ecografía se realice dentro de la institución donde se realiza la investigación.
- Consentimiento informado.

### **.5.2. Criterios de exclusión**

- Información incompleta para cualquiera de los criterios anteriores.
- Todo paciente que curse un embarazo con patología conocida.

## **.6. Técnicas de Procesamiento, Análisis y presentación de datos.**

Para la recolección de los datos se solicitó la aprobación, del comité de investigación de la Escuela de post grado, luego fue

evaluado por la Dirección de la Escuela, posteriormente con las aprobaciones respectivas para a Dirección Académica, para el trámite de la Resolución de Decanato. Una vez aprobado el proyecto, se envió una solicitud al centro de salud Santa Julia, para proceder a ejecutar el proyecto en la institución.

Posteriormente se solicitó el permiso correspondiente a la coordinadora del servicio de Obstetricia para acceder a la base de datos con los registros de pacientes gestante con ecografía los cuales se obtuvieron del libro de registro de ecografía fetal. Luego se solicitó la autorización a la oficina de admisión para poder acceder a las Historias clínicas de las gestantes.

Se creó una base de datos en el programa Microsoft Office Excel, la información fue procesada en el programa SPSS (versión 20) La redacción se realizo en Microsoft Word.

El análisis se realizo mediante estadística descriptiva, valorando la correlación existente entre dos variables numéricas, y la concordancia entre dos instrumentos de medida. Además se valoro el coeficiente de determinación y la regresión lineal simple.



## CAPITULO V

- RESULTADOS

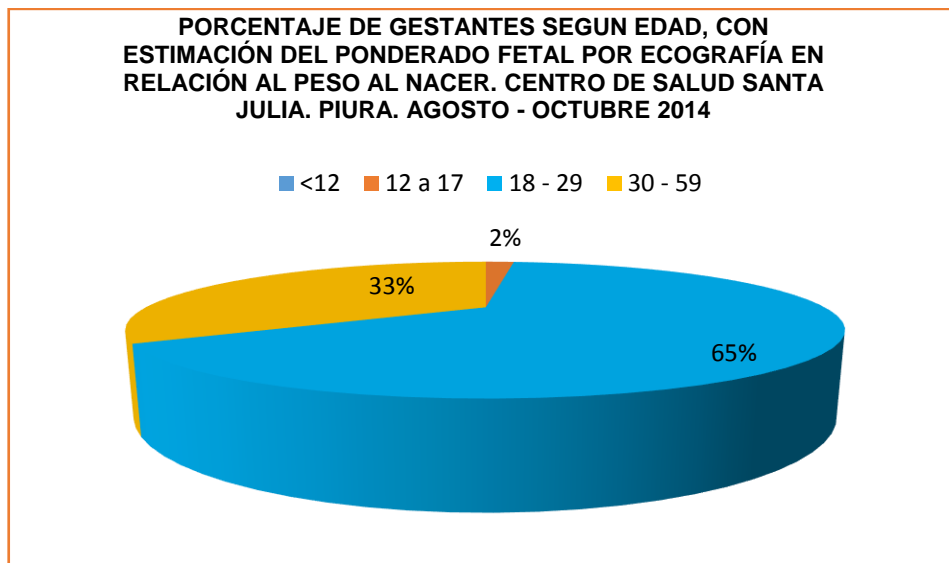
### CUADRO N ° 1

DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LA GESTANTES CON ESTIMACIÓN DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA EN RELACIÓN AL PESO AL NACER. CENTRO DE SALUD SANTA JULIA. PIURA. AGOSTO - OCTUBRE 2014

EDAD	N	%
<12	0	-
12 a 17	1	1.75
18 - 29	37	64.91
30 - 59	19	33.33
Total	57	100.00

Fuente: historias clínicas perinatales

### GRAFICO N° 1



Fuente: ficha de recolección de datos

**Análisis e interpretación:** El gráfico muestra que el 65% de las gestantes tenían edades comprendidas entre 18 a 29 años seguidas de las de 30 a 59 años con 33% de los casos, solo el 2% de los casos tenían edades entre 12 a 17 años.

## CUADRO N ° 2

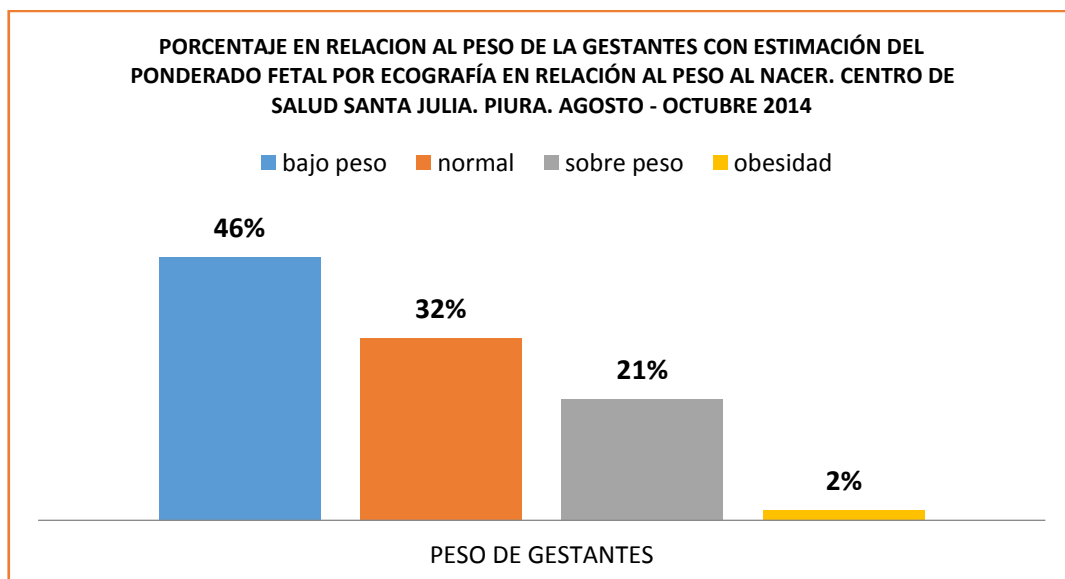
### DISTRIBUCIÓN POR PESO DE LA GESTANTES CON ESTIMACIÓN DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA EN RELACIÓN AL PESO AL NACER.

CENTRO DE SALUD SANTA JULIA. PIURA. AGOSTO - OCTUBRE 2014

PESO	N°	%
Bajo peso	26	45.61
Normal	18	31.58
Sobre peso	12	21.05
Obesidad	1	1.75
	57	100.00

Fuente: historias clínicas perinatales

## GRAFICO N° 2



Fuente: fichas de recolección de datos

**Análisis e interpretación:** El grafico podemos apreciar que las gestantes con bajo peso son las que más se presentaron en el estudio representadas por el 46% de los casos, seguidas de las gestantes con peso normal y sobre peso con 32% y 21% respectivamente.

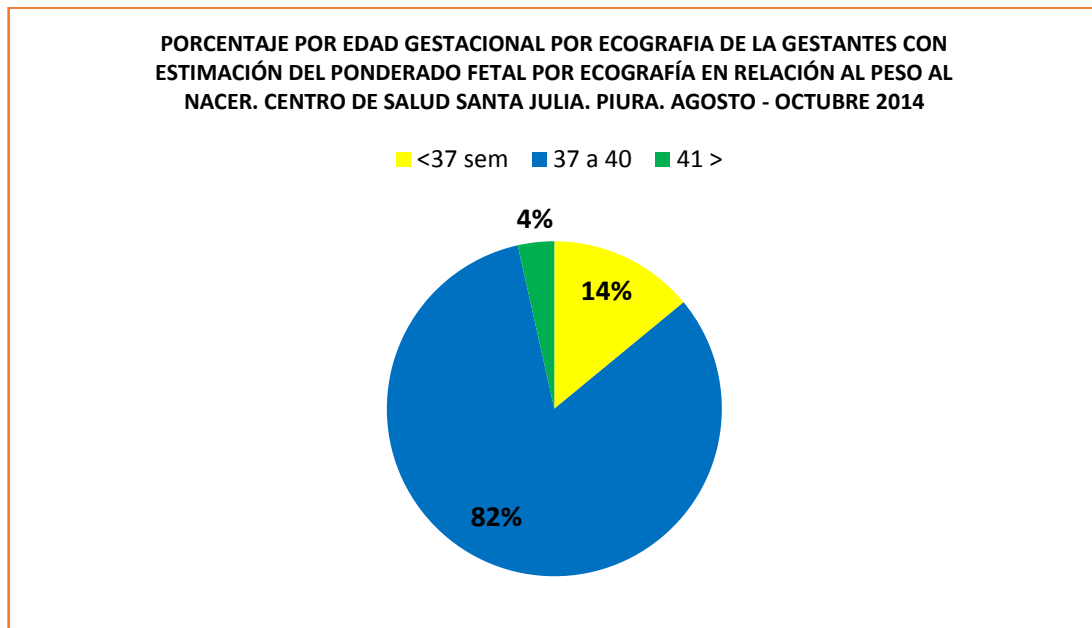
### CUADRO N ° 3

**DISTRIBUCIÓN POR EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFIA DE LA  
GESTANTES CON ESTIMACIÓN DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA  
EN RELACIÓN AL PESO AL NACER. CENTRO DE SALUD SANTA JULIA.  
PIURA. AGOSTO - OCTUBRE 2014**

edad gestacional por eco		%
<37 sem	8	14.04
37 a 40	47	82.46
41 >	2	3.51
	57	100.00

Fuente: historias clínicas perinatales

### GRAFICO N° 3



Fuente: fichas de recolección de datos

**Análisis e interpretación:** En el gráfico muestra un mayor porcentaje para las pacientes comprendidas entre 37 a 40 semanas, que corresponde al 82% de los casos, seguidas de las menores de 37 semanas representadas por el 14% de los casos y finalmente las mayores a 41 semanas de embarazo .

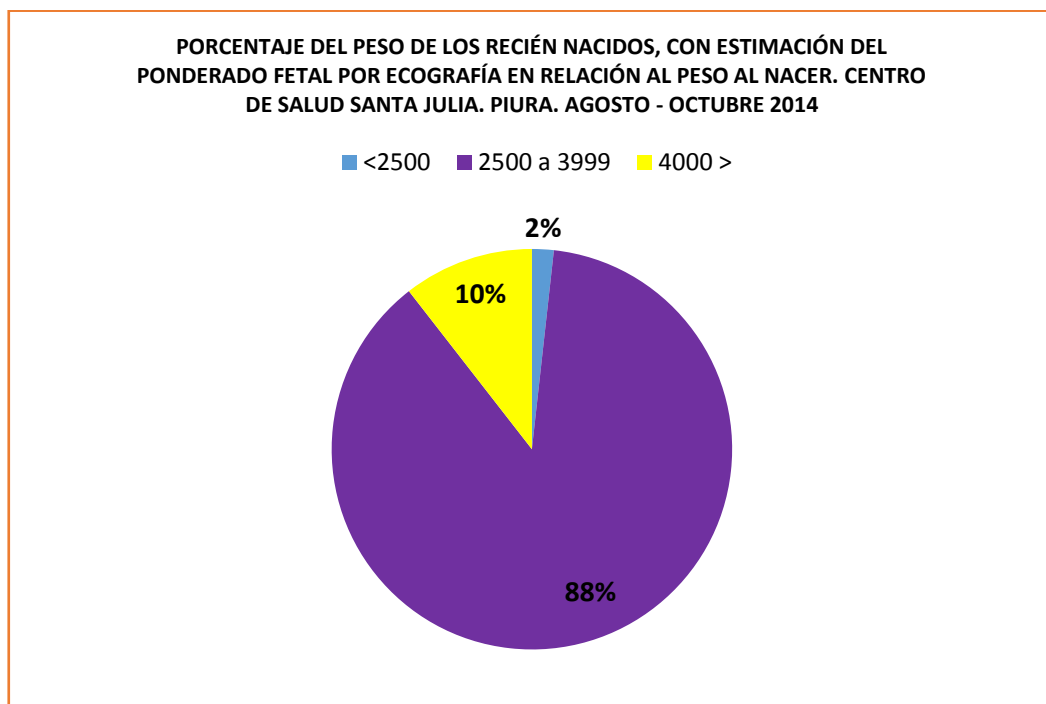
#### CUADRO N ° 4

### DISTRIBUCIÓN DEL PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS, CON ESTIMACIÓN DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA EN RELACIÓN AL PESO AL NACER. CENTRO DE SALUD SANTA JULIA. PIURA. AGOSTO - OCTUBRE 2014

peso del RN por eco	N	%
<2500	1	1.75
2500 a 3999	50	87.72
4000 >	6	10.53
	57	100.00

Fuente: historias clínicas perinatales

#### GRAFICO N° 4



Fuente: fichas de recolección de datos

**Análisis e interpretación:** Para el caso del peso de los recién nacidos podemos apreciar que el 88% de los casos presentaron pesos de entre 2500gr a 3999gr seguidos del 10% que representaron los pesos mayores a 4000 gr.

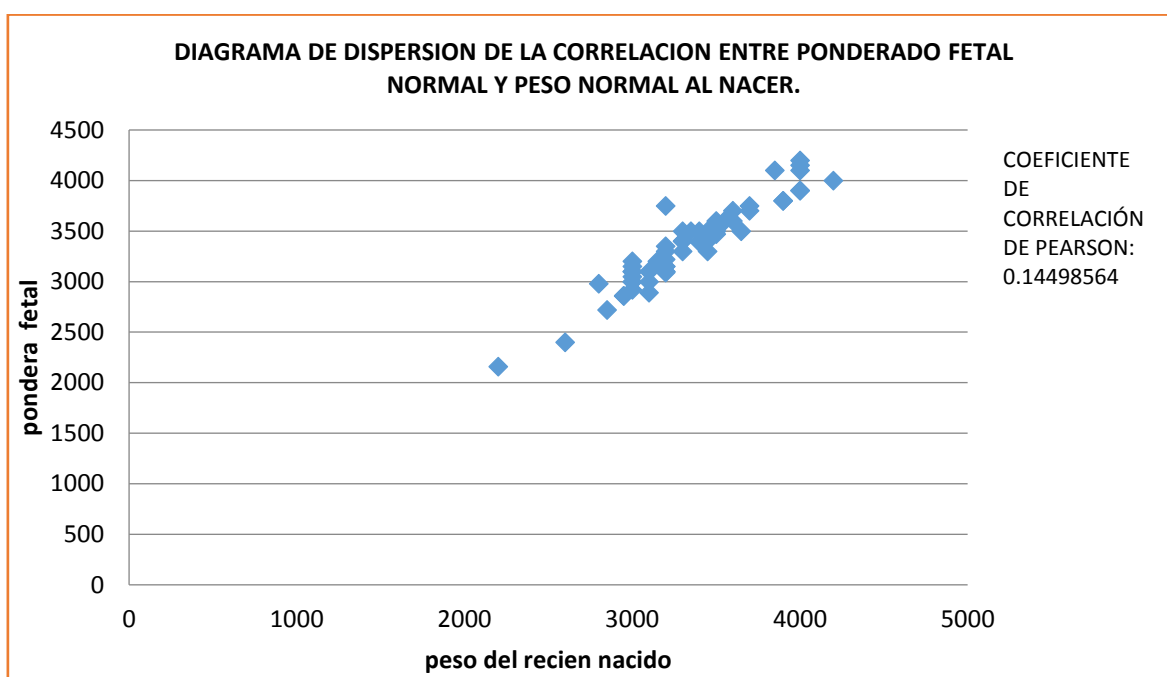
## GRÁFICO N°08

### RELACIÓN DE LA ESTIMACIÓN DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA Y EL PESO DE LOS RECIEN NACIDOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD SANTA JULIA. PIURA. AGOSTO - OCTUBRE 2014

489626500

3377069043 0.14498564

$r = 0,145$



Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Análisis e interpretación:** El resultado arrojado por la correlación entre los valores del ponderado fetal y el peso del recién nacido, la correlación es negativa perfecta con la pendiente hacia arriba donde el valor  $r = 0.145$ , lo que demuestra que existe alta relación entre el ponderado fetal y el peso del recién nacido al momento del parto

## CAPITULO VI

### 6. DISCUSION

Calcular el peso al nacer en obstetricia es muy importante, ya que no permite evaluar el tamaño fetal, estado nutritivo del feto, trastornos del crecimiento, entre otros. Además, en determinados casos es de vital importancia conocer el peso fetal para proyectarnos a la posible vía del parto.

La ecografía en obstetricia, tiene el rol fundamental en la vigilancia del crecimiento fetal normal, nos permite evaluar el pondera fetal y relacionarlo con las posibles complicaciones antes, durante y después del parto.

El presente estudio de investigación conto con la participación de 57 gestantes a las cuales se le realizo la ecografía con la finalidad de evaluar el ponderado fetal y que acudieron entre los meses de Agosto a Octubre del 2014.

Entre los principales hallazgos obtenidos tenemos que el 65% de las gestantes tenían edades comprendías entre 18 a 29 años seguidas de las de 30 a 59 años con 33% de los casos, solo el 2% de los casos tenían edades entre 12 a 17 años, para el caso del peso las gestantes con bajo peso son las que más se presentaron en el estudio representadas por el 46%de los casos, seguidas de las gestantes con peso normal y sobre peso con 32% y 21% respectivamente, mi estudio se asemejan a los realizados por León Vivanco Carlos, en el año 2011 quien en su estudio encontró que las edades de las pacientes el 38% oscilaban entre 22 y 29 años.

Para el caso de la edad la que en mayor porcentaje se presento fueron las edades gestacionales comprendidas de 37 a 40 semanas, que corresponde al 82% de los casos, seguidas de las menores de 37 semanas representadas por el 14% de los casos y finalmente las mayores a 41 semanas de embarazo.

En el peso de los recién nacidos podemos apreciar que el 88% de los casos presentaron pesos de entre 2500gr a 3999gr seguidos del 10% que representaron los pesos mayores a 4000 gr.

El resultado arrojado por la correlación entre los valores del ponderado fetal y el peso del recién nacido, la correlación es negativa perfecta con la pendiente hacia arriba donde el valor  $r = 0.145$ , lo que demuestra que existe alta relación entre el ponderado fetal y el peso del recién nacido al momento del parto

## CAPITULO VII

### 7. CONCLUSIONES:

- En mi estudio la edad materna que más porcentaje se presento fueron las comprendidas entre 18 a 29 años, que representa el 65% de los casos.
- Las gestantes con bajo peso representaron la mayor muestra en este estudio de investigación, con el 46% de los caso
- La edad gestacional que mayormente se presentaron al momento del estudio fueron las comprendidas entre las 37 y 40 semanas con un 83%.
- Existe alta relación 98% entre el ponderado fetal y el peso del recién nacido pesado por balanza,  $R: 0.145$



## CAPITULO VIII

### 8. RECOMENDACIONES

- Promocionar la toma de la ecografía en los en los servicios de obstetricia del centro de salud Santa Julia.
- Incentivar las investigaciones relacionadas al monitoreo materno fetal.
- Elaborar instrumentos de recolección de datos que consideren los parámetros relacionados con el ponderado fetal y peso fetal al nacer
- Los profesionales de la salud debemos prepararnos para las investigaciones a futuro en temas relacionados al diagnóstico por imágenes oportunamente y con los resultados derivar al profesional competente en el área de obstetricia.

## CAPITULO IX

### 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Rumack. CM. Diagnóstico por ecografía. 2da. Sección V. Ed. Marban Libros; 2006. p.893. – Cap 33. pag 1021.
2. Michael J. Historia de la Ginecología y Obstetricia. Ed. EdicaMed. España. 1998. p. 83-91.
3. San Pedro M. Estándar de peso para la edad gestacional en 55,706 recién nacidos sanos de una Maternidad Pública en Buenos Aires. Medicina. 2001; 1(1):80-
4. Sherman DJ. A comparison of clinical and ultrasonic estimations of foetus weight. Obst Gynecol. 1998; 9(2):212-7.
5. Shittu, AS. Clinical versus sonografic estimation of foetal weight in southwest Nigeria. J Health PopulNutr Mar. 2007; 25(1):14-23.
6. Hadlock FP. Sonografic estimation of foetal weight. The value of femur length in addition to head and abdomen measurements. Radiology. 1994; 150:535.
7. Callen PW. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. 4a ed. Capítulo VI Madrid: Panamericana; 2002.p. 143.

8. Perez Sánchez. Ultrasonografía en Obstetricia. Chile: Ed. Cuarta 2011; 648
9. Hadlock FP. A date estimating fetal age: computer assisted analysis of multiple fetal growth parameters. Radiology. 1984; 152:497.
10. José Luis tapia. Álvaro González. Neonatología. Tercera edición. Chile. Mediterráneo, 2008. Pags. 19-28.
11. Cunningham. Williams Obstetricia. 21 ed. Cap. 29. México: Ed. Panamericana; 2002.
12. Doubilet. PM. Improved prediction of gestacional age in the late third trimester. J UltrasoundMed. 1993; 12:647.
13. Fiestas C. Comparación de dos fórmulas para calcular el peso fetal ecográfico & al nacer. Ginecol Obstet. 2003; 49(4):214-8.
14. Hadlock FP. Sonographic estimation of fetal weight. Radiology. 1986; 150 (2):535-40.
15. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.2010; 36(4)490-501
16. Campbell S, Welkin D. Ultrasonic measurement of fetal abdominal

circunference in estimation of foetal weight. Am J ObstetGynecol. 1975; 82: 689.

17. Lagos R. Nueva fórmula para estimación del peso fetal por examen ultrasonográfico. Ginecol Obstet. 2003; 50 (1):120-1.
18. Ben-Haroush A. Accuracy of sonographically estimated fetal weight in 840 women with different pregnancy complication prior to induction of labor. Ultrasound Obstet Gynecol. 2004; 23 (2):172-6.
19. Herrera G. Estimación del peso fetal mediante ultrasonografía ¿Balanza intraútero?. Rev. Chi ObstetGynecol. 1986; 51 (5):478-85.
20. Anderson NC. Sonografic estimation of fetal weight: comparison of bias, precision and consistency using 12 different formulae. Ultrasound Obstet Gynecol. 2007; 30(2):173-9.
21. Doubilet PM. Evaluación del crecimiento fetal, en ecografía en Ginecología y Obstetricia de Callen. 4ta ed. México: Panamericana. 2002; 8: 209-10.
22. Jritipayawan S, y otros. The accuracy of gestation-adjusted projection method an estimating birth weight by sonographic fetal measurements in the third trimester. J Med Assoc Thai. 2007;90(6):1058-67.

23. Siemer J. Fetal weight estimation by ultrasound: comparasion of eleven different formulae and examiners with differing skill levels. *Ultraschall Med.* 2007; 29.
24. Coleman A. Reliabilty of ultrasound of weight in term singleton pregnancies. *Nz Med J.* 2006; 119 (1241): U2146.
25. Callen PW. *Ecografía en Obstetricia y Ginecología.* 5ta ed. Madrid: Editorial Médica Elsevier. 2009. p. 210.
26. Kurjak A, Carreras JM. *Ecografía en medicina materna fetal.* Madrid: Ed. Segunda Masson. 2008; 59: 727-30.
27. Benson CB. Fetal measurements: normal and abnormal fetal growth. In:
28. Vázquez JC. Eficacia de la estimación del peso fetal por ultrasonidos para la predicción del bajo peso fetal. *RCGO.* 2004; 29(1).
29. Callen PW. *Ecografía en Obstetricia y Ginecología.* 5ta ed. Madrid: Editorial Médica Elsevier. 2009. Cap. 7. Pag 232-241.
30. *Revista de la facultad de ciencias médicas,* volumen 28- abril 2009. Págs. 21-22
31. Dra. Martha Velgara de Apuril. Artículo original. Evaluación del

crecimiento fetal por ultrasonografía, relación con los resultados neonatales inmediatos. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción) / Vol XLI - Nº 1 y 2, 2008. Pág. 16.

32. J.R. Urdaneta Machado, N. Baabel Zambrano, E. Rojas Bracamonte, J.L. Taborda Monton, I.B. Maggiolo y A. Contreras Benítez. clínica e investigación en ginecología y obstetricia. Artículo Original. Estimación clínica y ultrasonográfica del peso fetal en embarazos a término. Publicado 2013. Zulia, Maracaibo, Venezuela.
33. Torloni MR, Sass N, Leiko J, Pinheiro AC, Fukuyama M, de Lucca PR. Clinical formulas, mother's opinion and ultrasound in predicting birth weight. Sao Paulo Med J. 2008;126: 145-9.
34. Shittu AS, Kuti O, Orji EO, Makinde NO, Ogunniyi SO, Ayoola OO, et al. Clinical versus sonographic estimation of foetal weight in southwest Nigeria. J Health Popul Nutr. 2007;25: 14-23.
35. Buchmann E, Tlale K. A simple clinical formula for predicting fetal weight in labour at term derivation and validation. S Afr Med J. 2009;99:457-60.
36. Cabral DM, Cecatti JG, Medeiros CS. Correlação entre peso fetal estimado por ultrasonografía y peso neonatal. Rev Bras Ginecol Obstet. 2010;32:4-10.

37. Ashrafganjooei T, Naderi T, Eshrati B, Babapoor N. Accuracy of ultrasound, clinical and maternal estimates of birth weight in term women. *East Mediterr Health J.* 2010;16:313-7.
38. Numprasert W. A study in Johnson's Formula: fundal height measurement for estimation of birth weight. *AU JT.* 2004;8: 15-20.
39. Mardorys Díaz Salazar, Jesús G. López Peña, Marisol García de Yegüez, Adrian Herrera, Marianna Meléndez, Karibay Salas. Artículo Original: Cálculo de peso al nacer por ultrasonido en las embarazadas de alto riesgo. Unidad de Perinatología, Universidad de Carabobo Dpto Clínico Integral del Sur, Valencia, Edo Carabobo, Venezuela. 2011. Pág. 19-30.
40. Uribasterra A. Macrosomía Fetal. En: XII Congreso Internacional de Obstetricia y Ginecología. La Habana 2007.
41. O'Reilly-Green C, Divon M. Sonographic and clinical methods in the diagnosis of macrosomia. *ClinObstetGynecol*2000; 43: 309 – 20.
42. Ben Haroush A, Yogev Y, Mashiach R, *et al.* Accuracy of sonographic estimation of fetal weight before induction of labor in diabetic pregnancies and pregnancies with suspected fetal macrosomia. *J Perinat Med* 2003; 31: 225 – 30.

43. Varner MW, Disproportionate Fetal growth. Chapter 15 in Current Obstetric & Gynecologic Diagnosis & Treatment, pp. 340351. Edited by M.L. Pernol. 7th Edition. Appleton & Lange. USA 1991.
44. Leal M, Giacomini L, Pacheco L. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido. Acta Médica Costarricense 2008; 50:160-167. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=43411549007>.
45. Zavala G, Marco A, Reyes D, y col; Índice de masa corporal en la definición de macrosomía fetal en Cárdenas, Tabasco, México. Salud en Tabasco, Vol. 15, Núm. 1, enero-abril, 2009, pp. 828-838. Secretaría de Salud México. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=4871208800>.
46. Flor de María G, Ronald C, y Jorge D. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. Rev Med Hered, set. 2003, vol.14, no.3, p.128-133. ISSN 1018-130X.
47. Bach. Evelyn Isabel Arpasi Tipula. Para optar el título profesional de Licenciada en Obstetricia: "Factores maternos asociados a la macrosomía fetal en las gestantes que acuden al hospital Hipólito Unanue de Tacna, enero a junio del 2011. Universidad nacional Jorge



Basadre Grohmann – Tacna. Facultad de ciencias de la salud - escuela académico profesional de obstetricia. Tacna – Perú. 2013.

48. Bach. Gutiérrez Cortéz, Edgar Agustín. Tesis: “Eficacia del ultrasonido para el diagnóstico de bajo peso fetal en gestantes a término en el Hospital de Apoyo de Chepén. Enero 2009 – Diciembre 2012”. Universidad Nacional de Trujillo, facultad de Medicina, Escuela de Medicina. Trujillo – Perú. 2013.
49. Escudero F, Pérez K. Ardiles T. Factores asociados a macrosomía fetal. XIV Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología, julio 2002. Lima, Perú.
50. Carlos Andrés León Vivanco. 2011. Tesis: “Peso fetal intra-útero en mujeres con Embarazo a término: eficacia ecográfica versus valoración clínica (método de Johnson y Toshach); confirmación posparto en el periodo febrero-julio 2011”. Universidad nacional de Loja. Área de la salud humana. Carrera de Medicina Humana. Loja – Ecuador. 2011.
51. Callen P. Mediciones utilizadas para evaluar el peso, el crecimiento y las proporciones corporales del feto. En: Callen, P. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. Editorial Médica Panamericana; 4ª ed.; 2002; 988-93.

52. Doubilet P. Evaluación ecográfica del crecimiento fetal. En: Callen, P. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. Edit. Médica Panamericana. 4ª ed.; 2002: 200-11.
53. Sherman D. A comparison of clinical and ultrasonic estimation of fetal weight. Obstet Gynecol 1998.
54. Gormaz G. Ultrasonografía en Obstetricia. En: Pérez-Sánchez A. Obstetricia. Chile: Edit. Mediterráneo. 3ª ed.; 1999:501-16.
55. Varner MW, Disproportionate Fetal growth. Chapter 15 in Current Obstetric & Gynecologic Diagnosis & Treatment, pp. 340-351. Edited by M.L. Pernol. 7th Edition. Appleton & Lange. USA 1991.
56. Ressel LD. Definition, Epidemiology and Classification of Macrosomia. Chapter 5 in Abnormal Fetal Growth, pp. 75-82. Edited by M.Y. Divon. Elsevier Science Publishing Co., Inc. New York, Amsterdam, London, 1991.
57. Carlos Andrés León Vivanco, "Peso Fetal Intraútero En Mujeres Con Embarazo A Término: Eficacia Ecográfica Versus Valoración Clínica Ecuador, 2011 [Tesis De Grado], Universidad Nacional De Loja, disponible en:  
<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/7604/1/Le%C3%B3n%20Vivanco%20Carlos%20Andr%C3%A9s%20.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO 01

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN

ESCUELA DE POSGRADO

2da Especialidad en Salud:

“Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia”

"Estimación del ponderado fetal por ecografía en relación al peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia. Durante los meses de agosto-octubre 2014".

Validación de la estimación ecográfica del peso fetal, frente el peso al nacer, obtenido mediante balanza mecánica en el Centro de Salud Santa Julia – Piura.

<b>DATOS DE FILIACIÓN DE LA MADRE:</b>				
Nombre: .....		Fecha: .....		
D.N.I.: .....		Edad: .....	Teléfono: .....	
N° Historia Clínica: .....		N° Formulario: .....		
Peso: .....		Talla: .....	IMC: .....	
FUM: .....		FPP: .....		
Cumple con todos los parámetros propuestos para la investigación?	SI		NO	
1) Edad gestacional en semanas – días: .....				
2) Edad gestacional por ecografía: .....				
3) Peso Ecográfico fetal en gramos: .....				
<b>DATOS DEL RECIÉN NACIDO:</b>				
4) Peso al nacer por balanza en gramos: .....				

Fuente y elaboración: La autora.

## ANEXO 02

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN” DE HUÁNUCO

ESCUELA DE POSTGRADO

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN

**“Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia”**

Sr. (a)

**G-OBSTA,**

**Jefe del Servicio de Gineco – Obstetricia Centro de Salud Santa Julia - Piura**

Reciba el saludo a nombre de la Lic. Rosa Melva Pacherras Ramírez, participante del PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN **“Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia”**, de la Universidad Nacional “HERMILIO VALDIZAN” de Huánuco a la vez deseándole el mayor de los éxitos en sus funciones.

La presente comunicación tiene como finalidad solicitar ante usted la posibilidad de que valide el Instrumento basado en una de Guía de Observación, que consigna Datos de Filiación, del examen cardiotocográfico, del Parto y del RN que presentará la muestra de estudio, con el objetivo de determinar la correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura 2014; su valiosa opinión permitirá al investigador verificar si los datos consignados en el Formato guardan relación con el título, objetivos y variables planteados en la investigación.

Segura de contar con su experiencia como Experto en validar instrumentos, quedando de Ud.

Atentamente,

.....  
Rosa Melva Pacherras Ramírez  
DNI: 02858412

### **ANEXO 03**

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN” DE HUÁNUCO

ESCUELA DE POSTGRADO

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN

**“Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia”**

#### **Instrucciones:**

Por favor, lea detenidamente cada uno de los enunciados y de respuesta de cada ítem.

Utilice este formato para indicar su grado de acuerdo o desacuerdo con cada enunciado que se presenta, marcando con una equis (x) en el espacio correspondiente según la siguiente escala:

3.-Bueno

2.-Regular

1.-Deficiente

Si desea plantear alguna sugerencia para enriquecer el instrumento, utilice el espacio correspondiente a observaciones, ubicado al margen derecho del formato.

## ANEXO 04

Instrumento Para Validar: Proyecto de Tesis "Estimación del ponderado fetal por ecografía en relación al peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia. Durante los meses de agosto-octubre 2014".

CRITERIO	APRECIACIÓN CUALITATIVA		
	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento			
Claridad en la redacción de los items			
Pertinencia de la pregunta con los objetivos			
Relevancia del contenido			
Factibilidad de aplicación			

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Títulos Obtenidos:

\_\_\_\_\_

Centro de Labores: \_\_\_\_\_

Cargo que

Desempeña: \_\_\_\_\_

Antigüedad en el cargo: \_\_\_\_\_

Resultado de Validación del Instrumento: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma del Experto: \_\_\_\_\_

## **ANEXO 05**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**2da Especialidad en Salud:**

**“Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia”**

**"Estimación del ponderado fetal por ecografía en relación al peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia. Durante los meses de agosto-octubre 2014".**

#### **Estimada paciente:**

Yo, Obstetra Rosa Melva Pacherras Ramírez, estudiante del tercer año del postgrado de Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia, como parte del requisito previo a la obtención del Título de Especialista Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia, realizaré la presente investigación que tiene como finalidad correlacionar el peso fetal estimado por ecografía y el peso real, obtenido por báscula de los recién nacidos en este Centro de Salud.

#### **Procedimiento:**

Usted no necesita ninguna preparación previa. Se le realizará una ecografía obstétrica, antes del parto, la misma que tendrá una duración de aproximadamente, 10 minutos, tiempo en el cual, usted permanecerá acostada boca arriba con el abdomen descubierto, se colocará un gel especial sobre su

abdomen y luego se explorará el mismo con un instrumento ecográfico como llamado transductor, con el cual se ejercerá una ligera presión, por lo que usted podría sentir una mínima molestia, pero ningún dolor. No habrá complicaciones durante ni después del procedimiento.

**Beneficio:**

El presente estudio nos permitirá conocer peso fetal antes del parto para así poder brindar un tratamiento individualizado y de mejor calidad a su hijo y a todos los Recién Nacidos del Hospital Vicente Corral Moscoso.

El estudio no tendrá costo alguno para usted, además los datos individuales obtenidos no serán divulgados, solo serán socializados los resultados finales.

He leído lo anteriormente expuesto me he informado y escuchado las respuestas a mis inquietudes, acepto voluntariamente mi participación en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento sin que esto signifique ningún perjuicio para mi persona.

NONBRE: .....

D.N.I.: .....



**“AÑO DE LA PROMOCION DE LA INDUSTRIA RESPONSABLE Y DEL COMPROMISO CLIMATICO”**

**SOLICITO:** Autorización en recolección de datos para el trabajo de investigación

**A :** **Dr. JUAN CARLOS SALAZAR HERNANDEZ.**  
**Medico jefe del centro de Salud Santa Julia – Piura.**

YO, ROSA M. PACHERRES RAMIREZ, identificada con D.N.I N° 02858412, domiciliada en calle Tacna N° 515 Castilla - Piura , Obstetra nombrado del ministerio de Salud, con el debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo iniciado mi trabajo de investigación: **“Estimación del ponderado fetal por ecografía en relación al peso al nacer, en el Centro de Salud Santa Julia - Piura. Durante los meses de agosto-octubre 2014”**; Es que solicito su autorización y facilidades del caso para la recolección de datos en el establecimiento de salud que usted representa.

Sin otro particular, me despido de usted.

Piura, 28 de agosto del 2014.

Atentamente,

**Rosa M. Pacherras Ramirez**  
**D.N.I N° 02858412**



**EVIDENCIAS DE LA APLICACIÓN DE LOS FORMULARIOS Y RECOLECCIÓN DE DATOS DEL ESTUDIO REALIZADO 2014**







