

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN



ESCUELA DE POSTGRADO

FACULTAD DE OBSTETRICIA

SEGUNDA ESPECIALIDAD



**MONITOREO FETAL Y DIAGNOSTICO POR IMÁGENES EN
OBSTETRICIA.**

INFORME FINAL DE TESIS

**“ESTIMACIÓN DEL PONDERADO FETAL POR
ECOGRAFÍA EN RELACIÓN AL PESO AL NACER,
EN EL HOSPITAL SANTA ROSA. AGOSTO-
OCTUBRE 2014”.**

TESISTA: LIC. COTA MIRANDA GLADYS VIRGINIA

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

**“MONITOREO FETAL Y DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN
OBSTETRICIA”**

ASESORA: Mg. ANTONIA ESMILA JERÍ GUERRA

**HUÁNUCO-PERÚ
2016**

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitivamente a Dios por darme la vida y la fuerza espiritual que me impulsa para realizar este trabajo de investigación con esfuerzo y esperanza.

Estoy inmensamente agradecida con todo el personal del Area de Ecografía del Hospital Santa Rosa, quienes me brindaron todas las facilidades para la ejecución de esta investigación.

Mi especial agradecimiento a la Asesora de Tesis, Mg. Antonia Esmila Jerí Guerra.

DEDICATORIA

A mi hijo quien me apoyo, Por todo su amor y paciencia.

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

Para todos ellos hago esta dedicatoria.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la Correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y peso al nacer de los recién nacidos atendidos en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

Material y métodos: Estudio Descriptivo, Prospectivo, Transversal y Analítico; de diseño Correlacional, la población de estudio estuvo conformo por 104 ficha de recolección de datos de las gestantes que acudieron al consultorio de Ecografía del Hospital Santa Rosa.

Resultados: En el Ponderado Fetal, se observó que el 56.73 % de las gestantes que recibieron atención ecográfica en el Hospital Santa Rosa Obtuvieron un resultado del ponderado fetal dentro de los límites normales es decir de 3,000 a 3,499 seguidamente de un 1.92% entre 2,449 gramos igualmente con los fetos de 4,000 a 4,499 gramos. Por otro lado realizo un análisis más profundo del peso al nacer donde se obtuvo un porcentaje del 87.5% comprendida entre los recién nacido 2,500 a 3.999 gramos considerando dentro de los valores normales.

Respecto a las edades de las gestantes atendidas en el Hospital Santa Rosa-Piura registraron su edad entre 18 a 29 años correspondiéndoles el 50% de los casos y un 5% entre las edades de 12 a 17 años. Se comprobó en la dispersión de la correlación de Pearson que existe alta relación entre las dos variables el Ponderado fetal y el peso al nacer,

Conclusión: Existe correlación entre el Ponderado fetal y el peso al nacer en recién nacido de peso normal y de alto peso.

Palabras Clave: Ponderado fetal por ecografía, peso al nacer.

SUMMARY.

Objective: Determine the correlation between the estimated weighted fetal ultrasound and birth weight of newborns treated at the Hospital Santa Rosa - Piura 2014

Materials and Methods: Descriptive, retrospective, transversal and analytical study; correlational design, the study population was 104 tab settle for data collection of pregnant women who attended the clinic Ultrasound Santa Rosa Hospital

Results: In Fetal weighted, it was observed that the 56.73 % of pregnant women who received ultrasound care Hospital Santa Rosa Score a result of fetal weighted within normal limits ie 3.000 to 3.499 then of 1.92% between 2,449 grams equally with fetuses from 4.000 to 4.499 grams. Moreover I make a deeper analysis of birthweight where a percentage of 87.5 % was obtained ranging between newborn considering 2.500 to 3999 grams within normal values.

Regarding the age of the pregnant women at Santa Rosa Hospital Piura they recorded their age between 17-22 years with a 64% and 4.80% between the ages of 41-46 years. The dispersion of the Pearson correlation between the two variables and weighted fetal birth weight was found ,

Conclusions: There Weighted correlation between fetal and birth weight in newborn normal weight and high weight

Keywords: Weighted fetal ultrasound , birth weight

INTRODUCCION

El ponderado fetal es un gran predictor de la morbi mortalidad materna y perinatal .se considera a los fetos con bajo peso menor de 2,500gr, independiente de la edad gestacional .La edad materna parece aumentar el riesgo de bajo peso, sobre peso o peso normal en las gestantes menores de 16 años o pasando los 40 años de edad, podría causar alteraciones en la circulación útero placentaria por alteración del intercambio madres-feto-placenta como resultado una malnutrición intrauterina.

La determinación del peso fetal durante el embarazo es de gran importancia para un diagnóstico oportuno y evitar algunas complicaciones maternas en el caso de los fetos el uso de la Oxitócica. El diagnóstico mediante el ultrasonido se puede emplear durante el desarrollo del embarazo, parto y puerperio, si el feto presenta algunos factores de riesgo importante asociarlos con el crecimiento fetal, ya que es una de las causas de morbilidad y mortalidad en los países sub desarrollados.

Para estimación del peso fetal existen muchas técnicas que se basa en las mediciones de la biometría fetal La primera publicada por Warsof y shepard que utilizaron el diámetro biparietal (DBP) y el perímetro abdominal(PA),después el científico Hadlock promueve la longitud de fémur (LF) y sustituye el diámetro biparietal (DBP) por la circunferencia cefálica(CC) eliminando las faltas atribuibles a las variaciones de la morfología fetal, obteniendo como resultado de la cabeza fetal , obteniendo si una mejor predicción del ponderado fetal.

Esta tesis contribuirá a fortalecer con los resultados en forma más objetiva la relevancia del papel que desempeña en el crecimiento fetal, ello beneficiará a la

población de las gestantes en la medida que las conclusiones del estudio serán presentados.

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

	Pág.
CAPITULO I	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Antecedentes y Fundamentación del problema	11
1.2. Formulación del problema: General y Específicos	14
1.3. Objetivos: Generales y Específicos	14
1.4. Justificación e importancia	15
1.5. Limitaciones	17
CAPITULO II	
2. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Revisión de estudios realizados	18
2.2. Conceptos fundamentales	24
2.3. Marco Situacional	34
2.4. Definición de términos básicos	36
CAPITULO III	
3. HIPÓTESIS, VARIABLES, INDICADORES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	39
3.1. Hipótesis: General y Específicas	39
3.2. Sistema de Variables-Dimensiones e Indicadores	35
3.3. Definición Operacional de Variables-Dimensiones e Indicadores	40
CAPITULO IV	
4. MARCO METODOLÓGICO	42
4.1. Nivel y Tipo de Investigación	42
4.2. Diseño de la Investigación	42
	17

4.3. Determinación del Universo/Población	43
4.4. Selección de la Muestra	43
4.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos	43
4.6. Procesamiento y presentación de datos	43
CAPITULO V	
5. RESULTADOS	45
CAPITULO VI	
6. DISCUSION	54
CAPITULO VII	
7. CONCLUSIONES	57
CAPITULO VIII	
8. RECOMENDACIONES	58
CAPITULO IX	
9. BIBLIOGRAFÍA	59
10. ANEXOS	66
Anexo 01: Instrumento del Proyecto	67
Anexo 02: Consentimiento informado	68
Anexo 03: Matriz de Consistencia	69
Anexo 04: Solicitud de Validación	71
Anexo 05: Instrucciones de Validación	72
Anexo 06: Instrumento de Validación	73
Anexo 07: Solicitudes de autorización para recolección de datos	78
Anexo 08: Evidencias fotográficas	76

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. Antecedentes y fundamentación del problema

En el ámbito mundial los estudios sobre la eficacia del ultrasonido en la predicción del peso al nacer del recién nacido son controversiales; especialmente relacionado con la validez de la técnica del cálculo del peso fetal por ultrasonido.¹

Antes de la disponibilidad de la ecografía, 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.¹

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.²

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.²

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.³

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%.⁵

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.⁶

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.⁷

La gran mayoría de los fabricantes de equipos de ultrasonidos en el mundo, utilizan las ecuaciones de regresión logarítmica publicadas por Hadlock. Dentro de ellas, se encuentran las ecuaciones que nos permiten la estimación del peso fetal, utilizando distintas variables biométricas. No obstante, existen distintas tablas elaboradas por distintos autores tales como Campbell, Vitzileos, Shepard, Birnholz y muchos otros, las que toman distintas combinaciones de variables para las predicciones de los cálculos del peso.⁸

El peso fetal estimado por ultrasonografía es considerado hoy el mejor predictor del crecimiento fetal, permitiendo diagnosticar oportunamente patrones de crecimiento fetal normales y anormales; sin embargo, algunos autores ponen en duda la validez de la técnica del cálculo del peso fetal por ultrasonido, debido a que este cálculo mediante fórmulas habituales en fetos grandes produce una sobrevaloración del 3% al 4%.¹

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.^{41,42}

Ante la esta problemática, me he formulado el siguiente problema

1.2. Formulación del problema

¿Existe correlación entre la estimación del ponderado fetal por ecografía con el peso al nacer, en el Hospital Santa Rosa, Piura. Durante los meses de Agosto a Octubre del 2014?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

Determinar la correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar el grado de correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en Recién nacidos de bajo peso, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.
- Determinar el grado de correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de peso normal, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.
- Determinar el grado de correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de alto peso, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

1.4. 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.¹⁻⁹

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 y cuyo uso permite a los neonatólogos conocer las probabilidades de sobrevida durante el primer mes de vida.⁹⁻¹

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 sobrevida, 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 sobrevida, los cuales consideran dichas medidas como improductivas.¹⁰

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 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 Hospital Santa Rosa, además desea aportar la información necesaria para la prevención de partos de riesgo.⁴³

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.⁴³

En el Hospital Santa Rosa la tasa de partos en el 2013 fue de 1348 por cada 10 RN vivos. 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.¹¹

La importancia innegable de un diagnóstico perinatólogo certero y de un tratamiento precoz de patologías sucedáneas con el embarazo, reside en el hecho de que son responsables de numerosos cuadros fetales patológicos, por lo que su seguimiento se vuelve fundamental para la programación de la asistencia neonatal especializada. La

especialidad de Perinatología Medicina Materno Fetal ha permitido vigilar el cuidado de la mujer desde la etapa Pre-concepcional, durante la gestación, el parto, y el recién nacido; cuando por circunstancias de índole médico, obstétrico y social vienen acompañadas de morbimortalidad materno-fetal superior a la que existe en la población normal.¹

Finalmente, en nuestro Hospital no se ha evidenciado gran diferencia existente entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real, pero aun así ha sido motivo de preocupación por parte de los médicos y obstetras que trabajan en este hospital, 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.

1.5. Limitaciones:

El presente estudio no está exento de limitaciones:

- **Económicos:** Recursos propios insuficientes.
- **Tecnológicos:** El acceso a equipos ecográficos de alta definición, especialmente con software especializados que se requieren en este proyecto.
- **Académicas:** Escasa bibliografía y antecedentes.
- **Registro:** El incompleto registro de los datos en el libro partos, registros incompletos en las Historias Clínicas, registros o formatos inexistentes.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO:

2.1. Antecedentes del tema

2.1.1 En el ámbito internacional

Díaz Salazar Mardorys e-tal, (Venezuela), en el año 2011, realizó el estudio denominado: "Cálculo de peso al nacer por ultrasonido en las embarazadas de alto riesgo", el objetivo fue calcular el peso al nacer en las embarazadas de alto riesgo por ultrasonido que acudieron a la Unidad de Perinatología, la muestra la conformaron 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. Entre los resultados obtenidos, 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 $R^2 = 0,710$ ($P < 0,0001$), Concluyendo que a través

del ultrasonido se puede calcular el peso al nacer cuando este, se estima en los 15 días antes de la finalización del embarazo.³⁹

Leal M, E tal, (Costa Rica), en el año 2008 propuso el estudio “Índice de masa corporal pre gestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido. Cuyo objetivo fue investigar la relación con factores adversos tanto maternos como fetales, y la relación con el peso al nacer, estudio observacional analítico de corte transversal, con un muestreo de 360 historias clínicas de pacientes los principales resultados: Si se toma como referencia al grupo con un IMC normal, se puede observar 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. Concluyendo que el presente estudio demostró que el índice de masa corporal y la ganancia de peso durante el embarazo influye sobre el peso de los recién nacidos⁴⁴

Zavala G. (México) en el año 2009, en el estudios titulado “Índice de masa corporal en la definición de macrosomía fetal”.

Cuyo objetivo fue Comparar la prevalencia de macrosomía fetal empleando dos definiciones: “peso mayor a 4,000g”, e “índice de masa corporal mayor al percentil 90 para la edad gestacional” estudio observacional, ambispectivo, transversal, analítico en los resultados se obtuvieron 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.⁴⁵

Urdaneta M. E-tal, (Venezuela) en el año 2011; En su estudio denominado Estimación clínica y ultrasonográfica del peso fetal en embarazos a términos; estudio de tipo comparativo, correlacional y aplicado, con diseño no experimental, contemporáneo transeccional y de campo, en una población de 100 embarazadas en trabajo de parto fase activa: la estimación del peso fetal, con la fórmula de Johnson fue de $3,421,4 \pm 519,05$ g y con el ultrasonido fue de $3,284,10 \pm 504,59$ g; se comprobó una correlación directamente proporcional y

significativa entre ambas estimaciones y el Peso al nacer ($p < 0,001$), con un error absoluto y porcentual bajo tanto para el método clínico como para el ultrasonido, con un 58% y un 69% de las estimaciones con un margen de error del 10% del Peso al nacer, respectivamente. Ambos métodos tuvieron una precisión total del 88% para la fórmula de Johnson y del 92% para el ultrasonido; sin embargo, para la predicción de bajo peso tuvieron muy baja sensibilidad y especificidad; mientras que en los casos de macrosomía fue más sensible el método clínico. Tanto el método clínico como el de ultrasonido son precisos y exactos para la estimación del peso fetal, correspondiéndose ambos proporcionalmente al Peso al nacer ⁵⁸

2.1.2. En el Ámbito Nacional:

Arpasi Evelyn (Tacna) el en año 2011 presento 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, donde se diseñó un estudio retrospectivo longitudinal descriptivo. Se seleccionaron 1016 mujeres, la población se estratificó en cuatro categorías de acuerdo al IMC pre gestacional (Adelgazada: < 19.8 , Ideal: $19.8-26$, Sobrepeso: $26.1-29$, Obesa: >29). Se realizó un análisis de regresión múltiple que incluyó IMC pre gestacional, ganancia ponderal

materna, edad materna, número controles prenatales y paridad como variables independientes y peso al nacer como dependiente. Luego, se realizó un análisis de regresión múltiple para cada grupo de IMC pre gestacional. 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 ya sea en forma individual o asociada, para las mujeres adelgazadas, con IMC ideal y con sobrepeso.⁴⁷

Gutiérrez, Edgar (Trujillo), En su Tesis realizada en el año 2012 denominada: "Eficacia del ultrasonido para el diagnóstico de bajo peso fetal en gestantes a término, Un estudio analítico retrospectivo, en el cual se revisaron las historias clínicas maternas de los recién nacidos vivos durante los años 2009 – 2012, quedando finalmente 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.⁴⁸

Rodríguez Castañeda C. (Cajamarca), en el año 2014 realizó el estudio denominado Comparación del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término, cuyo objetivo fue relacionar el método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía en la estimación del ponderado fetal en gestantes a término, Estudio descriptivo, comparativo, prospectivo, longitudinal, con una muestra de 236 gestantes entre 37 y 41 semanas los resultados fueron que En fetos macrosómicos, la sensibilidad de la ultrasonografía fue significativamente superior (75% versus 62,5%, $p=0,013$). En fetos con peso normal, el método clínico fue significativamente más sensible que la ultrasonografía (98% versus 89,3%, $p=0,016$). En fetos con peso bajo, la ultrasonografía tuvo mejor sensibilidad (57,8% versus 51,2%), pero la diferencia no fue significativa ($p=0,238$), concluyendo que el ponderado fetal estimado por el método clínico fue más exacto que la ultrasonografía en gestantes entre 37 y 41 semanas de gestación, para fetos con pesos entre 2 501 y 3 999 g.⁵⁷

2.1.3. A nivel Regional, no se han encontrado estudios acerca del tema.

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.¹²

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 parámetro¹³; además, aquellas fórmulas que mejor predicen el peso fetal son las que utilizan las medidas de cabeza fetal, abdomen y fémur.¹⁴

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 Norte¹⁵.

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.¹⁵ Las fórmulas óptimas en la predicción del peso son las mediciones ecográficas de la cabeza, abdomen y el fémur fetal.¹⁶

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.¹⁶

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.¹⁷

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 %.¹

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.¹⁷

En un ensayo clínico realizado en Tailandia¹⁸ 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.¹⁹ 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.¹⁹

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 intervenciones 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.²⁰

El pilar de la valoración del crecimiento fetal sigue siendo la estimación del peso por valoración ecográfica, pues presenta valores de crecimiento neonato normal y anormal. Aunque también varios estudios, incluyendo el de Sherman en el 1998, concluyen en sus trabajos³ 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.²¹

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.²² 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.²²

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.²³ De las cuatro mediciones ecográficas básicas la CA, es la más difícil de tomar, además de ser la de mayor variabilidad durante el embarazo.²⁴

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.²⁵

Según Doubilet¹² y Fiestas¹³ 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 Norte¹⁵. 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.¹⁵ Las fórmulas óptimas en la predicción del peso son las mediciones ecográficas de la cabeza, abdomen y el fémur fetal.¹⁶

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 Biparietal 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.⁵⁰

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).⁵⁰

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.⁵⁰

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 +- 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 cartilagosos 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.³⁰

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.⁴⁹ Escudero F, Pérez K. Ardiles T. (2002). Medidas reales del Recién Nacido tomado con balanza.⁴⁷ 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.⁵⁵

✓ Normal: de 2500 a 4000 gr

✓ Microsomía o RCIU: < 2500 gr⁴⁷

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.⁵¹

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.⁵² 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.⁵³

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.⁵³

Importancia del peso fetal. 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.⁵⁰

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.⁵⁴

2.3. 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 prematurez, 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.

2.4. Definición de términos básicos.

Las definiciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) permiten que las tasas de mortalidad, sean comparables y se puedan evaluar con un mismo criterio.⁸

- 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.).¹⁰

- Defunción fetal: es la muerte de un producto de la concepción, antes de la expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre, y que luego de dicha separación, no respire ni de ninguna otra señal de vida.
- Defunción fetal tardía (Mortinatos): incluye a todos los fetos que pesan 500 gramos o más. Si no se dispone del peso, se considera aquellos que tienen 22 semanas de gestación o más, o una talla de 25 cm o más.
- Mortalidad fetal tardía: es el número de muertes fetales tardías, por cada 1000 RN vivos.
- Mortalidad neonatal: el número de RN fallecidos antes de completar los 28 días de vida por cada 1000 nacidos vivos en un periodo de tiempo (usualmente un año).¹⁰ La mortalidad neonatal se divide en precoz, antes de los 7 días de vida, y tardía, de 7 a 27 días (o menos de 28 días)
- Mortalidad perinatal: es la suma de la mortalidad fetal tardía y de la mortalidad neonatal precoz.
- RN Pretérmino: RN que nace de menos de 37 semanas completas de gestación. Algunos consideran menos de 38 semanas.
- RN de término: RN que nace de 37 a menos de 41 semanas completas de gestación.
- RN post término: RN que nace de cuarenta y dos semanas completas de gestación o más (294 días o más)
- Peso adecuado para la edad gestacional: peso fetal estimado entre el percentil 10 y el percentil 90 para la edad gestacional

- Peso elevado para la edad gestacional: peso fetal estimado mayor del percentil 90 para la edad
- 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_i = Existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

H_0 = No existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

3.1.2 Hipótesis Específicas:

H_{11} = Existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en Recién nacidos de bajo peso, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

H_{01} = No existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en Recién nacidos de bajo peso, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

H_{21} = Existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de peso normal, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

H_{02} = 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 Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

H₃= Existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de alto peso, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

H₀= No existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de alto peso, en el Hospital Santa Rosa - Piura 2014.

3.2. Sistema de variables – dimensiones e indicadores

Se consideraron 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. ⁵⁶ Ressell LD. (1991)	Medidas ecográficas habituales de tamaño en feto, mediante la fórmula de Hadlock (1985). ⁴⁷ Arpasi E. (2007).	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Macrosómico ➤ Normal ➤ Microsómico o RCIU 	Escala de Hadlock en gramos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ < 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. ⁴⁹ Escudero F, Pérez K. Ardiles T. (2002)	Medidas reales del Recién Nacido tomado con balanza. ⁴⁷ Arpasi E. (2007).	Percentil: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bajo peso: <10 ➤ Peso adecuado: 10-90 ➤ Peso elevado: >90 	Balanza mecánica en gramos: <ul style="list-style-type: none"> < 2500 gr. 2500 a 3500 gr. >4000 gr. 	Ordinal

CAPITULO IV

4. MARCO METODOLÓGICO.

4.1. Nivel y tipo de investigación

El Nivel del estudio es Básico, porque se estableció la existencia de los fenómenos estudiados, con el objetivo de ampliar los conocimientos dentro del área de la salud materno-fetal, haciendo uso de un proceso y la lógica para demostrar severamente las preposiciones planteadas.

Según el tiempo de ocurrencia es prospectivo porque los datos se fueron consignando de acuerdo a como vayan sucediendo los hechos.

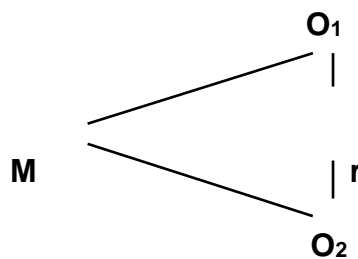
Según el periodo y secuencia de estudio es Transversal, porque se estudiaron las variables en un solo momento.

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

4.2. Diseño de la investigación

El presente estudio responde a un diseño descriptivo- correlacional

En nuestro estudio se investigaron y relacionaron 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

O₁= variable 1: Estimación del Ponderado fetal por Ecografía

O₂= variable 2: Peso al nacer

r= relación de las variable de estudio.

Ámbito:

La investigación se realizó en el Hospital Santa Rosa, distrito de Piura, provincia de Piura, departamento de Piura, Perú. Durante los meses de Agosto a Octubre del 2014.

4.3. Determinación del universo/población

La población estuvo constituida por todas las gestantes que acudieron al Hospital Santa Rosa, cursando una gestación normal a término y en las que se realizaron la ecografía obstétrica dentro de las 72 horas antes del parto.

4.4. Selección de la Muestra.

Se incluyó al total de gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión y se descartará a las gestantes con criterios de exclusión atendidos en el Hospital Santa Rosa de Piura, durante el período de agosto-octubre 2014.

Tipo de muestreo.

Es el no probabilístico en su modalidad intencional.

Criterios de inclusión

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

- Consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Información incompleta para cualquiera de los criterios anteriores.
- Todo paciente que curse un embarazo con patología conocida.
- Toda paciente que haya concluido su gestación en cesárea.

4.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Fuentes: Una vez definida la muestra se procedió a la recolección de datos, en un formulario realizado por el autor (ANEXO 01).

La fuente de información fue directa, ya que se llenó un cuestionario, y se realizó la ecografía. Posteriormente se pesó a cada producto con la balanza mecánica.

Se utilizó las normas internacionales para las mediciones biométricas utilizadas en forma rutinaria por el grupo de trabajo (ANEXO 03), La tabla de medidas de Hadlock y col y la clasificación en percentiles del mismo autor se muestran en el anexo 04.

Fuente de Información: Historia Clínica de la Gestante.

Técnicas: Técnica: Observación.

Instrumento: Formulario (ANEXO 01)

- Historias Clínicas
- Formato elaborado por la investigadora

4.6. Procesamiento y presentación de datos

Procesamiento

- Conocimiento y aprobación para realizar el trabajo por parte de la gerencia y jefe del Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Santa Rosa.

- Se realizó ecografía obstétrica por la misma persona, con ecógrafo marca Toshiba modelo Xario TA 510, equipado con la ecuación de Hadlock.
- Durante la ecografía se obtuvo las medidas de la longitud femoral, diámetro biparietal y circunferencia abdominal, mediante una técnica estandarizada.
- Se recolectó información obtenida, en un formulario diseñado para el efecto (anexo I).
- se realizó el seguimiento de las Historias Clínicas de las pacientes para confirmar el peso al nacimiento mediante balanza mecánica HEALTH O METER PROFESSIONAL encerada.
- El peso del recién nacido se obtuvo sin prendas de vestir, únicamente en la sala de recién nacidos del Hospital Santa Rosa y lo realizó profesional de enfermería y obstetricia.

Presentación de datos

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 realizó en Microsoft Word.

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

CAPITULO V

5. RESULTADOS

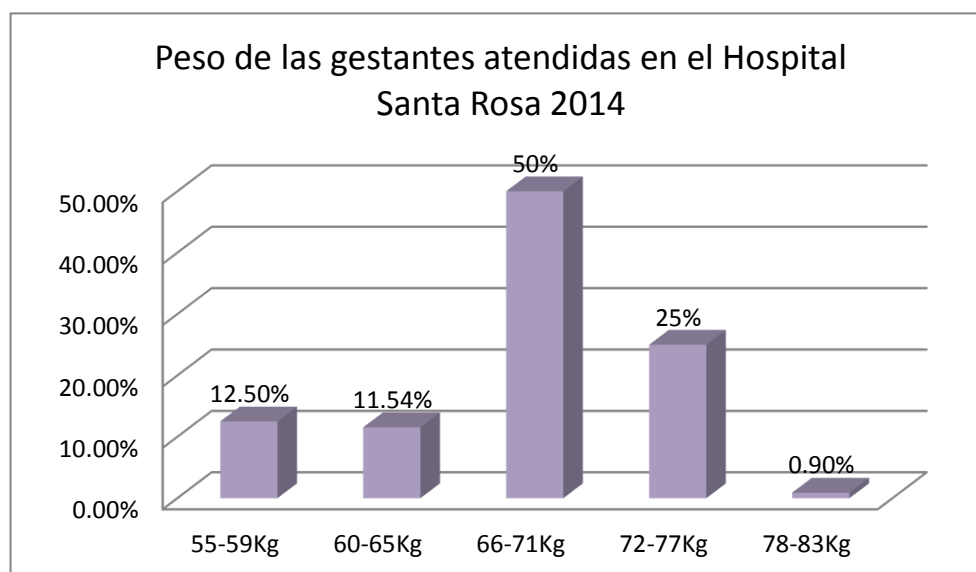
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL PESO DE LAS GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE SANTA ROSA –PIURA 2014

TABLA N°01

PESO	FRECUENCIA	%
55-59Kg	13	12.50%
60-65Kg	12	11.54%
66-71Kg	52	50%
72-77Kg	26	25%
78-83Kg	1	0.90%
TOTAL	104	100%

Fuente: historias clínicas perinatales

GRAFICO N°01



Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis e interpretación: En el gráfico número 1, se puede apreciar que las gestantes comprendidas entre 66 y 71 kg, tuvieron mayor presencia en nuestro estudio abarcando el 50% de los casos seguidas de los pesos comprendidos entre 72 y 77 kg que corresponde al 25% de los casos.

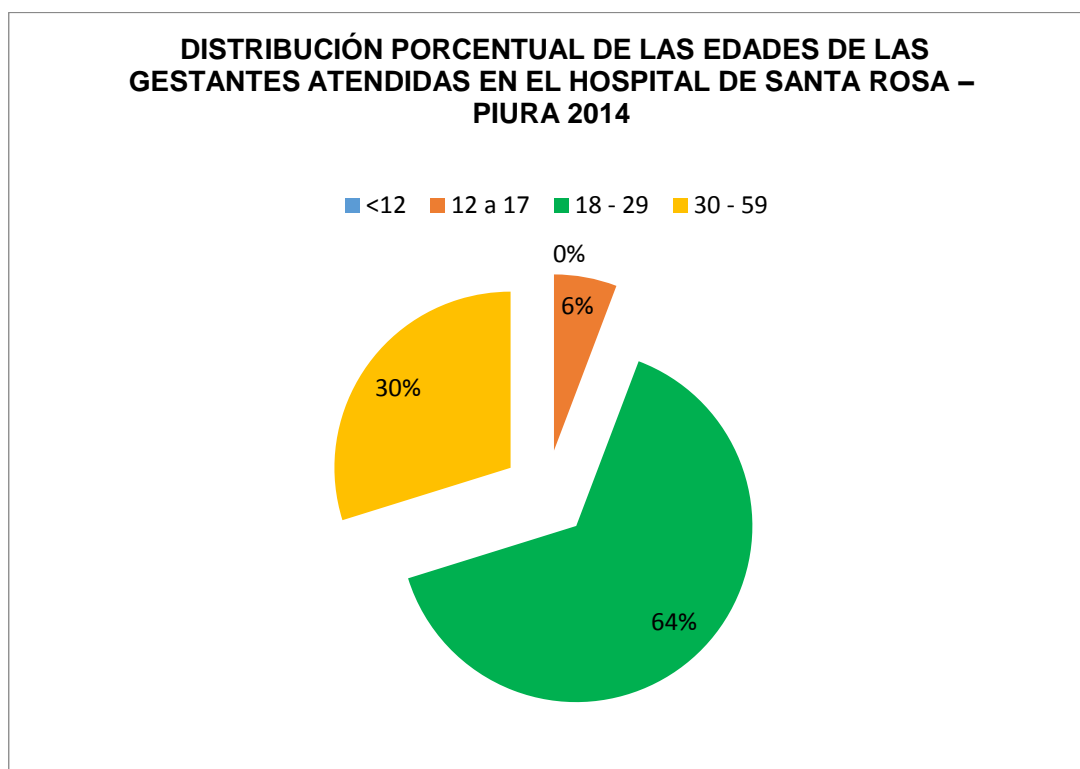
TABLA N°02

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EDADES DE LAS GESTANTES
ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE SANTA ROSA –PIURA 2014**

edad	N	%
<12	0	-
12 a 17	6	5.77
18 - 29	67	64.42
30 - 59	31	29.81

Fuente: historias clínicas perinatales

GRAFICO N° 02



Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis e interpretación: como se puede apreciar en el gráfico las edades que mayor porcentaje alcanzo el estudio fue la comprendida entre los 18 y 29 años correspondiéndoles el 64 % de los casos, seguido de las edades de 30 a 59 años con 30% de los casos estando en menor porcentaje las pacientes en edades de 12 a 17 años que solo representaron el 6% de los casos.

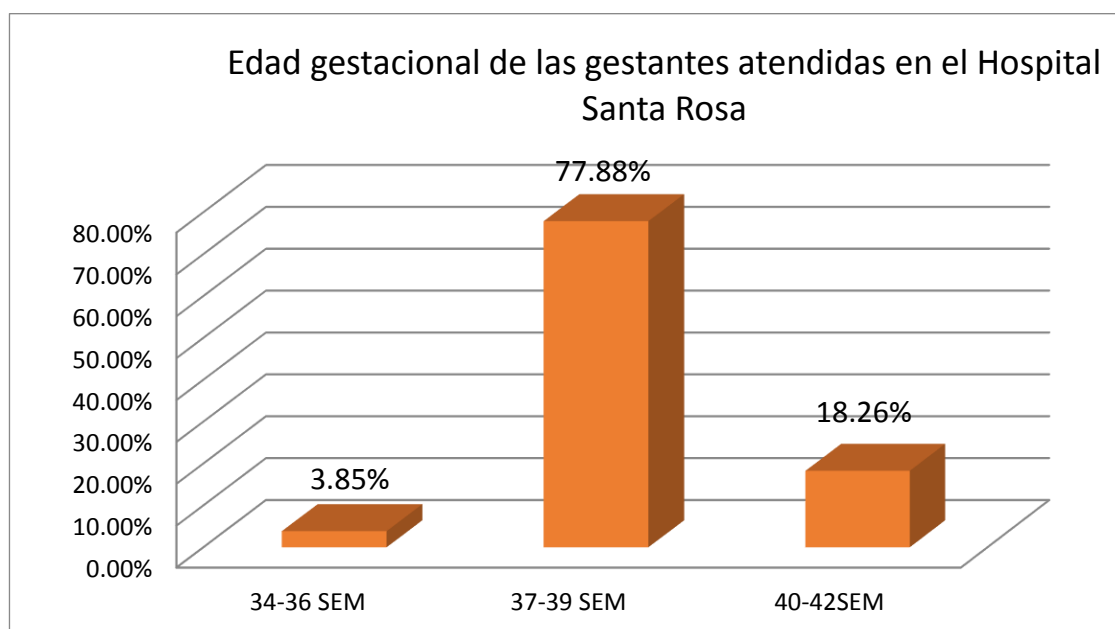
TABLA N°03

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EDAD GESTACIONALES DE LAS GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE SANTA ROSA –PIURA 2014

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	%
34-36 SEM	4	3.85%
37-39 SEM	81	77.88%
40-42SEM	19	18.26%
TOTAL	104	100%

Fuente: historias clínicas perinatales

GRAFICO N° 03



Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis e interpretación: En el gráfico se puede apreciar Respecto a la edad gestacional que el 77.88% presentaron edad gestacional entre 37 – 39 semanas, el 18.26% presentaron edades entre 40 a 42 semanas de gestación y el 3.85% entre las 34 a 36 semanas de embarazo.

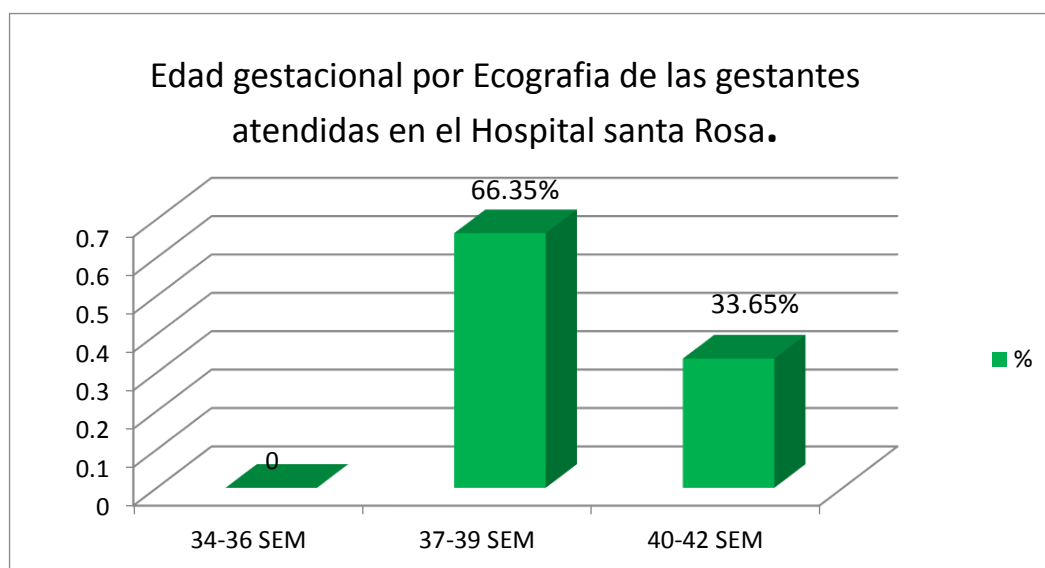
TABLA N°04

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EDAD GESTACIONAL POR
ECOGRAFÍA DE LAS GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE
SANTA ROSA –PIURA 2014**

EG POR ECOGRAFIA	FRECUENCIA	%
34-36 SEM	0	0
37-39 SEM	69	66.35%
40-42 SEM	35	33.65%
TOTAL	104	100%

Fuente: historias clínicas perinatales

GRAFICO N° 04



Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis e interpretación: Respecto a la edad gestacional por ecografía de las mujeres atendidas en el establecimiento de salud, se observó que el 66.35% presentaron edad gestacional entre 37 – 39 semanas, el 33.65% mostraron entre 40 a 42 semanas de gestación a diferencia de las 34 a 36 semana.

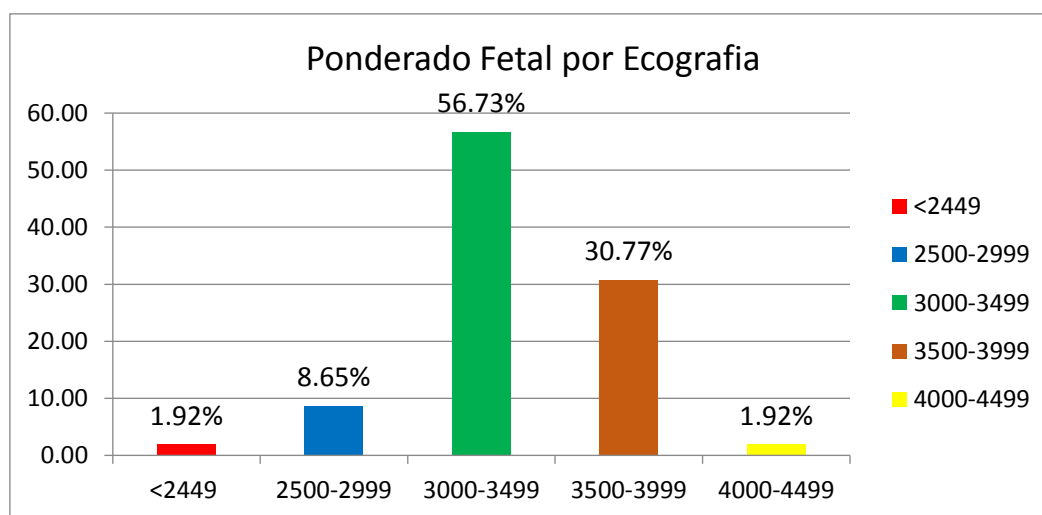
TABLA N°05

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL PONDERADO FETAL POR ECOGRAFÍA
DE LAS GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE SANTA ROSA –
PIURA 2014**

PF ECOGRAFICO	FRECUENCIA	%
<2449 GRAMOS	2	1.92
2500-2999GRAMOS	9	8.65
3000-3499GRAMOS	59	56.73
3500-3999GRAMOS	32	30.77
4000-4499GRAMOS	2	1.92
TOTAL	104	100%

Fuente: historias clínicas perinatales

GRAFICO N° 05



Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis e interpretación: el grafico muestra que el 56.73% presentaron ponderado fetal entre los 3,000 a 3,499 gramos y el 30.77% mostraron un peso fetal entre 3,500 a 3,999 gramos en comparación de los peso fetales menores de 2,449 gramos con un 1.92%.

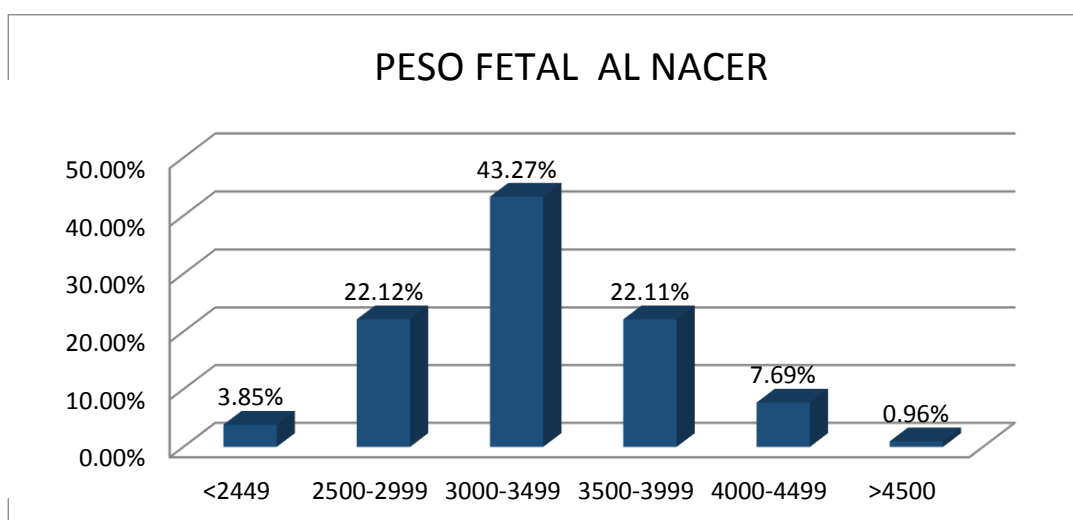
TABLA N°06

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS DE
LAS GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE SANTA ROSA
PIURA 2014**

PESO AL NACER	FRECUENCIA	%
<2449	4	3.85%
2500-2999GRAMOS	23	22.12%
3000-3499GRAMOS	45	43.27%
3500-3999GRAMOS	23	22.11%
4000-4499GRAMOS	8	7.69%
>4500 GRAMOS	1	0.96%
TOTAL	104	100%

Fuente: historias clínicas perinatales

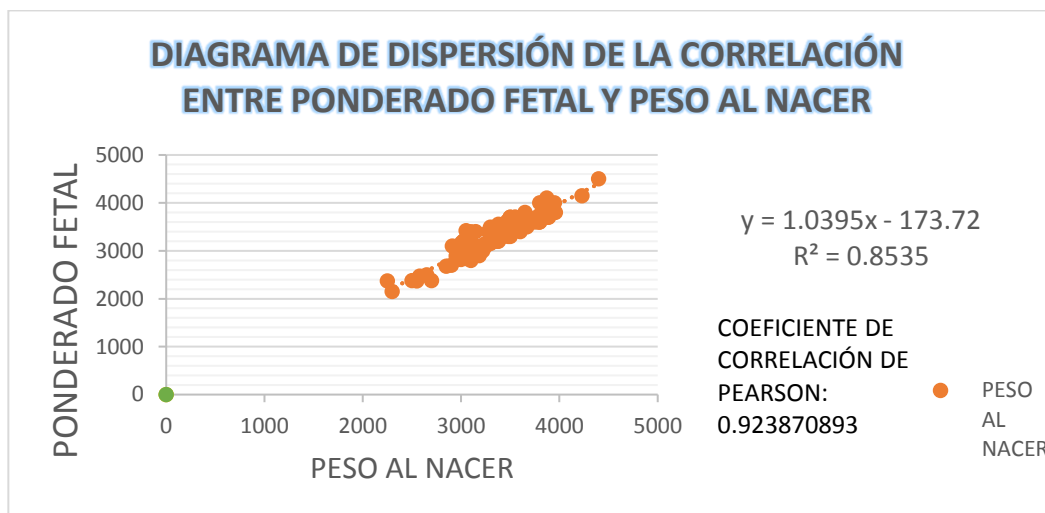
GRAFICO N° 06



Fuente: Ficha de recolección de datos

Análisis e interpretación: Respecto peso al nacer de los fetos atendidos en el establecimiento de salud, se observó que el 43.27% presentaron un peso fetal entre los 3,000 a 3,499 gramos y el 22.12% mostraron un peso fetal entre 2,500 a 2,999 gramos en comparación del peso al nacer menores de 2,449 gramos con un 3.85%.

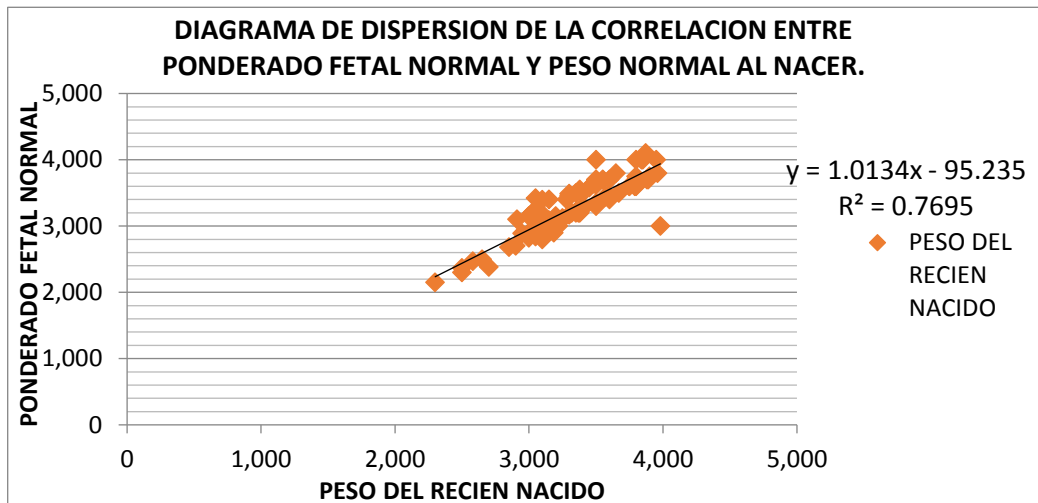
GRÁFICO N°07



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 $r = 0.8535$

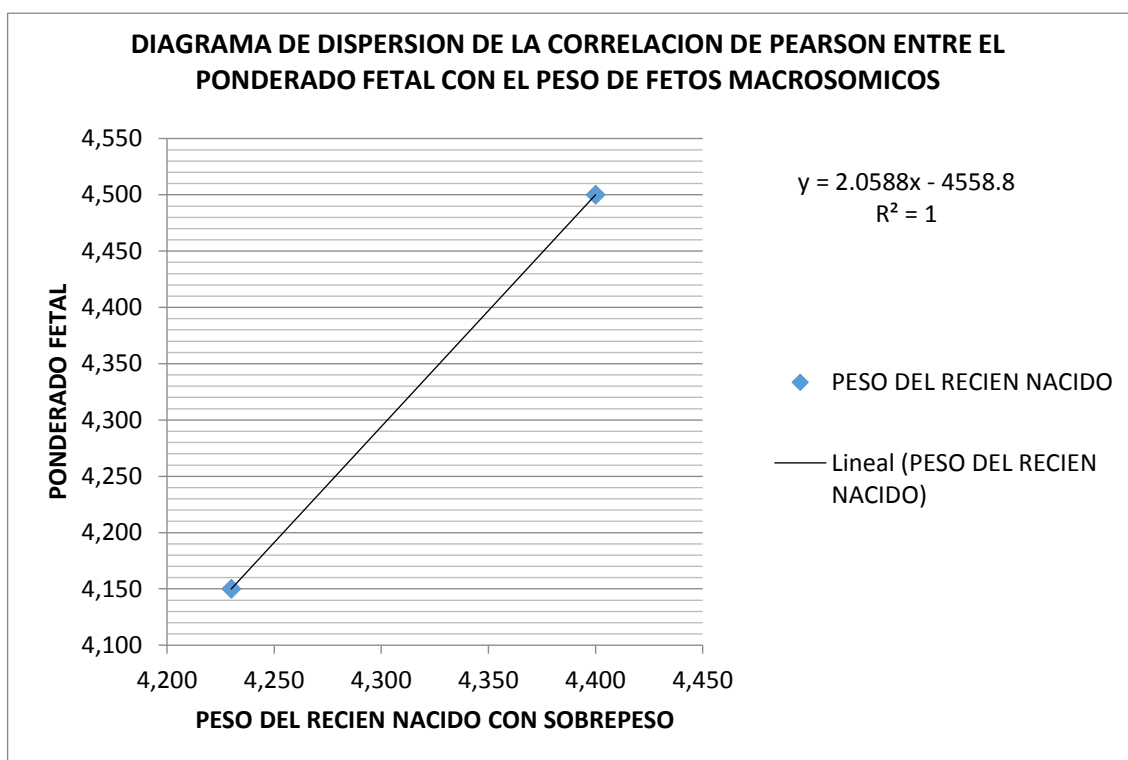
GRAFICO N°08



Fuente: Ficha de recolección de Datos

Análisis e interpretación: El resultado arrojado por la correlación de Pearson entre los valores del ponderado fetal y el peso del recién nacido con valores normales, la correlación es negativa perfecta con la pendiente hacia arriba donde el valor $r^2 = 0.7695$. El ponderado fetal normal tiene una relación lineal con el peso al nacer como se observa en el gráfico.

GRAFICO N°9



Fuente: Ficha de Recolección de datos

Análisis e interpretación: El resultado arrojado por la correlación de Pearson entre los valores del ponderado fetal y el peso del recién nacido con peso mayor de 4,000 la correlación es negativa perfecta con la pendiente hacia arriba donde el valor $r^2 = 1$. El ponderado fetal anormal es decir mayores de 4,000 kg tienen una relación lineal con el peso al nacer como se observa en el gráfico.

CAPÍTULO VI

6. DISCUSION

La estimación del peso fetal por medio de la ecografía, es una variable que permite conocer la morbilidad neonatal, además permite evaluar la placenta, la cantidad de líquido amniótico y otros factores que puedan poner en riesgo la vida del feto.

Existe varias situaciones por las cuales hay discordancias entre el peso obtenido por la ecografía y el peso del recién nacido, entre los que destacan el error humano al tomar las medidas para evaluación del peso fetal y fallas en las formulas matemáticas, sin embargo existen otras variables que pueden afectar la estimación del pondera fetal entre las que están, la posición fetal, la cantidad de liquido amniótico y la obesidad materna.

El presente estudio de investigación estuvo conformado por 104 pacientes a los cuales se les realizo una ecografía y que acudieron entre los meses de Agosto a Octubre del 2014.

Los resultados del estudio demuestran que entra las características de las gestantes que participaron en el estudio el 50% correspondan a las pacientes con peso de 65 kg a 71 kg, seguida del 25% correspondientes a las gestantes con 72 kg a 77 kg. Los resultados obtenidos se asemejan a los encontrados por Leal M, E tal, (Costa Rica) ⁴⁴, en el año 2008, quien concluyo que el índice de masa corporal y la ganancia de peso durante el embarazo influye sobre el peso de los recién nacidos

Para los resultados en relación a la talla, se presentaron las pacientes con medidas de 150 a 160 cm correspondiéndoles el 99% de los casos seguido de las que median de 161 a 170 cm correspondiéndoles el 0,96%.

Lo que respecta a la edad de las gestantes que participaron en el estudio la que mas se presento fueron las que tenían edades de 17 a 22 años con el 35.73% de los casos, seguido de las pacientes con edades comprendidas de 23 a 28 años, que les corresponde el 32, 69 % de los casos.

Para la edad gestacional de las pacientes, los resultados obtenidos son el 77.88% presentaron edad gestacional entre 37 – 39 semanas, el 18.26% presentaron edades entre 40 a 42 semanas de gestación y el 3.85% entre las 34 a 36 semanas de embarazo, gestacional por ecografía de las mujeres atendidas en el establecimiento de salud , lo que se refiere a la edad gestacional por ecografía se observó que el 66.35% presentaron edad gestacional entre 37 – 39 semanas ,el 33.65% mostraron entre 40 a 42 semanas de gestación a diferencia de las 34 a 36 semana.

La distribución porcentual del ponderado fetal por ecografía muestra que el 56.73% presentaron ponderado fetal entre los 3,000 a 3,499 gramos y el 30.77% mostraron un peso fetal entre 3,500 a 3,999 gramos en comparación de los peso fetales menores de 2,449 gramos con un 1.92%.

Estos resultados se asemeja a los encontrados por Urdaneta M. E-tal, (Venezuela) ⁴⁵ el refiere que la estimación del peso fetal, con la fórmula de Johnson fue de $3,421,4 \pm 519,05$ g y con el ultrasonido fue de $3,284,10 \pm 504,59$

g; se comprobó una correlación directamente proporcional y significativa entre ambas estimaciones y el Peso al nacer ($p < 0,001$),

En lo referente al peso de los recién nacidos por ecografía y por balanza al momento de nacer fueron de 43.27% presentaron un peso fetal entre los 3,000 a 3,499 gramos y el 22.12% mostraron un peso fetal entre 2,500 a 2,999 gramos en comparación del peso al nacer menores de 2,449 gramos con un 3.85%.

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 $r = 0.8535$

La correlación de Pearson entre los valores del ponderado fetal y el peso del recién nacido con peso mayor de 4,000 la correlación es negativa perfecta con la pendiente hacia arriba donde el valor $r^2 = 1$. El ponderado fetal anormal es decir mayores de 4,000 kg tienen una relación lineal con el peso al nacer.

Los resultados de mi estudio difieren a los encontrados por Díaz Salazar Mardorys e-tal ³⁹, quien en el año 2011, encontró asociación estadística entre el peso hallado por ecografía y el peso al nacer la cual fue de carácter lineal positiva y coeficiente de correlación $R^2 = 0,710$ ($P < 0,0001$).

Finalmente mi estudio encontró resultados similares a los de Gutiérrez, Edgar (Trujillo) ⁴⁸ quien refiere asociación estadísticamente significativa entre el ponderado fetal de bajo peso fetal por ultrasonido y el valor del peso al nacer en gestantes a término. Concluyendo que el ultrasonido es eficaz en el diagnóstico de bajo peso al nacer en gestantes a término.

CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES

- El coeficiente de Correlación de Pearson entre el ponderado fetal y el peso de los recién nacidos se obtuvo como resultado el 0.923 afirmando la hipótesis del estudio.
- Los límites del ponderado fetal corresponden al 56.73% entre 3,000 a 3,499 gramos en comparación con el peso de los recién nacidos con un porcentaje de 3,000 a 3,499 gramos.
- Las pacientes con edades comprendidas entre los 18 y 29 años, fueron las que mayor presencia tuvieron en el estudio representando el 59 % de los casos estudiados.
- La talla promedio de todas las gestantes en estudio fue de 1.50 a 1.60 cm.
- El diagnóstico de la edad gestacional a través del ecógrafo permitió detectar fetos entre las 37 a 39 semanas de gestación dentro de los parámetros normales.

CAPÍTULO VIII

8. RECOMENDACIONES

- El hospital Santa Rosa debería contar con ecógrafo en el área de Gineco obstetricia con la finalidad de fortaleciendo las habilidades y capacidades de los profesionales en el diagnóstico oportuno de las complicaciones maternas neonatales.
- Incentivar las investigaciones relacionadas al desarrollo embriológico y fetal a través del diagnóstico por imágenes y el monitoreo fetal.
- Elaborar ficha 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. 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 - N° 1 y 2, 2008. Pág. 16.
3. Michael J. Historia de la Ginecología y Obstetricia. Ed. EdicaMed. España. 1998. p. 83-91.
4. 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-
5. Sherman DJ. A comparison of clinical and ultrasonic estimations of foetus weight. ObstGynecol. 1998; 9(2):212-7.
6. Shittu, AS. Clinical versus sonografic estimation of foetal weight in southwest Nigeria. J HealthPopulNutr Mar. 2007; 25(1):14-23.
7. Hadlock FP. Sonografic estimation of foetal weight. The value of femur length in addiction to head and abdomen measuremts. Radiology. 1994; 150:535.
8. Callen PW. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. 4a ed. Capítulo VI Madrid: Panamericana; 2002.p. 143.
9. Perez Sánchez. Ultrasonografía en Obstetricia. Chile: Ed. Cuarta 2011; 648

10. Hadlock FP. A date estimating fetal age: computer assisted analysis of multiple fetal growth parameters. *Radiology*. 1984; 152:497.
11. José Luis tapia. Álvaro González. Neonatología. Tercera edición. Chile. Mediterráneo, 2008. Pags. 19-28.
12. Cunningham. Williams Obstetricia. 21 ed. Cap. 29. México: Ed. Panamericana; 2002.
13. Doubilet. PM. Improved prediction of gestacional age in the late third trimester. *J UltrasoundMed*. 1993; 12:647.
14. Fiestas C. Comparación de dos fórmulas para calcular el peso fetal ecográfico & al nacer. *GinecolObstet*. 2003; 49(4):214-8.
15. Hadlock FP. Sonographic estimation of fetal weight. *Radiology*. 1986; 150 (2):535-40.
16. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2010; 36(4)490-501
17. Campbell S, Welkin D. Ultrasonic measurement of foetal abdominal circumference in estimation of foetal weight. *Am J ObstetGynecol*. 1975; 82: 689.
18. Lagos R. Nueva fórmula para estimación del peso fetal por examen ultrasonográfico. *GinecolObstet*. 2003; 50 (1):120-1.
19. Ben-Haroush A. Accuracy of sonographically estimated fetal weight in 840 women with different pregnancy complication prior to induction of labor. *UltrasoundObstetGynecol*. 2004; 23 (2):172-6.
20. Herrera G. Estimación del peso fetal mediante ultrasonografía ¿Balanza intraútero?. *Rev Chi ObstetGynecol*. 1986; 51 (5):478-85.

21. Anderson NC. Sonographic estimation of fetal weight: comparison of bias, precision and consistency using 12 different formulae. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007; 30(2):173-9.
22. Doubilet PM. Evaluación del crecimiento fetal, en ecografía en Ginecología y Obstetricia de Callen. 4 ta ed. México: Panamericana. 2002; 8: 209-10.
23. Jritippayawan 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.
24. Siemer J. Fetal weight estimation by ultrasound: comparasion of eleven different formulae and examiners with differing skill levels. *UltraschallMed.* 2007: 29.
25. Coleman A. Reliabilily of ultrasound of weight in term singleton pregnancies. *NzMed J.* 2006; 119 (1241): U2146.
26. Callen PW. *Ecografía en Obstetricia y Ginecología.* 5ta ed. Madrid: Editorial Médica Elsevier. 2009. p. 210.
27. Kurjak A, Carreras JM. *Ecografía en medicina materna fetal.* Madrid: Ed. Segunda Masson. 2008; 59: 727-30.
28. Benson CB. Fetal measurements: normal and abnormal fetal growth. In:
29. Vázquez JC. Eficacia de la estimación del peso fetal por ultrasonidos para la predicción del bajo peso fetal. *RCGO.* 2004; 29(1).
30. Callen PW. *Ecografía en Obstetricia y Ginecología.* 5ta ed. Madrid: Editorial Médica Elsevier. 2009. Cap. 7. Pag 232-241.
31. Revista de la facultad de ciencias médicas, volumen 28- abril 2009. Págs.21-22
32. J.R. Urdaneta Machado, N. Baabel Zambrano, E. Rojas Bracamonte, J.L.

- TabordaMonton, 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 términos. 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 ultrasonografia 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. *Clin Obstet Gynecol* 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. 340-351. 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. RevMedHered, 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. 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. 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.
50. 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.
51. Doubilet P. Evaluación ecográfica del crecimiento fetal. En: Callen, P. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. Edit Médica Panamericana. 4ª ed.; 2002: 200-11.

52. Sherman D. A comparison of clinical and ultrasonic estimation of fetal weight. *ObstetGynecol* 1998.
53. Gormaz G. Ultrasonografía en Obstetricia. En: Pérez-Sánchez A. *Obstetricia*. Chile: Edit. Mediterráneo. 3a ed.; 1999:501-16.
54. 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.
55. 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.
56. Cristian José Rodríguez Castañeda, Juan Carlos Quispe Cuba, Comparación del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término, *Rev. Perú. Ginecol.obstet.* vol.60 no.3 Lima jul./set. 2014, disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S23041322014000300003&script=sci_arttext
57. Urdaneta Machado JR, et al. Estimación clínica y ultrasonográfica del peso fetal en embarazos a término. *Clin Invest Gin Obst.* 2013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gine.2012.12.002>

X. ANEXOS

ANEXO 01

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

DATOS DE FILIACIÓN DE LA MADRE:				
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:				
DATOS DEL RECIÉN NACIDO:				
4) Peso al nacer por balanza en gramos:				

Fuente y elaboración: La autora.

ANEXO 02

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 Hospital Santa Rosa. Durante los meses de agosto-octubre 2014".

Estimada paciente:

Yo, Obstetra Gladys Virginia Cota Miranda, 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 habrán 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:

FIRMA:

D.N.I.:

ANEXO Nº 03

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: "Estimación del ponderado fetal por ecografía en relación al peso al nacer, en el Hospital Santa Rosa. Durante los meses de agosto-octubre 2014".

FORMULACIÓN DEL PRBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Existe correlación entre la estimación del ponderado fetal por ecografía con el peso al nacer, en el Hospital Santa Rosa, Piura. Durante los meses de agosto a octubre del 2014?	GENERAL: Determinar la correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Hospital Santa Rosa- Piura 2014.	GENERAL: Existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer, en el Hospital Santa Rosa- Piura 2014.	1. Peso fetal ecográfico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Macrosómico ➤ Normal ➤ Macrosómico o RCIU 	Escala de Hdlock en gramos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ < 2500 gr. ➤ 2500 a 3500 gr. ➤ >4000 gr.

	<p>ESPECIFICOS:</p> <p>Determinar la correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en Recién nacidos de bajo peso, en el Hospital Santa Rosa- Piura 2014</p>	<p>ESPECIFICOS:</p> <p>H₁=Existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en Recién nacidos de bajo peso, en el Hospital Santa Rosa- Piura 2014.</p>	<p>2. Peso real al nacimiento</p>	<p>Percentil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bajo peso: <10 ➤ Peso adecuado: 10-90 ➤ Peso elevado: >90 	<p>Balanza mecánica en gr:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ < 2500 gr. ➤ 2500 a 3500 gr. ➤ >4000 gr.
	<p>Determinar la correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de peso normal, en el Hospital</p>	<p>H₂= Existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de peso normal, en el Hospital</p>			

	Santa Rosa- Piura 2014.	Santa Rosa- Piura 2014.			
	Determinar la correlación que existe entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de alto peso, en el Hospital Santa Rosa- Piura 2014.	H ₃ = Existe correlación significativa entre la estimación del ponderado fetal por ecografía y el peso al nacer en recién nacidos de alto peso, en el Hospital Santa Rosa- Piura 2014.			

ANEXO 04

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, LEONARDO LACHIRA LEÓN

Jefe del Servicio de Gineco – Obstetricia de Hospital Santa Rosa Piura

Reciba el saludo a nombre de la Lic. Gladys Virginia Cota Miranda, 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 Hospital Santa Rosa - 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,

Gladys Virginia Cota Miranda
DNI: 29362784
COP: 5666

ANEXO 05

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 06

INSTRUMENTO PARA VALIDAR: Proyecto de Tesis "Estimación del ponderado fetal por ecografía en relación al peso al nacer, en el Hospital Santa Rosa. Durante los meses de agosto-octubre 2014".

CRITERIO	APRECIACIÓN CUALITATIVA		
	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento			
Claridad en la redacción de los ítems			
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: _____

**"AÑO DE LA PROMOCION DE LA INDUSTRIA RESPONSABLE Y DEL COMPROMISO
CLIMATICO"**

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

A : Dra. PILAR MACHARE DELGADO
Jefe del servicio de gineco- obstetricia

YO, Gladys Virginia Cota Miranda, identificada con D.N.I N° 29362784 ,
domiciliada en calle pacaipampa N° 188 Santa Rosa-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 Hospital I
Santa Rosa- 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, 25 de agosto del 2014.



Atentamente,



Gladys V. Cota Miranda
D.N.I N° 29362784

"AÑO DE LA PROMOCION DE LA INDUSTRIA RESPONSABLE Y DEL COMPROMISO CLIMATICO"

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

A : Dra. Luz Martínez Uceda.
Jefe del servicio de Neonatología

YO, Gladys Virginia Cota Miranda, identificada con D.N.I N° 29362784 , domiciliada en calle pacaipampa N° 188 Santa Rosa-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 Hospital I Santa Rosa- 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, 25 de agosto del 2014.

Atentamente,



Gladys V. Cota Miranda
D.N.I N° 29362784

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







