

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Sección de Segunda Especialidad de Obstetricia

CORRELACIÓN ENTRE EL PESO ESTIMADO POR ECOGRAFÍA
Y EL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES DEL
CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA - TACNA 2016

TESIS

Presentada por:

Lic. Luis Fredy Choque Mamani

Para optar el Título de Segunda Especialidad en:

Monitoreo Fetal y Ecografía Obstétrica

TACNA - PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Sección de Segunda Especialidad de Obstetricia

CORRELACIÓN ENTRE EL PESO ESTIMADO POR ECOGRAFÍA
Y EL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES DEL
CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA – TACNA 2016

TESIS

Presentada por:

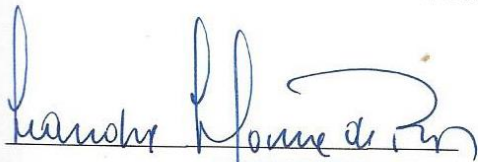
LIC. LUIS FREDY CHOQUE MAMANI

Para optar el Título de Segunda Especialidad en:
MONITOREO FETAL Y ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA

Aprobado por Unanimidad - Sobresaliente ante el siguiente jurado.



Dra. Olga Choque Chura
Presidenta



Dra. Leandra Herminia Llanca Ramos
Miembro



Lic. Esp. Silvia Victoria Mamani Ramos
Miembro



Mgr. Edith Godoy Gonzales
Asesora

DEDICATORIA

A Dios: Por darme sabiduría y fortaleza en el camino de la investigación.

A mi esposa: María Virginia por sembrar amor en cada momento de mi vida.

A mis hijos: Milagros, Alexandra y Luis Fernando, por ser la razón de mi vida y de mi constante superación.

ÍNDICE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
ÍNDICE CONTENIDO	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	7
1.1. Descripción del problema	7
1.2. Formulación del problema	10
1.2.1. Problema general	10
1.2.2. Problemas específicos	10
1.3. Justificación e importancia	11
1.4. Objetivos	13
1.4.1. Objetivo general	13
1.4.2. Objetivos específicos	13

1.5.	Hipótesis	14
1.5.1.	Hipótesis general.....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....		15
2.1.	Antecedentes de la investigación.....	15
2.1.1	Internacionales	15
2.1.2.	Nacionales.....	18
2.1.3.	Locales	23
2.2.	Fundamento teórico	24
2.2.1.	Crecimiento fetal.....	24
2.2.2.	Biometría fetal por ecografía	27
2.2.3.	Estimación del peso fetal por ecografía:.....	31
2.2.4.	Estimación del peso fetal por fecha de última menstruación y altura uterina (Johnson –Toshach)	33
2.3.	Marco conceptual	34
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		38
3.1.	Tipo y diseño de investigación	38
3.1.1.	Tipo de investigación.....	38
3.1.2.	Diseño de la investigación.....	39

3.2.	Población y muestra.....	39
3.3.	Criterios de selección.....	40
3.4.	Variables.....	41
3.4.1.	Identificación de variables.....	41
3.4.2.	Operacionalización de variables.....	43
3.5.	Métodos y técnicas de recolección de datos.....	44
3.6.	Procesamiento, análisis e interpretación de datos.....	45
	CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
4.1.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS GINECO OBSTÉTRICOS DE LAS GESTANTES	46
4.2.	DISCUSIÓN	81
	CONCLUSIONES	96
	RECOMENDACIONES.....	98
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100
	ANEXOS.....	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Distribución de gestantes, según edad materna.	46
Tabla 2:	Distribución de gestantes, según grado de instrucción.	48
Tabla 3:	Distribución de gestantes, según talla materna.	50
Tabla 4:	Distribución de gestantes, según lugar de procedencia.	52
Tabla 5:	Distribución de gestantes, según peso materno.	55
Tabla 6:	Distribución de gestantes, según paridad.	57
Tabla 7:	Distribución de gestantes, según edad gestacional por fecha de última menstruación.	59
Tabla 8:	Distribución de gestantes, según edad gestacional por ecografía.	61
Tabla 9:	Distribución de gestantes, según peso promedio ponderado fetal por ecografía.	63
Tabla 10:	Distribución de gestantes, según peso estimado por fecha de última menstruación-altura uterina y altura de presentación.	65
Tabla 11:	Según Peso Real del Recién Nacido.	67
Tabla 12:	Según Sexo del Recién Nacido.	69

- Tabla 13: Relación entre edad gestacional estimado por 71
ecografía y por fecha de última menstruación.
- Tabla 14: Relación entre peso fetal estimado por fecha de 74
ultima menstruación-altura uterina – altura de
presentación y peso del recién nacido.
- Tabla 15: Relación entre peso fetal estimado por ecografía y 77
peso del recién nacido.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Distribución de gestantes, según edad materna.	47
Gráfico 2:	Distribución de gestantes, según grado de instrucción.	49
Gráfico 3:	Distribución de gestantes, según talla materna.	51
Gráfico 4:	Distribución de gestantes, según lugar de procedencia.	54
Gráfico 5:	Distribución de gestantes, según peso materno.	56
Gráfico 6:	Distribución de gestantes, según paridad.	58
Gráfico 7:	Distribución de gestantes, según edad gestacional por fecha de última menstruación.	60
Gráfico 8:	Distribución de gestantes, según edad gestacional por ecografía.	62
Gráfico 9:	Distribución de gestantes, según peso promedio ponderado fetal por ecografía.	64
Gráfico 10:	Distribución de gestantes, según peso estimado por fecha de última menstruación-altura uterina y altura de presentación.	66
Gráfico 11:	Según Peso Real del Recién Nacido.	68
Gráfico 12:	Según Sexo del Recién Nacido.	70

- Gráfico 13: Relación entre edad gestacional estimado por 73
ecografía y por fecha de última menstruación.
- Gráfico 14: Relación entre peso fetal estimado por fecha de 76
ultima menstruación-altura uterina – altura de
presentación y peso del recién nacido.
- Gráfico 15: Relación entre peso fetal estimado por ecografía y 79
peso del recién nacido.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la correlación entre el peso fetal estimado por ecografía y peso del recién nacido en el Centro de salud La Esperanza - Tacna. 2016. **Material y método:** Estudio descriptivo correlacional, retrospectivo y de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 129 gestantes. **Resultados:** se demostró que existe relación significativa entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso al nacimiento ($p = 0,000$). Donde las gestantes en su mayoría presentaron edades entre los 18 a 29 años (64,3%), con secundaria completa (63,6%), talla de 1,50 cm a 1.60 cm (62,8%), y peso materno de 64 a 76 kg (66,6%), secundíparas (38,8%) con edad gestacional de 39 y 40 semanas por ecografía (42,6% y 27,1%). El peso fetal determinado por ecografía con mayor frecuencia fueron los normopeso (73,6%), seguido del sobrepeso (24,0%) y solo el 2,3% presentaron bajo peso. Con respecto al peso real los recién nacidos presentaron Normopesos (65,1%), con sobrepeso (27,9%), macrosomicos (4,7%), y el 2,3% nació con bajo peso. **Conclusión:** Se acepta la hipótesis de trabajo: Existe relación significativa entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido de gestantes a término.

Palabras clave: Peso fetal estimado por ecografía, peso observado al nacer, gestantes a término.

ABSTRACT

Objective: To determine the correlation between estimated fetal weight by ultrasound and newborn weight at the La Esperanza - Tacna Health Center. 2016. Material and method: Descriptive, correlational, retrospective and cross-sectional study. The sample consisted of 129 pregnant women. Results: it was demonstrated that there is a significant relationship between estimated fetal weight by ultrasound and birth weight ($p = 0.000$). Where pregnant women mostly had ages between 18 to 29 years (64.3%), with full secondary (63.6%), height from 1.50 cm to 1.60 cm (62.8%), and maternal weight from 64 to 76 kg (66.6%), secundyparas (38.8%) with gestational age of 39 and 40 weeks by ultrasound (42.6% and 27.1%). The fetal weight determined by ultrasound with greater frequency were normal weight (73.6%), followed by overweight (24.0%) and only 2.3% had low weight. With respect to real weight, newborns presented Normopesos (65.1%), overweight (27.9%), macrosomic (4.7%), and 2.3% were born with low weight. Conclusion: The working hypothesis is accepted: There is a significant relationship between the fetal weight estimated by ultrasound and the weight of the newborn of full-term pregnant women.

Keywords: Estimated fetal weight by ultrasound, weight observed at birth, pregnant at term.

INTRODUCCIÓN

La estimación del peso fetal ha sido motivo de diferentes tipos de controles todos apuntando a una manera de evaluar la salud fetal. El año 1958, se empleó por vez primera el ultrasonido en Obstetricia y Ginecología. A partir de esta publicación las informaciones aparecidas en la literatura demuestran la creciente importancia que se le ha prestado al tema ⁽¹⁾. El diagnóstico mediante examen ultrasonográfico se puede emplear en una variedad de circunstancias específicas durante el embarazo, como después de complicaciones clínicas, o donde se considere que el feto presente factores de riesgo importantes ⁽²⁾. La ecografía obstétrica es fundamental para identificar posibles riesgos para la madre y el niño; además hace que el parto sea más seguro para algunas mujeres porque permite controlar la hemorragia postparto, señalo Pablo Jiménez, asesor regional de la OPS/OMS ⁽³⁾.

Para el cálculo del peso fetal existen muchas fórmulas que se basan en la medición de la biometría fetal. La primera, publicada por Warsof y Shepard, que utilizaron el diámetro biparietal (DBP) y perímetro abdominal (PA), más tarde Hadlock incorpora la longitud del fémur (LF) y sustituye el diámetro biparietal (DBP) por la circunferencia cefálica (CC), eliminando los

errores atribuibles a variaciones de la morfología de la cabeza fetal, obteniendo así una mejor predicción del peso fetal, siendo ésta última actualmente la más utilizada a nivel mundial ⁽⁴⁾.

También se ha considerado sumamente importante la estimación del peso fetal para evaluar el estado de nutrición del feto , determinar la vía de resolución del parto y prevenir las complicaciones del recién nacido durante el parto y el puerperio, permitiendo evitar intervenciones quirúrgicas, como la inducción intempestiva del trabajo de parto prematuro, o más gravemente la indicación de un parto vaginal en presencia de un feto macrosómico o grande para la edad gestacional (GEG), que se asocian frecuentemente a complicaciones obstétricas como la distocia de hombro, lesiones del plexo braquial, lesiones óseas, y la asfixia intraparto; adicionalmente también los riesgos maternos que incluyen las lesiones del canal blando del parto, del piso pélvico y la hemorragia postparto, y no menos importantes las complicaciones perinatales del recién nacido de bajo peso o de la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), alteración común del peso fetal que representa a aquellos que se ubican por debajo del percentil 10 y que recientemente estarían asociados con parto pretérmino ^(8, 9, 10).

El peso del feto aumenta de forma lineal durante un largo periodo del embarazo. Al final del embarazo, a partir de la semana 38, la línea de crecimiento se incurva. Por recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud del año 2011, se acepta que los límites normales de peso del recién nacido oscilan entre 2,500 y 4,000 grs.

La ultrasonografía es el método ideal para la valoración del peso fetal, pues con ella se puede obtener varias medidas, e incluso determinar desproporción cefalopélvica también se puede determinar el tiempo del embarazo ya sea midiendo la distancia del saco gestacional, el diámetro de la cabeza del feto (diámetro biparietal), longitud céfalo-nalgas, longitud del hueso de la pierna (fémur), diámetro de la circunferencia abdominal y calcular mediante este último dato el peso fetal, etc. Además, aquellas fórmulas que mejor predicen el peso fetal son las que utilizan las medidas de cabeza fetal, abdomen y fémur.

La fórmula más utilizada a nivel mundial es la de Hadlock (1985), que aparece en las computadoras de los ecógrafos y utiliza como parámetros Diámetro Biparietal, Perímetro Abdominal y longitud del Fémur. Fue creada para gestantes de América del Norte. Con el paso del tiempo, los investigadores han tratado de crear su propia fórmula para cada

población. Para los profesionales de salud es importante conocer el bienestar del feto en el útero ya que servirá para tomar decisiones sobre la finalización de la vía del parto. ^(1,12)

Actualmente en el Centro de Salud La esperanza se atienden un promedio de 4 gestantes diarias que acuden por atención de parto , de las cuales solo un 25% tienen su parto en este establecimiento, siendo el resto referidas a un centro hospitalario de mayor complejidad (Hospital Hipolito Unanue), por no contar con suficiente infraestructura y equipos que nos permita atender la emergencia obstétrica en caso haya un diagnóstico derivado del peso fetal u otras complicaciones de la madre y del recién nacido. Tengamos en cuenta que nuestro problema surge a partir de que hoy en día encontramos un buen número de mujeres que no recuerdan el primer día de su último período menstrual, este dato es de vital importancia ya que en base al primer día del último período menstrual se pueden calcular no solo la edad de embarazo actual y fecha probable de parto, sino que con ello el peso que el feto debería tener en el momento de la consulta.

Las circunstancias por las cuales una mujer no puede recordar este dato son varias, sin embargo debe ser un hábito importante, ya que existen obstetras que al depositar la confianza en su paciente, deciden resolver o

esperar a terminar un embarazo con las consecuencias de ser prematuro el feto o bien prolongarse de la fecha de parto, con lo cual se estaría atendiendo tal vez un feto con escaso peso o también macrosómico. Así, gracias al uso de la ecografía obstétrica, se busca mejor diagnóstico y evaluación amplia del feto para descartar complicaciones durante su crecimiento y el parto; no contando en la actualidad, con información sobre la estimación de peso de la población fetal en general de madres que tienen un control prenatal previo, ni tampoco sobre la ponderación fetal por ecografía en gestantes que llegan a la emergencia en trabajo de parto.

En el Centro de Salud la Esperanza a pesar de que se cuenta con un ecógrafo no se cuenta con un profesional capacitado y especializado; permanente, así mismo en nuestro establecimiento no hay evidencias de trabajos de investigación sobre el tema. ; Es decir, no se ha observado ningún trabajo de investigación donde reportan el peso fetal por ecografía para la predicción de macrostomia fetal, restricción del crecimiento intrauterino entre otros diagnósticos, considerando de suma importancia el realizar esta investigación y que nos permita la toma de decisiones correctas con respecto al diagnóstico y la vía de termino del embarazo sin complicaciones para la madre y el niño.

Con nuestra investigación pretendemos responder Cuál es la correlación entre el peso fetal estimado por ecografía y peso del recién nacido en gestantes del centro de salud la esperanza, durante el año 2016.

En el presente estudio, considera los siguientes capítulos:

En el capítulo I: se enfoca en el planteamiento del problema.

El capítulo II: Puntualiza el marco teórico, donde se considera los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y la definición de términos básicos.

El capítulo III: Trata del marco metodológico, donde se considera el tipo de investigación, el diseño de investigación, la población y la muestra.

Así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Y el procesamiento e interpretación de datos.

El capítulo IV: se establece los resultados y discusión. Así como la contratación de resultados; y finalmente se llega a establecer las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

El cálculo o estimación del peso fetal en obstetricia es muy importante, para evaluar el estado de nutrición del feto, determinar la vía de resolución del parto y prevenir las complicaciones del recién nacido durante el parto y el puerperio, permitiendo evitar intervenciones quirúrgicas, como la inducción intempestiva del trabajo de parto prematuro y/o más aún la indicación de un parto vaginal en presencia de un feto macrosómico o grande para la edad gestacional (GEG), que se asocian frecuentemente a complicaciones obstétricas como la distocia de hombro, lesiones del plexo braquial, lesiones óseas, y la asfixia intraparto; adicionalmente también los riesgos maternos que incluyen las lesiones del canal blando del parto, del piso pélvico y la hemorragia postparto, y no menos importantes las complicaciones perinatales del recién nacido de bajo peso o de la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), alteración común del peso fetal. ⁽²⁾

A nivel mundial se estima que nacen 13 millones de prematuros anualmente, generando del 75% al 90% de las muertes neonatales, debido generalmente a una causa médica como la hipertensión arterial durante el embarazo (HTADE) que representa el 50%; por cuanto a menor peso del recién nacido, mayor es la probabilidad de morir durante el primer año de vida.

Muchas mujeres mueren de complicaciones que se producen en el embarazo y el parto o después de ellos. La mayoría de esas complicaciones aparecen durante la gestación; otras pueden estar presentes desde antes del embarazo, pero se agravan con la gestación. Las principales complicaciones, causantes del 80% de las muertes maternas, son: Las hemorragias graves, Las infecciones, La hipertensión y Los abortos peligrosos. Las demás son asociadas a enfermedades como el paludismo, o la infección por VIH en el embarazo. La salud materna y del recién nacido están íntimamente relacionadas. Cada año mueren cerca de 3 millones de recién nacidos, y otros 2,6 millones mueren antes de nacer. ⁽³⁾

Desde hace varias décadas se utiliza la ecografía para estimar el peso fetal, inicialmente se utilizó solamente el perímetro abdominal para el cálculo del peso fetal, posteriormente se introdujo más parámetros como el

diámetro bi-parietal, circunferencia craneana y longitud de fémur para obtener mayor precisión.

Existen estudios que han demostrado que la estimación del peso fetal ecográfico es una medida confiable para predecir el peso al nacer, tal es así que queremos demostrar que estos estudios realizados se puedan demostrar en nuestra realidad. Tales razones nos han motivado a estudiar la correlación entre el crecimiento fetal por ultrasonografía (ponderado fetal) a través de las mediciones biométricas, en las madres con embarazo único y los resultados neonatales inmediatos (peso al nacer) en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna, para así contribuir con uno de los métodos auxiliares, al manejo oportuno y adecuado de las complicaciones que puedan presentarse. Asimismo, contribuir al cumplimiento de la norma técnica del programa materno neonatal la cual exige tener dos ecografías como mínimo en todo el embarazo ⁽⁷⁾.

El presente trabajo pretende correlacionar el crecimiento fetal por ultrasonografía (ponderado fetal) a través de las mediciones biométricas, en las madres con embarazo único y relacionar con los resultados neonatales inmediatos (peso al nacer) en el Centro Salud La Esperanza de Tacna y contribuir con uno de los métodos auxiliares, al manejo oportuno y

adecuado de las complicaciones que puedan presentarse. Dicho trabajo nos ayudara a encontrar relación que existe en las ecografía tomadas en el último trimestre del embarazo en cuanto al peso fetal y el peso del recién nacido y de esa manera estos datos nos ayudaran a elegir la vía del parto. En este centro de salud no se han realizado trabajos anteriormente con esta interrogante.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la correlación entre el peso fetal estimado por ecografía y peso del recién nacido en gestantes del centro de salud la esperanza - Tacna 2016?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Qué características presentan las gestantes sometidas a ecografía para determinar el peso fetal?
- b) ¿Cuál es el peso fetal aproximado determinado por ecografía?
- c) ¿Cuál es el peso real del recién nacido inmediato en las gestantes a término?

d) ¿ De qué manera el peso fetal estimado por ecografía se correlaciona con el peso real del recién nacido?.

1.3. Justificación e importancia

El presente estudio se justifica por:

- **Conveniencia.** Los resultados permitirán evaluar el tamaño fetal, estado nutricional, trastornos de crecimiento, determinar la vía de resolución del parto y prevenir las complicaciones del recién nacido durante el parto y el puerperio, por tanto es un problema que afecta a toda mujer que alguna vez se embaraza.
- **Relevancia social:** El estudio es trascendente para la sociedad, ya que los resultados aportaran evidencia sobre la correlación que existe entre el peso fetal estimado por ecografía y peso del recién nacido tendiente a disminuir la morbilidad perinatal lo que permitirá coadyuvar al logro de identificar factores de riesgo en el feto y poder obtener productos de la concepción sanos y sin secuelas, en donde las gestantes y sus fetos serán los beneficiados, en tal sentido, alcanza una proyección social relevante.
- **Relevancia práctica:** la investigación servirá como instrumento al profesional obstetra para tomar decisiones precoces y adecuadas

para la referencia y a las gestantes que al estar finalizando su embarazo definir la vía del parto asimismo mediante actividades preventivo promocionales permitirá una menor exposición a traumatismos para el recién nacido y la madre.

- Relevancia teórica: La ecografía es uno de los exámenes auxiliares que se evalúan en el control prenatal para llegar a tener una atención reenfocada y así cumplir con la atención integral de la gestante ayudando al desarrollo de una adecuada gestación y atención del parto.

Los resultados de la investigación contribuirán a aportar conocimientos teóricos sobre el tema en nuestra región propiciando a continuar con investigaciones futuras. Ya que en dicho centro de salud no se han realizado investigaciones similares.

1.4. Objetivos

1.4.1 General

- Determinar la correlación entre el peso fetal estimado por ecografía y peso del recién nacido en el Centro de salud La Esperanza - Tacna. 2016.

1.4.2 Especifico:

- Identificar las características que presentan las gestantes sometidas a ecografía para determinar el peso fetal
- Identificar la aproximación del peso fetal determinada por ecografía.
- Determinar el peso real del recién nacido de gestantes a término.
- Determinar si el peso fetal estimado por ecografía se correlaciona con el peso real del recién nacido.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

H_0 = No existe relación significativa entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso fetal real del recién nacido.

H_1 = Existe relación significativa entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso fetal real del recién nacido.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Internacionales

DÍAZ SALAZAR M. LÓPEZ PEÑA J. GARCÍA DE YEGÜEZ M. HERRERA A. MELÉNDEZ M. y SALAS VALENCIA K. Salus v.15 n.3 Valencia dic. 2011

Calcularon el peso al nacer por ultrasonido en la embarazada de alto riesgo. “concluyeron que la estimación del peso fetal ecográfico es una medida confiable para predecir el peso al nacer, si esta se realiza en los 15 días previos al parto, resultando indispensable aplicar esta variable a las tablas estandarizadas para cada población, ya que constituye en un parámetro indispensable a la hora de planificar la interrupción del embarazo y evitar las posibles complicaciones fetales derivadas de esta.

Se planteó 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 entre enero y septiembre 2009, muestra no probabilística circunstancial de 305 pacientes con 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”.

TEVA María Jesús. REDONDO Rosario. RODRIGUEZ I. y MARTINEZ C. Chile. 2013

Análisis de la tasa de detección de fetos macrosomicos mediante ecografía. "Se concluye que la ecografía es el estándar dorado para la estimación del peso y la valoración de su crecimiento. Nuestros resultados muestran una tasa de error promedio para la detección de fetos macrosomicos del 13,5% (577 g), por lo que debemos ser

cautos en la toma de decisiones de terminar la gestación por esta causa.

Se emplean distintas fórmulas para la estimación del peso fetal por ecografía, siendo las tablas de Hadlock las que han demostrado un menor margen de error. Nuestros ecógrafos tienen predeterminadas las tablas Hadlock para el cálculo del peso fetal a partir de la medida del diámetro biparietal, circunferencia abdominal y longitud el fémur. Por supuesto, es fundamental realizar estas medidas siguiendo los estándares de calidad establecidos. Un campo de mejora en este sentido puede ser entrenar las habilidades de los facultativos responsables de la ecografía del III trimestre de la gestación, así como que la estimación del peso fetal sea realizada por dos facultativos distintos antes de tomar una decisión en cuanto al manejo o el momento de finalización la gestación. Sin embargo, para todas las fórmulas consideradas, el error entre el peso real y el estimado no es inferior a 7,5-10%, y en el caso de RN macrosomicos éste puede llegar al 15%. Nuestros resultados muestran una tasa de error para la detección de macrosomía del 13,5% (577 g), algo inferior a la reflejada en diferentes revisiones publicadas a nivel mundial.

FERREIRO Ricardo Manuel, y LEMAY VALDÉS Amador, LA HABANA, Cuba. 2010

Eficacia de distintas fórmulas ecográficas en la estimación del peso fetal a término. 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 realizó un estudio prospectivo, descriptivo al azar de 88 gestantes entre 38 y 41,5 sem. provenientes de la consulta de término del Hospital "Ramón González Coro", de mayo a junio de 2007, a las que se les realizó biometrías según técnicas propuestas por *Hadlock* y *Campbell*, para estimación de peso fetal por ultrasonido empleando cuatro ecuaciones de regresión logarítmica, 7 días antes del nacimiento y se comparó con el peso al nacer. Se realizó análisis estadístico de frecuencia absoluta y relativa, media y desviación estándar, comparación de medias e indicadores para evaluar eficacia de las fórmulas.

2.1.2. Nacionales

VILLAFUERTE GUTIERREZ, César. Lima, Perú 2011.

Servicio de Obstetricia del Hospital Nacional Guillermo Almenara, Propuesta de un nuevo puntaje para optimizar estimados

ecográficos de peso fetal: estudio piloto, Numerosas fórmulas para el cálculo del peso fetal ecográfico han sido desarrolladas con diferentes grados de exactitud; sin embargo, ninguna de ellas es consistentemente superior ⁽⁴⁾. Se postula que muchos factores pueden influenciar en la exactitud de la estimación ecográfica del peso fetal; una de ellas es la experiencia del ecografista, como lo demuestra un estudio realizado en médicos residentes, en quienes los de menor de experiencia (menos de 6 meses) 49,4% de sus estimados ecográficos estuvieron dentro del 10% del peso real, mientras que en los más experimentados (más de 24 meses) fue de 73,6% ⁽⁵⁾. Sin embargo, aún entre ecografistas hay diferencias, como lo muestra un estudio donde tres ecografistas experimentados realizaron ecografías de forma independiente a 39 gestantes a término y hubo diferencias en mayor grado en las medidas de la circunferencia abdominal y circunferencia cefálica que en las medidas del diámetro biparietal y longitud de fémur; además, la discrepancias del 10% del peso real al nacimiento fueron menores (se redujo aproximadamente 50%), cuando se tomó en cuenta la estimación de los tres ecografistas experimentados.

RODRIGUEZ CASTAÑEDA, Cristian José, y CUBA, Juan Carlos.
Cajamarca – Perú. 2014.

Comparación del método de Johnson – Toshach y la ultrasonografía en la estimación del ponderado fetal en gestantes a término asistidas en el Hospital regional de Cajamarca entre enero y marzo. Donde se tomó la muestra de 236 gestantes entre 37 y 41 semanas se midió la altura uterina y según la fórmula de Johnson-Toshach se calculó el ponderado fetal; posteriormente, se realizó una ecografía obstétrica para estimar el ponderado fetal según la fórmula de Hadlock. Se esperó un máximo de 48 horas para el parto; luego, se pesó al recién nacido. Los resultados fueron: El promedio del peso fetal estimado por el método de Johnson – Toshach fue más exacto que el cálculo por ultrasonografía, con un error relativo de 6,5% versus 8,6% ($p=0,001$). En fetos macrosomícos, la sensibilidad de la ultrasonografía fue significativamente superior a la del método de Johnson-Toshach (75% versus 62,5%, $p=0,013$). En fetos con peso normal, el método de Johnson –Toshach fue significativamente más sensible que la ultrasonografía (98% versus 89,3%, $p=0,016$). En fetos con peso bajo, la ultrasonografía tuvo mejor sensibilidad que el método de Johnson-Toshach (57,8% versus 51,2%), pero la diferencia no fue significativa ($p=0,238$). Conclusiones: El ponderado

fetal estimado por el método de Johnson-Toshach fue más exacto que la ultrasonografía en gestantes entre 37 y 41 semanas de gestación, para fetos con peso entre 2 501 y 3999 g.

ROJAS CAMAYO José, GARAY Miguel, ORTIZ Cesar, FLORES Hector, HUAROTO Fabiola, CHICO Hugo, HUAMANÍ Ivan, VALENCIA Javier, y PAZ-SOLDÁN Carlos.- Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima-Perú. 2009.

Se obtuvo los estimados ecográficos como máximo hasta siete días antes del nacimiento; no se incluyó embarazos gemelares ni malformaciones congénitas mayores. Todas las ecografías consideradas para el estudio fueron realizadas en el hospital mediante dos ecógrafos, ambos sistemas de ultrasonido GE logiq 400 MD (*General Electric Medical Systems Milwaukee, Wis*), con transductor curvilíneo de 3,5 MHz. Ambos aparatos utilizaron la fórmula de Hadlock 2 ⁽⁸⁾ para el cálculo estimado del peso fetal, donde se evaluó los parámetros de diámetro biparietal (DBP), circunferencia abdominal (CA) y longitud de fémur (LF) concluyendo que el nuevo puntaje propuesto tiene la capacidad de estimar la probabilidad de variación de los estimados ecográficos mayores al

$\pm 10\%$ del peso real, conformando tres grupos de rendimiento: alto, convencional y bajo.

FIESTAS C. Y COL Carlos. Piura – Perú 2003.

Realiza un trabajo de investigación titulado: Comparación de dos fórmulas para calcular el peso fetal ecográfico vs. Peso al nacer, en el Hospital Cayetano Heredia de Piura, entre marzo y mayo del 2003, publicado por la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología en el mismo año. Donde se propone comparar cuál de las fórmulas propuestas por Hadlock (1985) o Lagos para calcular el peso al nacer. Para lo cual realizo Estudio prospectivo, evaluando por ecografía a gestantes del Hospital Cayetano Heredia Piura, entre marzo y mayo del 2003. Tomando como parámetros de medición: el diámetro biparietal (DBP), la longitud del fémur (LF), el perímetro abdominal (PA) y la circunferencia craneana (CC).

El total de casos estudiados en este estudio fue de 50 gestantes, las medidas obtenidas por biometría fetal, fueron ingresadas al paquete estadístico SPSS y se calculó el peso fetal según Hadlock y Lagos. Pesándose al recién nacido (RN) en una sola balanza electrónica. Procediéndose al cálculo del peso fetal estimado para compararlo

con el peso al nacer (PAN). El análisis demostró que la edad promedio de las madres fue 26,9 +/- 6,3 años. Pesos promedio al nacer 3210g. Para Hadlock, peso promedio estimado 3207g, error porcentual 5,75%, error estándar 142g y correlación 0,871. Concluyendo finalmente en que fórmula más confiable para la estimación del peso fetal es la propuesta por Hadlock.

2.1.3. Locales

MANUELO ILLACUTIPA, Bertha. (TACNA. 2009)

En su trabajo titulado, "Correlación entre el peso fetal estimado por ecografía según shepard, campbell y hadlock y el peso de los recién nacidos a término del hospital Hipólito Unanue de Tacna 2009" donde se evalúa las diferentes fórmulas descritas para la estimación del peso fetal y su grado de eficacia de cada modelo es un estudio retrospectivo, correlativo y transversal. La población está conformada por 490 recién nacidos, cuyo parto ocurrió 7 días siguientes al examen ecográfico, en el cual se obtuvo la biometría fetal y comparando los resultados con el peso de nacimiento, La unidad de análisis fueron las historias clínicas y fichas perinatales. Los Resultados demuestran que la mayoría de los RN a término tenía 39 semanas de gestación (52,9%), fueron de sexo masculino

(54, 1 %), con peso AEG (77,6%). El peso promedio al nacer fue 3585 +/- 466 gr.

Los métodos de estimación fetal mostraron diferentes niveles de error absoluto y porcentuales: Shepard (-6,5%), Campbell (-3,3%), Hadlock (-0,3%) y Warsof (-10,6%) en comparación con el peso al nacer de los recién nacidos a término. En Conclusión: Los modelos que estiman el peso fetal por ecografía subestiman el peso al nacer de los recién nacidos a término. El modelo que presenta menor error absoluto, menor error porcentual y mejor correlación positiva con el peso al nacer es el modelo de Hadlock.

2.2. Fundamento teórico

2.2.1. Crecimiento fetal

En los embarazos que evolucionan normalmente, el proceso de crecimiento fetal está condicionado principalmente por su potencial inherente. –Este potencial depende de muchos factores que pueden considerarse como constitucionales y es proporcional al Índice de Masa Corporal materno. Las condiciones maternas anormales (diabetes, anemia severa, pre- eclampsia), las complicaciones fetales (infecciones, malformaciones, aberraciones cromosómicas) y

la vasculopatía placentaria pueden alterar el proceso de crecimiento normal llevando a su restricción o aceleración. ⁽³⁾

Tanto la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) como la aceleración, que posiblemente lleve a macrosomía (peso al nacer - PAN de 4.500 g o más), son de interés clínico principal debido a la frecuencia aumentada de complicaciones maternas y neonatales fetales.⁽³⁾

Por esto, la posibilidad de establecer patrones de crecimiento fetal y estimar el peso fetal son de potencial interés como guía para el manejo clínico de estas condiciones tan diferentes.

Por mucho tiempo, las características del crecimiento fetal se han evaluado sobre la base del peso al nacer (PAN). Se han producido tablas que indican el peso fetal expresado en percentiles para la edad gestacional (EG). Como consecuencia, se ha observado que los recién nacidos que presentan un PAN inferior al percentil 10 para una edad gestacional (EG) determinada se definen como Pequeños para la Edad Gestacional (PEG), y se ven más afectados por la morbilidad y mortalidad perinatal en comparación a aquellos con un

PAN superior a este umbral. Por esto, el PAN reducido ha sido considerado como una expresión de RCIU y los conceptos de PEG y RCIU se han convertido en sinónimos. ⁽⁵⁾

Otras categorías de recién nacidos son clasificadas según el PAN. Cuando es inferior a 2.500 g son definidos como niños de Bajo Peso al Nacer (BPN), cuando el PAN está por debajo de los 1.500 g son considerados como Muy Bajo Peso al Nacer (MBPN) y un PAN por debajo de 1.000 g son clasificados como extremadamente Muy bajo Peso al Nacer (EMBPN). ⁽⁷⁾

Muchos estudios consideran que el resultado perinatal descansa en estas clasificaciones, ya que la evaluación precisa del PAN es fácil pero solo se puede establecer después del nacimiento, mientras que la EG, que es el factor más importante que influencia el resultado perinatal, no siempre se puede establecer de manera precisa. Además, se debe recordar que todas las categorías de recién nacidos antes mencionadas no representan poblaciones homogéneas, ya que con algunas coincidencias de las dos condiciones, la restricción de crecimiento y los recién nacidos prematuros están incluidos. ⁽⁶⁾

Después de la introducción en la práctica clínica de la biometría fetal por ultrasonido se hizo posible evaluar y monitorizar las características del crecimiento antes del parto y estimar el peso fetal. Por esta razón, la biometría con ultrasonido es considerada el método de elección para evaluar el crecimiento fetal y para detectar posibles desviaciones de la normalidad, en defecto o en exceso.

2.2.2. Biometría fetal por ecografía

Debido a la capacidad de los equipos modernos de ecografía, la observación y la medida de las estructuras fetales se realiza fácilmente. El Diámetro Biparietal (DBP), la Circunferencia Abdominal (CA) y la longitud del Fémur (LF) son las más medidas ecográficas frecuentemente usadas para evaluar el crecimiento fetal y también son tomadas en consideración en las fórmulas para estimar el peso fetal. Cuando se respetan los criterios indicados para la medición correcta, la variabilidad entre observadores es aceptable y la biometría por ultrasonido es altamente confiable. ⁽⁷⁾

En lo que respecta a la estimación del peso fetal, desafortunadamente no muestra una situación satisfactoria. De hecho, para todas las fórmulas consideradas, presentan diferencias

significativas, debido a que el error entre el peso real y el estimado es mayor al 7,5-10%.

Esto es una limitación para la determinación precisa del peso fetal. Esto está particularmente pronunciado cuando se trata de fetos "grandes" _ Prácticamente si el peso real es de 800 g, la estimación estará comprendida entre 720 y 880 g, por lo que el error es limitado. Pero cuando el peso real es por ejemplo 4.500g, el peso estimado puede ser de 4.050 ó 4.950 g. Además, se ha demostrado que el margen de error en caso de infantes macroscópicos puede llegar al 15%. ⁽⁵⁾

a).- Diámetro biparietal

Es uno de los parámetros ultrasonográficos más usados para la estimación de la edad gestacional y, además, permite predecir el patrón de crecimiento del cráneo. La medida del diámetro biparietal (DBP) se utiliza para calcular la edad gestacional con un rango de error de más o menos 1 semana entre las semanas 12 y 20, y de más o menos 3 semanas después de la semana 30.

El DBP es el máximo diámetro en un corte transverso del cráneo fetal, a nivel de las eminencias parietales. El nivel ideal para realizar la medida debe incluir las siguientes estructuras (Shepard and Filly, 1982; Hadlock et al, 1982). La medida debe hacerse desde la tabla externa del parietal anterior, hasta la tabla interna del parietal posterior. ⁽²⁾

Las medidas obtenidas a través de este método son llevadas a tablas, para así obtener un estimado de la edad gestacional.

b).- Longitud del fémur

Al igual que el DBP, la medición de la longitud del fémur (LF) es uno de los parámetros ultrasonográficos más utilizados para estimar el patrón de crecimiento y la edad gestacional. El fémur se identifica por su forma en "palo de golf", por tener un trayecto ligeramente curvo. La técnica consiste en medir el fémur desde su porción más proximal a la más distal, sin incluir la cabeza ni la epífisis distal del mismo, en el punto donde se origina la sombra posterior que dejan los extremos del hueso.⁽²⁾

c).- Circunferencia cefálica

La medida de la circunferencia cefálica {CC) ha sido comparada con el DBP, siendo ambos similares en el rango de seguridad. Sin embargo, la CC tiene mayor valor cuando se encuentran variaciones inusuales en la forma del cráneo, como son la dolicocefalia o la braquicefalia. La medida de la CC se realiza en el mismo plano que la del DBP y son útiles para el estudio del crecimiento y nutrición del feto. Se han utilizado los siguientes métodos, según las posibilidades del equipo (Hadlock et al, 1982).

Midiendo en forma continua la elipse craneal o mediante la siguiente fórmula $CC = 1,62 (DBP + DOF)$, en el que DOF representa al diámetro occípito-frontal.

d) Circunferencia abdominal

Para realizar la medida de la circunferencia abdominal (CA) se debe hacer un corte transversal del abdomen fetal donde se visualicen las siguientes estructuras: la vena umbilical, localizada anterior y central con respecto a las paredes laterales del abdomen; la columna vertebral, a un nivel posterior, y la cámara gástrica, en el lado

izquierdo del abdomen. La medición se debe hacer a través de los bordes externos del abdomen fetal, de la misma manera como se realiza la medida de la circunferencia cefálica. Muchos equipos de ultrasonidos vienen programados para hacer una estimación del peso fetal utilizando el DBP, la LF y la CA. ⁽²⁾

2.2.3. Estimación del peso fetal por ecografía:

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, Para el cálculo del peso fetal existen muchas fórmulas que se basan en la medición de la biometría fetal. La primera; el diámetro biparietal (DBP) y perímetro abdominal (PA), la longitud del fémur (LF) y la circunferencia cefálica (CC). ⁽¹⁾

Los métodos para evaluar una posible restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) han progresado desde la simple medida de parámetros aislados, hasta el cálculo de la relación CC/CA, LF/CA y estimación del peso fetal. Si se compara el crecimiento fetal normal, se encuentra que la medida de la CA -es relativamente menor en fetos con RCIU debido a la disminución de los depósitos de glucógeno hepático. ⁽¹⁾

En fetos normales la relación CC/CA disminuye a medida que progresa la gestación, de 1,2 en la semana 18, a 1,0 en la semana 36. En la RCIU asimétrica la CC permanece significativamente mayor que la CA y la relación CC/CA se encuentra más de 2 desviaciones estándar por encima del valor esperado (Campbell and Thoms, 1977; Faneite y col, 1993). La relación LF/CA en fetos con crecimiento normal se mantiene en el rango de 0,22 (Hadlock et al, 1983), mientras que un rango mayor de 0,24 sugiere RCIU asimétrica (Faneite y col, 1994). Los fetos con RCIU simétrica guardan una relación CC/CA y LF /CA normal. ⁽¹⁾

Estos casos son detectados por ultrasonido, cuando todos los parámetros obtenidos se encuentran por debajo del valor esperado. El crecimiento acelerado del feto también puede ser detectado por ultrasonido, utilizando los mismos parámetros de RCIU (Faneite y col, 1994). El hallazgo de una CA y un peso fetal estimado por encima del percentil 90, sugiere que el feto es macrosómico. ⁽¹⁾

2.2.4. Estimación del peso fetal por fecha de última menstruación y altura uterina (Johnson –Toshach)

El peso fetal estimado para gestaciones a término utilizando técnicas clínicas son instrumentos de alta confiabilidad desarrolladas por diferentes autores. En este caso el más utilizado es la fórmula diseñada por Johnson y Toshach que considera las siguientes variables: medición del fondo uterino y altura de la presentación del producto en la pelvis materna. ⁽⁹⁾

- Cuando la presentación se encuentra por arriba de las espinas ciáticas se utilizara: $P = AFU \text{ (cm)} - 12 \text{ cm} \times 155$
- Cuando la presentación se encuentra a la altura o por debajo de las espinas ciáticas, $P = AFU \text{ (cm)} - 11 \text{ cm} \times 155$

Donde:

P = Peso fetal (gr),

AFU = Altura del fondo uterino, expresada en cm.

155 (gr/cm) = Es la constante utilizada en la fórmula original.

2.3. Marco conceptual

Ecografía: Es un examen mediante una imagen lograda por ultrasonidos, con finalidad diagnóstica. Para realizar una ecografía se utiliza un aparato parecido a un micrófono, llamado transductor, que emite ondas de ultrasonidos. Con el transductor las ondas sonoras de alta frecuencia se transmiten hacia la parte del cuerpo que se quiere estudiar. A continuación se registra el eco recibido: el aparato transductor recoge el eco de las ondas ultrasónicas y envía esta información a una computadora para que la convierta en una imagen.

Sexo: El sexo se refiere a las características que vienen determinadas biológicamente, las personas nacen con sexo masculino o femenino, pero aprenden a ser niños y niñas que se convierten en hombres y mujeres. Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos, los animales y las plantas.

Edad: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. (Edad de un ser vivo). La edad está referida al tiempo de existencia

de alguna persona o cualquier otro ser animado o inanimado, desde su creación o nacimiento, hasta la actualidad.

FUM: (Fecha de última menstruación), El cese de la menstruación en una mujer sana en edad reproductiva y sexualmente activa, que hasta entonces ha tenido un ciclo menstrual regular y predecibles, es un signo muy sugestivo del embarazo.

Peso al nacer: Es el primer peso del feto del recién nacido del feto o del recién nacido después del parto en el caso de los nacidos vivos, el peso al nacer debería medirse en la primera hora de la vida antes de que se produzca una pérdida de peso post natal significativa y el peso real debería registrarse según el grado de precisión con el que se mide.

Según el peso al nacer, se clasifica:

Recién nacido macrosómico: peso mayor de 4000 gramos.

Recién nacido normo peso: entre 2500 y 3500 gramos.

Recién nacido de bajo peso: menor de 2500 gramos.

Recién nacido de muy bajo peso: menor de 1500 gramos.

Recién nacido de peso extremadamente bajo: menor de 1000 gramos.

Embarazo a término: Se considera un embarazo a término al cabo de 40 semanas (280 días), con un rango normal entre 37 y 42 semanas. Por lo general la mayoría de las madres dan a luz alrededor de la semana 40, pero se considera normal un embarazo a término entre la semana 37 y la semana 42, y antes de esa fecha un nacimiento es considerado prematuro, y cuando superan la semana 42 se dice que el parto es prolongado.

Una vez que la mujer ha llegado a la semana 37 de gestación el obstetra considera que el embarazo ya está maduro, y por lo tanto a término y ese bebé nacerá de un momento a otro.

Recién nacido: Es la persona que ha salido del vientre materno y ha comenzado a existir en un momento o lugar determinado. Se considera recién nacido al niño o niña que acaba de nacer hasta los 27 días de nacido. La definición de este período es importante porque representa una etapa en el que suceden cambios muy rápidos que pueden derivar en consecuencias importantes para el

resto de la vida del recién nacido. El término se ajusta a nacidos pre término, a término o post término.

Clasificación según edad gestacional del recién nacido

Características físicas y neurológicas nos permiten valorar con precisión la edad gestacional ya que el recién nacido estará clasificado entre las siguientes categorías:

Recién Nacido Inmaduro: de las 21 a 27 semanas de gestación.

Recién Nacido Prematuro: de las 28 a 37 semanas de gestación.

Recién Nacido A término: de las 37 a 41 semanas de gestación.

Recién Nacido Pos- término: de las 42 semanas o más de gestación.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de investigación

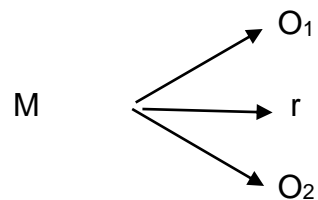
3.1.1. Tipo de investigación.

El estudio es **retrospectivo** porque recogió datos tomados antes de la aplicación del instrumento. **Transversal** debido a que los datos se tomaron una sola vez y en un momento dado, de tipo **correlacional** porque tiene como propósito conocer la relación que existe entre dos o más variables en un contexto en particular.

El presente trabajo se realizó en el Centro de Salud La Esperanza del Minsa Región Tacna, con datos registrados durante todo el año 2016, y de gestantes que terminaron en la atención de parto en dicho Centro de Salud.

3.1.2. Diseño de la investigación.

El presente trabajo obedece a un diseño no experimental en su modalidad correlacional cuyo formula es:



Donde; M = Muestra
 O₁ = Variable independiente
 O₂ = Variable dependiente
 r = Igual relación de ambas variable.

3.2. Población y muestra.

Población:

La población estuvo conformada por 145 gestantes a término que culminaron su embarazo con la atención del parto en el Centro de Salud La Esperanza, durante el año 2016. La edad gestacional se basó en la fecha de última menstruación si esta es conocida y confiable; de lo contrario, se utilizó la edad gestacional extrapolada de la ecografía más precoz.

MUESTRA:

La muestra estuvo conformada por 129 Gestantes a término con bajo riesgo y ecografía entre las 37 a 41 semanas, que tuvieron su atención de parto en el Centro de Salud La Esperanza durante el año 2016. Se utilizó un muestreo no probabilístico intencionado.

Unidad de muestreo: Gestantes

Unidad de análisis: Feto.

3.3. Criterios de selección.**Criterios de Inclusión:**

- Gestantes con feto único de 37 a 41 semanas, con bajo riesgo obstétrico.
- Gestantes con ecografía entre las 37 a 41 semanas.
- Gestantes con atención de parto en el Centro de Salud La Esperanza.

Criterios de exclusión:

- Embarazos de alto riesgo o cualquier patología asociada al Embarazo.
- Embarazos múltiples.
- Gestantes con parto en otros establecimientos.
- Gestantes con parto domiciliario.
- Gestantes sin ecografía o con ecografía antes de las 37 semanas.

3.4. Variables

3.4.1. Identificación de variables.

- **Variable 1. Dependiente;** Peso fetal estimado por ecografía.
- **Variable 2. Independiente;** Peso del recién nacido al nacimiento.
- **Variables Intervinientes**
 - Antecedentes Gineco Obstétricos
 - Biometría Fetal
 - Edad Materna
 - Grado Instrucción
 - Talla Materna
 - Lugar de Procedencia
 - Peso Materna
 - Edad Gestacional

- Paridad.
- Sexo Fetal.

3.4.2. Operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	UNIDAD/ CATEGORÍA	ESCALA DE MEDICIÓN
<u>VARIABLE 1</u> Peso fetal estimado por ecografía	Se refiere al peso estimado entre la semana 37-41 de gestación por ecografía. Con feto intra- Uterina. (CC,LF,DBP,CA)	Menor de 1000gr. Menor de 1500gr Menor de 2500 gr Entre 2500 y 3500 gr. Mayor de 4000 gr	Extremadamente bajo Muy bajo peso Bajo peso Normo peso Macrosómico	Ordinal
<u>VARIABLE 2</u> Peso real del recién nacido	Peso real del recién nacido cuantificado con balanza al momento del nacimiento.	Menor de 1000gr. Menor de 1500gr Menor de 2500 gr Entre 2500 y 3500 gr. Mayor de 4000 gr.	Extremadamente bajo Muy bajo peso Bajo peso Normo peso Macrosómico	Ordinal
<u>VARIABLES INTERVINIENTES</u> Características Gineco - Obstétricas	Características que presenta una unidad de estudio (gestante) y que directa o indirectamente puede modificar un resultado.	.Edad Materna .Grado Instrucción .Talla Materna .Lugar de Procedencia .Peso Materna .Edad Gestacional .Paridad. .Sexo de recién nacido	.Años cumplidos .Nivel ultimo alcanzado .Metros- Centímetros .C.S. del que procede .Peso en gramos .Fecha ultima menstr. .Partos anteriores Incluido el actual. .Masculino- femenino	Ordinal Ordinal Ordinal Nominal Ordinal Ordinal Nominal Nominal

3.5. Métodos y técnicas de recolección de datos.

a.- Técnicas

Se cursó una solicitud de autorización para el estudio de investigación a la Gerencia del Centro de Salud “La Esperanza” para el acceso a las historias clínicas, así mismo se coordinó con el Servicio de Obstetricia para el uso del libro de partos.

La Técnica utilizado fue el análisis documental de las historias clínicas y libro de partos. La recolección de información se realizó de forma indirecta y de fuente primaria. El análisis de datos se realizó mediante deducciones simples y empleando el método analítico.

b.- Instrumentos

El Instrumento fue una ficha de recolección de datos, que ha sido elaborada para la obtención de datos según los objetivos planteados.

La ficha de recolección de datos constó de las siguientes partes:

- Datos de filiación.
- Características gineco-obstétricas.
- Biometría fetal por ecografía
- Datos del recién nacido.

3.6. Procesamiento, análisis e interpretación de datos.

Los datos después de ser recolectados fueron procesados y tabulados, en hojas de cálculo del programa estadístico S.P.S.S (The package Statistical for the Social Sciences) versión 18. Luego se realizó la comparación del peso real del recién nacido con el peso estimado ecográficamente lo que posteriormente fueron representados en tablas y gráficos.

Se utilizaron herramientas estadísticas pertinentes para el tipo de investigación, tales como frecuencias y porcentajes y χ^2 . Además de pruebas correlacionales de Pearson, para determinar la correlación entre las variables de estudios.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS GINECO OBSTÉTRICOS DE LAS GESTANTES

Tabla 1

Distribución de gestantes, según edad materna.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Adolescente (12 a 17 Años)	1	0,8%
Joven (18 a 29 Años)	83	64,3%
Adulto (30 a 45 Años)	45	34,9%
Total	129	100,0%

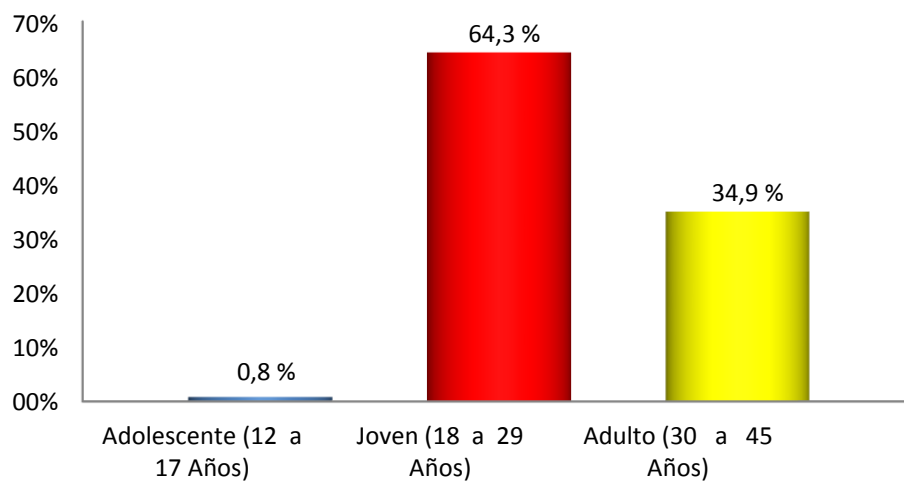
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

En la Tabla 1 y Gráfico 1, se reúnen los indicadores según edad materna, que acudieron por atención de parto al centro de salud la esperanza durante el año 2016. Se observa que el 64,3% están en la Edad de joven entre (18 a 29 años), el 34,9% están en edad adulto (30 a 45 años), y solo el 0,8% están en edad adolescente (12 a 17 años).

GRÁFICO 1

Distribución de gestantes, según edad materna.



Fuente: Tabla 1.

TABLA 2

Distribución de gestantes, según grado de instrucción.

Grado de Instrucción	Frecuencia	Porcentaje
Primaria Incompleta	3	2,3%
Primaria Completa	9	7,0%
Secundaria Incompleta	23	17,8%
Secundaria Completa	82	63,6%
Superior Incompleto	11	8,5%
Superior Completo	1	0,8%
Total	129	100,0%

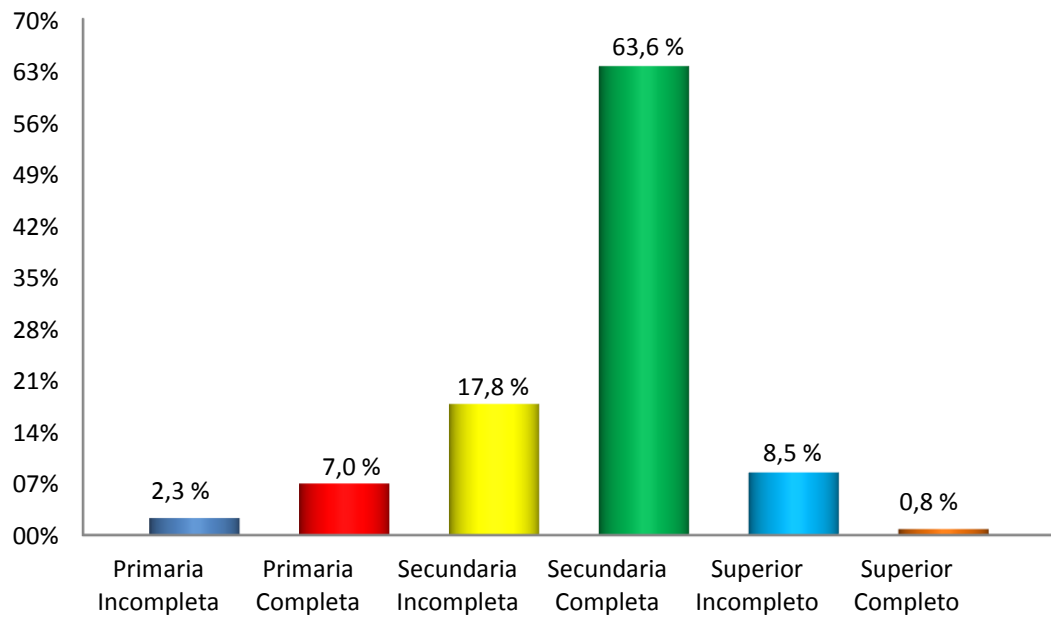
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La Tabla 2 y el Gráfico 2, reúnen los indicadores según grado de instrucción, donde se puede apreciar que las gestantes que acudieron al centro de salud la Esperanza, tienen secundaria completa (63,6 %), tiene secundaria incompleta el 17,8%, el 8,5% superior incompleto, el 7,0% primaria completa, el 2,3% primaria incompleta y finalmente el 0,8% tiene superior completo.

GRÁFICO 2

Distribución de gestantes, según grado de instrucción.



Fuente: Tabla 2.

TABLA 3

Distribución de gestantes, según talla materna.

Talla Materna	Frecuencia	Porcentaje
< a 1,50 mts	35	27,1%
1,50 a 1,55 mts	43	33,3%
1,56 a 1,60 mts	38	29,5%
> a 1,60 mts	13	10,1%
Total	129	100,0%

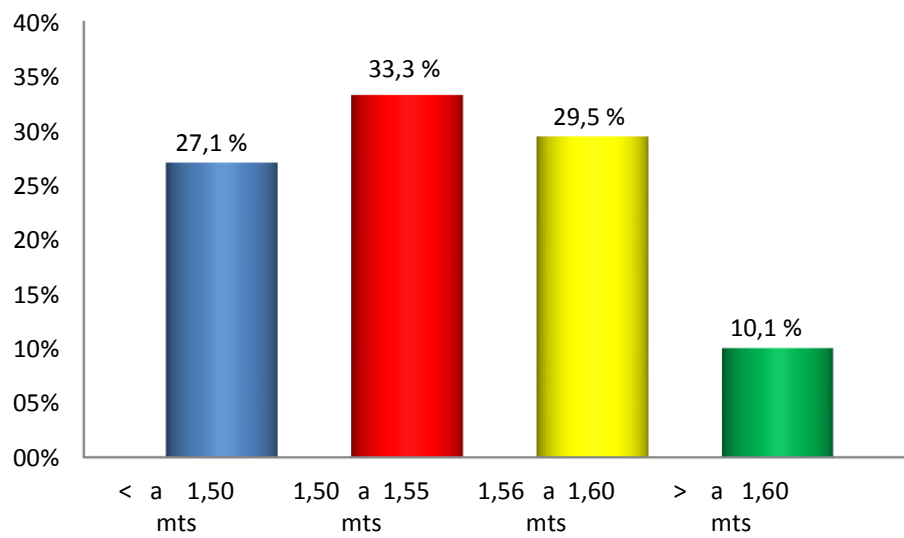
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La Tabla 3 y el Gráfico 3, reúnen los indicadores según talla materna, en la que del total de las gestantes que acudieron al centro de salud la esperanza presentaron una talla entre 1,50 y 1,55 mts (33,3%), el 29,5% están entre 1,56 y 1,60 mts., el 27,1% tienen tallas menores a 1,50 mts., y finalmente el 10,1% miden más de 1,60 mts.

GRÁFICO 3

Distribución de gestantes, según talla materna.



Fuente: Tabla 3.

TABLA 4

Distribución de gestantes, según lugar de procedencia.

Lugar de Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Centro de Salud 28 Agosto	07	5,4%
Centro de Salud Alto de la Alianza	22	17,1%
Centro de Salud Bolognesi	06	4,7%
Centro de Salud Ciudad Nueva	10	7,8%
Puesto de Salud J. Velasco A.	09	7,0%
Centro de Salud La Esperanza	25	19,4%
Centro de Salud Leguía	05	3,9%
Centro de Salud Leoncio Prado	02	1,6%
Centro de Salud Locumba	05	3,9%
Puesto de Salud Los Palos	06	4,7%
Centro de Salud Natividad	03	2,3%
Centro de Salud Pocollay	11	8,5%
Puesto de salud Ramón Copaja	02	1,6%
Centro de Salud Sama Inclán	04	3,1%
Centro de Salud Tarata	02	1,6%
Otros	10	7,8%
Total	129	100,0%

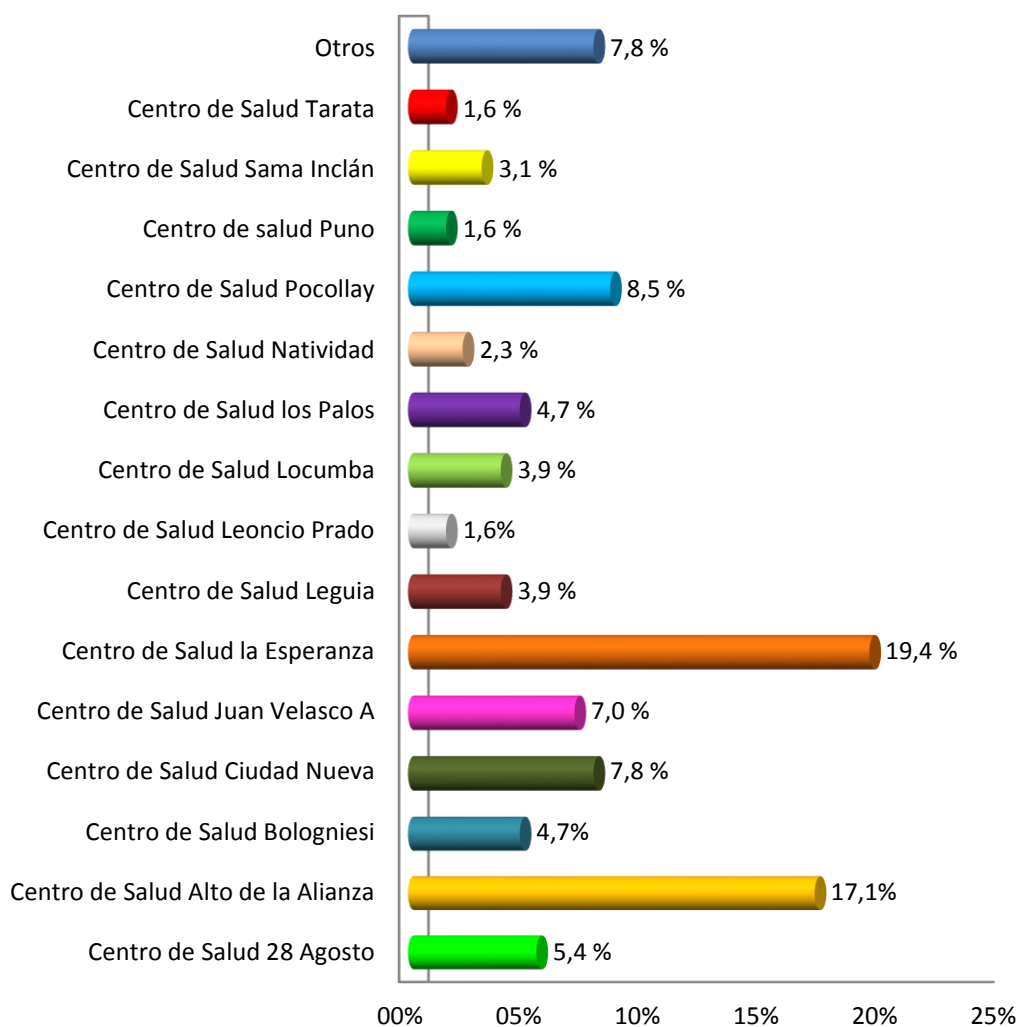
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La tabla 4 y el Gráfico 4, reúnen los indicadores según lugar de procedencia o establecimiento de origen, donde se puede apreciar que la gran mayoría de gestantes fueron del Centro de Salud La Esperanza (19,4%),seguido con el 17,1% del Centro de Salud Alto de la Alianza, el 8,5% fueron del Centro de Salud Pocollay, el 7,8% son de Centro de Salud Ciudad Nueva y otros, 7,0% son del Centro de Salud Juan Velasco Alvarado, el 5,4% son del Centro de Salud 28 de Agosto, el 4,7% son del Centro de Salud Bolognesi, y Los Palos, el 3,9% son del Centro de Salud Locumba y Leguía, el 3,1% son del Centro de Salud Sama Inclán, el 2,3% son del Centro de Salud la Natividad y finalmente el 1,6% son del Centro de Salud Leoncio Prado, Ramón Copaja y Centro de Salud Tarata.

GRÁFICO 4

Distribución de gestantes, según lugar de procedencia



Fuente: Tabla 4.

TABLA 5

Distribución de gestantes, según peso materno

Peso Materno	Frecuencia	Porcentaje
58 a 63 Kg.	22	17,1%
64 a 69 Kg.	39	30,2%
70 a 76 Kg.	47	36,4%
77 a 82 Kg.	18	14,0%
83 a 88 Kg.	03	2,3%
Total	129	100,0%

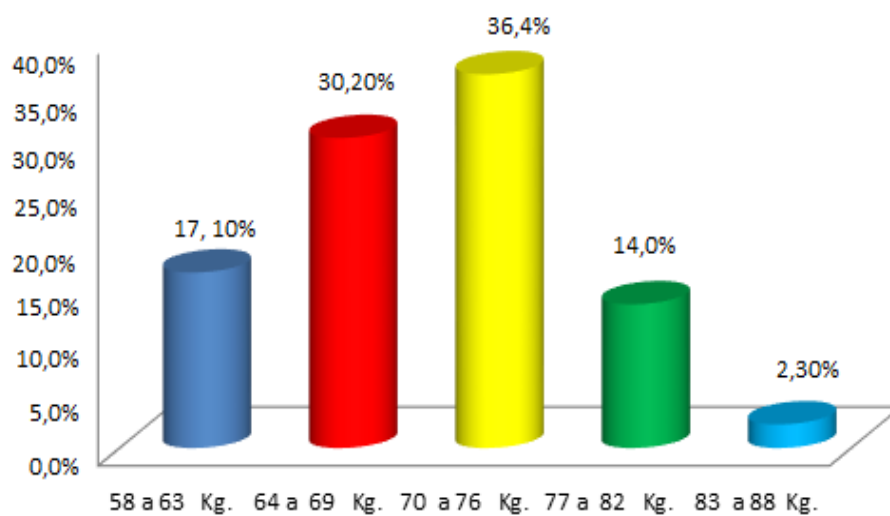
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La Tabla 5 y el Gráfico 5, reúnen los indicadores según peso materno, donde apreciamos que las gestantes al ingreso a sala de partos presentaban un peso de : 70 a 76 kg .(36,4%), seguido del grupo de 64 a 69 kg.(30,2%), el 17,1% tiene entre 58 a 63 kg., el 14,0% se observa que tiene entre 77 a 82 kg., y finalmente el 2,3% pesa entre 83 a 88 kg.

GRÁFICO 5

Distribución de gestantes, según peso materno



Fuente: Tabla 5.

TABLA 6

Distribución de gestantes, según paridad

Paridad	Frecuencia	Porcentaje
Primípara	31	24,0%
Secundípara	50	38,8%
Múltipara	33	25,6%
Gran Múltipara	15	11,6%
Total	129	100,0%

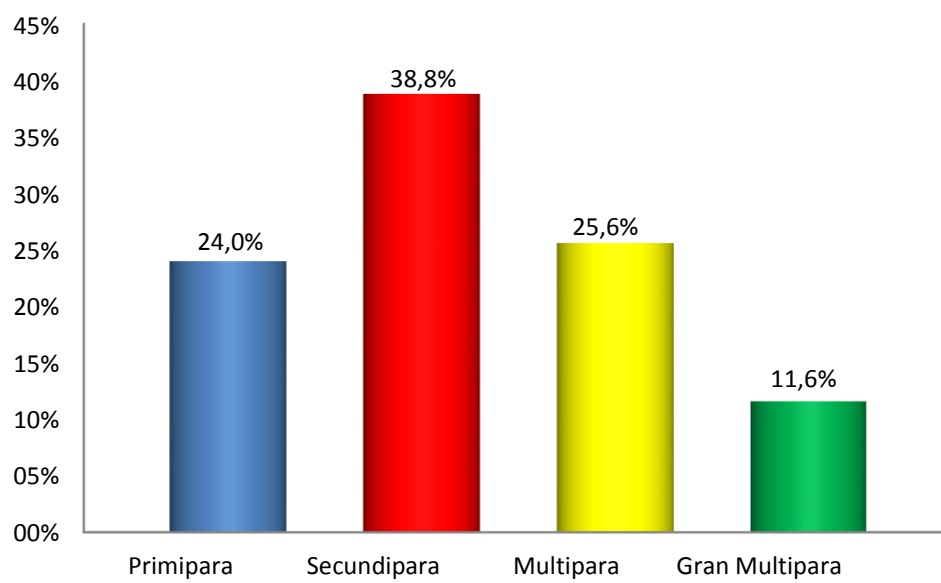
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La Tabla 6 y el Gráfico 6, reúnen los indicadores según Paridad y se puede apreciar que la mayoría de gestantes fueron secundíparas (38,8 %), un 25,6 % fueron múltiparas, el 24,0% primíparas y finalmente el 11,6 % de gestantes fueron gran múltiparas.

GRÁFICO 6

Distribución de gestantes, según paridad



Fuente: Tabla 6.

TABLA 7

Distribución de gestantes, según edad gestacional por fecha de última menstruación.

Edad Gestacional por FUM	Frecuencia	Porcentaje
37 Semanas	04	3.1 %
38 Semanas	23	17,8%
39 Semanas	57	44,2%
40 Semanas	41	31,8%
41 Semanas	04	3,1%
Total	129	100,0%

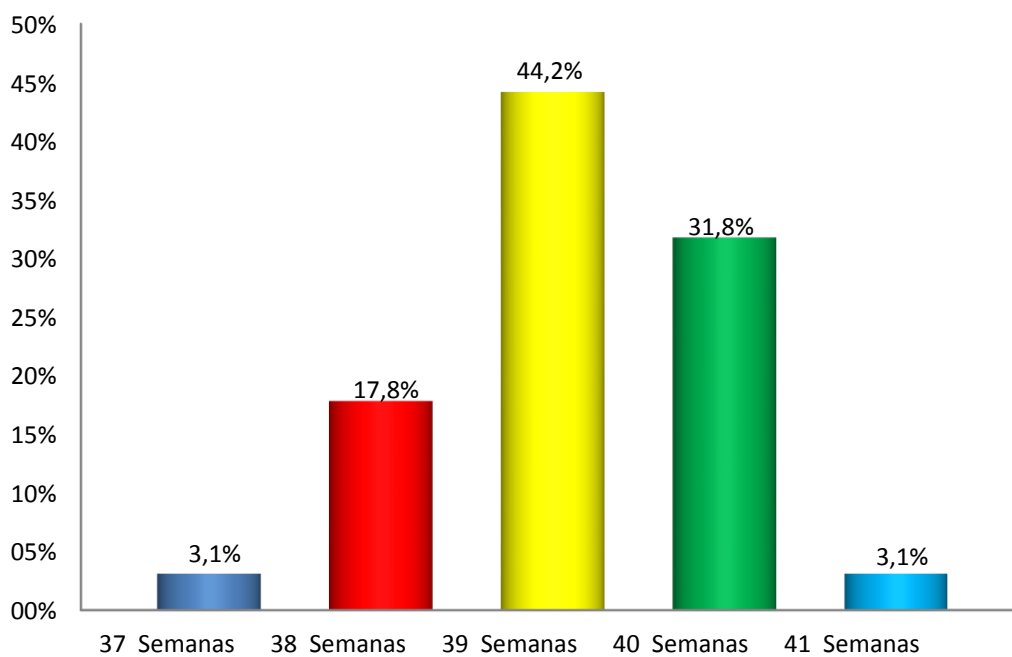
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La Tabla 7 y el Gráfico 7, reúnen los indicadores según edad gestacional por fecha de última menstruación, Donde un alto porcentaje de gestantes (44,2%) tuvieron 39 semanas de gestación, el 31,8% tienen 40 semanas, el 17,8% tuvo 38 semanas, el 3,1% se tienen 41 semanas de gestación, el 3,1% se observa que tiene 37 semanas y finalmente el 0,8% presentó 35 semanas de gestación.

GRÁFICO 7

Distribución de gestantes, según edad gestacional por fecha de última menstruación



Fuente: Tabla 7.

TABLA 8

Distribución de gestantes, según edad gestacional por ecografía.

Edad Gestacional por Ecografía	Frecuencia	Porcentaje
37 Semanas	10	7,8 %
38 Semanas	28	21,7 %
39 Semanas	55	42,6 %
40 Semanas	35	27,1 %
41 Semanas	01	0,8 %
Total	129	100,0%

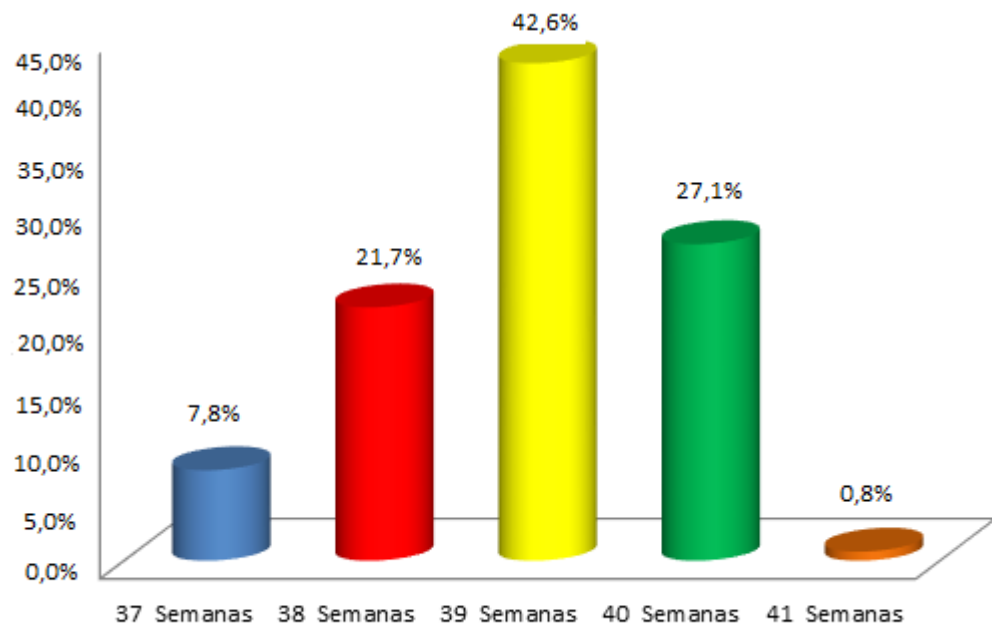
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La Tabla 8 y el Gráfico 8, reúnen los indicadores según edad gestacional por ecografía, donde se puede apreciar que de las 129 gestantes que acudieron al Centro de Salud La Esperanza, el 42,6% tuvo 39 semanas, el 27,1% tuvo 40 semanas, el 21,7% tiene 38 semanas, el 7,8% presento 37 semanas, y solo el 0,8% presento 41 semanas por ecografía.

GRÁFICO 8

Distribución de gestantes, según edad gestacional por ecografía



Fuente: Tabla 8.

TABLA 9

Distribución de gestantes, según peso promedio ponderado fetal por ecografía.

Promedio ponderado fetal por ecografía	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso (< a 2500)	03	2,3%
Normo peso (2500 a 3500)	95	73,6%
Sobre Peso (3501 a 4000)	31	24,0%
Macrosómico (> de 4000)	00	0,0%
Total	129	100,0%

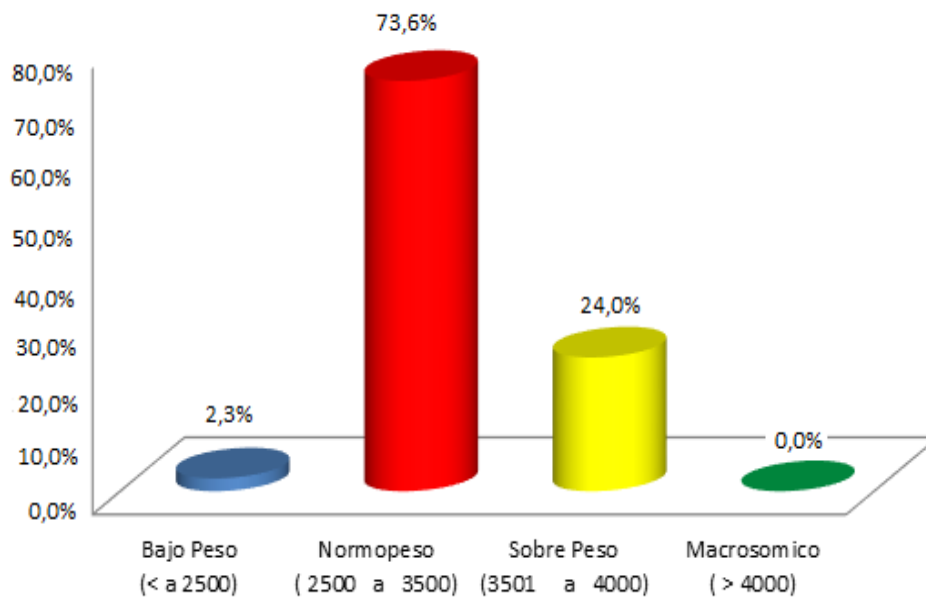
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La Tabla 9 y el Gráfico 9, reúnen los indicadores según peso promedio ponderado fetal por ecografía, el 73,6% se observa, que tiene normo peso, el 24,0% se observa, que tiene sobrepeso y finalmente el 2,3% se observa que tiene bajo peso. No se consideró ningún macrosómico por ecografía en nuestro estudio 0,0%.

GRÁFICO 9

Distribución de gestantes, según peso promedio ponderado fetal por ecografía.



Fuente: Tabla 9.

TABLA 10

Distribución de gestantes, según peso estimado por fecha de última menstruación-altura uterina y altura de presentación

Peso Estimado por FUM	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso (< a 2500)	20	15,5%
Normopeso (2500 a 3500)	50	38,8%
Sobre Peso (3501 a 4000)	49	38,0%
Macrosomico (> 4000)	10	7,8%
Total	129	100,0%

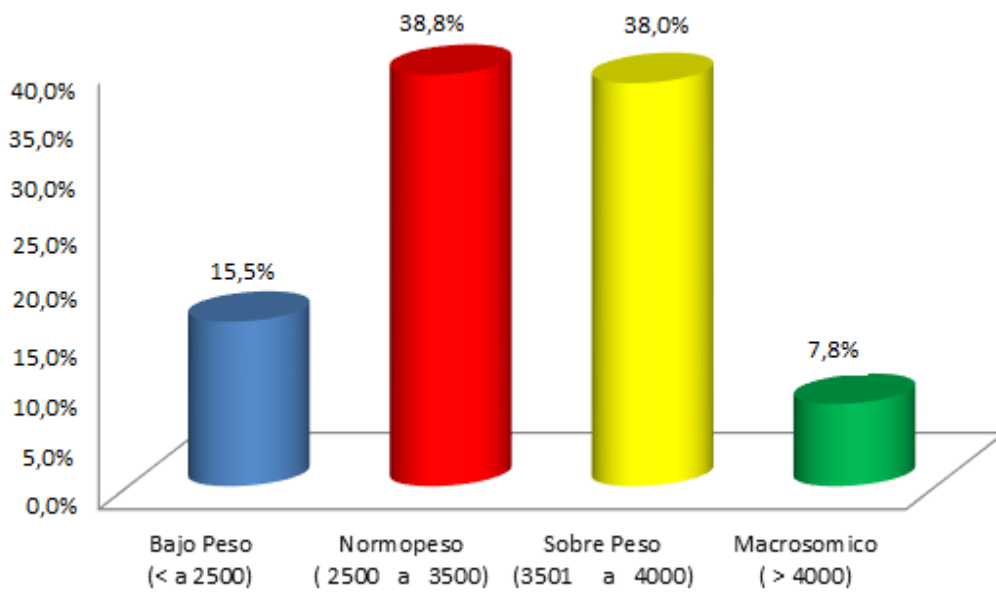
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La tabla 10 y el gráfico 10, reúnen los indicadores según peso estimado por fecha de última Menstruación, donde se puede apreciar que, el 38,8% estuvo en el grupo de los normo pesos, seguido de un 38,0% que tuvieron sobrepeso, el 15,5% bajo peso y finalmente el 7,8% estuvieron catalogados como fetos macrosómicos.

GRÁFICO 10

Distribución de gestantes, según peso estimado por fecha de última menstruación – altura uterina y altura de presentación.



Fuente: Tabla 10.

TABLA 11

Según Peso Real del Recién Nacido

Peso del Recién Nacido	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso (< a 2500gr.)	03	2,3 %
Normopeso(2500 a 3500 gr.)	84	65,1 %
Sobre Peso (3501 a 4000 gr.)	36	27,9 %
Macrosómico (> 4000 gr.)	06	4,7 %
Total	129	100,0%

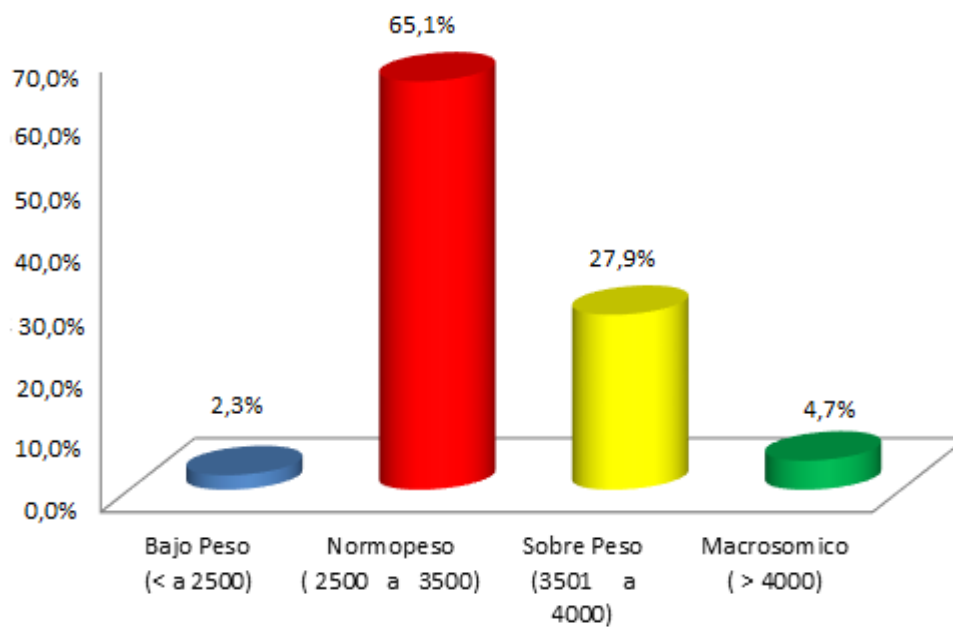
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La Tabla 11 y el Gráfico 11, reúnen los indicadores según peso real del recién nacido, tomado inmediatamente después del expulsivo observamos que; el 65,1% nació normo peso (2500 a 3500gr.), el 27,9% tuvo sobre peso (3501 a 4000 gr.), el 4,7% fue macrosómico (> a 4000 gr.), y finalmente solo el 2,3% nació con bajo peso (< 2500 gr.).

GRÁFICO 11

Según Peso del Recién Nacido



Fuente: Tabla 11.

TABLA 12

Según Sexo del Recién Nacido

Sexo del recién Nacido	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	60	46,5%
Masculino	69	53,5%
Total	129	100,0%

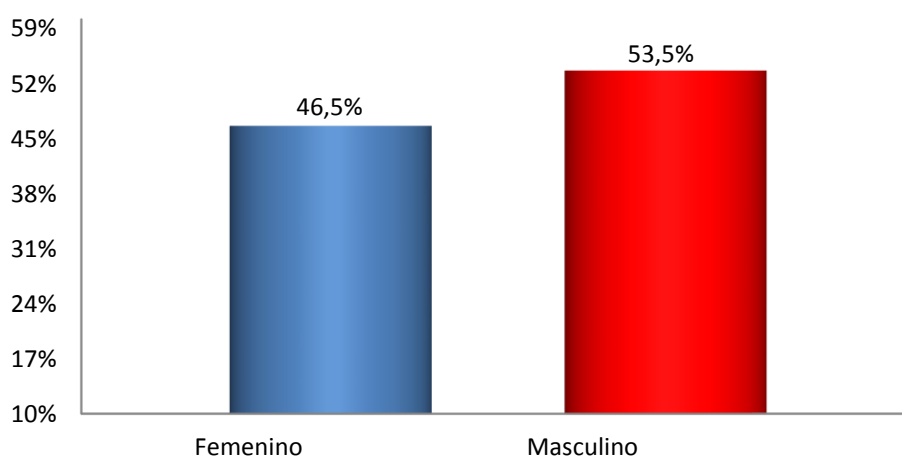
Fuente: Ficha de recolección de datos.

Interpretación

La Tabla 12 y el Gráfico 12, reúnen los indicadores según sexo del recién nacido, donde se puede apreciar que; el 53,5% fueron del sexo masculino y el 46,5% del sexo femenino.

GRÁFICO 12

Según Sexo del Recién Nacido



Fuente: Tabla 12

4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO CORRELACIONAL ENTRE PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y PESO DEL RECIÉN NACIDO

TABLA 13

RELACIÓN ENTRE EDAD GESTACIONAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y POR FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN

Edad Gestacional por fecha Última menstruación	Edad Gestacional por Ecografía										Total	
	37 Semanas		38 Semanas		39 Semanas		40 Semanas		41 Semanas			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
37 Semanas	0	0,0%	0	0,0%	2	1,6%	2	1,6%	0	0,0%	4	3,1%
38 Semanas	2	1,6%	11	8,5%	5	3,9%	5	3,9%	0	0,0%	23	17,8%
39 Semanas	4	3,1%	12	9,3%	30	23,3%	11	8,5%	0	0,0%	57	44,2%
40 Semanas	4	3,1%	4	3,1%	18	14,0%	15	11,6%	0	0,0%	41	31,8%
41 Semanas	0	0,0%	1	0,8%	0	0,0%	2	1,6%	1	0,8%	4	3,1%
Total	10	7,8%	28	21,7%	55	42,6%	35	27,1%	1	0,8%	129	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Chi= 52,866 gl= 16 P = 0,00000 < α = 0,05

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52,866 ^a	16	0,000
Razón de verosimilitudes	30,723	16	0,015
Asociación lineal por lineal	3,529	1	0,060
N de casos válidos	129		

a. 17 casillas (68,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,03.

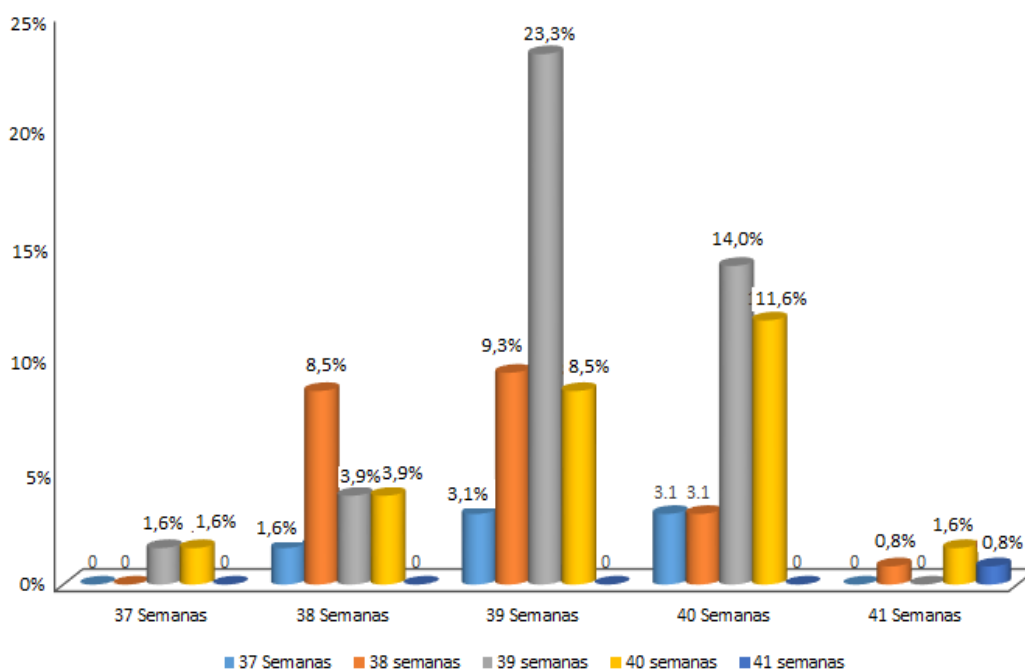
Interpretación.

En la tabla y Grafico N° 13, se presentan la relación entre la edad gestacional estimado por ecografía y fecha de última menstruación y se puede observar que a las 39 semanas el 23.3% de los cálculos estimados han coincidido, seguido del 11,6% a los 40 semanas , el 9,3 % a los 38 semanas.

Con las pruebas de correlación de Pearson; se tiene que Chi = 52,866 gl= 16 P = 0,00000 < α = 0,05. Entonces la edad gestacional calculado por ecografía y por fecha de ultima menstruación en las gestantes del centro de Salud la Esperanza, muestran una RELACIÓN MUY SIGNIFICATIVA .

GRÁFICO 13

**RELACIÓN ENTRE EDAD GESTACIONAL ESTIMADO POR
ECOGRAFÍA Y PESO DEL RECIÉN NACIDO**



Fuente: Tabla 13.

TABLA 14

**RELACIÓN ENTRE PESO FETAL ESTIMADO POR FECHA DE
ULTIMA MENSTRUACIÓN-ALTURA UTERINA – ALTURA DE
PRESENTACIÓN Y PESO DEL RECIÉN NACIDO**

Peso Estimado por FUM - AU - AP.	Peso del Recién Nacido								Total	
	Bajo Peso (< a 2500)		Normopeso (2500 a 3500)		Sobre Peso (3501 a 4000)		Macrosomico (> 4000)			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Bajo Peso (< a 2500)	1	0,8%	12	9,3%	7	5,4%	0	0,0%	20	15,5%
Normopeso (2500 a 3500)	1	0,8%	34	26,4%	11	8,5%	4	3,1%	50	38,8%
Sobre Peso (3501 a 4000)	0	0,0%	32	24,8%	16	12,4%	1	0,8%	49	38,0%
Macrosomico (> 4000)	1	0,8%	6	4,7%	2	1,6%	1	0,8%	10	7,8%
Total	3	2,3%	84	65,1%	36	27,9%	6	4,7%	129	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

$$\text{Chi} = 9,569 \quad \text{gl} = 9 \quad \text{P} = 0,387 > \alpha = 0,05$$

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,569 ^a	9	0,387
Razón de verosimilitudes	10,187	9	0,336
Asociación lineal por lineal	0,025	1	0,875
N de casos válidos	129		

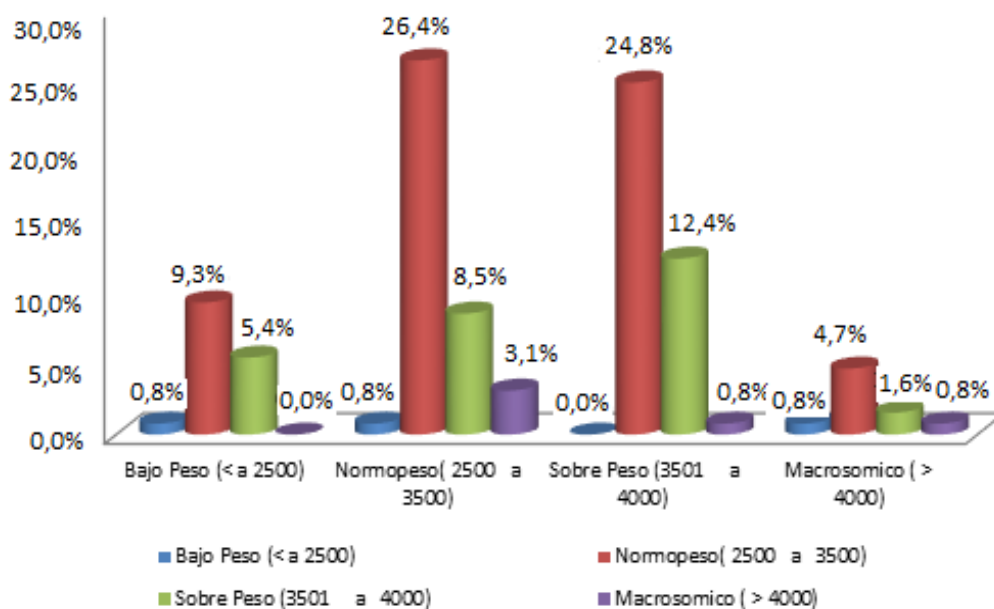
a. 9 casillas (56,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,23.

Interpretación

En la tabla N° 14 y grafico 14, se puede observar que los valores encontrados entre el peso fetal estimado por fecha de ultima menstruación y el peso al nacer en productos presentan una alta diferencia , Al aplicar las pruebas de correlación de Pearson se tiene que $\chi^2 = 9,569$ $gl = 9$ $P = 0,387 > \alpha = 0,05$. Que quiere decir que NO EXISTE RELACIÓN SIGNIFICATIVA entre el peso fetal estimado por fecha de última menstruación- altura uterina. Altura de presentación y el peso real del recién nacido.

GRÁFICO 14

RELACIÓN ENTRE PESO ESTIMADO POR FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN-ALTURA UTERINA-ALTURA DE PRESENTACIÓN Y PESO DEL RECIÉN NACIDO



Fuente. Tabla 14

TABLA 15

RELACIÓN ENTRE PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y PESO DEL RECIÉN NACIDO.

Peso Fetal Estimado por Ecografía	Peso del Recién Nacido								Total	
	Bajo Peso (< a 2500)		Normopeso(2500 a 3500)		Sobre Peso (3501 a 4000)		Macrosomico (> 4000)			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Bajo Peso (< a 2500)	1	0,8%	2	1,6%	0	0,0%	0	0,0%	3	2,3%
Normopeso (2500 a 3500)	2	1,6%	74	57,4%	19	14,7%	0	0,0%	95	73,6%
Sobre Peso (3501 a 4000)	0	0,0%	8	6,2%	17	13,2%	6	4,7%	31	24,0%
Macrosomico (> 4000)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	3	2,3%	84	65,1%	36	27,9%	6	4,7%	129	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Chi= 52,874 gl= 6 P = 0,000 < α = 0,05

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52,874 ^a	6	0,000
Razón de verosimilitudes	44,150	6	0,000
Asociación lineal por lineal	39,671	1	0,000
N de casos válidos	129		

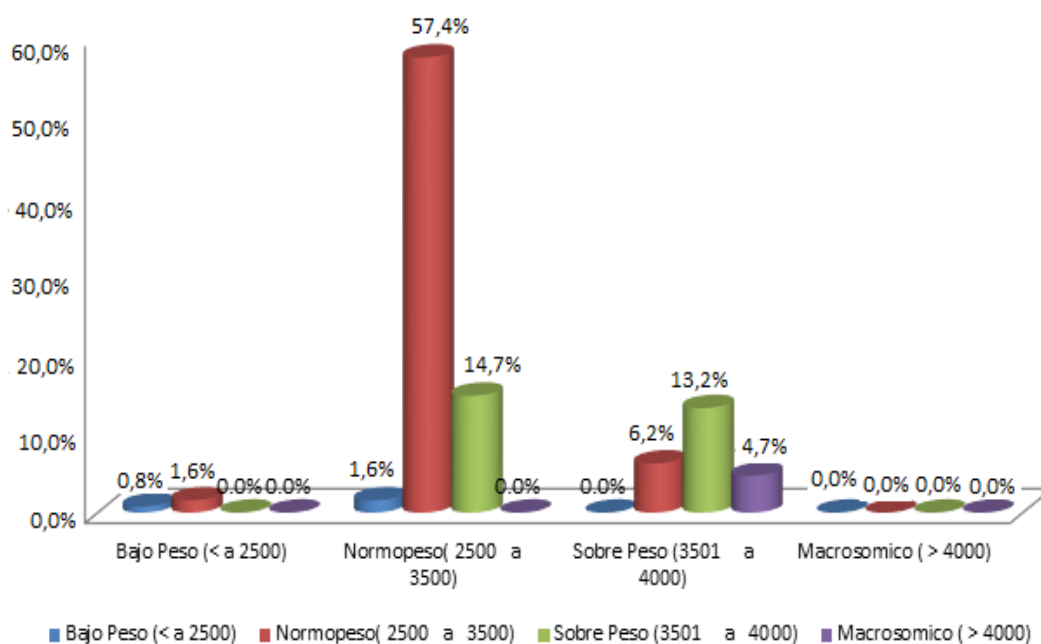
a. 8 casillas (66,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,07.

Interpretación

En la tabla N° 15 y grafico 15, se puede observar que existe una alta coincidencia de los pesos estimados por ecografía con los pesos reales al nacimiento, y al aplicar las pruebas de correlación de Pearson con un nivel de significancia del 5% tenemos que Chi = 52,874 gl = 6 P = 0,000 < α = 0,05 , que quiere decir que existe una **RELACIÓN ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA** entre el peso fetal estimada por ecografía y el peso real al nacimiento .

GRÁFICO 15

RELACION ENTRE PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y PESO DEL RECIÉN NACIDO.



Fuente.- Tabla 15.

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Hipótesis general

H_0 = No existe relación significativa entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso fetal real del recién nacido.

H_1 = Existe relación significativa entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso fetal real del recién nacido.

SE CONCLUYE;

Al análisis correlación de todas las variables del estudio se Observa que ($\chi^2 = 52,874$) y ($P = 0,000$) con ello se afirma que **si existe relación estadísticamente significativo** entre el peso estimado por ecografía y el peso del recién nacido en el centro de Salud La Esperanza en el año 2016.; por lo que rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

4.2. DISCUSIÓN

La correcta estimación del peso fetal, es un componente importante en la evaluación durante el trabajo de parto y el parto, porque sus alteraciones se asocian a aumento de la morbimortalidad fetal y condiciona la toma de decisiones con respecto a la vía del parto. El peso al nacer es reconocido como una variable importante que afecta la mortalidad perinatal. Es por este motivo que la estimación de peso ecográfico tiene especial relevancia en la toma de decisiones clínicas tales como el momento de la interrupción y la vía de parto. La fórmula que mejor predice el peso fetal, determinado por ultrasonido, es la de Hadlock (1985), que evalúa tres parámetros; Diametro Bi-parietal (DBP), Circunferencia Abdominal (CA) y Longitud de femur (LF).

CON RESPECTO A LAS CARACTERÍSTICAS GINECOOBSTETRICAS DE LAS GESTANTES

Con respecto a la **EDAD MATERNA** predominante de las mujeres un 64,3% estuvo en el grupo etareo de 18 a 29 años.

La edad materna se asocia fuertemente con el posible daño del niño, muerte o enfermedad, nos permite cuantificar los grupos de riesgo, o sea aquellos grupos que tengan mayor posibilidad de daño (Alto Riesgo) o

menor (Bajo Riesgo). A diferencia del estudio realizado por Fiestas y Col en el 2003, quienes concluyen que la edad de las madres gestantes es de 26,9 +/- 6 años; así mismo Teva y Redondo en el 2013 encontró que la media de edad materna fue de 31,78 años (DS \pm 5,54 años), siendo similar la edad de las gestantes estudiadas. Con Respecto al **GRADO DE INSTRUCCIÓN** en nuestro estudio predomina. Las gestantes con secundaria completa (63,6%). Siendo esta un indicador para tener en cuenta sobre la importancia que le asignan a los controles del embarazo, cuidados y alimentación que repercute en el peso del recién nacido. En los estudios realizados Ferreiro y Lemay , Rojas camayo , coinciden en que la mayoría de las intervenidas tienen el nivel secundaria, incompleta seguido de secundaria completa.

La **TALLA MATERNA** presentada en nuestras gestantes del estudio es de 1.50cm a 1.60cm (62,8%), y **EI PESO MATERNO** promedio es de 64 a 76 kg (66.6%), estos parámetros antropométricos cumplen un papel fundamental en el embarazo y parto, sus medidas pueden significar factores de riesgo inminentes a la hora de tomar Decisiones con respecto a la vía y tipo de parto, el peso materno un factor que tiene directa relación con el peso del recién nacido, así lo demuestran los estudios realizados por Villafuerte y Rodríguez Castañeda , que

encontraron pesos maternos al final del embarazo entre 60 a 75 kgr. Promedio. No reportan datos de talla.

Respecto a la **PARIDAD**, se encontró que el número de partos de madres con recién nacido a términos fueron secundíparas (38,8 %), un 25,6 % fueron múltiparas, el 24,0% primíparas y finalmente el 11,6 % de gestantes fueron gran múltiparas.

La paridad es el total de embarazos finalizados, por cualquier vía (vaginal o cesárea) y a cualquier edad gestacional, incluyendo el embarazo actual, los abortos, molas hidatiformes y embarazos ectópicos, que resume del estado de gravidez y paridad de una paciente en particular. Por lo cual dentro de nuestro estudio observamos una mayor prevalencia de partos en secundíparas y multiparas. A diferencia del estudio realizado por Rodríguez Castañeda en el 2014, donde concluyen mayor prevalencia de múltiparas 61,3%. Lo que concuerda con el estudio realizado por Rojas Camayo y colaboradores, donde se encontró que la mayoría de las gestantes eran nulíparas y Manuelo Bertha, reporta a las múltiparas con mayor incidencia. (Tacna 2009.)

Respecto a la **EDAD GESTACIONAL** estimada **por ecografía** predominante fue de 39 y 40 semanas en (42,6% y 27,1%) ; y **por fecha de última menstruación** se encuentra a las 39 y 40 semanas (44,2% y 31,8%) del total. La ecografía obstétrica determina muchas variables, como es la edad gestacional, el estado y parámetros bióticos del feto, líquido amniótico, placenta pudiendo detectar complicaciones oportunamente, una de las variables es el peso fetal que nos puede pronosticar la morbilidad y mortalidad del neonato y de la madre. Para Teva M, y Redondo R. (2013) la edad gestacional reportada por ecografía de su estudio demuestra una representación mayoritaria de la semana gestacional de 38 en 37,1% seguida de las semana gestacional 37 en 29%. En comparación al estudio realizado por Villafuerte C. en el 2011 en que informa haber estudiado mayormente a gestantes que cursaban con embarazo a término comprendido entre 37 y 41.6 semanas, y que la mayoría tenía 39 semanas de gestación diagnosticadas por ecografía. La Edad gestacional estimada según fecha de ultima menstruación, es considerada como la duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completo.

En el estudio de Rodríguez Castañeda en el 2014, hace referencia a una media de edad gestacional de 38,5 semanas según última menstruación. En este sentido este punto cobra relevancia lo informado por Ferreiro y Lemay en el 2010 en su estudio prospectivo descriptivo al azar, de 88 embarazadas entre 38 y 41.5 semanas de gestación por fechas de última menstruación precisas, provenientes de la consulta a término. El desconocimiento de la edad gestacional constituye por sí mismo un factor de riesgo y de incertidumbre para el obstetra. La magnitud del riesgo está dada por la frecuente inducción de partos prematuros, por la ausencia de diagnósticos de embarazos prolongados y las interpretaciones erróneas del retardo del crecimiento intrauterino en la población obstétrica bajo control; por lo tanto el diagnóstico de la edad gestacional es uno de los elementos más importantes del control prenatal y constituye un reto para el especialista, sobre todo cuando la paciente se embaraza luego de un periodo de amenorrea o se desconoce la fecha exacta de la última menstruación, se duda de ella o hay historia previa de trastornos menstruales.

Con respecto al **PESO FETAL APROXIMADO DETERMINADO POR ECOGRAFÍA**, con mayor frecuencia fue el grupo de los normopesos (73,6%), seguido del sobrepeso (24,0%) y solo el 2,3% presentaron bajo

peso. La determinación precisa del peso fetal es uno de los desafíos más importantes en la práctica gineco-obstétrica diaria.

Al comienzo la estimación del peso fetal era solo por medios clínicos hasta la llegada de la ecografía, el cual funciona a partir del ultrasonido cuya frecuencia de vibraciones es superior al límite perceptible por el oído humano, produciendo una imagen en tiempo real. De tal manera que 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 intra 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.

Rojas Camayo y Col. Teva y Redondo, Díaz S y Col. Concluyeron en sus respectivos investigaciones que la estimación del peso fetal ecográfico es una medida confiable para predecir el peso al nacer, y siendo la más recomendada las tablas de Hadlock que tienen un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 10% del peso real , dichos autores al utilizar estas tablas en sus investigaciones sobre el Peso Fetal obtenido

por ecografía encontraron similares resultados. Normopesos en su mayoría (65%, 71%, 68%) teniendo similitud con nuestros resultados.

En el estudio de Manuelo Illacutipa Bertha, (Tacna 2009), en cuanto al peso ecográfico, observó un peso promedio de 3585 gr +/- 466gr. (77%) tomado con los parámetros de Hadlock, lo que consideramos que están dentro de los normopesos, seguido de los sobrepesos (36,74%). Y en menor porcentaje con peso menor de 2500 gramos. 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%.

Con respecto al PESO CALCULADO POR FECHA DE ULTIMA MENSTRUACIÓN – ALTURA UTERINA – ALTURA DE PRESENTACIÓN. Encontramos que el 38,8% estuvo en el grupo de los normo pesos seguido de un 38,0% que tuvieron sobrepeso, el 15,5% bajo peso y finalmente el 7,8% estuvieron catalogados como fetos macrosómicos. Para ello se utilizó la fórmula de Johnson – Toshach, en la práctica esta

difiere mucho con el peso real del recién nacido por factores como la destreza del profesional en la toma de datos (AU- Tacto cervical- AP) , aplicación correcta de la formula, uniformidad de criterios de evaluación etc.

Con respecto al **PESO REAL DE LOS RECIÉN NACIDOS** inmediatamente después del expulsivo fueron; Normopesos de 2500 a 3500gr (65,1 %), con sobrepeso entre 3501 a 4000 gr (27,9 %) , macrosomicos con mayor de 4000 gr (4,7 %) , y el 2,3% nació con bajo peso (< 2500 gr). Y el sexo del recién nacido con mayor predominio fueron los masculinos con el 53,5% y el 46,5% del sexo femenino.

El peso al nacer es la primera medida del peso del feto o recién nacido hecha después del nacimiento. 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.

En este sentido Ferreiro y Lemay en el 2010, en su estudio prospectivo descriptivo al azar, de 88 embarazadas entre 38 y 41.5 semanas de gestación por fechas de última menstruación precisas, encontró recién nacidos normopesos en su mayoría (68%). Además Rodríguez Castañeda

en Cajamarca en su estudio la media de pesos fetales al nacer estimados fue de 3204,8 g (DS \pm 299,9 g). En promedio. Y Manuelo Illacutipa en Tacna en relación al peso al nacer demuestra que el 48.8% presentó peso de 3,000 - 3.500 Kg. El 20% entre 2500-3000 Kg, siendo el peso promedio del recién nacido 3,377 Kg. Así mismo el sexo con mayor frecuencia fue recién nacidos Masculinos (55%) y Femeninos (45%).

CON RESPECTO A LA RELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA y POR FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN

En el estudio que se presenta, al realizar el análisis se EVIDENCIA RELACIÓN SIGNIFICATIVA entre la edad gestacional estimada por Ecografía y por Fecha de ultima Menstruación, Con las pruebas de correlación de Pearson; se tiene que $\chi^2 = 52,866$ y $P = 0,00000 < \alpha = 0,05$. La determinación de la edad gestacional es el primer reto que se plantea y la ecografía es la herramienta fundamental que se emplea para este propósito. Además la ecografía resulta muy superior a la exploración clínica para determinar el correcto intervalo de crecimiento fetal. Sin embargo, desde la década de los noventa se han venido publicando diversos artículos que han informado de que las estimaciones del peso fetal utilizando la fecha de última menstruación, o la palpación abdominal e

inclusive la opinión de las madres tienen tanta exactitud como el ultrasonido para la predicción del peso fetal, con la ventaja de que son métodos económicos, inocuos y disponibles en cualquier momento.

Rodríguez Castañeda en el 2014, hace referencia de una correlación de la edad gestacional por ecografía y fecha de última menstruación en las semanas 37, 39 y 40 mas no es significativa en las 38 y 41 semanas. Fiestas y Col. En Piura observó que la edad gestacional determinada por FUM tuvo una media de 48.3 semanas, con una dispersión de 2 semanas entre todas las gestantes y la edad gestacional promedio por ECO fue de 39 semanas, con una dispersión de 2 semanas entre todas las gestantes. Es necesario mencionar que cuando una mujer está gestando necesita una ecografía temprana, ya que ésta puede proporcionar información útil del bienestar del embrión o feto y por ende calcular su edad gestacional, para llevar un mejor control. La ecografía obstétrica tiene hoy un rol fundamental en la vigilancia del crecimiento fetal, ya que el trastorno del mismo se vincula a complicaciones fetales y neonatales significativas. Por esta razón, puede considerarse que el mejor predictor del crecimiento fetal es el peso fetal estimado por ecografía, ya que permite hacer el diagnóstico oportunamente de patrones de crecimiento anormales aún en presencia de

patologías obstétricas, como en la disminución del líquido amniótico; o la amenaza de parto pre término.

Con respecto a la **RELACIÓN ENTRE PESO FETAL ESTIMADO POR FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN – ALTURA UTERINA-ALTURA DE PRESENTACION Y PESO REAL DEL RECIEN NACIDO**

Al realizar el análisis demostramos que No existe relación significativa entre el peso fetal estimado por fecha de última menstruación –Altura Uterina – Altura de Presentación y el peso al nacer. El uso de la fórmula de Johnson y Toshach en nuestro estudio fue utilizando los datos en la hoja de ingreso al trabajo de parto (Altura uterina, Altura de presentación , Edad gestacional,) los que al remplazar en la formula nos dio los valores estimados del peso. Y al contrastar con los pesos reales del recién nacido estas presentan diferencias muy marcadas lo que ha demostrado que no existe la correlación de los mismos ello debido a factores como la destreza del profesional en la toma de datos (AU- Tacto cervical- AP) , aplicación correcta de la formula y /o uniformidad de criterios de evaluación.

En el estudio de Rodriguez y Castañeda, concluyen que el promedio de peso en los productos por ecografía de las pacientes fue de 3,187 gramos

con una desviación estándar de 370 gramos, y que los métodos como el de Johnson y Toshach, son útiles para calcular el peso al final del embarazo, con límite de error de 272 g. de más o de menos. Concluyendo que las variables del peso fetal al nacer está relacionada significativamente con el peso estimado por fecha de última menstruación, Por tanto el estudio difiere de nuestros resultados. La edad gestacional, se basa en los estimados biométricos que permiten deducir la fecha del embarazo partiendo de la apreciación del tamaño fetal. De ahí que los datos aportados por este resulten considerablemente menos seguros para predecir la edad gestacional conforme progresa la preñez, como consecuencia de la variabilidad biológica en las dimensiones del feto, sobre todo el cráneo después de la semana , del somatotipo de la mujer, de la diferencia de los equipos utilizados y de los errores de medición.

Con respecto a la **RELACIÓN ENTRE PESO FETAL ESTIMADO POR ECOGRAFÍA Y PESO DEL RECIEN NACIDO** Al realizar este análisis demostramos que SI EXISTE RELACIÓN SIGNIFICATIVA entre el peso fetal estimada por Ecografía y el peso del recién nacido. Se puede observar que existe una alta coincidencia de los pesos estimados por ecografía con los pesos reales al nacimiento, y al aplicar las pruebas de correlación de Pearson con un nivel de significancia del 5% tenemos que $\chi^2 =$

52,874 $P = 0.000 < \alpha = 0,05$. Sin embargo, en general podemos afirmar que el peso fetal estimado por ecografía si se relaciona significativamente con el peso del recién nacido en el estudio que presentamos.

El peso fetal es dependiente del grado de nutrición de la madre durante el embarazo, el crecimiento normal del concebido (embrión/ feto) resulta de la división y crecimiento celular Sin interferencias, dando como resultado un recién nacido sano y a término en el cual se ha expresado totalmente su potencial genético. El peso del recién nacido se ha constituido en una de las variables predictivas de la Morbilidad y la Mortalidad Infantil. Cuanto menor es el peso, mayor es la probabilidad de morir durante el primer año de vida, siendo el bajo peso al nacer el mayor determinante de la mortalidad en este grupo poblacional y el responsable del 66 % de todas las muertes neonatales. Una de las variables antropométricas más utilizadas para evaluar el crecimiento fetal es el peso al nacer, permitiendo la clasificación de los recién nacidos según los percentiles, por ejemplo: recién nacidos grandes, los que se encuentran por encima del percentil 90 o recién nacidos pequeños, los que se hallan por debajo del percentil 10.

Las investigaciones obtenidas sobre el peso fetal obtenido por ecografía tienen un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 10% del peso real, de las distintas fórmulas publicadas las más utilizadas por los fabricantes de equipos de ultrasonidos en el mundo son las publicadas por Hadlock, las cuales utilizan distintos parámetros biofísicos entre ellas.

Rojas Camayo y Col. Encontró una probabilidad de variación de los estimados ecográficos mayores al $\pm 10\%$ del peso real, con el peso estimado por ecografía. Conformando tres grupos de rendimiento: alto, convencional y bajo. Con ello concluye que existe una estrecha relación entre ambos pesos.

Teva M. Redondo R. (2013), en su estudio determinaron que la media de pesos fetales estimados por ecografía fue de 3204,8 g (DS \pm 299,9 g), mientras que en el grupo de peso al nacer, la media fue de 2441 g (DS \pm 370,4 g). Sin embargo, para todas las fórmulas consideradas, el error entre el peso real y el estimado no es inferior a 7,5-10%, y en el caso de RN macrosómicos éste puede llegar al 15%. Nuestros resultados muestran una tasa de error para la detección de macrosomía del 5.40 % algo inferior a la reflejada en diferentes revisiones publicadas a nivel mundial.

Fiestas C. y Col. Realizó un estudio en el que muestra los pesos promedio al nacer 3210g. Para Hadlock, peso promedio estimado 3207g, error porcentual 5,75%, error estándar 142g y correlación 0,871. Siendo significativa, por lo tanto cabe resaltar que existe buena correlación entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido.

En comparación al estudio realizado por Manuelo Bertha; concluyó que Los modelos que estiman el peso fetal por ecografía subestiman el peso al nacer de los recién nacidos a término. El modelo que presenta menor error absoluto, menor error porcentual y mejor correlación positiva con el peso al nacer es el modelo de Hadlock. 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. Además, en determinados casos es de vital importancia conocer el peso fetal para proyectarnos a las posibles intervenciones médicas. La relación peso fetal estimado con ecografía y peso del recién nacido , en los antecedentes es similar al encontrado en nuestra investigación lo que significa que el uso de la tecnología como la ecografía en embarazos a término es muy útil y un instrumento de apoyo para el diagnóstico y toma de Decisiones correctas y oportunas con respecto al parto. Y con ello disminuir los riesgos de morbi mortalidad materna infantil.

CONCLUSIONES

1. Las características de las gestantes participantes en el estudio, en su mayoría presentaron edades entre los 18 a 29 años (64,3%), con grado de instrucción secundaria completa (63,6%), con talla promedio de 1,50cm a 1,60cm (62,8%), y peso materno promedio de 64 a 76 kg (66.6%), secundíparas (38,8%), con edad gestacional por Fecha de última menstruación de 39 y 40 semanas (44,2% y 31.8%) y por ecografía de 39 y 40 semanas (42,6 % y 27,1%) respectivamente.
2. El peso fetal aproximado determinado por ecografía con mayor frecuencia fue el grupo de los normo pesos (73,6%), seguido del sobrepeso (24,0%) y solo el 2,3% presentaron bajo peso. Así mismo el peso fetal calculado por fecha de ultima menstruación – Altura Uterina – Altura de presentación se tuvo; normo pesos (38,8%), sobrepesos (38,0%) y el 15,5% bajo peso.
3. El Peso real que presentaron los recién nacidos inmediatamente después del expulsivo fueron; Normo pesos de 2500 a 3500gr (65,1%), con sobrepeso entre 3501 a 4000 gr (27,9%) , macrosómicos con mayor de 4000 gr (4,7%), y el 2,3% nació con bajo peso (< 2500 gr).

4. La correlación entre el peso fetal estimado por ecografía y peso del recién nacido en gestantes del Centro de Salud La Esperanza en el año 2016 ; es estadísticamente SIGNIFICATIVO, (Chi = 52,874) y (p = 0,000) .

RECOMENDACIONES

1. A los Obstetras asistenciales promover de manera rutinaria la realización de ecografías obstétricas y la estimación del peso fetal según la fórmula de Hadlock a todas las gestantes a término, por ser una ayuda diagnóstica efectiva y de vital importancia para decidir la vía y características del parto.
2. Al MINSA Promover y fortalecer las capacidades de los profesionales obstetras mediante cursos de capacitación en monitoreo electrónico fetal y diagnóstico por imágenes en obstetricia, de esa manera uniformizar criterios para la atención del parto diagnosticando precozmente los factores de riesgo y la toma de Decisiones oportunas tendientes a evitar la morbi-mortalidad materna y fetal.
3. A los gerentes de los centros de salud ; Debido a la correspondencia de la validez de la ecografía para diagnosticar el peso fetal y su importancia dentro del desarrollo fetal, se sugiere a los directivos de la institución (Jefe del Centro de Salud), dirigir acciones con tendencia a estandarizar, Protocolizar e implementar con un equipo ecográfico en sala de partos, y/o centros obstétricos ,asi mismo contar con obstetras

capacitadas o especialistas en el tema de modo que se garantice la calidad dentro del control ecográfico.

4. En la comunidad, realizar actividades estratégicas de promoción y prevención en la población femenina a través de sesiones educativas y socio dramas, para aumentar la cobertura y captación precoz de la gestante, así determinar fecha de última menstruación exacta y confiable, que permita estimar el peso fetal oportunamente contrastándolo con la ecografía, y así evitar posibles morbilidades fetales en el transcurso de la gestación e incluso en el parto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CALLEN P. Mediciones utilizadas para evaluar el peso, el crecimiento y las proporciones corporales del feto, En: Callen, P. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. Edit Medica Panamericana; 4ªed ; 2012:988-93
2. VÁSQUEZ C, VÁSQUEZ J, FEBLES J. Eficacia de la estimación del peso fetal por ultrasonido para la predicción del bajo peso al nacer. Rev Cubana Obstet Ginecol 2013; 10-13.
3. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (OPS) Organización Mundial de la Salud (OMS) [En línea]. Mayor acceso a la ecografía médica salvaría vidas maternas y neonatales en América Latina y el Caribe [Consultado el 27 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://www.paho.org/hq/index.php?...11405%3Aecografias...vidas...neonatales...>
4. SHEPARD MJ, RICARDS V, BERKOWITZ R. An evaluation of two equations for predicting fetal weight by ultrasound. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 142: 47.

5. GERARD N. Estimación de peso fetal [Monografía en internet] Medicine Specialties Obstetricia y Ginecología General Obstetricia. [Citado 21 de abril 2015]. Disponible en: http://emedicine.medscape.com/obstetrics_gynecology.
6. PÉREZ V, CARVAJAL J, VERA C. ¿Es la evaluación ultrasonográfica del peso fetal influida por la fórmula seleccionada?. Rev. chil. obstet. ginecol. 2010; 75(2): 140-141.
7. MONTESINOS, D. L. [En línea]. Factores de riesgo perinatales para peso bajo en recién nacidos a término del Hospital Gineco – Obstetrico Isidro Ayora, Quito 2012. [Consultado el 31 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/t-uce-0006-38.pdf>.
8. FESCINA R, DE MUCIO B, DÍAZ J, MARTÍNEZ G, ABREU M, CAMACHO V, SCHWARCZ R. [Texto]. Salud Sexual y Reproductiva. Guías para la atención de la Mujer y el Recién Nacido Focalizadas en APS. Centro Latinoamericano de Perinatología Salud de la Mujer y Reproductiva CLAP/SMR-OPS/OMS 2007. N° 1562.

9. GONZÁLEZ J. Desarrollo y crecimiento del embrión y feto. En: González-Merlo J, Del Sol J.R, editores. *Obstetricia*. 4ª edición, Barcelona: Masson, S.A; 2002. p 94-95.
10. SCHWARCZ R. Ultrasonido en obstetricia. En: Schwarcz, R. 7ª ed. Argentina: Edit. El Ateneo. 2005:107-19.
11. FANEITE P. Resultados perinatales en embarazos de alto riesgo. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2001; 61 (1): 13-18. [consultado: 11 de agosto de 2015]
12. World Health Organization. [WHOWWW.WHO.INT](http://www.who.int)
13. GRANDI C, LUCHTEMBERG G, ROJAS E. ¿Es adecuado el uso de curvas de peso neonatales para el diagnóstico de retardo del crecimiento en recién nacidos prematuros? *Revista Chilena de Pediatría*. 2005; 76 (3): 322-323.[consultado: 11 de agosto de 2015]
<http://dx.doi.org/10.4067/S0370-4106200500030001>
14. DÍAZ SALAZAR M. LÓPEZ PEÑA J. GARCÍA DE YEGÜEZ M. HERRERA A. MELÉNDEZ M. SALAS VALENCIA K.- Cálculo de peso al nacer por ultrasonido en las embarazadas de alto riesgo. *Salus*, versión ISSN 1316-7138,

Salus vol.15 no.3 Venezuela dic. 2011.[consultado: 11 de agosto de 2015]Disponible en:<http://www.scielo.org.ve/scielo.php? pt>

15. TEVA M. REDONDO R. RODRIGUEZ I. MARTINEZ C . Análisis de la tasa de detección de fetos macrosómicos mediante ecografía, Revista chilena de obstetricia y ginecología. *versión On-line* ISSN 0717-7526, Rev. chil. obstet. ginecol. vol.78 no.1 Santiago 2013, [consultado: 11 de agosto de 2015] Disponible en : <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262013000100003>

16. FERREIRO Ricardo Manuel, LEMAY VALDÉS Amado, Rev. Cubana Obstet Ginecol v.36 n.(4) Ciudad de la Habana oct.-dic. 2010. [consultado: 11 de agosto de 2015]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pdf

17. VILLAFUERTE GURIERREZ, César. Lima, Perú 2011. Propuesta de un nuevo puntaje para optimizar estimados ecográficos de peso fetal: Servicio de Obstetricia del Hospital Nacional Guillermo Almenara.

18. ANDERSON N. JOLLEY I. JAND. WELLS J.E: Sonographic estimation of fetal weight: comparison of bias, precision and

consistency using 12 different formulae, *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 30: 173- 179.

19. RODRÍGUEZ CASTAÑEDA Cristian José, QUISPE CUBA Juan Carlos.- *Revista peruana de ginecología y obstetricia versión on line* ISSN 2304 – 5132 *Rev. Perú. Ginecol. Obstet.* vol.60.no(3). Lima jul./set .2014. [consultado: 13 de agosto de 2015] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322014000300003&script=sci_arttext.

20. ROJAS CAMAYO José, GARAY Miguel, ORTIZ Cesar, FLORES Hector, HUAROTO Fabiola, CHICO Hugo, HUAMANÍ Ivan, VALENCIA Javier, PAZ-SOLDÁN Carlos.- *Anales de la Facultad de Medicina versión impresa* ISSN 1025-5583 *An. Fac. med.* v.70 n.(2)Lima jun. 2009. [consultado: 13 de agosto de 2015] Disponible en : http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000200005.

21. FIESTAS Carlos, VALERA Daniel, PALACIOS Javier, GONZALES Luis, BARDALES Benjamín, CISNEROS José, *Ginecol. obstet.* 2003;49(4):214-218. [consultado: 13 de agosto de 2015]

Disponible:http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol49_n4/a03.htm.

22. MANUELO ILLACUTIPA, Bertha. (Tacna - Peru 2009) En su trabajo titulado, "Correlación entre el peso fetal estimado por ecografía según shepard, campbell y hadlock y el peso de los recién nacidos a término del hospital Hipólito Unanue de Tacna 2009".
23. MENDOZA Gustavo. y ALLER Juan. ultrasonido, Capitulo 3, pag 45 al 47 [consultado: 14 de agosto de 2015]. Disponible en: http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/obstetricia_moderna/om_03.pdf.
24. ENCICLOPEDIA DE SALUD DIETÉTICA Y PSICOLOGÍA España, con C.I.F: B43486257, tomo 1247, folio 140, hoja T-13801[consultado: 14 de agosto de 2015] Disponible en:<http://www.encyclopediasalud.com/definiciones/ecografia> .
25. ORMEÑO G. "Cálculo de edad gestacional mediante ultrasonografía por evaluación de la medida del cerebelo fetal en gestantes entre las 19 y 25 semanas. Clínica Santa Luzmila. Julio – setiembre 2014".

Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina
E.A.P. de Tecnología Médica. Lima – Perú 2014.

26. MARTÍNEZ L, RODRÍGUEZ B, GÓMEZ L, GRANADOS J, OROZCO
L. Construcción de tablas y curvas de crecimiento fetal para la
población de Cartagena de indias y barranquilla Colombia.
Rev.cienc.biomed. 2010; 1 (2): 1-3.

ANEXOS

ANEXO Nº 1
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Nº _____

Fecha: __/__/__

Nº de H.C. _____

I. FILIACION

Nombre: _____

Edad: _____ Años

II. CARACTERISTICAS GINECO-OBSTETRICAS

FUR: ____/____/____

EDAD GESTACIONAL POR FUR

EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFIA:.....

FECHA PROBABLE DE PARTO:.....

PESO TALLA.....

PARIDAD.....

GRADO DE INSTRUCCIÓN

PROCEDENCIA

III. BIOMETRIA FETAL

PONDERADO FETAL POR ECOGRAFIA:.....

FECHA DE ECOGRAFIA:.....

ESTIMACION DEL PESO POR FUR – AU- AP.....

IV. DATOS DEL RN

Peso al nacer: _____gr

Sexo: M () F ()

Observaciones: _____

ANEXO 2.

LISTA DE ABREVIATURAS

- ✓ **ECO:** Ecografía
- ✓ **OMS:** Organización mundial de salud
- ✓ **FUM:** Fecha de última menstruación
- ✓ **MINSA:** Ministerio de salud
- ✓ **F.L.:** Longitud de fémur
- ✓ **B.P.D.:** Diámetro biparietal
- ✓ **C.A.:** Circunferencia abdominal
- ✓ **PEG:** Pequeño para edad gestacional
- ✓ **GEG:** Grande para edad gestacional
- ✓ **P10.:** Percentil 10
- ✓ **P3:** Percentil 3
- ✓ **RCIU:** Restricción crecimiento intrauterino
- ✓ **RN:** Recién nacido
- ✓ **MHz:** Mega Hertz
- ✓ **PBF:** Perfil biofísico fetal
- ✓ **EG:** Edad gestacional
- ✓ **FPP:** Fecha probable de parto
- ✓ **LCC:** Longitud cráneo caudal

- ✓ **DSM:** Diámetro sacular medio
- ✓ **P.A.:** Perímetro abdominal
- ✓ **C.C.:** Circunferencia cefálica
- ✓ **Gr.:** Gramos
- ✓ **PFE:** Peso fetal estimado
- ✓ **DBPC:** Diámetro biparietal corregido
- ✓ **DTA:** Diámetro transversal del abdomen
- ✓ **CM:** Circunferencia del muslo
- ✓ **IMC:** Índice de masa corporal
- ✓ **DOF:** Diámetro occipito frontal