



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

Facultad de Medicina “Hipólito Unanue”

Escuela de Medicina Humana

“MÉTODO ECOGRÁFICO VERSUS MÉTODO CLÍNICO EN LA PREDICCIÓN DEL PESO
FETAL DE GESTANTES A TÉRMINO DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA DEL
HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN - 2018”

Para optar por el título profesional de médico cirujano

AUTOR

Perez Julca, Luis Gonzalo

ASESOR

Paz Soldan, Carlos Enrique

JURADO

Velasco Valderas, Rosa Maria

Vargas Lazo, Myriam Gladys

Paredes Ayala, Benjamin

Poma Celestino, Juan Alberto

Lima – Perú

2019

*A mi madre por su apoyo
incondicional, por siempre confiar en lo que
puedo lograr con esfuerzo y dedicación.*

*A mi padre por ser el bastión de
la familia, por procurar que la ausencia de lo
necesario no llegue a nosotros, tus hijos.*

*A la Universidad Federico Villarreal por albergarme largos
siete años lleno de conocimientos, cuales serán el cimiento del mañana.*

*Al Hospital Nacional Alberto Sabogal, sede de mi internado
médico, por permitirme el desarrollo de la tesis.*

Gracias.

Índice

Resumen.....	5
Abstract.....	6
1. Introducción.....	7
2. Marco teórico.....	15
2.1 Bases.....	15
2.2 Definición de términos	20
3. Método.....	23
3.1. Tipo de investigación	23
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	23
3.3. Variables.....	24
3.4. Población y muestra	24
3.5. Técnica e Instrumento	26
3.5.1. Técnica.....	26
3.6. Procedimiento.....	26
3.7. Análisis de datos.....	27
4. Resultados.....	28
5. Discusión de Resultados.....	55
6. Conclusiones.....	57
7. Recomendaciones	58
8. Referencias Bibliográficas.....	59
9. Anexos	62

Resumen

Objetivo: Evaluar el valor predictivo del método ecográfico y clínico en el ponderado fetal en gestantes a término en el servicio de obstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

Método: Se realizó un estudio observacional, comparativo, retrospectivo, transversal. La población correspondió a las mujeres gestantes y sus recién nacidos a término por cesárea o por parto vaginal ingresadas al servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. Se incluyeron 88 pacientes con embarazo a término y se calculó el peso fetal estimado teniendo en cuenta la fórmula de Johnson-Toshach y la ecografía. Se realizó el análisis de las variables con un nivel de confianza del 95%. La relación entre los métodos estudiados se determinó mediante las pruebas ANOVA, Tukey. La curva ROC se utilizó para hallar los valores predictivos diagnósticos. Se utilizó el programa SPSS v23.

Resultados: Se observa que, en recién nacidos con peso normal, los valores predictivos del método ecográfico y clínico son estadísticamente significativos, pero no existen diferencias significativas entre ambos métodos (45% versus 36%, $p > 0,05$). En recién nacidos con bajo peso, el método ecográfico es estadísticamente significativo con una sensibilidad de 94% ($p < 0,00$). También, se observa que en diagnóstico de recién nacidos macrosómicos, no se encuentra método estadísticamente significativo ($p > 0,05$).

Conclusión: Existe diferencias estadísticamente significativas en la medición del ponderado fetal con el método clínico de Johnson – Toshach comparado con el peso al nacer. No existe significancia estadística mediante los métodos ecográficos Hadlock ni clínico de Johnson – Toshach en el diagnóstico de recién nacidos con macrosomía. Existe correlación positiva entre la altura uterina y el peso al nacer.

Palabras clave: *peso fetal, método ecográfico, método clínico*

Abstract

Objective: To evaluate the predictive value of the ultrasound and clinical method in fetal weighting in term pregnancies in the obstetrics service of the national Hospital Alberto Sabogal Sologuren.

Method: An observational, compared, retrospective, transversal study was performed. The population corresponded to pregnant women and their term infants by caesarean section or vaginal delivery admitted to the gynecology and obstetrics service of the Alberto Sabogal Sologuren National Hospital. 88 patients with term pregnancy were included and estimated fetal weight was calculated taking into account the Johnson-Toshach formula and ultrasound. We performed the analysis of the variables with a confidence level of 95%. The relationship between the studied methods was determined by the tests ANOVA, Tukey. The ROC curve was used to find the diagnostic predictive values. The SPSS v23 program was used.

Results: It is observed that in newborn infants with normal weight, the predictive values of the ultrasound and clinical method are statistically significant but there are no significant differences between the two methods (45% versus 36%, $p > 0.05$). In low-weight newborns, the ultrasound method is statistically significant with a sensitivity of 94% ($p < 0.00$). Also, it is observed that in diagnosis of autosomal newborns, no statistically significant method is found ($p > 0.05$).

Conclusion: There are statistically significant differences in the measurement of fetal weighting with the Johnson-Toshach clinical method compared to birthweight. There is no statistical significance using Johnson-Toshach's Hadlock or clinical ultrasound methods in the diagnosis of newborn infants with macrosomia. There is a positive correlation between uterine height and birth weight.

Key words: *Fetal weight, ultrasound method, clinical method*

1. Introducción

1.1. Descripción y formulación del problema

En la actualidad la mayoría de gestantes a término dispone de al menos un control prenatal. Según cifras de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) el 97,5% de las mujeres tuvo algún control prenatal por personal de salud calificado (médico, obstetra y enfermera), del porcentaje indicado previamente el 99.4% tenía como medida de la altura uterina como control de rutina más frecuente, se desprende de esta estadística la importancia conocer el grado de predicción del peso fetal por el método clínico teniendo en cuenta que no todos los centros de salud del Perú disponen de equipos ecográficos modernos (Romero, 2017).

La estimación del ponderado fetal es un parámetro de vital importancia durante el manejo del trabajo de parto y el parto, pues influyen en la toma de decisiones para la vía de parto; claro está que la vía de parto también depende de otros factores como la pelvimetría o la edad gestacional (Tarloni, Sass, Sato y Renzi, 2008).

El ponderado fetal es el marcador más importante como predictor de morbilidad neonatal, así pues, es útil para prevenir riesgos asociados al bajo peso al nacer y la macrosomía. Cuando se producen este tipo de complicaciones en el embarazo, sobre todo en los límites de la viabilidad fetal, el conocimiento del ponderado fetal contribuye a la evaluación de la probabilidad de supervivencia neonatal y, por lo tanto, la decisión terapéutica entre el tratamiento conservador o la culminación de este (Urdaneta, Baabel, Rojas, Taborda y Contreras, 2013).

Por lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente formulación del problema:

¿Cuál es el valor predictivo del método ecográfico y clínico en la predicción del ponderado fetal de gestantes a término en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2018?

1.2. Antecedentes

Antecedentes internacionales

Soto, Germes y García (2007) realizó una investigación sobre el método de Johnson y Toshach para calcular el peso fetal en embarazos a término en el hospital General Salvador en México. Donde el estudio se realizó bajo el método de estudio longitudinal, prospectivo y transversal. En el cual se analizaron 244 pacientes con embarazo entre las semanas 37 y 41.6. Los pesos obtenidos con la fórmula se compararon con los de los neonatos con la prueba de la t-Student, para determinar si existe o no diferencia estadística significativa ($p < 0.05$) entre las medias de ambos grupos. Posteriormente los datos se clasificaron en cinco categorías de acuerdo con la edad gestacional y se compararon los grupos de los pesos calculados y los pesos al nacimiento utilizando la prueba de Tukey para la comparación de medias estadísticas ($p < 0.05$). Como resultado se obtuvo que el grupo de gestantes de 39 a 39.7 semanas representó 29.5% y la media de los pesos calculados por el método de Johnson y Toshach fue de 3,292.88 gramos, entre todas las gestantes de este grupo; la media de los pesos reales fue de 3,273.13 gramos; no hubo diferencia estadísticamente significativa. Así también el promedio del peso calculado en los productos macrosómicos fue de 4,252.5 g y el promedio de los pesos reales fue de 4,293.86 gramos; no hubo diferencia estadística significativa. El estudio concluye que el método de Johnson y Toshach es útil, con confiabilidad del 95%,

ya que no hubo diferencia significativa entre el peso medido en los neonatos y el calculado con la fórmula.

Scioscia (2008) realizó una investigación sobre la estimación del peso al nacer mediante ultrasonografía bidimensional en Italia en el 2008; con el objetivo de evaluar la exactitud y caracterizar las fórmulas ultrasonográficas bidimensionales para la estimación del peso al nacer de acuerdo con el tipo de parámetros biométricos fetales en los que se basan estas fórmulas para hacer predicciones de peso fetal. Se realizó el estudio de tipo prospectivo, de corte transversal, teniendo como población y muestra a 589 mujeres embarazadas en el hospital universitario de Bari. Como resultado se obtuvo que veintinueve fórmulas proporcionaron un error absoluto medio general porcentual menor o igual al 10%, con predicciones generales dentro de +/- 10% y +/- 15% del peso real al nacer (69.2% y 86.5%, respectivamente). Veinte fórmulas mostraron una buena precisión (sesgo de 0,50 o menos) y baja variabilidad (desviación estándar media de 1,2). Entre los algoritmos categorizados, las fórmulas basadas en las mediciones de cabeza-abdomen-fémur mostraron el error porcentual absoluto medio más bajo. Tras la estratificación para el peso al nacer, el grupo de fórmulas que se basan en las mediciones de abdomen y fémur se evidenció que se mostraba mejor exactitud para los fetos que pesan más de 3.500 g ($P < .01$).

Vega (2014) en su trabajo coeficiente de concordancia del peso fetal estimado por el método de Johnson y Toshach y el peso de neonatos nacidos en el hospital público de Bogotá de tipo observacional y de corte transversal. Estudió un total de 137 pacientes con embarazo a término o pretérmino y estimando el peso mediante la fórmula de Johnson y Toshach. En el estudio se realizó un análisis de concordancia mediante el coeficiente de correlación-concordancia de Lin. Como resultados se obtuvo con un coeficiente de correlación de 0.62 en los embarazos a término, para el caso de las

gestantes pre termino, se encontró que el método clínico sobreestimaba el peso fetal. El estudio concluyó que la técnica de Johnson y Toshach constituye un método confiable, no invasivo, de fácil aplicación y con un coeficiente de correlación concordancia moderado para predecir el peso neonatal inmediato en embarazos a término.

Antecedentes nacionales

Monroy (2016) en su trabajo sobre la sensibilidad y especificidad del método ecográfico y clínico en la predicción del ponderado fetal en gestantes a término en el hospital de vitarte durante el 2016 realizó un estudio de metodología observacional, comparativo y retrospectivo. La población estuvo conformada por pacientes gestantes a término ingresadas al servicio de gineco obstetricia y la muestra fue de 385 gestantes, teniendo como técnica la recolección de datos. Obteniendo resultados en fetos macrosómicos una sensibilidad de la ecografía es significativamente superior a la del método clínico (74% versus 60,5%, $p < 0,05$). Contrariamente, en fetos con peso normal, el método clínico es significativamente más sensible y específico que la ultrasonografía (98% versus 89,3%, $p < 0,05$). También, se observó que en fetos con peso bajo, la ecografía tiene mejor sensibilidad y especificidad que el método clínico (53,4% versus 57,2%), pero esta diferencia no es significativa ($p > 0,05$).

Rodríguez y Quispe (2014) realizaron una investigación comparando del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término asistidas en el hospital regional de Cajamarca. El cual tuvo como objetivo: Comparar el método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía en la estimación del ponderado fetal en gestantes a término. Como material y método fue un estudio descriptivo, comparativo, prospectivo, longitudinal. La población estuvo conformada por

gestantes a término teniendo como muestra a 236 gestantes entre 37 y 41 semanas de gestación por última regla o por ecografía del primer trimestre confiable que fueron asistidas en el Hospital Regional de Cajamarca. El cual obtuvo como resultados que el promedio del peso fetal estimado por el método de Johnson-Toshach fue más exacto que el calculado por ultrasonografía, con un error relativo de 6,5% versus 8,6% ($p=0,001$). En fetos macrosómicos, 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 ($p=0,238$).

Galván (2013) en su trabajo de investigación sobre la comparación entre el ponderado fetal por ecografía y la altura uterina para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término. El cual tuvo como objetivo: Comparar la eficacia de la medición de la altura uterina con el peso fetal estimado por ecografía para el diagnóstico prenatal de macrosomía fetal en las gestantes a término, siendo un estudio de cohorte retrospectiva con todas las gestantes a término que ingresaron al Servicio de Obstetricia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre el 1° de julio de 2010 al 31 de mayo de 2011. La población estuvo conformada por todas las gestantes a término en trabajo de parto que ingresaron al Servicio de Obstetricia. Con respecto a la muestra, no se realizó muestreo porque el estudio se realizó con el total de la población que cumplían los criterios de inclusión. Se utilizó la técnica de recolección de datos. Obteniéndose como resultado que la media de edad de las gestantes y de la edad gestacional fue 27,8 años y 39,4 semanas; respectivamente. La media de la altura uterina fue 36,9 cm y la mediana del peso ponderado fetal 3.862 gramos. La altura uterina mayor e igual a 37 cm correspondió al

62,9% de gestantes. El peso ponderado fetal mayor e igual a 4000 g se encontró en el 68,7% de casos; el 70,4% de los fetos tuvieron una circunferencia abdominal mayor de 360 mm y se diagnosticó macrosomía fetal por ecografía en el 70,4%. Los neonatos con macrosomía fetal confirmada al nacimiento pertenecieron al 57% de casos. La sensibilidad de la altura uterina fue 69,9%, la especificidad 42,4%, el cociente de probabilidad positivo 1,2%, el cociente de probabilidad negativo 0,7 y el área bajo la curva 0,56. La sensibilidad de la ecografía fue 68,8%, la especificidad 28,4%.

1.3. Objetivos

Objetivo general

- ✓ Evaluar el valor predictivo del método ecográfico y clínico en el ponderado fetal en gestantes a término en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

Objetivos específicos

- ✓ Determinar el valor predictivo del método ecográfico en la evaluación del ponderado fetal en gestantes a término en el servicio de Ginecobstetricia Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.
- ✓ Determinar el valor predictivo del método clínico en la evaluación en la predicción del ponderado fetal en gestantes a término en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.
- ✓ Comparar el valor predictivo de los métodos ecográfico y clínico en el cálculo del ponderado fetal con el peso del recién nacido en gestantes a término en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

1.4. Justificación

El Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren es un centro de alta complejidad siendo referencia de centros hospitalarios como H. Marino Molina, H. Gustavo Lanatta, H. de Huaral, H. Negreiros entre otros para el manejo de gestantes en alto riesgo. No teniendo a la actualidad estudios de comparación de predicción de peso fetal del neonato mediante el ponderado ecográfico y fórmula clínica de Johnsons.

El Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren es un centro de alta complejidad siendo el estudio más utilizado para determinar el ponderado fetal es la ecografía, en contraposición la menos utilizada es el método clínico de Johnsons para la estimación del ponderado fetal, esto es atribuible a la disponibilidad de tecnología que dispone el hospital.

El Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren recibe referencias de los distintos hospitales y policlínicos mencionados anteriormente. En este contexto hay una elevada cantidad de referencias que no brindan la información del ponderado fetal aproximado, porque no disponen de la tecnología ecográfica, hecho que a priori nos ayudaría a determinar el plan de trabajo de la gestante, más allá de que por rutina toda paciente deba tener ecografía fetal, es por esto por lo que se propone comparar el método clínico de Johnson con la ecografía como predictor del ponderado fetal.

En virtud de que las pacientes pueden verse beneficiadas al contar con métodos confiables, precisos y accesibles para estimación del ponderado fetal, lo que permite tomar decisiones más oportunas y adecuadas para el manejo del trabajo de parto, surgió la necesidad de comparar el peso al nacer con la estimación clínica y ultrasonográfica del peso fetal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

1.5. Hipótesis

Existen diferencias en la determinación del peso fetal entre el método clínico y el método ecográfico en gestantes a término en el servicio de obstetricia en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

2. Marco teórico

2.1 Bases

En nuestro medio se dispone básicamente de dos métodos con el fin de predecir el ponderado fetal, los cuales son: El método clínico, cálculo basado en la altura uterina (métodos de Johnson-Toshach); y el método ecográfico el cual consiste de medir partes óseas fetales, que luego son colocadas en ecuaciones que estimarán el ponderado fetal.

2.1.1. Estimación del peso fetal

Conocer el peso del feto durante las semanas de embarazo es importante y con ello podemos resolver problemas tales como macrosomía fetal o lo contrario que sería una restricción del crecimiento uterino, el conocimiento del peso, por sí solo, es ya un índice capaz de medir con mucho acierto las posibilidades que tiene un feto de vivir o morir (Monroy, 2016).

El desarrollo y crecimiento fetal se determina por un aumento del tamaño y la maduración de las funciones de sus órganos. Es un proceso en el que se coordinan secuencialmente cambios complejos y se integran modificaciones a nivel molecular y celular para permitir el desarrollo del organismo en su conjunto. Dos indicadores netos del crecimiento es el peso del recién nacido para su edad gestacional y la duración de la gestación (Castañeda, D., 2015).

La evaluación precisa del peso fetal es de crucial importancia durante el manejo del trabajo de parto; durante décadas el Peso Fetal Estimado (PFE) se ha ido incorporado a la evaluación antes del parto, sobre todo en los embarazos de alto riesgo, para decidir la vía de nacimiento, el manejo del embarazo complicado con diabetes, el parto vaginal después de una cesárea anterior o en los casos de

fetos con restricción de crecimiento; ha estado influenciado en gran medida por el PFE (Herring y Oken, 2010).

El cálculo del peso fetal es una herramienta muy útil y de vital importancia la cual nos ayuda a tomar decisiones en cuanto a preparativos para recibir al recién nacido, materiales y recursos que se utilizarán para su recepción, evaluar el tamaño fetal, detectar trastornos del crecimiento, estimar el estado nutricional, tasar el riesgo de muerte neonatal, entre otros. Hacer un mejor cálculo del peso fetal puede mejorar el cuidado del neonato desde su recepción, atención y manejo terapéutico temprano (Barba y Teran, 2016).

2.1.2. Peso fetal estimado por clínica

Los métodos clínicos que se utilizan para evaluar el desarrollo intrauterino están apoyados en la historia clínica, como son la fecha de última regla (FUR), la fecha probable de parto (FPP), y el examen físico; la medición de la altura del fondo uterino es uno de los métodos más utilizados en la práctica clínica. El útero en condiciones normales pesa aproximadamente 70g y tiene 10 ml de volumen, durante el embarazo el peso es de aproximadamente 1100 g y tiene de 25 a 50 veces más de volumen. El crecimiento de este se ve reflejado de acuerdo con la edad gestacional. Es un método accesible, económico, simple, rápido, fácil de aprender y reproducible; su sensibilidad es de 86% y la especificidad de 91% (Lanchipa, 2017).

Las estimaciones del peso fetal por examen físico realizado por el médico gineco obstetra, son tan o más confiables que las realizadas a partir de mediciones ecográficas, más la valoración clínica tiene varias limitantes como son la cantidad de líquido amniótico, tamaño y forma del útero, vejiga llena, existencia de masas

pélvicas y la posición del feto durante el examen. El error promedio del ponderado fetal calculado por maniobras clínicas es de 250-500 gramos (Injante, 2017).

2.1.3. Medición de la altura uterina

El útero al ser el órgano en donde el feto se alojará durante la gestación se amoldará a medida del crecimiento del producto. El centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP – OPS/OMS) proporciona valores de altura uterina desde las 13 a 40 semanas de gestación, que se consideran normales. Para efectuar la medición de la altura del fondo uterino, se coloca la cinta métrica flexible con la paciente en decúbito supino sobre el abdomen de la paciente sin evidencia de contracción uterina, sosteniendo el extremo inferior sobre el borde superior del pubis con la mano derecha, siguiendo la curvatura del abdomen hasta el fondo uterino, colocando entre los dedos índice y medio de la mano izquierda el extremo superior (Florez, 2018).

2.1.4. Regla de Johnson-Toshach

En 1954, Johnson y Toshach propusieron un método clínico de cálculo del ponderado fetal considerando las siguientes variables: la medición del fondo uterino y la altura de presentación del feto en la pelvis materna, que resultó del estudio de 200 casos, con un resultado en la variación del peso fetal de ± 353 g en 68% de los neonatos. Dicho método para su cálculo depende de la altura de presentación, cuando esta se encuentra por arriba de las espinas ciáticas se utiliza $P = (AU \text{ (cm)} - 12) \times 155$; cuando la presentación se encuentra a la altura o por debajo de las espinas ciáticas, $P = AU \text{ (cm)} - 11 \times 155$, donde: P = peso fetal (g), AU = altura del fondo uterino; 155 es la constante utilizada en la fórmula

original. La medición de la altura de la presentación se realiza por medio del tacto vaginal en relación con el diámetro biparietal del producto, valorando únicamente si se encontraba sobre, a la altura o por debajo de las espinas ciáticas (Sedano C. , 2018).

2.1.5. Peso fetal estimado por ecografía

La estimación de peso fetal por la ecografía se usa como rutina en la práctica clínica. La antropometría fetal a través de ultrasonido permite determinar mediante la comparación con patrones definidos, cómo se halla el crecimiento fetal con la finalidad de poder corregir deficiencias en forma oportuna. Incluso siendo evaluables gran cantidad de parámetros biométricos, los más utilizados en la práctica son aquellos referidos a la biometría cefálica: diámetro biparietal (DBP) y la circunferencia cefálica (CC); circunferencia abdominal (CA) y longitud femoral (LF) (Alvarez y Hernández, 2017).

Para el cálculo del peso fetal existen diversas fórmulas que se basan en la medición de la biometría fetal. La primera, fue publicada por Warsof y Shepard en el año 1977, en la que utilizaron el DBP y CA, tiempo después Hadlock incorpora LF eliminando los errores atribuibles a variaciones de la morfología de la cabeza fetal, obteniendo así una mejor predicción del peso fetal, siendo ésta última la más utilizada actualmente (Suyo, 2016).

2.1.6. Biometría fetal

Debe realizarse en orden sistemático (céfalo – caudal), teniendo en cuenta la edad gestacional en la que se encuentre la gestante, pues en cada trimestre se debe observar y medir parámetros diferentes (Córdova, 2014).

2.1.7. Diámetro biparietal (DBP)

Se toma en un plano transaxial en la posición más ancha ubicando el tálamo en la línea media, equidistante de las tablas temporal y parietal. Se obtiene midiendo desde la tabla externa parietal proximal a la tabla interna de parietal distal (Florez, 2018).

2.1.8. Circunferencia abdominal (CA)

La medición de la circunferencia abdominal se debe realizar en un plano axial, donde se logren identificar las siguientes estructuras: cámara gástrica, vena umbilical en la porción intrahepática y la columna vertebral. No se deben visualizar en esta proyección ni los riñones, ni el corazón ni las costillas. Una vez ubicado el plano anterior se toma la medida de la circunferencia abdominal (CA) bordeando el extremo externo de ésta (Córdova, 2014).

2.1.9. Longitud femoral (LF)

La longitud se toma a lo largo del eje mayor de la diáfisis, la porción ósea del tallo. La diáfisis normal tiene un borde externo recto y un borde interno curvo. La medición derecha del fémur se toma de un extremo al otro, sin tener en cuenta la curvatura. Los cartílagos epifisarios proximal y distal por no estar osificados se excluyen de la medición (Florez, 2018).

2.1.10. Fórmula de Hadlock

Se han desarrollado varias ecuaciones para estimar el peso fetal, con mayor precisión al final del segundo y tercer trimestre del embarazo, que incluyen algunas medidas antropométricas obtenidas por ecografía. El peso fetal es luego comparado con curvas de distribución normalizadas para la edad gestacional para

identificar el crecimiento fuera de la norma en la cual utiliza múltiples parámetros para determinar el peso fetal estimado como Diámetro Biparietal (DBP), Circunferencia Abdominal (CA), y Longitud femoral (LF), para obtener mayor precisión (Suyo, 2016).

Es la más usada para la estimación del peso fetal fue propuesta por Hadlock que determina el ponderado fetal tomando como referencia parámetros como cefalometría biparietal, longitud del fémur, perímetro cefálico y circunferencia abdominal (Rojas, 2015).

A continuación, la ecuación:

$$\text{Logaritmo del peso} = 1.335 + 0.0316(\text{DBP}) + 0.0475(\text{CA}) + 0.1623(\text{LF}) - 0.034(\text{PA})(\text{LF})$$

2.2 Definición de términos

2.2.1 Índice de masa corporal (IMC)

Una medida de la obesidad se determina mediante el índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros ($\text{IMC} = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$). Definiendo peso saludable un IMC de 18.5 a 24.9, sobrepeso de 25 a 29.9 y obesidad un IMC mayor o igual a 30.

2.2.2. Edad gestacional.

En el tiempo transcurrido desde el último período menstrual (LMP), que también se denomina "edad menstrual".

2.2.3. Gestante a término

Según el colegio americano de gineco-obstetricia (ACOG) clasifica los embarazos a término como:

- ✓ Término temprano: entre 37 semanas 0/7 días y 38 semanas 6/7 días.
- ✓ Término: entre 39 semanas 0/7 días y 40 semanas 6/7 días son embarazos.
- ✓ Término tardío: los de 41 semanas 0/7 días y 41 semanas 6/7 días.

En este estudio no se hace diferencia entre las gestantes a término temprano, termino y termino tardío.

2.2.4. Ponderado fetal

Estimación aproximada del peso del recién nacido mediante distintos métodos, en nuestro estudio se utilizará el método ecográfico Hadlock y el clínico de johnsons–toshach.

2.2.5. Bajo peso fetal

Los neonatos de bajo peso al nacer se sub-agrupan según el grado de pequeñez en la primera determinación de peso después del nacimiento:

- ✓ Bajo peso al nacer: menos de 2500 gramos.
- ✓ Muy bajo peso al nacer: menos de 1500 gramos.
- ✓ Peso de nacimiento extremadamente bajo: menos de 1000 gramos.

En este estudio no se hace diferencia entre los subtipos de bajo de peso al comparar resultados.

2.2.6. Peso fetal normal

Neonato que pesa entre 2500gr a 3999 gramos.

2.2.7. Feto macrosómico

Neonato con peso mayor a 4000gr gramos.

3. Método

3.1. Tipo de investigación

a) Por la finalidad del estudio:

Descriptivo – Analítico, es descriptivo porque durante la realización de la tesis de describió las frecuencias encontradas, entre otras de edad, IMC, grado de paridad y es analítico porque se buscó la relación existente entre los métodos estudiados con el peso real del recién nacido.

b) Por el número de veces que se mide la variable:

Longitudinal, porque nuestra variable principal de estudio, el peso fetal, fue calculado hasta en tres ocasiones. En un primer momento durante la medición de la altura uterina para hallar el ponderado fetal por método clínico, en un segundo momento para calcular el ponderado fetal por método ecográfico, y por último durante el nacimiento para determinar el peso real del neonato.

c) Por el control de las variables:

Observacional, porque en nuestro estudio no se manipuló en ningún momento del desarrollo de la tesis las variables.

d) Por el momento de recolección de la información:

Retrospectivo, porque la recopilación de la información fue obtenida mediante historias clínicas, es decir luego de la ocurrencia de los hechos.

Retrolectivo, porque la obtención de la información se realizó una vez que la maniobra y el resultado ha ocurrido

3.2. Ámbito temporal y espacial

Los datos que fueron considerados para la realización del trabajo de investigación propuesto se enmarcará dentro del periodo Julio – Diciembre del año 2018, el cual tuvo

lugar en el servicio de obstetricia médica del Hospital Nacional Alberto sabogal Sologuren, ubicado en el distrito de Bellavista en la ciudad de Callao-Perú.

3.3. Variables

3.3.1. Variable Independiente

- ✓ Peso recién nacido

3.3.2. Variables Dependientes

- ✓ Gestación a término
- ✓ Paridad
- ✓ Índice de masa corporal (IMC)
- ✓ Ponderado fetal clínico
- ✓ Ponderado fetal ecográfico

3.4. Población y muestra

La población procedió de aquellas pacientes gestantes a término ingresadas al servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el 2018, siendo esta población de 1118 pacientes.

La muestra es probabilística, se calculó a partir de la cantidad de partos totales durante el periodo julio- diciembre del 2018 en el Hospital Nacional Alberto sabogal Sologuren según estadística publicada por Essalud. Siendo así la fórmula:

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

N = Total de la población 1118.

Z α = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%).

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05).

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95).

$d = \text{precisión (10\%)}$.

Remplazando datos como se muestra a continuación, resulta un tamaño muestral de 88 pacientes para un estudio estadísticamente significativo.

$$n = \frac{1118 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.1^2 \times (1118 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

Criterios de inclusión:

- Pacientes con embarazo de término establecido con edad gestacional comprendido entre 37 y 42 semanas por fecha de última menstruación, en caso de edad gestacional incierta calculada sólo con estudio ultrasonográfico del primer o segundo trimestre.
- Pacientes que cuenten con datos completos en la historia clínica.
- Embarazo único.
- Feto presentación cefálica.
- Historias clínicas previamente seleccionadas con informe ecográfico de ponderado fetal en la última semana previo al parto.
- Ecografías realizadas por ginecólogos-obstetras (asistentes) que laboran en el hospital.

Criterios de exclusión:

- Embarazo menor de 37 semanas, embarazo mayor de 42 semanas.
- Embarazo múltiple.
- Producto en presentación transversa u oblicua.
- Malformaciones fetales diagnosticadas previamente.
- Ultrasonido del tercer trimestre con edad gestacional incierta.
- Pacientes que cuenten con control ecográfico no realizado en el hospital.

3.5. Técnica e Instrumento

3.5.1. Técnica

Documentaria pues se obtuvo los datos de una fuente secundaria, historias clínicas, de las pacientes gestantes a término ingresadas al servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante el 2018

3.5.2. Instrumento

La ficha de recolección de datos se realizó mediante las historias clínicas del servicio de ginecología-obstetricia del hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren, los cuales fueron recopilados a través de una ficha de recolección de datos (anexo 1).

Para el presente estudio se una utilizará una ficha de recolección de datos compuesta en 6 categorías como los datos personales de la madre entre ellos el nombre, edad, numero de historia clínica, IMC el cual a su vez esta subdivido en bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad; datos del recién nacido como el APGAR y su peso el cual a su vez esta subdivido en bajo peso, peso normal y macrosómico; datos obstétricos basado en la fórmula obstétrica y edad gestacional; datos del examen físico como la altura uterina y SPP fetal, datos ecográficos como el ponderado fetal, así como el sector observaciones luego de recolectar los datos en la ficha técnica y por último los diagnósticos que en conjunto nos permitirán responder nuestro estudio.

3.6. Procedimiento

Se solicitó el permiso para la realización del estudio a los directivos del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, mediante un oficio emitido por el director de la escuela de medicina.

Se identificó a la población de gestantes a término que se atienden en el servicio de obstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren posteriormente se recolecto

los datos de la historia mediante la ficha técnica. Una vez obtenida la información se tabulará y se analizarán los datos.

3.7. Análisis de datos

Luego de la recolección de datos ubicados en la historia clínica se procedió a ingresar los datos en el programa Excel 2016, de aquí se traspasarán los datos para un análisis descriptivo en el programa SPSS. El análisis ejecutado será esencialmente descriptivo y comparativo. Posteriormente la comparación de la estimación del ponderado fetal según los diferentes métodos utilizados se realizará mediante la prueba de análisis de varianza o ANOVA, el cual se utilizará para comparar medias de más de dos grupos (método ecográfico, método clínico y peso recién nacido) para la variable continua del ponderado fetal, con una significancia de 95% ($p < 0,05$). Posteriormente de determinarse diferencias estadísticamente significativas, se procederá a desarrollar el análisis de varianza utilizando la prueba Tukey.

Estos resultados fueron presentados en tablas y gráficos. Así mismo se utilizaron tablas de doble entrada para registrar posibles relaciones y comparaciones entre variables estudiadas. Se analizó las posibles relaciones o no que se puedan establecer en base a los resultados obtenidos durante la investigación. Para la validez de la prueba diagnóstica se midió mediante la sensibilidad y especificidad, utilizando las tablas obtenidas del estudio, así como los respectivos valores predictivos positivo y negativo.

Se hizo análisis de correlación de Pearson de las variables utilizadas como el índice de masa corporal(IMC), grado de paridad y altura uterina con el peso del recién nacido.

4. Resultados

La muestra estudiada presenta las siguientes características:

Tabla N° 1

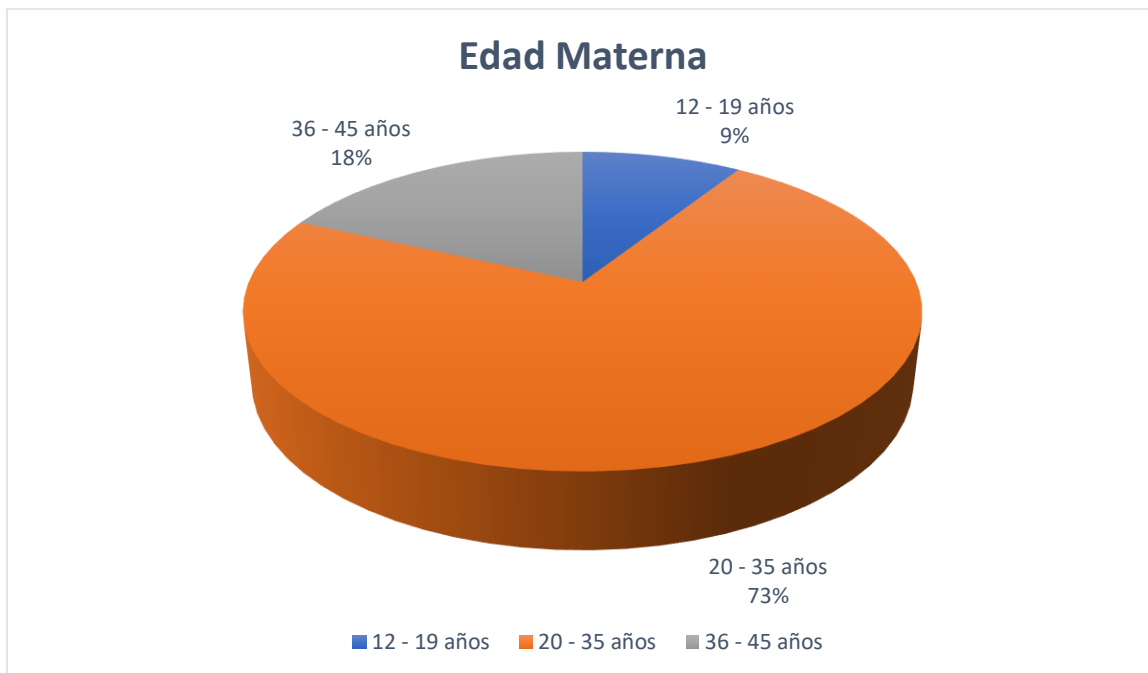
Distribución porcentual según edad materna

Edad Materna	Valor	Porcentaje(%)
12 -19 años	8	9.09
20 – 35 años	64	72.73
36 – 45 años	16	18.18
total	88	100
Edad promedio	29 años	

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se aprecia de la tabla N° 1, que el 9.09% tiene edad comprendida entre 12 y 19 años, el 72.73% corresponde a gestantes en edad de 20 a 35 años, el 18.18% corresponde a gestantes de 36 a 45 años. La edad promedio de gestantes es de 29 años.

Figura N° 1*Distribución porcentual según edad materna*

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se aprecia en la figura N° 1, que en el sector azul el 9% tiene edad comprendida entre 12 y 19 años, en el sector de anaranjado el 72% corresponde a gestantes en edad de 20 a 35 años y en el sector de gris el 18% corresponde a gestantes de 36 a 45 años. La edad promedio de gestantes es de 29 años.

Tabla N° 2*Distribución porcentual según Índice de Masa Corporal (IMC)*

IMC	Valor	Porcentaje(%)
Bajo peso	2	2.27
Normal	41	46.59
Sobrepeso	22	25.00
Obesidad	23	26.14
Total	88	100

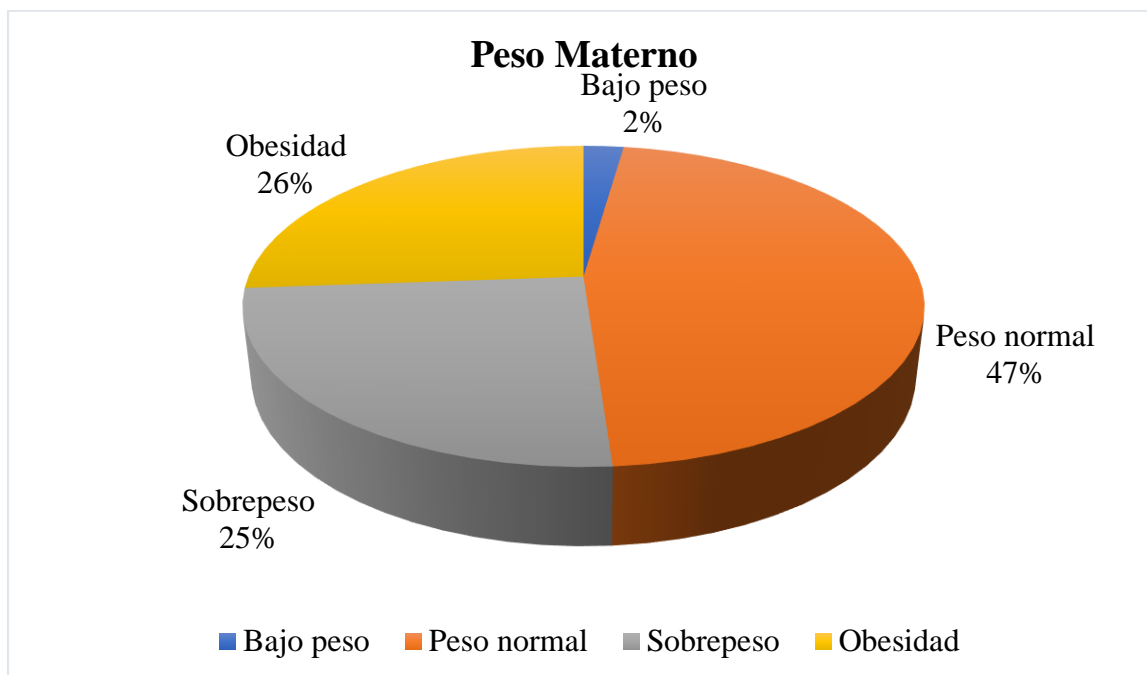
Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se aprecia de la tabla N° 2, que el 2.27% tiene un IMC correspondiente a bajo peso, el 46.59% corresponde a un IMC correspondiente a un peso normal, el 25.00% corresponde a gestantes con sobrepeso y el 26.14% de gestantes presentan rango de obesidad.

Figura N° 2

Distribución porcentual según Índice de Masa Corporal (IMC)



Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se aprecia en la figura N° 2, se observa que la región azul representa el 2% correspondiente a bajo peso, la región ese color rojo representa el 47% correspondiente a un IMC correspondiente a un peso normal, el 25.00% corresponde a gestantes con sobrepeso visualizado en la región de color gris y el 26% de gestantes presentan rango de obesidad en la región de color amarillo.

Tabla N° 3*Distribución porcentual según grado de paridad*

Paridad	N°	Porcentaje(%)
Nulípara	19	21.59
Primípara	29	32.95
Multípara	40	45.45
Total	88	100

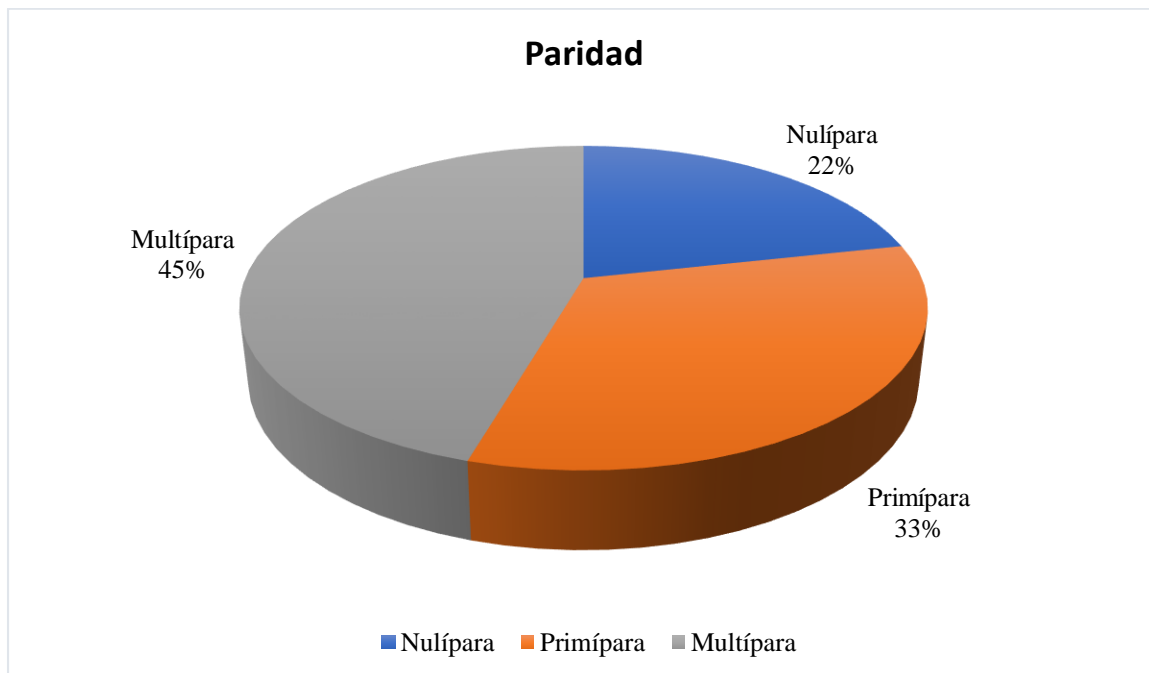
Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se aprecia de la tabla N° 3, que el 21.59% son gestantes nulíparas, el 32.95% corresponde a gestantes primíparas, el 45.45 corresponde a gestantes múltiparas.

Figura N° 3

Distribución porcentual según grado de paridad



Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se aprecia de la figura N° 3, que el 22% son gestantes nulíparas en la región de color azul, el 33% corresponde a gestantes primíparas en color anaranjado y el 45 corresponde a gestantes multíparas en color gris.

Tabla N° 4*Distribución porcentual según peso del recién nacido*

Peso recién nacido	Conteo	Porcentaje(%)
Bajo peso	3	3.41
Peso Normal	77	87.50
Macrosómico	8	9.09
Total	88	100

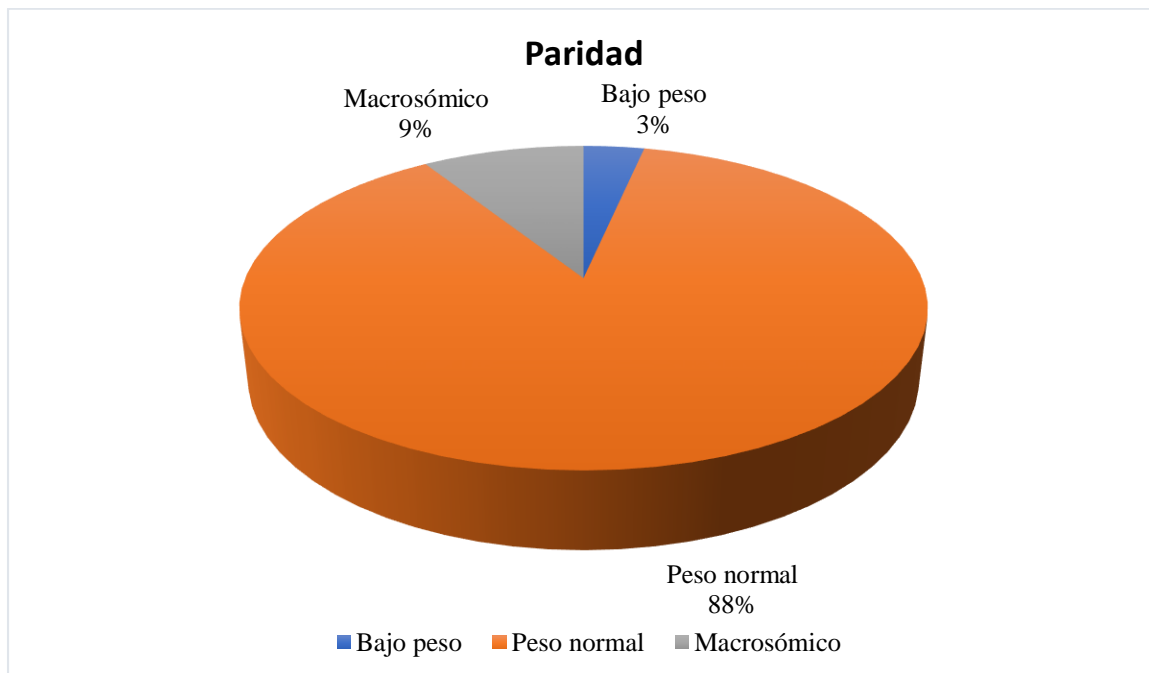
Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se aprecia de la tabla N° 4, que el 3.41% de recién nacido tienen un bajo peso, el 87.5% presentan un peso normal, el 9.09% son recién nacidos macrosómicos.

Figura N° 4

Distribución porcentual según peso del recién nacido



Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

Se aprecia de la figura N° 4, que el 3% de recién nacido tienen un bajo peso representado en la región de color azul, el 88% presentan un peso normal en la región de color anaranjado y el 9% son recién nacidos macrosómicos representado en la región de color gris.

Tabla N° 5*Comparación de medias por análisis de varianza ANOVA del peso al nacer*

Peso fetal clínico		Peso fetal ecográfico		Peso al nacer		P
Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
3425.9gr	414.5	3074.1gr	459.4	3309.4 gr	490.4	0.000002

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

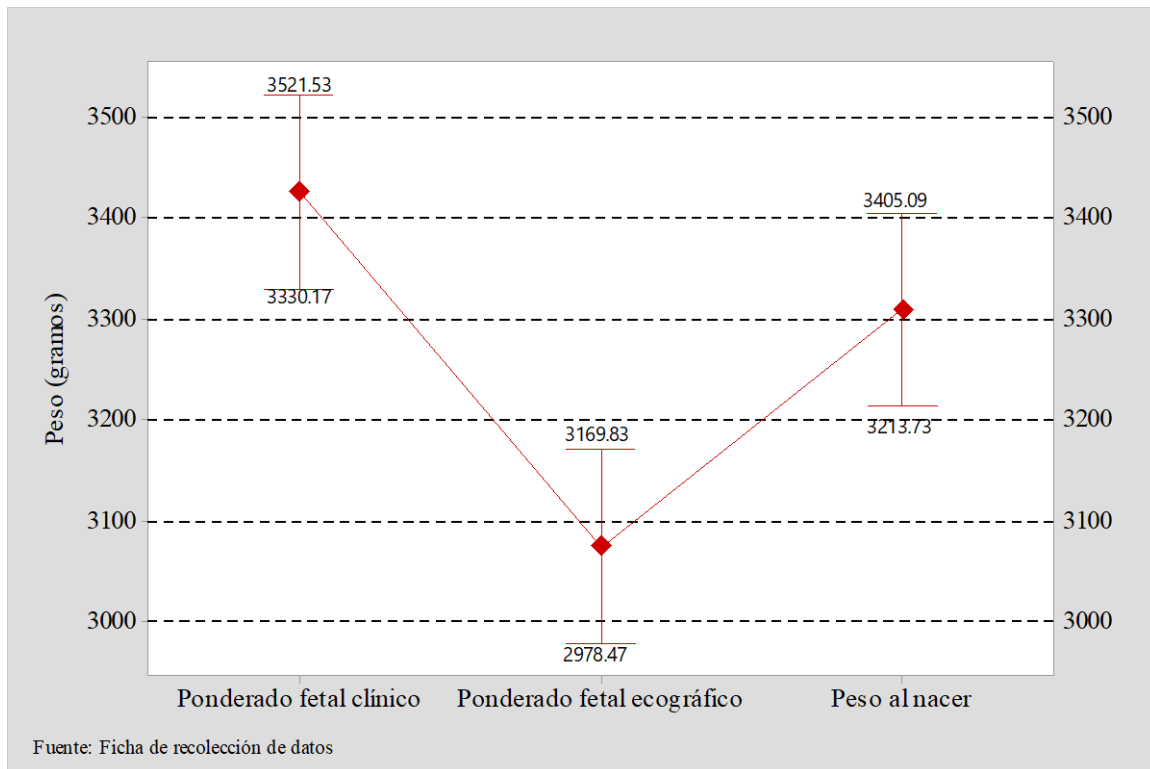
Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 5, se observa las media muestrales de los métodos que se utilizaron para hallar el ponderado fetal, así como del peso al nacer. La media muestra para el ponderado fetal clínico resulta 3425.9 gramos, para el ponderado ecográfico la media muestral resulta 3074.1 gramos y por último la media muestral del peso al nacer es de 3309.4 gramos. Con la prueba de análisis varianza ANOVA, se obtiene una p de 0.000002 con lo cual se demuestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre el ponderado fetal ecográfico, clínico y el peso al nacer.

Figura N° 5

Diferencia de las medias de los ponderados ecográfico, clínico y peso al nacer, IC 95%



Interpretación:

En la figura N° 5, el ponderado fetal clínica tiene la media mas alta y el ponderado fetal ecográfico presenta la media mas baja. En la tabla 5 se explica la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las medias muestrales mas no entre cuales grupos, por lo que es necesario realizar la prueba tukey.

Tabla N° 6*Pruebas simultáneas de Tukey para diferencias de las medias*

Método	Diferencia de las medias	IC de 95%	Valor p
Clínico – Ecográfico	-351.7	(-512.5, -190.9)	0.000
Clínico – Peso al nacer	-116.4	(-277.3, 44.4)	0.207
Ecográfico – Peso al nacer	235.3	(74.4, 396.1)	0.002

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$ $P < \alpha$ = estadísticamente significativo

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 6, se muestra la aplicación de la prueba Tukey, en la cual se comparan entre grupos de dos, con el fin de determinar entre que grupos existen las diferencias estadísticamente significativas halladas en el análisis estadístico ANOVA. La Tabla muestra una $p=0.20$ lo cual indica que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el método clínico y el peso medio al nacimiento. La diferencia de las medias entre el ponderado ecográfico y el peso al nacer muestra una $p=0.002$, lo cual indica que sí existe diferencias estadísticamente significativas.

Tabla N° 7*Agrupando información con el método de Tukey y una confianza de 95%*

Factor	N	Media	Agrupación
Ponderado fetal clínico	88	3425.9	A
Peso al nacer	88	3309.4	A
Ponderado fetal ecográfico	88	3074.1	B

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 7, se agrupa la información del método de Tukey, en la cual se desprende que la media del ponderado fetal clínico y del peso al nacer es significativamente mayor a la media del ponderado fetal ecográfico. Así también se muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el ponderado fetal clínico y el peso al nacer.

Tabla N° 8

Valores predictivos del ponderado fetal por método clínico en el diagnóstico de feto con peso normal en gestantes a término

	Intervalo de confianza 95%	
	Valor	LI - LS
Sensibilidad	36.364%	10.926% - 69.210%
Especificidad	94.805%	87.230% - 98.567%
Valor predictivo positivo	50.000%	22.556% - 77.444%
Valor predictivo negativo	91.250%	86.930% - 94.237%
AUC	0.656	
p	0.0433	

AUC: Área bajo la curva

LI: Límite inferior, LS: Límite superior

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 8, se expresan resultados con un nivel de significancia de 0.05 donde se encuentra que la sensibilidad de la prueba diagnóstica según método clínico de Johnson-Toshach para el diagnóstico de recién nacido con peso normal fue de 36.364%, por otro lado, se presenta una especificidad del 94.805% para nuestro estudio. Se evidencia un 50% de valor predictivo positivo y un valor predictivo negativo fue de 91.250%.

Tabla N° 9

Valores predictivos del ponderado fetal por método ecográfico en el diagnóstico de feto con peso normal en gestantes a término

	Intervalo de confianza 95%	
	Valor	LI - LS
Sensibilidad	45.455%	16.749% - 76.621%
Especificidad	60.909%	82.162% - 96.266%
Valor predictivo positivo	41.667%	21.508% - 65.059 %
Valor predictivo negativo	92.105%	87.132% - 95.261%
AUC	0.682	
p	0.0238	

AUC: Área bajo la curva

LI: Límite inferior, LS: Límite superior

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 9, se expresan resultados con un nivel de significancia α de 0.05 donde se encuentra que la sensibilidad de la prueba diagnóstica según método ecográfico para el diagnóstico de recién nacido con peso normal fue de 45.455%, por otro lado, se presenta una especificidad del 60.909% para nuestro estudio. Se evidencia un 41.667% de valor predictivo positivo y un valor predictivo negativo fue de 92.105%.

Tabla N° 10

Comparación del método ecográfico y clínico para recién nacidos con peso normal según curva ROC

	valor
N	88
Diferencia entre las AUC	0.0260
p	0.8492

N: Tamaño muestral

AUC: Área bajo la curva

Nivel de significancia $\alpha=0.05$

$P < \alpha$ = Estadísticamente significativa

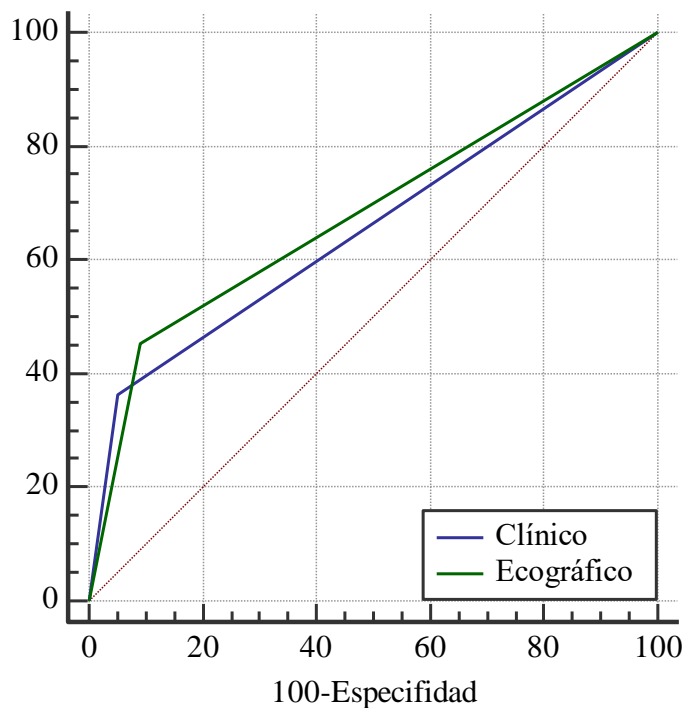
Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 10, se observa el resultado comparativo de las curvas ROC entre los métodos estudiados para recién nacido con peso normal, en la tabla se evidencia que no existen diferencias estadísticamente significativas ($P=0.80$) entre ambos métodos como prueba diagnóstica la determinación del peso normal en los recién nacido.

Figura N° 6

Comparación del método ecografico y clinico como predictor del recién nacido con peso normal (Curva ROC)



Interpretación:

En la Figura N° 6, se observan la curva ROC de cada método estudiado en este trabajo; en la figura se observan diferencias en las curvas, las cuales no expresan diferencias estadísticamente significativas como se expresa en la tabla N°10 al momento de escoger algún método estudiado como prueba diagnóstica de recién nacido con peso normal.

Tabla N° 11

Valores predictivos del ponderado fetal por método clínico en el diagnóstico de recién nacido macrosómico en gestantes a término

	Intervalo de confianza 95%	
	Valor	LI - LS
Sensibilidad	96.25%	89.43% - 99.22%
Especificidad	37.5%	8.52% - 75.51%
Valor predictivo positivo	93.9%	89.98% - 96.34%
Valor predictivo negativo	50.0%	19.376% - 0.624%
p	0.0670	

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

LI: Límite inferior, LS: Límite superior

Fuente: ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 11, se expresan resultados con un nivel de significancia de 0.05 donde se encuentra que la sensibilidad de la prueba diagnóstica según método clínico de Johnson-Toshach para el diagnóstico de recién nacido macrosómico fue de 96.25% y una especificidad del 37.5% para nuestro estudio. Se evidencia también un 93.9% de valor predictivo positivo y un el valor predictivo negativo de 91.250%.

Tabla N° 12

Valores predictivos del ponderado fetal por método ecográfico en el diagnóstico de recién nacido macrosómico en gestantes a término

	Intervalo de confianza 95%	
	Valor	LI - LS
Sensibilidad	97.50%	91.25 – 99.696%
Especificidad	25.00%	3.18 – 65.08%
Valor predictivo positivo	92.85%	89.691 – 95.104%
Valor predictivo negativo	50.00%	13.94 – 86.06%
p	0.171	

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

LI: Límite inferior, LS: Límite superior

Fuente: ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 12, se expresan resultados con un nivel de significancia de 0.05, donde se encuentra que la sensibilidad de la prueba diagnóstica según método ecográfico para el diagnóstico de recién nacido macrosómico fue de 97.5% y una especificidad del 25% para nuestro estudio. Se evidencia también un 92.85% de valor predictivo positivo y un el valor predictivo negativo de 50.0%.

Tabla N° 13

Comparación del método ecográfico y clínico para recién nacidos macrosómicos según curva ROC

	valor
N	88
Diferencia entre las AUC	0.0563
p	0.6222

N: Tamaño muestral

Nivel de significancia $\alpha=0.05$

AUC: Área bajo la curva

$\alpha < P$ = estadísticamente significativo

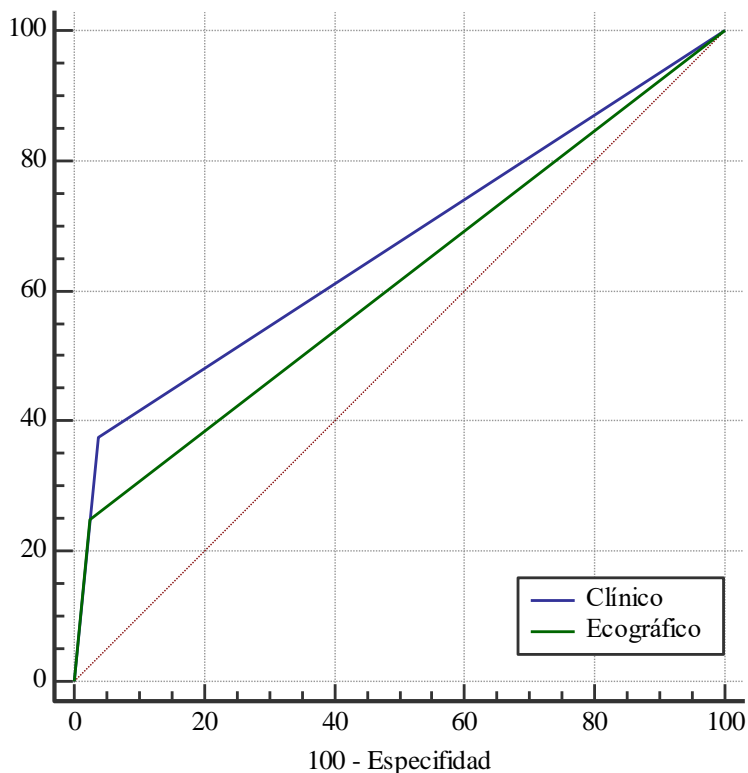
Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 13, se observa el resultado comparativo de las curvas ROC entre los métodos estudiados para recién nacidos macrosómicos, en la tabla se muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0.622$) entre ambos métodos, como prueba diagnóstica en la determinación de macrosomía en los recién nacido.

Figura N° 7

Comparación del método ecográfico y clínico como predictor de recién nacido macrósumico (Curva ROC)

**Interpretación:**

En la Figura N° 7, se observan la curva ROC de cada método estudiado en este trabajo; en la figura se observan diferencias en las curvas ROC, las cuales no expresan diferencias estadísticamente significativas como se describe en la tabla N° 13 al momento de escoger algún método estudiado como prueba diagnóstica la determinación de recién nacido macrosómico.

Tabla N° 14

Valores predictivos del ponderado fetal por método clínico en el diagnóstico de feto con bajo peso en gestantes a término

	Intervalo de confianza 95%	
	Valor	LI - LS
Sensibilidad	98.82%	93.61 – 99.97%
Especificidad	33.33%	0.84 – 90.57%
Valor predictivo positivo	97.67%	94.965 – 98.942%
Valor predictivo negativo	50.00%	7.43 – 92.563%
AUC	0.661	
p	0.4055	

AUC: Área bajo la curva

LI: Límite inferior, LS: Límite superior

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Fuente: ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 14, se expresan resultados con un nivel de significancia de 0.05 donde se encuentra que la sensibilidad de la prueba diagnóstica según método clínico de Johnson-Toshach para el diagnóstico de recién nacido con bajo peso fue de 98.82% y una especificidad del 33.33% para nuestro estudio. Se evidencia también un 97.67% de valor predictivo positivo y un valor predictivo negativo de 50.00%.

Tabla N° 15

Valores predictivos del ponderado fetal por método ecográfico en el diagnóstico del recién nacido con bajo peso en gestantes a término

	Intervalo de confianza 95%	
	Valor	LI - LS
Sensibilidad	94.12%	86.8 – 98.1%
Especificidad	100%	87.06 – 97.65%
Valor predictivo positivo	100%	
Valor predictivo negativo	37.50%	20.405 – 58.40%
AUC	0.971	
p	<0.0001	

AUC: Área bajo la curva

LI: Límite inferior, LS: Límite superior

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Fuente: ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 15, se encuentra que la sensibilidad de la prueba diagnóstica según método clínico de Johnson-Toshach para el diagnóstico de recién nacido con bajo peso fue de 94.12% y una especificidad del 95% para nuestro estudio es estadísticamente significativo ($p < 0.00$). Se evidencia también un 100% de valor predictivo positivo y un el valor predictivo negativo de 37.50%.

Tabla N° 16

Comparación del método ecográfico y clínico para recién nacidos con bajo peso según curva ROC

	valor
N	88
Diferencia entre las AUC	0.310
p	0.104

N: Tamaño muestral

AUC: Área bajo la curva

Nivel de significancia $\alpha=0.05$

$\alpha < P$ = correlación estadísticamente significativa

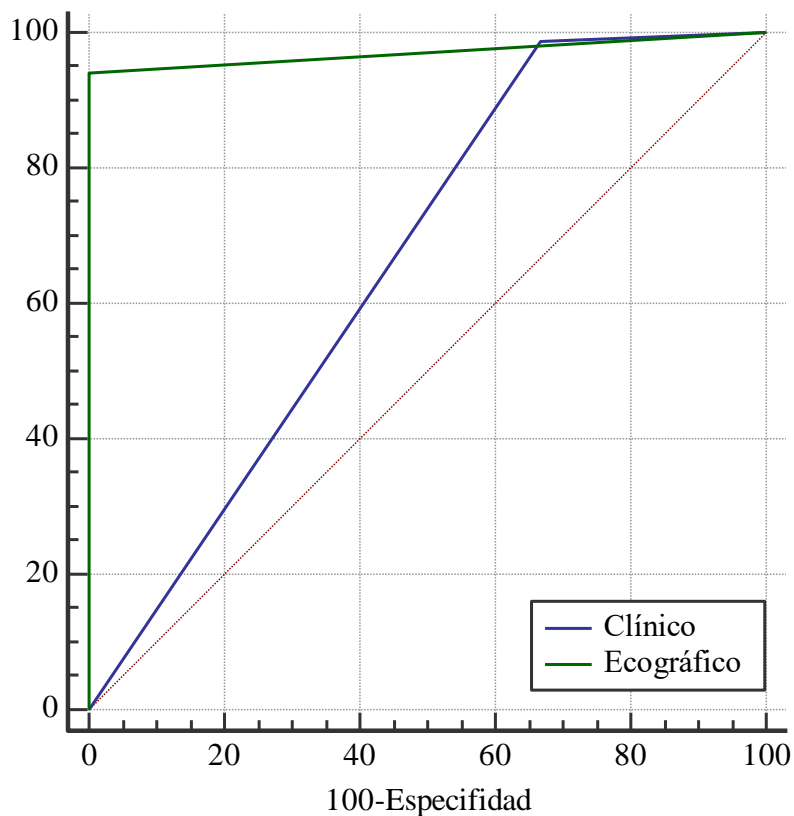
Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 16, se observa el resultado comparativo de la curva ROC entre los métodos estudiados para recién nacidos con bajo peso al nacer, se muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0.104$) entre ambos métodos, como prueba diagnóstica en la determinación de bajo peso en los recién nacido.

Figura N° 8

Comparación del método ecografico y clinico como predictor de recién nacido nacido con bajo peso (Curva ROC)

**Interpretación:**

En la Figura N° 8, se observan las curvas ROC de cada método estudiado en este trabajo; en donde se muestran sus respectivas curvas ROC, las cuales no expresan diferencias estadísticamente significativas como se describe en la tabla N° 13.

Tabla N° 17*Correlación de Pearson entre el grado de paridad y el peso al nacer*

	valor
N	88
Coefficiente de correlación	0.04548
p	0.6740

N: Tamaño muestral

Nivel de significancia $\alpha=0.05$ $P < \alpha$ = correlación estadísticamente significativa

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 17, se observa el nivel de correlación que existe entre el grado de paridad y el peso a nacer, teniendo como resultado un coeficiente de correlación de 0.04548, resultado que no expresa correlación estadísticamente significativa.

Tabla N° 18*Correlación de Pearson entre la altura uterina y el peso al nacer*

	valor
N	88
Coeficiente de correlación	0.4962
p	<0.0001

N: Tamaño muestral

Nivel de significancia $\alpha=0.05$ $P < \alpha$ = correlación estadísticamente significativa

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 18, se observa el nivel de correlación que existe entre la altura uterina y el peso a nacer, teniendo como resultado un coeficiente de correlación de 0.4962, resultado que expresa correlación estadísticamente significativa.

Tabla N° 19*Correlación de Pearson entre el índice de masa corporal y el peso al nacer*

	valor
N	88
Coeficiente de correlación	-0.06524
p	0.5459

N: Tamaño muestral

Nivel de significancia $\alpha=0.05$ $P < \alpha$ = correlación estadísticamente significativa

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla N° 19, se observa el nivel de correlación que existe entre en índice de masa corporal (IMC) y el peso a nacer, teniendo como resultado un coeficiente de correlación de -0.06524, resultado que no expresa correlación estadísticamente significativa.

5. Discusión de Resultados

En el estudio se encontró mediante ANOVA que existen diferencias estadísticamente significativas con una $p=0.00$, esto se ve reflejado en la media de los pesos expresado en gramos(gr) siendo así: 3425gr para el método clínico, 3074gr para el método ecográfico y 3309gr para el peso calculado al nacer. Este resultado nos lleva a determinar entre cuales métodos existía esta diferencia significativa.

En el estudio se logró determinar entre que grupos existen diferencias significativas mediante la prueba de Tukey. En la tabla N°6 y 7 se logra determinar que con la medición del ponderado fetal mediante el método clínico no existen diferencias significativas con el peso al nacer, teniendo una $p=0.207$. Así mismo la comparación de la medición del ponderado fetal mediante el método ecográfico con el peso calculado al nacer sí existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0.0002$).

El valor predictivo de las pruebas diagnósticas se evaluó con recién nacidos con peso normal, determinándose una mayor sensibilidad del método ecográfico (45.45%, $p<0.05$) frente al método clínico (36.36%, $p<0.05$). Por el contrario, se encontró una mayor especificidad en el diagnóstico de peso normal al nacer con el método clínico (94.8%, $p<0.05$) frente al método ecográfico (60.9%, $p<0.05$).

El método ecográfico y el método clínico fue comparado según curvas ROC, obteniéndose que no existen diferencias estadísticamente significativas en el diagnóstico de pacientes con un peso al nacer normal ($p=0.80$) al momento de preferir algún método diagnóstico presente en el estudio, esto coincide con el estudio realizado por Monroy(11) en el Hospital de Ate, en la cual tampoco se encuentran diferencias significativas entre ambos metodos.

En nuestro estudio al diagnosticar macrosomía fetal, se encuentra que en ambos métodos tanto el ecográfico como el clínico no son estadísticamente significativo, teniendo ambos una $p > 0.05$.

El método ecográfico para el diagnóstico de bajo peso fue estadísticamente significativo ($p < 0.00$), en comparación con el método clínico ($p > 0.05$), con una sensibilidad de 94% y una especificidad del 100%.

En nuestro estudio las variables de paridad, altura uterina e índice de masa corporal fueron enfrentadas con el peso al nacer, a fin de determinar algún grado de correlación. De las variables estudiadas, la altura uterina fue la variable que tiene correlación con el peso al nacer con una $p < 0.00$.

En la realización del proyecto se durante la obtención de datos en un 1% de pacientes no se obtuvo la ecografía respectiva, en un 2% no se logró obtener las historias clínicas solicitadas y un 5% de las pacientes analizadas no cumplieron con los criterios de inclusión y/o exclusión, así mismo durante la realización del proyecto se obtuvo el permiso de solicitar historias clínicas de los pacientes que se requieran y así poder completar la muestra establecida. Es un estudio que podría sentar bases para futuros estudios de mayor complejidad en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

6. Conclusiones

1. Existe diferencias estadísticamente significativas en la medición del ponderado fetal con el método clínico de Johnson – Toshach comparado con el peso al nacer.
2. No existe diferencia estadísticamente significativa en la medición del ponderado fetal con el método ecográfico de Hadlock comparado con el peso al nacer.
3. La comparación de los valores predictivos del método ecográfico de Hadlock y el clínico de Johnson – Toshach, no son estadísticamente diferentes en el diagnóstico de recién nacidos con peso normal.
4. No existe significancia estadística mediante los métodos ecográficos Hadlock ni clínico de Johnson – Toshach, en el diagnóstico de recién nacidos con macrosomía.
5. Los valores predictivos del método ecográfico para el diagnóstico de bajo peso al nacer son estadísticamente significativos.
6. Existe correlación positiva entre la altura uterina y el peso al nacer.

7. Recomendaciones

1. Utilizar el método ecográfico Hadlock en la predicción del ponderado fetal estimado para un peso fetal normal en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.
2. utilizar el método clínico de Johnson – Toshach en casos no esté disponible el método ecográfico en la institución y/o centros de salud periféricos.
3. Se recomienda continuar con la aplicación del método ecográfico en el diagnóstico de bajo peso al nacer en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.
4. Se recomienda mantener el uso del método clínico de Johnson – toshach para el cálculo del ponderado fetal durante el examen obstétrico en todo control prenatal de las gestantes en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.
5. Se recomienda tener una adecuada capacitación del personal de salud en la toma adecuada de la altura uterina, y la altura de presentación del polo fetal en el canal del parto en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

8. Referencias Bibliográficas

- Alvarez, E., & Hernández, D. (2017). Biometría fetal: capacidad predictiva para los nacimientos. *Archivo Médico de Camagüey*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/medicocamaguey/amc-2017/amc176c.pdf>
- Álvarez-Guerra González, E. H. (2017). Biometría fetal: capacidad predictiva para los nacimientos grandes para la edad gestacional. *Revista Archivo Médico de Camagüey*.
- Barba, C., & Teran, M. (2016). *Validación de la estimación del peso fetal mediante ecografía previa al parto con las fórmulas de Warsof con la modificación de Shepard y Hadlock; correlacionado con el peso real post parto medido mediante balanza electrónica en los servicios de neonatología*. Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12609/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castañeda, D. (2015). *Concordancia de las fórmulas ecográficas para estimar el peso fetal con el peso real obtenido al nacer a término en el hospital del instituto ecuatoriano de seguridad social Ambato desde el 01 abril al 30 junio 2014*. Ambato. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8672/1/Casta%C3%B1eda%20Morales%2c%20Duban%20Hernando.pdf>
- Córdova, E. (2014). *Concordancia entre el ponderado fetal ultrasonográfico y el peso al nacer de recién nacidos macrosómicos en el Hospital Camaná periodo enero 2012 – diciembre 2013*. Arequipa. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4287/MDcomaec.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Florez, A. (2018). *ponderado fetal en gestantes del tercer trimestre del Hospital III Goyeneche de Arequipa, diciembre 2017 – febrero 2018*. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5671/MDflcrak.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Galván, J. (2013). *Estudio comparativo entre el ponderado fetal por ecografía y la altura uterina para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a término*. Lima. Obtenido de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1390/3/Galv%C3%A1n_jm.pdf
- Herring, J., & Oken, E. (2010). Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el estado de salud. *Annals Nestlé*, 1-12. doi: DOI: 10.1159/000320346
- Injante, R. (2017). Prevalencia y factores de riesgo asociados a recién nacidos macrosómicos con hipoglucemia en el Hospital San José, 2013-2015. *URP*, 18. Obtenido de http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/996/1/Injante%20Bustamante%20Rossie%20Thais_2017.pdf
- Kehl, S; Schmidt, U; Spaich, S; Schild, RL; Sütterlin, M; Siemer, J. (2012). What are the limits of accuracy in fetal weight estimation with conventional biometry in two-dimensional ultrasound? A novel postpartum study. *Ultrasound in obstetrics & gynecology*, 1-2. doi:<https://doi.org/10.1002/uog.10094>

- Lanchipa, R. (2017). *Eficacia de la ultrasonografía en relación al método Johnson – Toshach para estimar el ponderado fetal en embarazos a término en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del periodo Julio – Diciembre del año 2016*. Tacna. Obtenido de http://tesis.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2300/1052_2017_lanchipa_cana_ro_fac_s_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Monroy, M. (2016). *Sensibilidad y especificidad del método ecográfico y clínico en la predicción del ponderado fetal en gestantes a término del servicio de ginecología del hospital vitarte-2016*. Lima. Obtenido de <http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1211/T-TPMC-Marilyn%20Pilar%20Monroy%20Gavilan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodriguez, C., & Quispe, J. (2014). Comparación del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término asistidas en el Hospital Regional de Cajamarca. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 1-9. Recuperado el 18 de Julio de 2018, de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v60n3/a03v60n3.pdf>
- Rojas, C. (2015). *Altura uterina frente a ecografía obstétrica para determinar macrosomía fetal. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015*. Obtenido de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2121/3/rojas_ca.pdf
- Romero, K. (2017). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES*. INEI. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1525/index.html
- Scioscia, M. (2008). Estimation of birth weight by two-dimensional ultrasonography: a critical appraisal of its accuracy. *PubMed*, 1. doi:10.1097 / 01.AOG.0000296656.81143.e6.
- Sedano, C. (2018). *Estudio comparativo entre el método de Johnson - Toshach y el pondera fetal por ecografía para el diagnóstico de macrosomía fetal en gestantes a términos*. Obtenido de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3914>
- Sedano, M., Sedano, M., & Sedano, R. (2014). Reseña histórica e hitos de la obstetricia. *Revista Médica Clínica Las Condes*. Recuperado el 18 de Julio de 2018, de <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-resena-historica-e-hitos-obstetricia-S0716864014706327>
- Soto, C., Germes, F., & García, G. (2007). Utilidad del método de Johnson y Toshach para calcular el peso fetal en. *Medigraphic*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2007/gom076c.pdf>
- Suyo, F. (2016). Correlación entre el peso del recién nacido macrosómico con el ponderado fetal ecográfico en pacientes atendidas en el servicio de obstetricia del hospital III Yanahuara durante el año 2015. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3494/MDsuprfn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tarlioni, M., Sass, N., Sato, J., & Renzi, A. (2008). Clinical formulas, mother's opinion and ultrasound in predicting birth weight. *PubMed*. doi:<https://dx.doi.org/10.1590/S1516-31802008000300002>
- Urdaneta, J., Baabel, N., Rojas, E., Taborda, J., & Contreras, A. (2013). Estimación clínica y ultrasonográfica del peso fetal en embarazos a términos. *Elsevier*. doi:DOI: 10.1016/j.gine.2012.12.002

Vega, D. (2014). *Coeficiente de concordancia del peso fetal estimado*. bogota. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/47173/1/34330724.2014.pdf>

9. Anexos

Anexo N° 1

Ficha de recolección de datos

DATOS PERSONALES

Numero de Historia Clínica: _____

Edad: _____

DATOS OBSTÉTRICOS

Fórmula obstétrica: _____

Edad gestacional: _____

Peso recién nacido: _____

Bajo Peso: _____

Peso Normal: _____

Macrosómico: _____

EXAMEN FÍSICO

Altura uterina: _____

Altura de Presentación: _____

Peso por altura uterina: _____

IMC materno: _____

Bajo Peso: _____

Peso Normal: _____

Sobrepeso: _____

Obesidad: _____

EXAMEN ECOGRÁFICO

Ponderado fetal: _____

Observaciones: _____

OBSERVACIONES:

DIAGNOSTICOS:

Anexo N° 2

Matriz de consistencia

Título: “Método ecográfico versus método clínico en la predicción del peso fetal de gestantes a término del servicio de obstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren – 2018”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	INDICADOR	METODOLOGÍA
<p>P. Principal</p> <p>- ¿Cuál es el valor predictivo del método ecográfico y clínico en la predicción del ponderado fetal de gestantes a término en el servicio de Ginecología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2018?</p>	<p>O. General</p> <p>- Evaluar el valor predictivo del método ecográfico y clínico en el ponderado fetal en gestantes a término en el servicio de Ginecología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren</p>	<p>H. Principal</p> <p>- El método ecográfico tiene mayor valor predictivo en la determinación del peso fetal que el método clínico.</p>	Dependiente	Edad	<p>Tipo de Investigación: Es un estudio observacional, comparativo y retrospectivo</p> <p>Población: Gestantes atendidas Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren y que cumplieron con los criterios de selección.</p> <p>Muestra: 292 gestantes a término del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren y que cumplieron con los criterios de selección.</p>
	<p>O. Específicos</p> <p>- Determinar el valor predictivo del método ecográfico en la evaluación del ponderado fetal en gestantes a término en el servicio de Ginecología Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.</p> <p>- Determinar el valor predictivo del método clínico en la evaluación en la predicción del ponderado fetal en gestantes a término en el servicio de Ginecología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.</p> <p>- Comparar el valor predictivo de los métodos ecográfico y clínico en el cálculo del ponderado fetal con el peso del recién nacido en gestantes a término en el servicio de Ginecología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren</p>			Sexo	
Grado de instrucción					
Paridad					
Edad gestacional					
Control prenatal					
Ponderado fetal ecográfico					
Ponderado fetal clínico					
			Independiente	Peso al nacer	

Anexo N° 3

Operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Categorización	Definición	Nivel de medición	Unidad de medida
Peso recién nacido	Independiente cuantitativa continua	Bajo peso Peso normal Macrosómico	<2500 2500-3999 ≥4000	Cualitativa ordinal	Gramos
Gestación a término	Dependiente cuantitativa continua	A Término	37 – 41.6	Cualitativa nominal	Semanas
Paridad	Dependiente cuantitativa discreta	Primípara Multípara Gran multípara	1 2 a 5 >5	Cualitativa ordinal	Hijo
IMC	Dependiente cuantitativa continua	Bajo peso Peso Normal Sobrepeso Obesidad	<18.5 18.5 – 24.99 25 – 29.99 >30	Cualitativa ordinal	Kg/m ²
Ponderado fetal clínico	Dependiente cuantitativa continua	Bajo peso Peso Normal Macrosómico	<2500 2500 – 3999 ≥4000	Cualitativa ordinal	Gramos
Ponderado fetal ecográfico	Dependiente cuantitativa continua	Bajo peso Peso Normal Macrosómico	<2500 2500 – 3999 ≥4000	Cualitativa ordinal	Gramos

Anexo N°4

Aprobación para la realización del plan de tesis en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.



CARTA N° 006 -COINV-OFIyD-GRPS-HNASS-ESSALUD-2019

Bellavista, 23 de Enero del 2019

Señor

LUIS GONZALO PEREZ JULCA

Ex Interno de Medicina

Unidad de Investigación

Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren

Presente.-



ASUNTO: Proyecto de Investigación: "Método ecográfico versus método clínico en la predicción del peso fetal de gestantes a término del servicio de obstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren"

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez informarle que el Comité de Investigación, en Sesión Ordinaria del día Miércoles 23 de Enero del 2019 **REVISÓ Y APROBÓ** el Proyecto en mención.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,

COMITE DE INVESTIGACIÓN DEL
HOSPITAL NACIONAL "ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN"
ESSALUD
Dr. WILEN HORACIO SUAREZ ALE
PRESIDENTE
CMP. 025221 - RNE. 009939

NIT: 684 - 2019 - 077

Anexo N°5

JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

Título: "Método ecográfico versus método clínico en la predicción del peso fetal de gestantes a término del servicio de obstetricia del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren – 2018"

Autor: Luis Gonzalo Pérez Julca

Nombre del juez *Dra. Carla Paola Avila Venegas*

Grado académico: Ginecólogo - Obstetra

Estimado(a)

Me dirijo a Ud. para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto para lo cual le hago llegar un resumen del proyecto para emitir su juicio.

Cabe anotar que el proyecto corresponde a la tesis que vengo desarrollando para optar el título de Obstetra.

A continuación se presenta 10 criterios, los cuales permitirá tener su apreciación con respecto al instrumento, siendo el proyecto importante ya que ello permitirá realizar los ajustes correspondientes.

Por favor colocar un aspa (X) en la columna correspondiente.

Nº	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento propuesto responde al problema de la investigación.	X		
2	Las instrucciones son claras y orientadas para el desarrollo y aplicación del instrumento.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuado en función a la operalización de las variables.	X		<i>pero podría agregarse antecedentes personales.</i>
4	Los ítems permiten los objetivos del estudio.	X		
5	Los ítems del instrumentó responden a la operalización de variables.	X		
6	El número de ítems es adecuado.	X		
7	Los ítems están redactados de forma clara y concisa. Hay relación de las variables, con problema, objetivos e hipótesis.	X		
8	Los ítems están redactados de forma entendible a la población de estudio.	X		
9	La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems.	X		
10	Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por ítems cerrados.	X		

SUGERENCIAS Y APORTES:

Carla
 DRA. CARLA PAOLA AVILA
 C.M.P. 34156 RHE
 SERVICIO OBSTETRICIA MEI
 HOSP. MAC. ALBERTO SABOGAL
 EsSa

Anexo N° 6

JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

Título: "Método ecográfico versus método clínico en la predicción del peso fetal de gestantes a término del servicio de obstetricia médica del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren

Autor: Luis Gonzalo Pérez Julca

Nombre del juez: *Lizbeth Fayre Medina*

Grado académico: Ginecólogo - Obstetra

Estimado(a)

Me dirijo a Ud, para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto para lo cual le hago llegar un resumen del proyecto para emitir su juicio.

Cabe anotar que el proyecto corresponde a la tesis que vengo desarrollando para optar el título de Médico Cirujano.

A continuación se presenta 10 criterios, los cuales permitirá tener su apreciación con respecto al instrumento, siendo el proyecto importante ya que ello permitirá realizar los ajustes correspondientes.

Por favor colocar un aspa (X) en la columna correspondiente.

Nº	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento propuesto responde al problema de la investigación.	X		
2	Las instrucciones son claras y orientadas para el desarrollo y aplicación del instrumento.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuado en función a la operalización de las variables.	X		
4	Los ítems permiten los objetivos del estudio.	X		
5	Los ítems del instrumentó responden a la operalización de variables.	X		
6	El número de ítems es adecuado.	X		
7	Los ítems están redactados de forma clara y concisa. Hay relación de las variables, con problema, objetivos e hipótesis.	X		<i>Especificar Peso Para altura uterina</i>
8	Los ítems están redactados de forma entendible a la población de estudio.	X		
9	La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems.	X		
10	Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por ítems cerrados.		X	

SUGERENCIAS Y APORTES:

Lizbeth Fayre Medina
 Dra. Lizbeth Fayre Medina
 CMP 62051 NE 33278
 Servicio Obstetricia Médica Med. Asist.
 Hosp. Nac. Alberto Sabogal Sologuren
 Arequipa - Perú

MUCHAS GRACIAS.

SELLO Y FIRMA

Anexo N° 7

JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

Título: "Método ecográfico versus método clínico en la predicción del peso fetal de gestantes a término del servicio de obstetricia médica del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren

Autor: Luis Gonzalo Pérez Julca

Nombre del juez: *Dr. Ricardo Escalante Jibaja*

Grado académico: Ginecólogo - Obstetra

Estimado(a)

Me dirijo a Ud, para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto para lo cual le hago llegar un resumen del proyecto para emitir su juicio.

Cabe anotar que el proyecto corresponde a la tesis que vengo desarrollando para optar el título de Médico Cirujano.

A continuación se presenta 10 criterios, los cuales permitirá tener su apreciación con respecto al instrumento, siendo el proyecto importante ya que ello permitirá realizar los ajustes correspondientes.

Por favor colocar un aspa (X) en la columna correspondiente.

N°	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento propuesto responde al problema de la investigación.	X		
2	Las instrucciones son claras y orientadas para el desarrollo y aplicación del instrumento.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuado en función a la operalización de las variables.	X		
4	Los ítems permiten los objetivos del estudio.	X		
5	Los ítems del instrumentó responden a la operalización de variables.	X		
6	El número de ítems es adecuado.	X		
7	Los ítems están redactados de forma clara y concisa. Hay relación de las variables, con problema, objetivos e hipótesis.	X		
8	Los ítems están redactados de forma entendible a la población de estudio.	X		
9	La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems.	X		
10	Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por ítems cerrados.		X	

SUGERENCIAS Y APORTES:

MUCHAS GRACIAS.

SELLO Y FIRMA

RS
 DR. RICARDO ESCALANTE JIBAJA
 C.M.P. 15578 R.N.E. 7334
 SERVICIO OBSTETRICIA MEDICA MED. ASIST.
 HOSP. NAC. ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN
 AEsSalud
 C.A. PARA MAS PERUANOS