UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

TESIS

RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025

PRESENTADO POR:
Br. DAMIAN ALLCCA OSCCO

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE OBSTETRA

ASESOR:
Mgt. SILVIA ZOILA VEGA MAMANI

ANDAHUAYLAS- PERÚ
2026

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el **Asesor** MGT. SILVIA ZOILA VEGA MAMANI quien aplica el software de detección de similitud al trabajo de investigación/tesis titulada: "RELACIÓN DEL PANDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025"

Presentado por: DAMIAN ALLCCA OSCCO DNI N°: 70420805 ;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de OBSTETRA

Informe que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software de Similitud, conforme al Art. 6° del ***Reglamento para Uso del Sistema Detección de Similitud en la UNSAAC*** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 27 de SEPTIEMBRE de 2026

Firma
Post firma SILVIA ZOILA VEGA MAMANI
Nro. de DNI: 40039928
ORCID del Asesor: 0009 - 0006 - 9425 - 677X

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid:** 27259:630746984

DAMIAN ALLCCA OSCCO

RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025 (3...

Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:630746984

Fecha de entrega

27 sep. 2026, 7:30 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

27 sep. 2026, 7:35 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL D...docx

Tamaño del archivo

4.5 MB

92 páginas

16.660 palabras

91.164 caracteres

7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca…

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 25 palabras)

Fuentes principales

6%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
3%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

PRESENTACIÓN

SEÑOR RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO DR. LAURO ENCISO RODAS, Y SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, SR. NERIO GÓNGORA AMAUT:

En cumplimiento de lo establecido en el Reglamento vigente de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Obstetricia, me permito presentar ante usted la tesis titulada**: "RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y EL PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025".**

La presente investigación tiene como propósito aportar evidencia científica sobre la importancia del peso fetal estimado mediante ecografía como herramienta fundamental en el control prenatal. Este método permite prever posibles complicaciones obstétricas y optimizar la planificación del manejo del parto, contribuyendo así a una atención materno-perinatal más segura y eficiente. Asimismo, se espera que los hallazgos obtenidos fortalezcan el conocimiento académico tanto a nivel local como nacional, constituyéndose en una base sólida para el desarrollo de futuras investigaciones en el ámbito de la salud materna y neonatal.

DEDICATORIA

Primero, agradezco a Dios por bendecir mi camino, acompañarme en cada paso y hacer posible que hoy cumpla un logro más en mi vida. A mis padres, por su amor incondicional, su sacrificio y por ser el mejor ejemplo de esfuerzo y perseverancia. A mis hermanos y hermanas, por su compañía durante mi formación profesional y por confiar en mí en cada paso que doy. A todas las personas que formaron parte de este recorrido, gracias por su apoyo y por dejar una huella en este camino. Este logro está dedicado a ustedes, porque nace del esfuerzo, del amor, del sacrificio y también de los momentos difíciles que me hicieron más fuerte.

AGRADECIMIENTO

Agradezco, en primer lugar, a Dios por brindarme salud, fortaleza y sabiduría para afrontar cada etapa de mi vida; por recordarme que sus tiempos son perfectos y que cada paso que doy ha sido por su amor infinito.

A mis padres; Santos Allcca y Fernanda Oscco, por ser mi motivación, por todo el esfuerzo dedicado a mi formación, por el amor incondicional y por inculcarme los valores que han marcado mi camino: la disciplina, la honestidad y la humildad. Por qué todo lo que soy, se los debo en gran parte a ustedes.

A mis hermanos y hermanas, gracias a ustedes por acompañarme, por su confianza y motivación constante. Sus apoyos han sido fundamental para cumplir mis metas, incluso en tiempos muy difíciles, aun así, lo hicieron con generosidad y amor.

A ti hermana mayor y menor: Madeleyne Allcca y Lizbeth Dina Allcca, por estar a mi lado con amor y motivación; gracias por ser mi guía y mi apoyo en los momentos más difíciles que no dudaron de mí, y por compartir cada logro con alegría y orgullo.

Agradezco profundamente a mis docentes, a las obstetras que me acompañaron durante el internado y, en especial, a mi asesor MG. Silvia Zoila Vega, por su orientación, paciencia y sabiduría a lo largo de mi formación académica y profesional.

Finalmente, en especial a: V.G.T y a todas las personas, que de una u otra manera, formaron parte de este recorrido académico y personal Gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA ..... **I**

PRESENTACION ..... **II**

DEDICATORIA ..... **III**

AGRADECIMIENTO ..... **IV**

ÍNDICE DE CONTENIDO ..... **V**

ÍNDICE DE TABLAS ..... **VIII**

RESUMEN ..... **IX**

ABSTRACT ..... **X**

INTRODUCCIÓN ..... **XI**

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **13**

1.1 Situación problemática 13

1.2 Formulación del problema 15

1.2.1. Problema general 16

1.2.2. Problemas específicos 16

1.3 Justificación de la Investigación 16

1.4 Objetivos de la investigación 17

1.4.1 Objetivo general 17

1.4.2 Objetivos específicos 17

II. MARCO TEÓRICO 18

2.1 Antecedentes de la investigación 18

2.1.1 Antecedentes internacionales 18

2.1.2 Antecedentes nacionales 21

2.1.3 Antecedentes locales 23

2.2 Bases teóricas.....24

2.3 Bases conceptuales.....30

2.4 Definición de términos básicos.....40

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....42

3.1 Hipótesis 42

3.2 Identificación de variables..... 42

3.3 Operacionalización de variables..... 43

IV. METODOLOGÍA 44

4.1 Ámbito de estudio: localización política y geográfica 44

4.2 Tipo y nivel de investigación..... 44

4.3 Unidad de análisis 46

4.4 Población de estudio 46

4.5 Tamaño de muestra 46

4.6 Técnicas de selección de muestra..... 47

4.7 Técnicas de recolección de información 47

4.8 Técnicas de análisis e interpretación de la información 48

4.9 Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas (según el nivel de investigación)..... 50

4.10 Consideraciones éticas 50

V. RESULTADOS..... 52

VI. DISCUSION..... 62

VII. CONCLUSIONES..... 69

VIII. RECOMENDACIONES 70

IX. BIBLIOGRAFÍA 72

X. ANEXOS..... 77

• Matriz de consistencia 77

• Solicitud de validación 79
• Hoja de criterios para la evaluación por jueces y expertos 80
• Validación del instrumento por juicio de expertos 81
• Lista de expertos 86
• Instrumento de recolección de datos (según las variables) 87
g: Otros 88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características maternas y obstétricas de las participantes del estudio (n=275).....52

Tabla 2. Peso al nacer de los recién nacidos atendidos en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025..... 53

Tabla 3. Diferencia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025 54

Tabla 4. Relación entre las categorías del ponderado fetal estimado mediante ecografía y las categorías del peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas, 2025..... 56

Tabla 5. Prueba de normalidad de las variables 58

Tabla 6. Relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025 59

Tabla 7. Prueba de hipótesis 61

,

RESUMEN

La investigación buscó establecer la relación entre el ponderado fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo-correlacional y experimental. Utilizando una muestra de 275 partos. Para la obtención de la información se empleó el análisis documental y se utilizó una ficha de recolección de datos como instrumento. El procesamiento estadístico se realizó mediante el programa SPSS v.26, utilizando procedimientos de estadística descriptiva e inferencial.

Los resultados indicaron que el 92,0 % de los recién nacidos tuvo un peso adecuado al nacer. El 5,5 % tuvo bajo peso y el 2,5 % macrosomía. El peso fetal obtenido por ecografía tuvo una media de 3110,45 g. El peso real del recién nacido llegó a una media de 3201,03 g. con una diferencia promedio de 90,57 g. y un error porcentual absoluto que tuvo una media de 9,32 %. Sobre las categorías del peso fetal estimado por ecografía, el 97,1 % de los casos estuvo entre 2500 y 3999 g. El 2,9 % tuvo pesos estimados menores de 2500 g. El análisis con regresión lineal mostró una relación estadísticamente significativa entre el peso fetal estimado y peso real del recién nacido (β = 0,772; IC 95 %: 0,673 a 0,871; $p < 0,001$). Conclusión: Se vio que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido (ρ = 0,663; $p < 0,001$).

Palabras clave: Ponderado fetal ecográfico, Peso del recién nacido, Ecografía obstétrica, Crecimiento fetal, Macrosomía.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the relationship between ultrasound-estimated fetal weight and newborn weight at Andahuaylas Hospital during 2025. The study followed a quantitative approach, with a descriptive-correlational level and a non-experimental design. A total of 275 births were included as the study sample. Documentary analysis was used to obtain the information, and a data collection form was employed as the research instrument. Statistical processing was performed using SPSS version 26, applying descriptive and inferential statistical procedures.

The results showed that 92.0% of newborns had an appropriate birth weight, while 5.5% had low birth weight and 2.5% presented macrosomia. The ultrasound-estimated fetal weight had a mean of 3,110.45 g, whereas the actual newborn weight had a mean of 3,201.03 g, with an average difference of 90.57 g. Likewise, the mean absolute percentage error was 9.32%. Regarding the categories of ultrasound-estimated fetal weight, 97.1% of the cases were within the 2,500–3,999 g range, while 2.9% corresponded to estimated weights below 2,500 g. Linear regression analysis showed a statistically significant relationship between ultrasound-estimated fetal weight and actual newborn weight ($\beta = 0.772$; 95% CI: 0.673–0.871; $p < 0.001$).

Conclusion: A positive and statistically significant relationship was determined between ultrasound-estimated fetal weight and newborn weight ($\rho = 0.663$; $p < 0.001$).

Keywords: Ultrasound-estimated fetal weight, Newborn weight, Obstetric ultrasound, Fetal growth, Macrosomia.

INTRODUCCIÓN

La evaluación del peso fetal mediante ecografía constituye un procedimiento empleado en la atención obstétrica para aproximar el peso del feto antes del nacimiento, proporcionando información que puede servir de apoyo para la toma de decisiones clínicas durante el embarazo y el parto. Este método se basa en mediciones biométricas fetales que posteriormente son comparadas con el peso real del recién nacido; sin embargo, dichas estimaciones no siempre coinciden con los valores reales, lo que puede generar limitaciones en el manejo obstétrico (1).

A nivel internacional, se ha señalado que la precisión de la estimación ecográfica del peso fetal presenta variaciones, especialmente en fetos de extremos de peso, lo que puede incidir en decisiones clínicas como la vía del parto o la identificación de riesgos perinatales. Estas variaciones muestran que, pese al avance tecnológico, aún existen márgenes de error que deben tener en cuenta la práctica médica (1).

En Latinoamérica, varios estudios han dejado claro que hay diferencias entre el peso que se calcula por ecografía y el peso real del bebé al nacer. Esto suele pasar por cosas como la técnica que se usa, el tiempo de gestación o qué tanta experiencia tenga el médico que hace el examen. Al final, estas variaciones son un problema para los hospitales y clínicas, porque afectan qué tan preciso es el diagnóstico y pueden retrasar decisiones importantes. (2).

En el Perú, varios estudios recientes han mostrado que el peso que se estima para el feto no siempre le pega al peso real al nacer. Estas variaciones, expresadas en porcentajes, pueden llegar a afectar la forma en que se maneja la atención obstétrica. Esta Situación pone de manifiesto

la necesidad de contar con evidencia local que permita evaluar con mayor precisión la relación entre ambas variables en diferentes establecimientos de salud (3).

El estudio, titulado Relación del ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas, 2025 buscó ver qué relación hay entre estas dos variables, todo con la idea de sumar información científica que sirva para mejorar cómo se evalúa el crecimiento del bebé y ayudar a que se tomen mejores decisiones en la clínica. El estudio se dividió en cinco capítulos. El primero trata sobre el problema y qué objetivos tiene la investigación; el segundo tiene todo el marco teórico con los antecedentes y los conceptos clave; el tercero explica las hipótesis y las variables; el cuarto detalle la metodología que se usó; y el quinto muestra los resultados junto con la discusión, las conclusiones y lo que se recomienda.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

La estimación del peso fetal por ecografía es un método de diagnóstico no invasivo de uso frecuente en obstetricia que permite vigilar y valorar el crecimiento del feto, aportando datos útiles para planificar las intervenciones clínicas durante el embarazo y el parto. Dicha estimación se lleva a cabo a partir de distintos parámetros ecográficos que hacen posible calcular un peso aproximado, el cual luego puede compararse con el peso que se registra al nacimiento. No obstante, la estimación por ecografía puede diferir del peso real del recién nacido, sobre todo en fetos de bajo peso o macrosómicos. Estas discrepancias pueden constituir una limitación al momento de evaluar el crecimiento fetal y de detectar a tiempo alteraciones en el peso (1).

A nivel mundial, un estudio publicado en 2022 indica que el error promedio en la estimación del peso fetal por ecografía fue de 2,39 % ± 9,13 %, con lo cual se evidencian diferencias entre el peso calculado y el peso medido al nacer. En los fetos cuyo peso al nacer osciló entre 3000 y 3249 gramos, el error resultó menor; en cambio, en los fetos de menor peso el error varió entre 5 % y 11 %, y en los de mayor peso se situó entre 8 % y 12 %. Estas variaciones demuestran que la discrepancia entre el peso fetal estimado y el peso real al nacer puede cambiar según el peso del recién nacido, aspecto que debe tomarse en cuenta al interpretar los resultados ecográficos (1).

En América Latina, un estudio llevado a cabo en Uruguay por Reboiras y colaboradores en 2024 reportó un error promedio de 8,3 % en la estimación del peso fetal mediante ecografía, con un rango de error entre 7,5 % y 22 %, según la fórmula empleada para el cálculo. Estos hallazgos reflejan diferencias

entre el peso estimado por ecografía y el peso real del neonato, lo que evidencia la variabilidad de la estimación ecográfica en función de la fórmula utilizada (2).

En el Perú, varios estudios han reportado diferencias entre el peso fetal estimado y el peso real al nacer. Gamboa, en 2025, señaló una diferencia porcentual de 5,2 % entre ambas mediciones, lo que demuestra una variación entre el peso calculado y el peso registrado al nacimiento (3). Por su parte, Huamán, en 2024, observó que el 24,2 % de los recién nacidos con peso dentro del rango normal tuvo una estimación ecográfica inferior a 2500 gramos, mientras que el 54,5 % mostró coincidencia entre el peso estimado por ecografía y el peso registrado al nacer (4).

Estos hallazgos evidencian diferencias entre ambas mediciones y subrayan la necesidad de analizar su relación en distintos contextos sanitarios.

Entre los factores que pueden influir en la variabilidad de la estimación ecográfica del peso fetal se encuentra el uso de diferentes fórmulas para su cálculo, como Hadlock, Shepard y Merz. En la presente investigación, la estimación del peso fetal mediante ecografía se realizó con la fórmula de Hadlock, a partir de parámetros biométricos fetales, dado que esta fue la fórmula empleada para obtener el peso fetal estimado consignado en las historias clínicas. La aplicación de esta fórmula estandarizada permitió establecer la relación entre el peso fetal estimado y el peso real del recién nacido (5).

Las discrepancias entre el peso fetal calculado por ecografía y el peso real al nacer pueden llevar a una valoración poco exacta, sobre todo en casos de

restricción del crecimiento fetal o macrosomía. Esta circunstancia puede complicar la evaluación obstétrica y la planificación del manejo tanto del embarazo como del parto (6).

La variabilidad observada en la estimación del peso fetal por ecografía constituye, por lo tanto, un aspecto que requiere ser analizado en diferentes poblaciones y centros de salud. Conocer las diferencias que existen entre el peso fetal estimado y el peso real al nacer puede contribuir a una mejor interpretación de los resultados ecográficos y a generar evidencia sobre el comportamiento de ambas mediciones (6).

Para disminuir las diferencias en la estimación del peso fetal, resulta importante aplicar de manera correcta las fórmulas usadas para su cálculo, así como contar con personal de salud capacitado y hacer un uso adecuado de los equipos y técnicas ecográficas. Estas medidas pueden favorecer una valoración más ajustada del crecimiento fetal y una interpretación más apropiada del peso fetal.

A nivel local, no se identificaron estudios que examinen la relación entre el peso fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas. Ante este vacío, resulta pertinente analizar ambas variables en la población atendida durante el año 2025, con la finalidad de determinar la relación existente entre el ponderado fetal estimado y el peso real al nacimiento.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el peso al nacer de los recién nacidos atendidos en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025?
- ¿Cuál es la diferencia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025?
- ¿Cómo se presenta la clasificación del peso del recién nacido (bajo peso, peso adecuado y macrosomía) en función del ponderado fetal ecográfico en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025?

1.3 Justificación de la Investigación Teoría

Esta investigación permitió ampliar el conocimiento relacionado con la estimación del peso fetal y su relación con el peso del recién nacido, aportando información actualizada sustentada en teorías recientes. Asimismo, busco fortalecer la comprensión de la problemática existente, considerando que el conocimiento sobre la estimación del peso fetal y su relación con el peso al nacer fue limitado o escaso en la literatura disponible.

Metodológica

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, orientado a la medición y análisis de las variables consideradas en el estudio. Se aplicó un diseño no experimental de nivel correlacional, permitiendo analizar la relación entre las variables sin realizar manipulación de estas. Asimismo, se empleó un instrumento confiable, validado mediante juicio de expertos, garantizando su pertinencia y consistencia para la recolección de la información, El estudio

Representa un aporte metodológico que puede sirve de referencia para futuras investigaciones que busquen profundizar y ampliar esta línea de investigación.

Práctica

Este estudio permitió identificar la estimación del peso fetal y su relación con el peso del recién nacido. Los resultados obtenidos fueron comunicados a los profesionales y autoridades en salud, con la finalidad de contribuir a la implementación de estrategias de prevención orientadas a incidencia de imprecisiones en la estimación del peso fetal.

Asimismo, estos hallazgos aportaron evidencia científica que permitió fortalecer la toma de decisiones clínicas y contribuir a disminuir las posibles complicaciones derivadas de estimaciones ecográficas inexactas.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar el peso al nacer de los recién nacidos atendidos en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.
- Determinar la diferencia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.
- Describir cómo se presenta la clasificación del peso del recién nacido (bajo peso, peso adecuado y macrosomía) en función del ponderado fetal ecográfico en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.

II. MARCO TEÓRICO

2.2 Antecedentes de la investigación

2.2.1 Antecedentes internacionales

Ghanti A., Kundavi K. M., Shanmugasundaram L., Geetha V., Rashmi G. V. y Naaram N. M. (7) desarrollaron en India durante 2024, un estudio cuyo propósito fue analizar la asociación entre el peso fetal estimado mediante ecografía en el tercer trimestre y el peso real del recién nacido. La investigación fue de enfoque cuantitativo, retrospectiva y de tipo analítica, desarrollada en una población de 1280 gestantes que contaban con una ecografía realizada a las 36–37 semanas de gestación y cuyo parto ocurrió dentro de un periodo máximo de cuatro semanas. Los resultados mostraron que la estimación ecográfica del peso fetal fue más precisa cuando el parto se dio una semana después de la ecografía, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre el peso fetal calculado y el peso al nacer ($p=0.12$); No obstante, cuando aumentó el intervalo entre el parto y la ecografía, se observaron diferencias significativas ($p<0.001$). Asimismo, la ecografía realizada durante la semana previa permitió identificar adecuadamente a los recién nacidos pequeños y con peso adecuado para la edad gestacional, aunque presentó menor precisión para detectar la macrosomía fetal. Los autores concluyeron que la ecografía del tercer trimestre constituye un método confiable para estimar el peso al nacer cuando se realiza la próxima al parto, especialmente dentro de los siete días previos.

Priscillal A. D. (8) realizó en India durante 2023, una investigación en un hospital de atención terciaria del estado de Haryana, cuyo objetivo fue evaluar la diferencia entre el peso fetal estimado mediante la fórmula de Johnson y el

peso real al nacimiento de recién nacidos de gestantes a término. El estudio presento un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y descriptivo, con una muestra de 110 gestantes en trabajo de parto y sus respectivos recién nacidos. Los resultados mostraron una media de 3800.7 g, para el peso fetal calculado y de 3025.8 g, para el peso promedio al nacer, obteniéndose una diferencia media de 774.9 g entre ambas mediciones; Asimismo, el análisis estadístico no evidencio una asociación significativa entre el peso fetal estimado, el periodo de gestación y el puntaje obstétrico. Se concluyó que la estimación clínica del peso fetal mediante la fórmula de Johnson presenta diferencias relevantes respecto al peso real del recién nacido, por lo que resulta relevante evaluar la precisión de los métodos de estimación del peso fetal.

Marla S. y Ganiga P. (9) realizaron un estudio en la India en el año 2023, en un centro hospitalario de atención terciaria en Mangalore, con la finalidad de analizar la correlación entre el peso fetal estimado mediante ecografía y el peso real al nacer en gestantes de bajo riesgo. La investigación tuvo enfoque cuantitativo, con diseño prospectivo y correlacional, con una muestra de 87 gestantes. Los resultados evidenciaron que el peso fetal estimado mediante ecografía, tanto en el control de 32 a 36 semanas como al término de la gestación, presentó una correlación positiva y estadísticamente significativa con el peso del recién nacido ($r = 0.49$; $p = 0.001$). Además, más de 86 % de las estimaciones ecográficas se ubicaron dentro del 10 % del peso real al nacimiento. Los autores concluyeron que la estimación ecográfica del peso fetal constituye un método confiable para aproximar el peso neonatal y contribuir a la toma de decisiones obstétricas.

Konwar R., Basumatary B., Dutta M. y Mahanta P. (10) realizaron un estudio en la región nororiental de la India en el año 2021, específicamente en el Hospital Universitario de Guwahati, El objetivo fue evaluar la precisión de la estimación del peso fetal mediante ecografía y analizar respecto al peso real al nacimiento. Se empleó un enfoque cuantitativo, con diseño transversal, con una muestra de 100 gestantes a término y postérmino, a quienes se les realizó una ecográfica dentro de las 72 horas anteriores al parto. Los resultados mostraron una correlación positiva alta entre el peso fetal calculado mediante ecografía y el peso al nacer, Asimismo, el error porcentual absoluto fue bajo, evidenciando una adecuada concordancia entre ambas mediciones. Los autores concluyeron que la estimación ecográfica del peso fetal constituye una herramienta confiable para aproximar el peso al nacimiento y apoyar la toma de decisiones obstétricas.

Velastegui E. y González F. (11) desarrollaron en Ecuador en el año 2021 una investigación cuy objetivo fue comparar la estimación del peso fetal mediante ecografía y evaluación clínica con el peso real al nacimiento en recién nacidos a término. El estudio presentó un enfoque cuantitativo, y diseño epidemiológico, observacional y transversal, y se desarrolló en el Hospital Pablo Arturo Suárez de Quito, con una población de 102 neonatos. Los resultados indicaron que el peso fetal calculado mediante ecografía presentó una correlación positiva significativa con el peso registrado durante el parto ($r = 0.782$; $p < 0.001$), mientras que la estimación clínica obtuvo una correlación de $r = 0.856$; $p < 0.001$. El error porcentual absoluto de la ecografía fue de 2.43%, evidenciándose similitud entre la estimación ecográfica y el peso real del recién nacido. Los autores concluyeron que la estimación ecográfica constituye un método confiable para calcular el peso al nacimiento.

2.2.2 Antecedentes nacionales

Huamán M. J. (4) realizo en Cajamarca durante 2024, una investigación en el Centro de Salud Hualgayoc, correspondiente al año 2022, cuyo objetivo fue determinar la relación entre la estimación del ponderado fetal mediante ecografía durante el tercer trimestre de gestación y el peso del recién nacido al momento del parto. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, fue retrospectivo, no experimental y de diseño descriptivo-correlacional, con una población y muestra de 33 atendidos durante el estudio. Los resultados mostraron que el 67% de los recién nacidos presentó un peso ecográfico entre 2500 y 3999 gramos, mientras que el 79% alcanzó ese mismo intervalo al nacimiento; la mayoría de las madres tenía edades entre 18 a 29 años. Se concluyó que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el ponderado fetal calculado mediante ecografía y el peso del recién nacido.

Espinoza C. M. (12) desarrollo en Huánuco durante 2023, un estudio realizado en el Hospital Tingo María, correspondiente al periodo de enero a julio del año 2021, su objetivo fue determinar la relación entre el peso fetal estimado mediante ultrasonografía y el peso real del recién nacido en gestantes a término. La investigación presento enfoque cuantitativo, diseño observacional, retrospectivo, transversal con nivel correlacional, y conto con una muestra de 35 gestantes a término. Los resultados mostraron que el peso del recién nacido fue superior a 4000 gramos en el 57.20% de los casos y que el percentil ecográfico superó el percentil 90 en el 57.10% de las gestantes.

El análisis estadístico evidencio una relación significativa entre ambas variables (Chi cuadrado = 27.576; $p < 0.05$). se concluyó que la ultrasonografía presentó una alta precisión para identificar macrosomía fetal y

que existe una relación positiva entre calculo ecográfico del peso fetal y el peso

real del recién nacido.

Pachuri M. G. (13) realizó en Huánuco durante 2023, un estudio en el Centro de Salud Chavinillo, correspondiente al año 2020, cuyo objetivo fue determinar la relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía utilizando el método de Johnson y el peso observado en recién nacidos de gestantes a término. La investigación tuvo enfoque cuantitativo, diseño no experimental, descriptivo y correlacional, de corte transversal y retrospectivo, con una muestra de 100 gestantes a término y sus recién nacidos. Los resultados evidenciaron una relación estadísticamente significativa entre el ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido, obteniéndose valores significativos en la prueba de correlación aplicada ($p < 0.05$), lo que mostró una concordancia adecuada entre ambas mediciones. Se concluyó que el ponderado fetal estimado por ecografía constituye un método válido para estimar el peso al nacer.

Condori, D. P. (14) realizó en Cañete durante 2023, una investigación en una IPRESS privada del distrito de Cañete, correspondiente al año 2021, El objetivo fue determinar si existe correlación entre el peso estimado fetal mediante ecografía y el peso del neonato a término. El estudio tuvo enfoque cuantitativo, de tipo básico, y diseño no experimental, retrospectivo y transversal, con una población de 82 gestantes a término que contaban con una ecografía realizada hasta siete días antes del parto. Los resultados indicaron que el peso fetal estimado mediante ecografía presento un promedio de 3380.46 g, mientras que el peso promedio de nacimiento fue de 3445.70 g, con una diferencia media de 65.24 g, el análisis mediante la prueba de correlación de Pearson mostró una correlación positiva baja ($r = 0.331$), pero estadísticamente significativa entre las variables estudiadas. Se concluyo que existe una relación significativa entre el peso fetal estimado mediante ecografía

y el peso del recién nacido a término.

Apumayta D. E. (15) desarrollo en Pisco durante 2022, en el Hospital San Juan de Dios de Pisco cuyo objetivo determinar la relación entre el peso fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido después del parto. La investigación presento enfoque cuantitativo, diseño descriptivo, correlacional, retrospectivo y transversal, con una muestra de 294 gestantes a término. Los resultados mostraron una media de 3257.69 g, para el peso fetal estimado mediante ecografía y de 3380.50 g, para el peso del recién nacido medido mediante balanza.

Se encontró una correlación positiva alta entre ambas variables, con un coeficiente de Pearson de 0.903. Los autores concluyeron que existe una relación significativa y directa entre el peso fetal estimado mediante ecografía y el peso al nacimiento.

2.2.3 Antecedentes regionales/locales

"No se encontraron estudios previos que aborden de manera específica el tema investigado."

2.3 Bases teóricas

Fundamento Teórico del crecimiento fetal intrauterino

El crecimiento fetal intrauterino abarca los cambios progresivos que presenta el feto durante la gestación. En este proceso intervienen factores maternos, fetales y placentarios, cuya valoración se puede realizar a través de distintos parámetros biométricos obtenidos mediante la ecografía obstétrica. Evaluar el tamaño fetal permite aproximarse al desarrollo esperado según la edad gestacional e identificar posibles variaciones en el crecimiento (10).

Konwar et al. (2021) mencionan que la evaluación ecográfica permite aproximarse al tamaño fetal a través de diversas mediciones biométricas y obtener una estimación del peso antes del nacimiento. Lo que estos autores muestran es que el peso fetal obtenido por ecografía es una aproximación al peso real durante la gestación, tomando en cuenta que el crecimiento sigue hasta el momento del parto.

Marla y Ganiga (2023), por su parte, estudiaron la relación entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso registrado al nacimiento en gestaciones de bajo riesgo. Sus resultados respaldan que ambas mediciones están relacionadas y que el valor estimado durante el embarazo guarda correspondencia con el peso que posteriormente se registra en el recién nacido (9).

Así, el crecimiento fetal sirve como base para entender la relación entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real del recién nacido. Ambas mediciones se hacen en momentos distintos: el peso fetal es una estimación realizada antes del nacimiento, mientras que el peso neonatal es una medición directa después del parto.

Por lo tanto, esta base teórica justifica la pertinencia de estudiar la relación entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.

Fundamento biométrico de la estimación del peso fetal mediante

Ecografía.

La estimación del peso fetal mediante ecografía se realiza a partir de la valoración de distintas estructuras anatómicas del feto. Las mediciones realizadas mediante la biometría fetal brindan información acerca del tamaño y desarrollo fetal y pueden incorporarse en modelos matemáticos destinados al cálculo del peso fetal estimado (16).

Lindstrom et al. (2023) señalan que la precisión de la estimación ecográfica del peso fetal se encuentra relacionada con la calidad de las mediciones biométricas y con las características particulares de cada gestación. El aporte de estos autores permite establecer que el peso obtenido mediante ecografía debe entenderse una estimación y no una medición directa del peso fetal.

Dentro de los parámetros utilizados en la valoración biométrica fetal se encuentran el diámetro biparietal, el perímetro cefálico, la circunferencia abdominal y la longitud femoral. Estas medidas aportan información sobre las dimensiones del feto y son incorporadas en modelos matemáticos para calcular el ponderado fetal estimado (16).

Alshoabi et al. (2025) evaluaron la exactitud de la estimación del peso fetal mediante ecografía y su relación con el peso registrado después del nacimiento. Sus resultados mostraron que pueden existir diferencias entre el

valor estimado durante la gestación y el peso obtenido directamente después del nacimiento. Estas diferencias pueden estar relacionadas con las características de la medición ecográfica y con el intervalo existente entre la evaluación y el nacimiento (17).

En consecuencia, el fundamento biométrico permite comprender que el ponderado fetal ecográfico constituye un valor estimado a partir de diferentes mediciones fetales. Por esta razón, pueden mantener relación con el peso real del recién nacido, aunque ambos valores no necesariamente sean iguales debido a que se obtienen mediante procedimientos distintos y en momentos diferentes.

Fundamento teórico de la correspondencia entre la estimación fetal ecográfico y el peso neonatal.

La relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido se fundamentan en que ambas mediciones representan el tamaño y peso fetal en diferentes momentos. El ponderado fetal corresponde a una estimación realizada durante el embarazo, mientras que el peso del recién nacido constituye el valor obtenido directamente después del nacimiento.

Marla y Ganiga (2023) analizaron la relación entre el peso fetal estimado mediante ecografía y el peso registrado al nacimiento en gestaciones de bajo riesgo. Sus resultados proporcionan sustento para considerar que ambas mediciones mantienen una relación, lo cual permite respaldar el análisis de estas variables dentro de una población determinada (9).

Konwar et al. (2021) estudiaron la estimación del peso fetal mediante evaluación ultrasonográfica y su correspondencia con el peso observado al nacimiento. Sus aportes permiten comprender que el ponderado fetal obtenido durante la gestación representa una estimación relacionada con el peso que posteriormente se registra en el recién nacido (10).

En el ámbito nacional, Condori Berrocal (2023) estudió la relación entre el peso fetal estimado mediante ecografía y el peso del neonato a término en una IPRESS privada de Cañete. Sus resultados respaldan la pertinencia de analizar la relación entre ambas variables en una población determinada (14).

Asimismo, Apumayta Vega (2022) investigó la relación entre el peso fetal estimado mediante ecografía y el peso al nacer del recién nacido en el Hospital San Juan de Dios de Pisco. Este antecedente permite sustentar la importancia de estudiar la relación entre el ponderado fetal estimado y el peso registrado después del nacimiento (15).

Lindstrom et al. (2023) señalan que la estimación ecográfica del peso fetal puede presentar variaciones relacionadas con las características de las mediciones realizadas durante la gestación. Este aporte permite comprender que el ponderado fetal constituye un valor estimado cuyo resultado depende de las mediciones biométricas obtenidas mediante ecografía (16).

Alshoabi et al. (2025) evaluaron la estimación ecográfica del peso fetal en relación con el peso registrado después del nacimiento y evidenciaron que pueden presentarse diferencias entre ambos valores. Este resultado permite comprender que el ponderado fetal corresponde a una estimación efectuada

antes del nacimiento, mientras que el peso neonatal se obtiene mediante una medición directa después del parto (17).

En relación con la presente investigación, esta base teórica sustenta el análisis del ponderado fetal estimado mediante ecografía y del peso real del recién nacido, considerando que ambas mediciones se obtienen en momentos diferentes. Por ello, el estudio busca determinar la relación entre ambas variables en los recién nacidos atendidos en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.

Fundamento teórico del peso del recién nacido

El peso del recién nacido constituye un indicador empleado para valorar sus condiciones al momento del nacimiento. Las variaciones en el peso, particularmente el bajo peso al nacer, pueden relacionarse con diferentes condiciones y resultados durante el periodo neonatal. Por esta razón, el registro del peso después del nacimiento representa un elemento importante en la valoración del recién nacido (18).

Dhivar et al. (2024) señalan que el bajo peso al nacimiento se encuentra relacionado con diversas morbilidades y resultados neonatales. El aporte de estos autores permite comprender la importancia de registrar el peso del recién nacido después del parto, debido a que constituye un elemento para valorar sus condiciones del recién nacido al momento del nacimiento y reconocer situaciones asociadas al riesgo perinatal (18).

Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2025) reconoce el bajo peso al nacer como un indicador relevante dentro de la vigilancia de la salud

neonatal. El registro del peso permite establecer de manera objetiva la condición del recién nacido al momento del nacimiento y realizar la clasificación correspondiente según los criterios establecidos (29).

En la presente investigación, el peso del recién nacido constituye la segunda variable de estudio o variable dependiente. Su valor se obtiene mediante la medición efectuada después del nacimiento y permite establecer las categorías consideradas en el estudio, entre ellas bajo peso al nacer, peso adecuado y macrosomía.

Esta fundamentación resulta pertinente para la investigación porque el peso real del recién nacido representa el valor obtenido después del parto y permite analizar su relación con el ponderado fetal estimado mediante ecografía. De esta manera, el peso neonatal constituye la medición con la cual se analiza la relación planteada en el objetivo general del estudio.

Por tanto, el fundamento teórico del peso del recién nacido permite sustentar su importancia como indicador neonatal y como variable dependiente de la investigación, facilitando el análisis de su relación con el ponderado fetal estimado mediante ecografía en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.

2.3 Bases conceptuales

Ecografía Obstétrica Definición

La ecografía es un método de diagnóstico por imágenes que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia para obtener representaciones visuales de las estructuras internas del cuerpo en tiempo real. Este procedimiento permite observar tejidos y órganos sin emplear radiación ionizante, lo que lo convierte en una técnica segura y ampliamente utilizada en el ámbito clínico. A través de la generación de imágenes dinámicas, la ecografía facilita la evaluación del estado anatómico y funcional de los órganos examinados, así como la identificación de cambios estructurales relevantes. Asimismo, puede realizarse mediante diferentes vías de exploración, como la transabdominal y la transvaginal, según la zona de estudio y las necesidades diagnósticas, lo que amplía su aplicabilidad en diversos contextos de atención en salud (19).

La utilidad diagnóstica de la ecografía obstétrica se incrementa conforme avanza el embarazo, especialmente cuando se realizan evaluaciones ecográficas durante el primer, segundo y tercer trimestre de gestación. Estos procedimientos ayudan a una valoración progresiva según se va dando el desarrollo del feto, por lo cual mejora el diagnóstico y al manejo oportuno de las patologías. Las ecografías desde las primeras semanas del embarazo hasta el momento del parto resultan fundamentales para mejorar en la estimación del peso fetal. Estudios señalan que el margen de error entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso al nacer es de 10 % y el 15 %, diferencias que se pueden dar por alguna condición materna como el retraso del crecimiento intrauterino y la macrosomía fetal, entre otras (20).

Ecografía del primer trimestre

La ecografía en el primer trimestre del embarazo se puede realizar entre 11,2 y 13,6 semanas de embarazo. La cual se puede tomar por vía transvaginal o abdominal, con la finalidad de tener una imagen adecuada de la cavidad uterina y su contenido. tiene como objetivo la confirmación del embarazo intrauterino, tiempo de embarazo, la detección de embarazos múltiples, observación del latido cardíaco fetal, numero de sacos amnióticos, evaluación anatómica precoz. Además, se utiliza para medir la translucencia nucal y la longitud caudal fetal, un marcador para la detección temprana de cribado de algunas aneuploidías como la trisomía 21, 18y 13, como el síndrome de Down (21).

Ecografía del segundo trimestre

El estudio de la ecografía pre morfológica y la ecocardiografía precoz se lleva a cabo entre las semanas 14 y 18 del embarazo, y se recomienda cuando existe sospecha o duda sobre posibles malformaciones detectadas en la ecografía del primer trimestre (22). La ecografía morfológica del segundo trimestre, considerada un examen rutinario, se enfoca en analizar la anatomía fetal con el objetivo de diagnosticar de manera precisa las anomalías estructurales del feto, con el fin de mejorar los resultados perinatales. Se realizan mediciones detalladas del diámetro biparietal, longitud del fémur, y la circunferencia abdominal, este examen debe realizarse entre las semanas 19 y 22, permitiendo evaluar el desarrollo de los órganos y sistemas del feto, identificar anomalías en la anatomía fetal, la placenta y la cantidad de líquido amniótico, así como valorar el crecimiento fetal, el nivel de líquido amniótico, y la función de la

placenta y el cordón umbilical (22).

Ecografía del tercer trimestre

Esta ecografía, que se realiza a partir de la semana 28, tiene como principal objetivo evaluar la biometría fetal y el bienestar del feto. Durante el examen, se llevan a cabo mediciones adicionales para estimar el peso fetal y determinar su posición en el útero. Además, se realiza una evaluación del perfil biofísico y/o el Doppler. También se analiza la cantidad de líquido amniótico y el flujo sanguíneo en la placenta, lo que es esencial para detectar posibles signos de insuficiencia placentaria o preeclampsia. En esta fase, la ecografía no solo facilita la planificación del manejo del parto, sino que también permite identificar complicaciones potenciales, como la presentación de nalgas o la macrosomía fetal (23).

Biometría fetal mediante ecografía

La ecografía desempeña un papel crucial en el monitoreo del crecimiento fetal, se puede determinar la situación, posición del feto, además el flujo cardiaco, morfología del tórax, abdomen y movimientos espinales. Los parámetros antropométricos más comúnmente utilizados para estas estimaciones incluyen el diámetro biparietal (DBP)**,** la circunferencia abdominal (CA)**,** la longitud del fémur (LF) y el diámetro fronto-occipital (DFO)**.** Estos parámetros son medidos mediante ecografía para obtener una imagen precisa del crecimiento fetal y proporcionar información vital sobre su desarrollo y bienestar (24).

Diámetro biparietal (DBP)

El diámetro biparietal (DBP) es una medición ecográfica que se obtiene a partir de un corte axial de la cabeza fetal, considerado en el punto de

mayor ancho lateral. Para lograr una medición adecuada, es importante visualizar estructuras anatómicas como el tálamo y el cavum del septum pellucidum, se tiene que aislar la imagen del cerebelo, para no tener errores en la medición. El DBP corresponde a la distancia máxima entre ambos huesos parietales y se mide colocando el caliper desde la tabla interna del hueso parietal proximal hasta la tabla externa

Esta medición se tiene que dar aproximadamente a un ángulo de 40 grados con respecto a la línea bregmático-suboccipital, lo que permite establecer un eje paralelo a los músculos suboccipitales y garantiza mayor precisión en la medición. El DBP es considerado un indicador confiable para la estimación de la edad gestacional, especialmente entre las 14 y 20 semanas de embarazo, periodo en el que presenta un crecimiento progresivo y regular. Posteriormente, su incremento se vuelve más gradual, manteniendo una buena correlación con la edad gestacional, salvo en casos donde existan alteraciones morfológicas de la cabeza fetal, situación en la cual la exactitud del parámetro puede verse afectada (26). **Circunferencia abdominal (CA)**

La medición de la CA se realiza a nivel del ombligo, en un corte axial que debe mostrar estructuras clave como el estómago (cámara gástrica), la columna vertebral y la vena umbilical. La medición debe evitar la visualización de los riñones, ya que esto puede interferir con la precisión de los resultados. La CA puede calcularse directamente o, alternativamente, mediante la medición de los diámetros anteroposterior (DAAP) y transverso (DAT). Este parámetro es fundamental para valorar el crecimiento fetal, especialmente para detectar posibles casos de

macrosomía fetal, que es cuando el feto tiene un peso superior al promedio esperado para su edad gestacional (26).

Longitud del fémur (LF)

La medición de la LF se lleva a cabo midiendo la diáfisis femoral desde su extremo proximal hasta el distal, excluyendo las áreas cartilaginosas de los trocánteres y la cabeza femoral. Es importante diferenciar este hueso de otros huesos largos como el húmero, para evitar errores en la medición. Para facilitar la identificación del fémur, se recomienda utilizar la vejiga fetal como referencia anatómica, ya que el fémur se encuentra cerca de este órgano. La longitud del fémur es especialmente útil para estimar el tamaño general del feto y su crecimiento dentro del útero (26).

Diámetro fronto-occipital (DFO)

Este parámetro se mide entre el hueso frontal y el occipital, utilizando el mismo corte en el que se obtiene el DBP. A menudo, el DFO se combina con el DBP para obtener una estimación más completa del perímetro craneano. Las máquinas de ultrasonido modernas están equipadas con herramientas específicas para medir el perímetro craneano, lo que permite obtener datos más precisos para evaluar el crecimiento cerebral fetal (26). **Ponderado Fetal**

El ponderado fetal se refiere a la estimación del peso del feto dentro del útero utilizando medidas antropométricas específicas, con el objetivo de determinar y predecir el peso aproximado del feto en función de diversas mediciones. Esta estimación es esencial para el manejo adecuado durante el embarazo, ya que permite evaluar el crecimiento fetal y prever posibles complicaciones (27).

Estimación Ecográfica del Peso Ponderado Fetal

La estimación del peso fetal mediante ultrasonido se realiza a través de un proceso sistemático que comprende varias etapas fundamentales para garantizar una valoración adecuada del crecimiento fetal. En primer lugar, es indispensable establecer con precisión la edad gestacional, ya que este dato constituye la base para interpretar correctamente las mediciones biométricas y comparar los valores obtenidos con los estándares de crecimiento correspondientes (27).

El peso fetal se calcula a partir de la biometría fetal, utilizando algoritmos matemáticos que incluyen parámetros de la ecografía, como son el diámetro biparietal, el perímetro cefálico, la circunferencia abdominal y la longitud del fémur. La circunferencia abdominal tiene un mayor valor de medición para el cálculo del ponderado fetal, ya que refleja de manera más directa el depósito de tejido adiposo y el crecimiento del hígado del feto, siendo un valor importante para el diagnóstico de una macrosomía (27).

Posteriormente, el peso fetal estimado se interpreta mediante su ubicación en percentiles ajustados según la edad gestacional, considerando además factores como el sexo fetal y el número de fetos. La capacidad predictiva de la ecografía para aproximar el peso al nacer se incrementa conforme se aproxima el término del embarazo, razón por la cual las evaluaciones realizadas durante el tercer trimestre tardío presentan una mayor correlación con el peso real del recién nacido. En contraste, las ecografías efectuadas en etapas tempranas del tercer trimestre muestran un menor valor predictivo positivo (27).

La rigurosidad para clasificar a un feto como grande para la edad gestacional (GEG) varía según el momento del control ecográfico. En gestaciones menores de 37 semanas, el diagnóstico de GEG se establece cuando el peso fetal estimado supera el percentil 97 en al menos dos evaluaciones ecográficas consecutivas realizadas con un intervalo de tres a cuatro semanas. En cambio, en gestaciones mayores de 37 semanas, basta un único control ecográfico con un peso fetal estimado por encima del percentil 97 para considerar al feto como GEG. En situaciones clínicas particulares, como en gestantes con diabetes pregestacional o gestacional, un solo hallazgo ecográfico de peso fetal estimado superior al percentil 97 es suficiente para iniciar el seguimiento y manejo correspondiente (26).

A pesar de los avances tecnológicos en ultrasonografía, los parámetros biométricos clásicos continúan siendo la base para la estimación del peso fetal. Entre ellos se incluyen el diámetro biparietal, el perímetro cefálico y la circunferencia abdominal, a los que se suma la longitud femoral como variable complementaria. A partir de estas mediciones, se aplican fórmulas matemáticas validadas que permiten predecir el peso fetal de manera confiable dentro del contexto clínico (26).

Limitaciones en el Uso del Ponderado Fetal

A pesar de su utilidad, el ponderado fetal presenta algunas limitaciones. Los errores en las mediciones de un parámetro pueden sumar, disminuyendo la estimación del peso. Las diferencias entre un médico a otro es una de las principales causas de los errores en las mediciones, con márgenes de error entre el 10% y el 15%**.** Estos errores son más frecuentes

en fetos con alguna condición especial, como los pequeños para la edad gestacional (PEG) **o** grandes para la edad gestacional (GEG)**,** lo que dificulta la estimación precisa del peso. Es posible que fetos con diferentes proporciones de circunferencia cefálica (CC) **y** circunferencia abdominal (CA) tengan el mismo PFE, lo que agrega un nivel de complejidad en la interpretación de los resultados (24).

Dado que la precisión en la estimación del peso fetal es variable, se recomienda que el intervalo entre dos ecografías sucesivas para evaluar el crecimiento fetal no sea menor a tres semanas, lo que ayuda a reducir las tasas de falsos positivos en la detección de desviaciones en el crecimiento fetal (24).

Fórmula de Hadlock para Determinar el Ponderado Fetal

En la presente investigación se considera una ecuación específica de Hadlock para la estimación del peso fetal, seleccionada de acuerdo con las variables biométricas utilizadas en el estudio. Las ecuaciones de Hadlock no constituyen una única fórmula, sino un conjunto de modelos que emplean diferentes combinaciones de parámetros biométricos fetales. Por ello, para mantener coherencia metodológica, en este estudio se utiliza únicamente la ecuación de tres parámetros basada en el diámetro biparietal (DBP), la circunferencia abdominal (CA) y la longitud femoral (LF).

La estimación obtenida mediante esta ecuación corresponde a un peso fetal estimado (PFE), expresado en gramos. Este valor representa una aproximación del peso fetal antes del nacimiento y posteriormente puede compararse con el peso del recién nacido registrado después del parto. La diferencia entre ambos valores puede estar relacionada con la variabilidad propia de las mediciones biométricas y con el intervalo existente entre la

ecografía y el nacimiento.

La ecuación de Hadlock utilizada en la presente investigación incorpora el diámetro biparietal, la circunferencia abdominal y la longitud femoral. El modelo expresa el logaritmo decimal del peso fetal estimado mediante la siguiente ecuación:

Ecuación de Hadlock:

$\log_{10}(PFE) = 1{,}335 + 0{,}0316(DBP) + 0{,}0457(CA) + 0{,}1623(LF) - 0{,}0034(CA \times LF)$.

Donde PFE corresponde al peso fetal estimado, expresado en gramos; DBP corresponde al diámetro biparietal; CA corresponde a la circunferencia abdominal; LF corresponde a la longitud femoral; $\log_{10}$ representa el logaritmo decimal; y CA × LF corresponde al término de interacción entre la circunferencia abdominal y la longitud femoral. Las mediciones biométricas se expresan en centímetros.

Es importante precisar que esta ecuación específica de Hadlock no incorpora la circunferencia cefálica (CC) como variable de cálculo. Por ello, aunque la CC pueda encontrarse registrada en la evaluación ecográfica y en la ficha de recolección de datos, no forma parte de esta ecuación particular. Asimismo, no debe confundirse la circunferencia abdominal (CA) con el perímetro abdominal (PA), ya que en la presente formulación la variable utilizada es CA.

La ecuación permite obtener una estimación del peso fetal a partir de la combinación de las mediciones biométricas señaladas. En el presente estudio, el PFE registrado en la historia clínica o informe ecográfico constituye la medida prenatal que posteriormente se compara con el peso del recién nacido. De esta manera, la fórmula de Hadlock sustenta conceptualmente la obtención del ponderado fetal ecográfico utilizado para el análisis de la investigación se

han planteado diferentes propuestas para mejorar la precisión de la estimación del peso fetal mediante la combinación de diversas mediciones ecográficas. Sin embargo, hasta la actualidad no existe una formula que permita obtener una estimación completamente exacta. En la practica clínica, las estimaciones realizadas mediante ultrasonido pueden presentar una variación aproximada de ±15 % respecto al peso real registrado al nacimiento (28).

Peso del recién nacido

El peso del recién nacido, también denominado peso neonatal o peso al nacer, corresponde a la medición del peso corporal del neonato realizada inmediatamente después del parto, preferentemente durante la primera hora de vida, antes de que ocurran pérdidas fisiológicas significativas. Este valor se expresa en gramos y constituye uno de los indicadores más importantes del estado de salud neonatal, ya que refleja el crecimiento intrauterino y las condiciones maternas durante la gestación (29).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el peso al nacer es un parámetro esencial para evaluar el riesgo de morbilidad y mortalidad neonatal, así como para predecir complicaciones a corto y largo plazo. Asimismo, el Ministerio de Salud del Perú lo considera un criterio fundamental dentro de la vigilancia perinatal y neonatal, debido a su estrecha relación con el desarrollo físico y neurológico del recién nacido (29).

Bajo peso al nacer: cuando el recién nacido tiene un peso menor a 2500 gramos, independientemente de la edad gestacional. Por lo general se asocia con infecciones maternas, trastornos hipertensivos, dificultad respiratoria, alteraciones metabólicas y aumento de la mortalidad neonatal, parto prematuro (29).

Peso adecuado al nacer: aquel comprendido entre 2500 y 3999 gramos. Este

rango es considerado óptimo, ya que suele corresponder a un crecimiento fetal adecuado y se asocia con mejores resultados perinatales y menor probabilidad de complicaciones neonatales. Los recién nacidos dentro de este intervalo presentan, en general, una adaptación fisiológica más favorable al medio extrauterino (30).

Macrosomía: al peso al nacer igual o superior a 4000 gramos. Esta condición se relaciona con un mayor riesgo de traumatismos obstétricos, distocia de hombros, hipoglucemia neonatal y complicaciones maternas durante el parto. La macrosomía suele asociarse a factores maternos como diabetes gestacional, obesidad, ganancia excesiva de peso durante el embarazo y antecedentes de fetos grandes para la edad gestacional (31).

2.4 Definición de términos básicos

Biometría fetal: Corresponde al conjunto de mediciones sistemáticas del feto realizadas a partir de sus características biológicas, obtenidas principalmente mediante ecografía, las cuales permiten evaluar su crecimiento y desarrollo durante la gestación (24).

Peso fetal estimado: Es el valor aproximado del peso del feto calculado a partir de mediciones biométricas ecográficas, el cual se compara con tablas de referencia estandarizadas que expresan el resultado en percentiles o desviaciones estándar respecto al peso esperado para la edad gestacional (24).

Fórmula de Hadlock: Es un modelo matemático utilizado en ecografía obstétrica para estimar el peso fetal, que integra diversos parámetros biométricos como el diámetro biparietal, la circunferencia cefálica, la circunferencia abdominal y la longitud femoral (24).

Edad gestacional: Hace referencia al tiempo transcurrido desde el primer día de la última menstruación hasta el momento de la evaluación, expresado habitualmente en semanas y días completos, y es un elemento esencial para la interpretación de los hallazgos ecográficos (32).

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general:

Hi: Existe una relación significativa entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.

Ho: No Existe una relación significativa entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.

3.1.2 Hipótesis específicas

Esta investigación no presenta hipótesis especificas

3.2 Identificación de variables

V1: Peso fetal estimado ecográfico

- peso fetal estimado ecográfico.

V2: Peso del recién nacido

- Peso neonatal
- Clasificación del peso neonatal

Variables de control

- Edad gestacional al momento de la ecografía
- Intervalo ecografía-parto.

3.3 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍA / ÍTEMS	ESCALA / MEDICIÓN
V.I. Peso fetal estimado ecográfico	Es el cálculo estimado del peso que tiene el feto, sacado a partir de la ecografía obstétrica y basándose en las medidas de crecimiento que se anotan durante la revisión.	El peso fetal estimado en gramos registrado en la última ecografía obstétrica realizada antes del parto en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025. El dato será obtenido de la historia clínica, considerando como criterio temporal una ecografía realizada dentro del intervalo establecido por el protocolo de investigación previo al nacimiento.	Peso fetal estimado ecográfico	Peso fetal estimado mediante ecografía obstétrica.	Gramos (g)	Razón
Variables de control	Tiempo transcurrido entre la realización de la última ecografía obstétrica y el momento del parto	Número de días transcurridos entre la fecha de la última ecografía obstétrica registrada antes del parto y la fecha del nacimiento, obtenidos de la historia clínica.	Edad gestacional al momento de la ecografía	Semanas de gestación al momento de la evaluación ecográfica.	Semanas + días	Razón
			Intervalo ecografía-parto	Número de días entre la fecha de la última ecografía y el parto	Días transcurridos	Razón
V.D. Peso del recién nacido	Medida del peso corporal del recién nacido inmediatamente después del nacimiento.	Peso del recién nacido en gramos registrado mediante balanza neonatal dentro de la primera hora de vida en el Hospital Andahuaylas durante el periodo 2025.	Peso neonatal	Peso al nacimiento registrado en gramos.	Gramos (g)	Razón
			Clasificación del peso neonatal	Clasificación del recién nacido según peso al nacimiento.	Bajo peso al nacer: < 2500 g	Ordinal
					Peso adecuado: 2500 – 3999 g	Ordinal
					Macrosomía: ≥ 4000 g	Ordinal

IV. METODOLOGÍA

4.1 Ámbito de estudio: localización política y geográfica

Esta investigación se desarrolló como lugar el distrito y provincia de Andahuaylas, que se ubica en la provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac, con una altura de 2, 880 m.s.n.m, Latitud: -13.7336, Longitud-73.3503.

LÍMITES. –

Por el Norte: Con las provincias Chincheros y Ayacucho Por el Sur: Con la provincia de Aymaraes

Por el Este: Con la provincia de Abancay

Por el Oeste: Con las provincias de Chincheros y Ayacucho

4.2 Tipo y nivel de investigación

Método deductivo: Se empleo el método deductivo, mediante el cual se analizaron los datos obtenidos y se establecieron conclusiones, partiendo de lo general hacia lo específico. Este enfoque permitió interpretar la información disponible a partir de principios generales para luego aplicarlos al contexto particular de la investigación, facilitando el análisis de la relación entre el ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido (33)**.**

Enfoque cuantitativo: Esta investigación utilizó un enfoque cuantitativo, mediante el cual se midieron y analizaron estadísticamente los datos numéricos de las variables de estudio. Este enfoque permitió la recolección y el procesamiento de información objetiva, facilitando el análisis de la relación entre el ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido en la población estudiada (33)**.**

Nivel: Descriptivo y correlacional, siendo el nivel correlacional el más alto de la investigación (33)**.**

Descriptivo: Este estudio describió las diferentes características de las variables de investigación, correspondientes al ponderado fetal ecográfico y al peso del recién nacido, en la población seleccionada. A través del análisis de los datos recolectados, se caracterizaron ambas variables con el fin de comprender su comportamiento dentro del contexto del estudio (33).

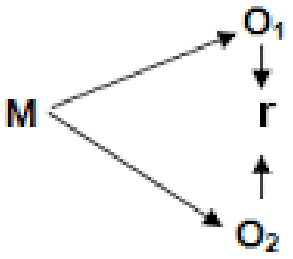
Correlacional: Este estudio estableció la relación entre el ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido, mediante el análisis estadístico de ambas variables en la población de estudio. A partir de los datos obtenidos, se determinó el grado de asociación existente entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real al nacer (33).

Diseño:

El diseño fue transversal no experimental (33).

No experimental: El estudio fue de diseño no experimental, debido a que no se manipularon las variables de investigación. Se observó y analizó la realidad tal como se presentó en el contexto del Hospital de Andahuaylas, permitiendo describir y establecer la relación entre el ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido sin intervención sobre las variables (33).

El diseño de investigación es lo siguiente:



Donde:

M: Muestra de las gestantes.

V1: Peso fetal estimado ecográfico

V2: peso del recién nacido

R: Relación que se tiene entre ponderado fetal ecográfico y peso del recién nacido

4.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo constituida por cada parto atendido en el Hospital Sub Regional de Andahuaylas durante el año 2025, que cumplió con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

En la investigación. Para cada parto se obtuvo información de la historia clínica, de la última ecografía obstétrica previo al parto y del registro del peso del recién nacido, con la finalidad de analizar la relación entre el ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido.

4.4 Población de estudio

La población de la investigación estuvo constituida por todos los partos atendidos en el Hospital Sub Regional de Andahuaylas durante el año 2025, conformada por un total de 966 partos.

4.5 Tamaño de muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, se empleó el software de libre distribución **Epidat 2.4**. El cálculo se realizó mediante la opción correspondiente a estudios transversales de tipo descriptivo con población finita en dicho programa considerará los siguientes datos:

Para la población cuyo tamaño es conocido, se utilizará la siguiente fórmula.

$$n = Z_{\alpha}^{2} * \frac{(N * p * q)}{(i^{2} * (N-1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q)}$$

Donde

n: tamaño de la muestra.

N: tamaño de la población (966 partos).

p: prevalencia esperada del evento de estudio.

q: 1 − p.

Zα: valor correspondiente al nivel de confianza del 95 %, cuyo valor es **1,96**, considerando **α = 0,05**.

i: margen de error máximo permitido, equivalente al **5 % (0,05)**.

n= 275 partos.

Criterios de inclusión:

- Historias clínicas de gestantes que cuenten con un informe de ecografía obstétrica realizado a partir de las 37 semanas de gestación, con reporte de ponderado fetal no mayor a una semana antes del parto.
- Historias clínicas de gestantes cuyo parto haya sido atendido en el Hospital Sub Regional de Andahuaylas durante el año 2025.
- Historia clínica de gestantes con feto único.

Criterios de exclusión:

- Historias clínicas correspondientes a gestantes con embarazo múltiple.
- Historias clínicas de gestantes con diagnóstico de óbito fetal.

4.6 Técnicas de selección de muestra

En esta investigación se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio para población finita, además de que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.7 Técnicas de recolección de información

En esta investigación se empleó como técnica el análisis documental y como instrumento la ficha de recolección de datos, la cual estuvo conformada por 7 ítems. El instrumento fue validado mediante juicio de expertos, quienes

evaluaron la validez de contenido, obteniéndose un coeficiente V de Aiken de 0,98, lo que evidenció una alta validez del instrumento.

Asimismo, para determinar la confiabilidad del instrumento se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,714, el cual indica una consistencia interna aceptable, garantizando la fiabilidad del instrumento para su aplicación en la investigación.

4.8 Técnicas de análisis e interpretación de la información

El procesamiento y análisis de la información recolectada se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 26. En una primera etapa se efectuó la depuración, codificación y organización de los datos obtenidos mediante la ficha de recolección, con la finalidad de construir una base de datos estructurada acorde con las variables planteadas en la investigación.

Posteriormente, se realizó un análisis exploratorio de las variables cuantitativas para evaluar su comportamiento y determinar la distribución de los datos. Para ello, se aplicó la prueba de normalidad correspondiente, considerando el tamaño de la muestra, con el propósito de establecer el tratamiento estadístico más adecuado para cada variable.

La presentación de las variables cuantitativas se realizó de acuerdo con su distribución estadística. Para aquellas variables que presentaron una distribución aproximadamente normal se utilizaron medidas de tendencia central como la media y medidas de dispersión como la desviación estándar. En aquellas variables que no presentaron una distribución normal se empleó la media como medida de tendencia central y el rango intercuartílico (RIC) como medida de dispersión, debido a que estas medidas permiten

representar con mayor precisión la concentración y variabilidad de datos con distribución asimétrica o con posibles valores extremos.

La elección de la media y el rango intercuartílico se realizó considerando los resultados obtenidos en la evaluación de normalidad de cada variable analizada. Por ello, en el reporte de resultados se especificó previamente la distribución observada para las variables peso fetal estimado ecográficamente, peso del recién nacido, edad gestacional al momento de la ecografía e intervalo ecografía-parto, indicando las variables que presentaron comportamiento normal y aquellas con distribución no normal.

Luego del análisis descriptivo, se desarrolló el análisis inferencial con el objetivo de determinar la relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido. Para ello, se aplicó un modelo de regresión lineal ajustado. En dicho modelo se consideró como variable dependiente el peso del recién nacido y como variable independiente principal el peso fetal estimado ecográficamente. Asimismo, se incorporaron como variables de ajuste la edad materna, la edad gestacional y el numero de controles prenatales, de acuerdo con las variables consideradas en el análisis estadístico.

El ajuste del modelo permitió determinar la asociación entre las variables mediante el análisis de los coeficientes de regresión, el coeficiente de determinación (R^2) y la significancia estadística del modelo, considerando un nivel de significancia de $p < 0,05$. Previamente, se verificaron los supuestos estadísticos necesarios para la aplicación de la regresión lineal, incluyendo la evaluación de la normalidad de los residuos, independencia de

observaciones y homogeneidad de varianzas, con el objetivo de garantizar la validez de las estimaciones obtenidas.

4.9 Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas (según el nivel de investigación)

Se consideró un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia de α = 0,05 (5%). La regla de decisión para la prueba de hipótesis estableció que

- Si $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0).
- Si $p > 0.05$, no se rechaza la hipótesis nula (H_0).

4.10 Consideraciones éticas

En el presente estudio titulado “Relación del ponderado fetal ecográfico y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas, 2025”, se consideraron los principios éticos fundamentales que orientan la investigación en el área de la salud. En primer lugar, se aplicó el principio de beneficencia, buscando que los resultados contribuyan al conocimiento científico y permitan mejorar la evaluación del crecimiento fetal, favoreciendo una mejor toma de decisiones clínicas en beneficio de la madre y del recién nacido.

Asimismo, se respetó el principio de no maleficencia, debido a que el estudio no implicó intervención directa sobre las gestantes ni los recién nacidos, ya que la información utilizada provino de registros clínicos, garantizando que no se generara ningún tipo de daño físico, psicológico o social a los participantes. De igual manera, se tuvo en cuenta el principio de autonomía, asegurando la confidencialidad de los datos recolectados, los cuales fueron manejados de manera anónima mediante códigos, evitando la identificación de las pacientes y utilizando la información únicamente con fines académicos y de investigación.

Finalmente, se aplicó el principio de justicia, garantizando un tratamiento equitativo de toda la información sin ningún tipo de discriminación, considerando a todas las gestantes incluidas en el estudio bajo los mismos criterios de análisis, independientemente de sus características personales o sociales.

V. RESULTADOS

Datos descriptivos

Tabla 1. Características maternas y obstétricas de las participantes del estudio (n=275)

Características maternas	Mediana (RIC)
Edad materna en años	28 (22 - 33)
Edad gestacional en semanas	39 (38 - 40)
Control prenatal	9 (8 - 10)

Los datos se presentan como mediana (RIC), donde RIC corresponde al rango intercuartílico (Q1–Q3).

La Tabla 1 muestra las características maternas y obstétricas de las 275 participantes del estudio. Dado que los valores consignados corresponden a la mediana y a los cuartiles primero y tercero (Q1–Q3), los resultados se presentan mediante mediana y rango intercuartílico (RIC).

En cuanto a la edad materna, la mediana fue de 28 años, con un RIC de 22 a 33 años (Q1 = 22 y Q3 = 33). Por otro lado, la edad gestacional presentó una mediana de 39 semanas y un RIC de 38 a 40 semanas (Q1 = 38 y Q3 = 40). De manera semejante, el número de controles prenatales tuvo una mediana de 9 controles, con un RIC de 8 a 10 (Q1 = 8 y Q3 = 10).

De este modo, la Tabla 1 resume las características maternas y obstétricas de la muestra a través de la mediana y el RIC. En cambio, el ponderado fetal ecográfico se presenta más adelante en la Tabla 3 expresado como media, con un valor de 3110,45 g, lo cual permite distinguirlo de la mediana de 3100 g empleada previamente.

Tabla 2. Peso al nacer de los recién nacidos atendidos en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025

Peso del recién nacido		
	N	%
Menor de 2500 g. (Bajo peso al nacer)	15	5,5%
Entre 2500 a 3999 g. (Peso adecuado)	253	92,0%
Mayor o igual a 4000 g. (Macrosomía)	7	2,5%
Total	**275**	**100,0%**

La Tabla 2 presenta la distribución del peso al nacer en los 275 recién nacidos del estudio. Se evidencia que el 92,0 % tuvo un peso adecuado, es decir, dentro del rango de 2500 a 3999 g. El 5,5 % registró bajo peso al nacer, con un peso inferior a 2500 g, mientras que el 2,5 % presentó macrosomía, categoría definida en este estudio como un peso igual o superior a 4000 g (≥4000 g).

En términos generales, la mayor parte de los recién nacidos se ubicó en la categoría de peso adecuado, en tanto que el bajo peso y la macrosomía constituyeron proporciones más pequeñas dentro de la muestra.

Tabla 3. Diferencia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025

Variable	N	Media (g)	DE (g)	Mínimo (g)	Máximo (g)	Prueba de Wilcoxon (Z)	Valor p
Peso fetal estimado (ecografía)	275	3110,5	376,3	1089	3930		
Peso real del recién nacido	275	3201,0	432,5	1035	4410	-4,610	<0,001
Diferencia (peso real – peso estimado)	275	90,57	319,3	-878	766		
Error porcentual (%)	275	9,32	5,9	0,15	26,33		

La Tabla 3 expone los resultados del peso real de los recién nacidos y del peso fetal estimado por ecografía en los 275 casos analizados. El promedio del ponderado fetal fue de 3110,45 g (DE = 376,3 g), frente a un promedio del peso real del neonato de 3201,03 g (DE = 432,5 g). La diferencia promedio entre ambas mediciones alcanzó los 90,57 g, con valores que iban desde −878 hasta 766 g. El error porcentual presentó una media de 9,32 %, con valores que oscilan entre 0,15 % y 26,33 %.

Para establecer si existía una diferencia estadísticamente significativa entre el ponderado fetal estimado y el peso real del recién nacido, se aplicó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas. Se obtuvo un valor de $Z = -4,610$ y $p < 0,001$. Dado que p resultó menor a 0,05,

se rechazó la hipótesis nula, lo cual evidencia una diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones.

Al comparar los registros, se pudo notar que el peso real al nacer tendía a ser superior al calculado previamente mediante ecografía. Con el fin de confirmar que estas discrepancias no eran producto del azar, se ejecutó la prueba de Wilcoxon sobre los datos emparejados. Una vez verificada esta diferencia, se procedió a examinar la relación y el comportamiento de ambas variables mediante una correlación de Spearman y un análisis de regresión lineal.

Tabla 4. Relación entre las categorías del ponderado fetal estimado mediante ecografía y las categorías del peso real del recién nacido en el hospital de Andahuaylas, 2025

Ponderado fetal ecográfico	Bajo peso <2500 g	Peso adecuado 2500–3999 g	Macrosomía ≥4000 g	Total
<2500 g	3	5	0	8
2500–3999 g	12	248	7	267
≥4000 g	0	0	0	0
Total	**15**	**253**	**7**	**275**

La Tabla 4 presenta la distribución de las categorías del ponderado fetal estimado por ecografía según las categorías del peso real del recién nacido. Se puede observar que, de los 8 casos con ponderado fetal inferior a 2500 g, 3 neonatos presentaron bajo peso y 5 tuvieron un peso adecuado. Por otro lado, de los 267 casos con ponderado fetal entre 2500 y 3999 g, 12 recién nacidos presentaron bajo peso, 248 peso adecuado y 7 macrosomía. No se registraron casos con ponderado fetal igual o superior a 4000 g.

En el total de 275 casos, 15 recién nacidos presentaron bajo peso, 253 peso adecuado y 7 macrosomía. La mayor concentración de casos se ubicó en la categoría de 2500 a 3999 g, tanto para el ponderado fetal ecográfico como para el peso real del neonato.

Estos hallazgos evidencian una distribución vinculada entre las categorías del ponderado fetal estimado por ecografía y las del peso real del recién nacido, con una mayor proporción de casos en el rango de peso adecuado. La relación estadística entre ambas variables se analiza más adelante a través de la correlación y la regresión lineal.

Estadística inferencial

Tabla 5. Prueba de normalidad de las variables

Pruebas de normalidad			
	Kolmogórov-Smirnov[a]		
	Estadístico	Gl	p
Ponderado fetal ecográfico	0.539	275	**< 0,001**
Peso del recién nacido	0.487	275	**< 0,001**

a. Corrección de significación de Lilliefors

Regla de decisión:

- Si p < 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0). de normalidad; por tanto, los datos no presentan una distribución normal**.**
- Si p > 0.05, no se rechaza la hipótesis nula (H0). por tanto, los datos presentan una distribución compatible con la normalidad.

La Tabla 5 muestra los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov con corrección de significación de Lilliefors. Tanto el ponderado fetal ecográfico como el peso del recién nacido presentaron valores de p < 0,001, inferiores al nivel de significancia establecido de **α = 0,05**. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula de normalidad para ambas variables, evidenciándose que no presentan una distribución normal en la muestra evaluada.

En consecuencia, para el análisis de la relación entre las variables se emplearon procedimientos estadísticos no paramétricos, de acuerdo con la distribución observada de los datos.

Tabla 6. Relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025

	Peso del recién nacido			
	β crudo (IC 95 %)	**valor p**	**β ajustado (IC 95 %)**	**valor p**
Ponderado fetal ecográfico	0,800 (0,702–0,899)	<0,001	**0,772 (0,673–0,871)**	**<0,001**
Edad materna			2,985 (−2,117–8,087)	0,250
Edad gestacional			18,787 (4,870–32,705)	0,008
Control prenatal			3,043 (−4,929–11,014)	0,453

IC = intervalo de confianza del 95 %. R^2 = 0,502; R^2 ajustado = 0,495; p global < 0,001; n = 275.

La Tabla 6 expone la relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025. En el análisis crudo, el ponderado fetal ecográfico mostró una asociación positiva y estadísticamente significativa con el peso real del recién nacido (β = 0,800; IC 95 %: 0,702–0,899; p < 0,001).

Al ajustar el modelo por edad materna, edad gestacional y control prenatal, el ponderado fetal ecográfico conservó una asociación positiva y estadísticamente significativa con el peso real del recién nacido (β = 0,772; IC 95 %: 0,673–0,871; p < 0,001). Esto significa que, al mantener constantes las variables de ajuste, por cada gramo adicional en el ponderado fetal estimado, el peso real del recién nacido se incrementó en promedio 0,772 gramos.

De igual forma, la edad gestacional presentó una asociación estadísticamente significativa con el peso real del recién nacido (β = 18,787; IC 95 %: 4,870–32,705; p = 0,008). En cambio, la edad materna no alcanzó una asociación estadísticamente significativa (β = 2,985; IC 95 %: −2,117–8,087; p = 0,250), al igual que el control prenatal (β = 3,043; IC 95 %: −4,929–11,014; p = 0,453).

El modelo de regresión resultó estadísticamente significativo en su conjunto (p global < 0,001) y explicó el 50,2 % de la variabilidad del peso real del recién nacido (R^2 = 0,502). Tras considerar el número de variables incluidas, el R^2 ajustado fue de 0,495, lo que indica que el modelo explicó cerca del 49,5 % de la variabilidad del peso real del neonato. El análisis abarcó los 275 casos de la muestra (n = 275).

Antes de interpretar el modelo de regresión lineal, se verificaron los supuestos de normalidad de los residuos y de homocedasticidad.

En conjunto, estos hallazgos demuestran una asociación estadísticamente significativa entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido, incluso tras el ajuste por edad materna, edad gestacional y control prenatal. Los resultados concuerdan con la hipótesis de investigación planteada; no obstante, la decisión formal sobre la hipótesis se establece a partir de la prueba de correlación de Spearman que se presenta en la Tabla 7.

Contrastación de Hipótesis

Hipótesis General

Hi: Existe una relación significativa entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.

Ho: No Existe una relación significativa entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.

Tabla 7. Prueba de hipótesis

Hipótesis	Estadístico	Valor p	Decisión
H_0: No existe relación significativa	$\rho = 0{,}663$	< 0,001	Se rechaza H_0

Regla de decisión

Si $p < 0{,}05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Si $p \geq 0{,}05$, no se rechaza la hipótesis nula (H_0).

La Tabla 7 evidencia una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el ponderado fetal estimado por ecografía y el peso real del recién nacido ($\rho = 0{,}663$; $p < 0{,}001$). Tomando en cuenta un nivel de significancia de $\alpha = 0{,}05$, y dado que el valor de p resultó menor a 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de investigación (H_1). Por consiguiente, se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el año 2025.

VI. DISCUSION

El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el año 2025. Los resultados mostraron una relación positiva y estadísticamente significativa entre ambas variables. Esto indica que, en la población estudiada, los valores del ponderado fetal estimado mediante ecografía se relacionaron con los valores del peso registrado al nacimiento. La existencia de esta relación concuerda con el objetivo planteado y con la hipótesis formulada en la investigación.

Los resultados obtenidos guardan relación con los antecedentes considerados. Apumayta (2022), en Pisco, reportó una relación estadísticamente significativa entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido. Pachuri (2023), en Huánuco, encontró una asociación significativa entre ambas variables. Espinoza (2023), también en Huánuco, obtuvo resultados que confirman la existencia de una relación entre la estimación ecográfica del peso fetal y el peso registrado al nacimiento. Estos antecedentes muestran una tendencia semejante a la encontrada en el presente estudio, lo cual puede explicarse porque la estimación del peso fetal mediante ecografía utiliza parámetros biométricos fetales que están directamente relacionados con el crecimiento y desarrollo fetal.

Además, Condori (2023), en Cañete, también encontró una relación positiva entre el peso fetal estimado y el peso real del recién nacido, aunque con menor intensidad que la observada en la presente investigación.

Esta diferencia puede estar relacionada con las características particulares de las poblaciones estudiadas, las condiciones de atención, el momento en que se realizó la ecografía, la edad gestacional y las características generales

de la población; por ejemplo, el nivel de atención o la calidad de la misma. Por lo tanto, aunque los estudios analicen las mismas variables, los resultados pueden presentar diferencias en la intensidad de la relación.

A diferencia de estos hallazgos, Huamán (2024), en Cajamarca, no encontró una relación estadísticamente significativa entre el peso fetal calculado mediante ecografía y el peso del recién nacido. Esta diferencia respecto al presente estudio muestra que la relación entre ambas mediciones puede variar según las características de la población y las condiciones metodológicas de cada investigación. También hay que considerar que la estimación ecográfica del peso fetal es una aproximación y que pueden existir diferencias entre el valor estimado y el peso que efectivamente se registra después del nacimiento. Por esta razón, los resultados de investigaciones realizadas en diferentes establecimientos y poblaciones no necesariamente presentan el mismo comportamiento estadístico.

En cuanto al objetivo específico referido al peso real de los recién nacidos, se observó que predominó la categoría de peso adecuado. Este resultado coincide con lo reportado por Huamán (2024), quien también encontró una mayor concentración de recién nacidos dentro de rangos adecuados. De manera similar, Velastegui y González (2021), en Ecuador, y Apumayta (2022), en Pisco, hallaron una mayor proporción de recién nacidos con peso adecuado. La similitud entre estos hallazgos puede explicarse por la distribución habitual del peso neonatal en poblaciones obstétricas atendidas en establecimientos de salud, aunque también pueden presentarse diferencias según las características maternas, obstétricas y fetales de cada población.

Respecto al segundo objetivo específico, que busca comparar el peso fetal estimado por ecografía con el peso real del recién nacido, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones. Cabe señalar que se trata de un contraste entre dos mediciones pareadas obtenidas en el mismo grupo de casos. Para su evaluación se empleó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, debido a la distribución observada en las variables. Esta prueba mostró que las discrepancias entre el peso estimado y el peso registrado al nacer fueron relevantes desde el punto de vista estadístico.

Este hallazgo es consistente con lo que reportaron Marla y Ganiga (2023) en India, quienes indicaron que pueden existir discrepancias entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real al momento del parto. Condori (2023), en Cañete, también encontró discrepancias entre ambas mediciones. Por otro lado, Velastegui y González (2021), en Ecuador, informaron un error porcentual menor al encontrado en esta investigación. Factores como la técnica empleada para el análisis biométrico, la edad gestacional, las particularidades de la población, el momento en que se realizó la ecografía y los criterios utilizados para obtener el peso fetal estimado pueden explicar las variaciones entre los distintos estudios.

Es importante aclarar que la prueba de Wilcoxon utilizada en esta investigación permite determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre dos mediciones interrelacionadas. Por lo tanto, sus resultados no deben interpretarse como evidencia de concordancia, validez diagnóstica o validez predictiva. De acuerdo con los objetivos y métodos del estudio, la relación entre el peso estimado del feto y el peso al nacer se evaluó

primero mediante un análisis de correlación y luego a través de un modelo de regresión lineal.

En cuanto al tercer objetivo específico, referido a la clasificación del peso fetal estimado por ecografía, se observó una mayor concentración de casos dentro del rango de peso adecuado. Al comparar esta distribución con las categorías del peso real del recién nacido, se identificaron casos en los que la categorización ecográfica no coincidió con la clasificación registrada al nacer. Esto muestra que la estimación ecográfica es una aproximación del peso fetal y que pueden existir discrepancias entre la categoría calculada antes del nacimiento y la categoría establecida según el peso medido después del parto.

Esta distribución también permite entender que la comparación por categorías no debe interpretarse solo como una coincidencia o discrepancia entre ambas mediciones. La clasificación del peso fetal y del peso neonatal se basa en puntos de corte definidos, de modo que pequeñas variaciones en los valores estimados pueden provocar cambios de categoría. Por esta razón, la distribución que se presenta en la Tabla 4 debe entenderse como una descripción de la distribución conjunta de ambas variables y no como una evaluación de validez diagnóstica ni predictiva.

En el análisis de regresión lineal, se encontró que el peso fetal estimado presentó una asociación estadísticamente significativa con el peso real del recién nacido, incluso después de considerar las demás variables incluidas en el modelo. Esto indica que la relación entre las variables principales se mantuvo tras el ajuste por edad materna, edad gestacional y control prenatal. El modelo mostró un coeficiente de determinación de 0,502 y un coeficiente de determinación ajustado de 0,495, además de significancia estadística

global. Estos valores describen la proporción de variabilidad del peso del recién nacido que puede explicarse a partir del conjunto de variables incluidas en el modelo.

Dentro del modelo ajustado, la edad gestacional también mostró una asociación estadísticamente significativa con el peso del recién nacido. Este resultado es coherente con el papel que cumple la edad gestacional en el crecimiento y desarrollo fetal, dado que el peso fetal va cambiando de manera progresiva a lo largo de la gestación. En cambio, dentro del modelo empleado, ni la edad materna ni el número de controles prenatales presentaron una asociación estadísticamente significativa. Esto no significa que dichas variables carezcan de importancia clínica, sino que, dentro del modelo y en la población analizada, no mostraron una asociación significativa con el peso del recién nacido al considerar las demás variables incluidas.

Los resultados de la regresión también permiten complementar el análisis de correlación. La correlación de Spearman sirvió para establecer la existencia y dirección de la relación entre el peso fetal estimado y el peso del recién nacido, mientras que la regresión lineal permitió analizar esa misma relación incluyendo de forma simultánea las variables de ajuste seleccionadas. De este modo, ambos procedimientos estadísticos brindan información complementaria para responder al objetivo general de la investigación.

Estos hallazgos pueden interpretarse a partir del marco teórico, según el cual la estimación del peso fetal mediante ecografía se basa en mediciones biométricas fetales y en ecuaciones que buscan aproximar dicho peso. En esta investigación se trabajó con el peso fetal registrado en las historias clínicas, obtenido mediante la fórmula de Hadlock. Al tratarse de un cálculo, el valor resultante puede no coincidir con el peso que se mide después del

nacimiento. Estas diferencias pueden deberse a factores vinculados con la medición ecográfica, la edad gestacional, el tiempo transcurrido entre la ecografía y el parto, las características del feto y las condiciones técnicas del procedimiento.

Los resultados de este estudio resultan relevantes porque aportan evidencia sobre una población atendida en el Hospital de Andahuaylas durante el año 2025, contexto en el cual no se habían registrado investigaciones locales que examinen de manera específica la relación entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real del recién nacido. Por esta razón, los hallazgos ofrecen información propia del establecimiento analizado y pueden servir como punto de referencia para investigaciones futuras que busquen evaluar la estimación ecográfica del peso fetal en poblaciones con características parecidas.

No obstante, los resultados deben interpretarse considerando que el diseño del estudio fue descriptivo-correlacional y no experimental. La asociación identificada entre las variables no permite establecer que exista una relación causal entre ellas. La prueba de Wilcoxon permitió detectar las diferencias entre ambas mediciones, mientras que la correlación y la regresión sirvieron para evaluar su relación estadística. Por lo tanto, los hallazgos deben entenderse dentro del contexto de los análisis estadísticos aplicados y las particularidades de la muestra estudiada.

En conjunto, tanto los resultados como su comparación con los antecedentes evidencian una tendencia consistente hacia la existencia de una relación entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso del recién nacido. Sin embargo, la magnitud de dicha relación y las diferencias entre las mediciones pueden variar de un estudio a otro. Las discrepancias observadas respecto a

otras investigaciones pueden explicarse por las características de las poblaciones, los métodos empleados y las condiciones en que se realizó la estimación ecográfica. Por ello, los resultados obtenidos contribuyen a comprender la relación entre ambas variables en el ámbito del Hospital de Andahuaylas durante el periodo analizado.

VII. CONCLUSIONES

- Se ha determinó que existe una relación positiva y estadísticamente entre el peso fetal obtenido mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el año 2025 ($\rho = 0,663$; $p < 0,001$).
- Se determinó que el peso adecuado al nacer, que corresponde al rango de 2500 a 3999 g, fue la categoría más frecuente, seguida por los recién nacidos con bajo peso al nacer y aquellos con macrosomía, según las categorías descritas en el estudio.
- Se determinó que existe una diferencia estadísticamente significativa entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido ($Z = -4,610$; $p < 0,001$), lo que evidencia la existencia de diferencias entre ambas mediciones pareadas.
- Se describe la distribución de las categorías del peso al nacer según las categorías del ponderado fetal estimado mediante ecografía. Entre los recién nacidos con ponderado fetal estimado de 2500 a 3999 g, 248 tuvieron un peso adecuado, 12 presentaron bajo peso y 7 macrosomía. En los casos con ponderado fetal estimado menor de 2500 g, se registraron 3 recién nacidos con bajo peso y 5 con peso adecuado, sin que se presentaran casos de macrosomía. Tampoco se encontraron registros con ponderado fetal estimado igual o mayor a 4000 g. Estos resultados permiten describir la relación entre las categorías del ponderado fetal ecográfico y las categorías del peso del recién nacido en los participantes estudiados.

VIII. RECOMENDACIONES

Se recomienda al personal de salud del Hospital de Andahuaylas continuar utilizando la ecografía obstétrica como herramienta de apoyo para estimar el peso fetal, dado su valor clínico comprobado, pero teniendo presente su margen de error moderado para interpretar los resultados de manera adecuada.

Se aconseja reforzar el seguimiento del control prenatal, sobre todo durante el tercer trimestre de gestación, con el propósito de mejorar la detección temprana de posibles alteraciones del crecimiento fetal como el bajo peso o la macrosomía, las cuales, pese a su baja frecuencia, implican riesgos obstétricos importantes.

Se sugiere que el servicio de obstetricia y ecografía brinde capacitación periódica al personal encargado de estimar el peso fetal, con la finalidad de disminuir la variabilidad en las mediciones ecográficas y lograr una mayor precisión diagnóstica.

Se recomienda integrar la estimación ecográfica del peso fetal con otros indicadores clínicos maternos y obstétricos, ya que esto contribuirá a mejorar la aproximación del peso al nacer y facilitará una mejor toma de decisiones en el manejo del embarazo.

Se sugiere emplear protocolos uniformes para interpretar el peso fetal mediante ecografía, considerando los errores de medición hallados en el presente estudio. Esto permitirá alcanzar una clasificación más consistente del peso al nacer.

Se recomienda desarrollar investigaciones futuras en el Hospital de Andahuaylas que incorporen un mayor número de variables maternas, fetales y placentarias, con el fin de incrementar el poder explicativo de los modelos

de relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Dittkrist L, Vetterlein J, Henrich W, Ramsauer B, Schlembach D, Abou-Dakn M, et al. Percent error of ultrasound examination to estimate fetal weight at term in different categories of birth weight with focus on maternal diabetes and obesity. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2022 Mar;22(1):241. Available from: doi: 10.1186/s12884-022-04519-z
2. Reboiras A, García Z, Feldman F, Gómez L, Barquet J, Garat F, et al. Valoración del margen de error ecográfico entre el peso fetal estimado y el peso al nacer en la Maternidad del Hospital de Clínicas. In: Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. Universidad de la República. Facultad de Medicina; 2024. Available from: https://doi.org/10.25184/anfamed2024v11n1a8
3. Dorothy M, Gamboa J, Melgarejo RJ, Taype A. estimating birth weight in a hospital in. 2025;71(1):1–8. Available from: https://doi.org/10.31403/rpgo.v71i2800
4. Huamán Cruzado MJ. Uso de la ecografía para estimación del ponderado fetal en el tercer trimestre de gestación y su relación con el peso al nacer Centro De Salud Hualgayoc-Cajamarca. 2022. Univ Nac Hermilio Vald. 2024;
5. Podder S, Akhter S, Sultana R, Bhowmik S. Accuracy of Clinical And Sonographic Estimation of Fetal Weight in The Third Trimester of Pregnancy. The Planet [Internet]. 2022;6(02):119–26. Available from: https://bdjournals.org/index.php/planet/article/view/318
6. Mozas-Moreno J, Sánchez-Fernández M, González-Mesa E, Olmedo-Requena R, Amezcua-Prieto C, Jiménez-Moleón JJ.

Perinatal and Maternal Outcomes According to the Accurate Term Antepartum Ultrasound Estimation of Extreme Fetal Weights. J Clin Med [Internet]. 2023 Apr;12(8). Available from: https://doi.org/10.3390/jcm12082995

7. Ghanti A, Kundavi Shankar K, Shanmugasundaram L, Geetha V, Rashmi G, Nithya M. Association of Ultrasound Estimated Fetal Weight with Actual Birth Weight of Baby. Int J Sci Res. 2024;13(4):1895–901.
8. Priscillal A. A descriptive study to assess the difference between estimated fetal weight using Johnson's formula and the actual birth weight of newborn babies born to women availing maternity services in a tertiary care hospital, Haryana. Int J Clin Obstet Gynaecol. 2023;7(3):280–3.
9. Marla S, Ganiga P. Correlation of estimated fetal weight by ultrasound and birth weight in low-risk pregnancy: a prospective study. Int J Reprod Contracept Obs Gynecol. 2023;12(1):175–80.
10. Konwar R, Basumatary B, Dutta M, Mahanta P. Accuracy of Fetal Weight Estimation by Ultrasonographic Evaluation in a Northeastern Region of India. Int J Biomater. 2021; 2021:9090338.
11. Velastegui Ayala E, González Andrade F. Alta concordancia en la evaluación clínica versus ultrasonido para estimar el peso fetal cuando se compara con el peso al nacer en recién nacidos a término. Higher agreement in clinical assessment versus ultrasound to estimate fetal weight. Rev. Ecuat Pediatr. 2021;22(2):1–7.
12. Espinoza Rivera CM. Valor predictivo de la ultrasonografía en el

diagnóstico de macrosomía fetal y su relación con el peso del recién nacido en gestantes a término, hospital Tingo María enero a julio del 2021. Univ. Huánuco. 2023;

13. Pachuri Galindo MG. Relación entre el ponderado fetal por ecografía - método de Johnson y el peso observado en recién nacidos en gestantes a término. Centro De Salud Chavinillo – Huánuco. periodo 2020. Univ. Nac Hermilio Vald. 2023;
14. Condori Berrocal DP. Correlación entre el peso estimado fetal por ecografía y el peso del neonato a término en una IPRESS privado de Cañete, 2021. Univ. Nac San Luis Gonzaga. 2023;
15. Apumayta Vega DE. Relación peso fetal por ecografía y peso al nacer del recién nacido en el Hospital San Juan De Dios De Pisco, junio-noviembre 2020. Univ. San Martin Porres. 2022;
16. Lindstrom L, Cnattingius S, Axelsson O, Granfors M. Accuracy and precision of sonographic fetal weight estimation in Sweden. Acta Obstet Gynecol Scand. 2023;
17. Alshoabi SA, Tarshun AM, Alnoman ZO, Aljohani FH, Alahmadi FM, Omer AM, et al. Investigating the Accuracy of Ultrasound Imaging in Measuring Fetal Weight in Comparison with the Actual Postpartum Weight. Pediatr Rep. 2025;17(4).
18. Dhivar NR, Gandhi R, Murugan Y, Vora H. Outcomes and Morbidities in Low-Birth- Weight Neonates: A Retrospective Study from Western India. Cureus. 2024 jun;16(6): e61981.
19. Ultrasound. Natl Inst Biomed Imaging Bioeng. 2023;
20. Granese R, Gulino FA, Cianci S, Martinelli C, Ercoli A.

Ultrasonographic Prenatal Diagnosis: Unveiling the Path to Improved Antenatal Care. MDPI. 2023;

21. Jiang F, Li DZ. Benefits of nuchal translucency measurement prior to 11-14 weeks' gestation. Vol. 64, Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. England; 2024. p. 267–8.
22. Dutemeyer V, Cannie M, Jani J. Prevalence of and risk factors for failure of fetal magnetic resonance imaging due to maternal claustrophobia or malaise. Ultrasound Obstet y Gynecol. 2022;
23. Emam D, Corbella G, Poziello C, Fabozzo S, Farina A, Candiani M, et al. Usefulness and timing of the third-trimester ultrasound scan: a review of guidelines and underlying evidence. Arch Gynecol Obstet. 2025 Nov;312(5):1445–59.
24. Combs CA, Lee RC, Lee SY, Amara S, Ashimi Balogun O. Quantitative Approach to Quality Review of Prenatal Ultrasound Examinations: Estimated Fetal Weight and Fetal Sex. J Clin Med. 2024 nov;13(22).
25. Combs A, Amara S, Kline C, Balogun O, Bowman Z. Quantitative Approach to Quality Review of Prenatal Ultrasound Examinations: Fetal Biometry. J Clin Med. 2024 Aug; 13:4860.
26. Bartin R, Salomon L. Ultrasound Biometry: Pregnancy Dating and Assessment of Fetal Size and Growth. Glowm. 2023;18.
27. Carvalho C, Bizinotto A, Araujo J, Cunha T, Borges A. Concordance Between Estimated Fetal Weight by Ultrasound

and Birth Weight and Its Association with Adverse Perinatal Outcomes. MDPI. 2025;

28. Warshafsky C, Ronzoni S, Quaglietta P, Weiner E, Zaltz A, Barrett J, et al. Comparison of sonographic fetal weight estimation formulas in patients with preterm premature rupture of membranes. BMC Pregnancy Childbirth. 2021 Feb;21(1):149.

29. Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre bajo peso al nacer. Organ Mund la Salud. 2025;

30. Wahabi H, Elmorshedy H, Amer Y, Saeed E. Neonatal Birthweight Spectrum: Maternal Risk Factors and Pregnancy Outcomes in Saudi Arabia. MDPI. 2024;

31. Abiodun M, Akanmode, Heba M. Macrosomía. Natl Libr Med. 2025;

32. F. Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, Catherine Y. Spong, Jodi S. Dashe, Barbara L. Hoffman, Brian M. Casey JSS. Williams. Obstetricia [Internet]. 25e F. mc Graw hill, editor. 2019. Available from: https://booksmedicos.org/williams- obstetricia-25a-edicion/

33. Hernández Sampieri R. Metodología de la investigación. McGraw Hill, editor. México; 2023. 748 p.

X. ANEXOS

a. Matriz de consistencia

TITULO: RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	TÉCNICA	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
PROBLEMA GENERAL	**OBJETIVO GENERAL**	**HIPÓTESIS GENERAL**	**V.1. PESO FETAL ESTIMADO ECOGRÁFICO** **VARIABLES DE CONTROL** **V.2. PESODEL RECIÉN NACIDO**	**Alcance:** Enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo correlacional, transversal **Diseño** Correlacional **Población:** total de partos atendidos en el Hospital Sub Regional de Andahuaylas durante el año 2025, la cual estuvo conformada por un total de 966 partos. **Muestra** 275 partos atendidos en el Hospital Sub Regional de Andahuaylas durante el año 2025.	Análisis documental **Instrumento:** ficha de recolección de datos.	La distribución de las variables cuantitativas se evaluó mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov, evidenciándose una distribución no normal; por ello, se expresaron mediante mediana y rango intercuartílico (**RIC).** Correlación entre las variables de estudio considerando Un nivel de confianza del 95%, con un nivel de significancia del 5%. La regla de decisión para la prueba de hipótesis estableció que Si $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H0). Si $p > 0.05$, no se rechaza la hipótesis nula (H0).
¿Cuál es la relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025?	Determinar la relación entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.	Hi: Existe una relación significativa entre el ponderado fetal Estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025. Ho: No Existe una relación significativa entre el ponderado fetal estimado mediante ecografía y el peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025. Hipótesis				
Problemas específicos	**Objetivos específicos**					
¿Cuál es el peso al nacer de los recién nacidos atendidos en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025? ¿Cuál es la diferencia entre el peso fetal	Identificar el peso al nacer de los recién nacidos atendidos en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025. Determinar la diferencia entre el peso fetal estimado					

Hipótesis especifico:

estimado por ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025?	por ecografía y el peso real del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.	por la naturaleza del estudio no se cuenta con hipótesis específicas.		.		
¿Cómo se presenta la clasificación del peso del recién nacido (bajo peso, peso adecuado y macrosomía) en función del ponderado fetal ecográfico en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025?	Describir cómo se presenta la clasificación del peso del recién nacido (bajo peso, peso adecuado y macrosomía) en función del ponderado fetal ecográfico en el Hospital de Andahuaylas durante el periodo 2025.					

b. Solicitud de validación

ANEXO 2: Solicitud de validación

Solicito: Validación de instrumento mediante juicio de expertos.

Señor a): .....

Yo Damián Allcca Oscco, identificado con DNI N.° **70420805**, de nacionalidad peruana, con domicilio En jr. Abancay san jerónimo, distrito y provincia de Andahuaylas del departamento de Apurímac, ante Usted con el debido respeto me presento y expreso.

Que habiendo culminado mis estudios de pre grado en la Carrera de Obstetricia, de la Escuela Profesional de Obstetricia Filial Andahuaylas, requiero validar mi instrumento con el cual recolectare la información necesaria para poder desarrollar mi investigación de tesis, y con el cual optare al grado académico de Obstetra.

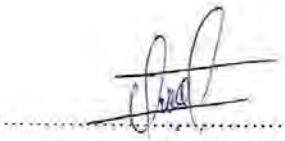
El titulo de mi proyecto de investigación es ´´**RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIEN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUYALAS, 2025** ´´. Siendo imprescindible contar con la aprobación de profesionales especializados para poder aplicar el instrumento en mención, he considerado conveniente recurrir a usted ante su connotada experiencia y solicito a usted, tenga a bien emitir su opinión, en calidad de persona entendida en la materia.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Solicitud de validación.
- Operacionalización de variables.
- Matriz de consistencia.
- Formato de validez de contenido de los instrumentos
- Instrumento de recolección de datos

Expreso los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por su atención.

Andahuaylas 12 de abril de 2026



.....

Bach, Damián Allcca Oscco

DNI: 70420805

c. Hoja de criterios para la evaluación por jueces y expertos

UNIVERSDIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAB DEL CUSCO FACULTAD DE CIEMCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

TITULO: **"RELACION DE PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIEN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025"**

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres generales

.....

Cargo e institución donde labora:

.....

Tipo de experto: Metodológico [ ] Especialista [ ] Estadístico [ ]

Nombre de instrumento: Ficha de recolección de datos

Autor del instrumento: Damián Allcca Oscco

Anexo 3: HOJA DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN POR JUECES Y EXPERTOS

II. ASPECTO A EVALUACION

PREGUNTAS	ESCALA DE VALDACIÓN				
1. ¿Considera usted, que los ítems del instrumento miden loque pretenden evaluar?	1	2	3	4	5
2. ¿Considera usted, que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia en estudio?	1	2	3	4	5
3. ¿Considera usted, que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	5
4. ¿Considera usted, que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	5
5. ¿Considera usted, que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendríamos datos también similares?	1	2	3	4	5
6. ¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	5
7. ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diferentes interpretaciones?	1	2	3	4	5
8. ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento, es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4	5
9. ¿Considera usted que el tipo de preguntas o ítems utilizados son apropiados a los objetivos, materia de estudio?	1	2	3	4	5

NOTA: Marque con una X es la escala, siendo el uno (1) de menor puntaje y cinco (5) de mayor puntaje.

ADJUNTO:1. problema de investigación
2. objetivo de la investigación
3. hipótesis de la investigación
4. metodología de la investigación
5. operacionalización de las variables
6. instrumento de recojo de datos

OBSERVACIONES: .....

VALIDACIÓN: **Aplica** [ ] **No Aplica** [ ]

.....
FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

d. Validación del instrumento por juicio de expertos

UNIVERSDIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAB DEL CUSCO

FACULTAD DE CIEMCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

TITULO: "RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025"

I. **DATOS GENERALES**

1.1 Apellidos y nombres generales: Obst. Evelyn Karla Medina Nolasco

1.2 cargo e institución donde labora: Mgt. Salud Pública y Comunitaria

1.3 Tipo de experto: Metodológico ☐ Especialista ☒ Estadístico ☐

1.4 Nombre de instrumento: Ficha de recolección de datos

1.5 Autor del instrumento: Damián Allcca Oscco

HOJA DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN POR JUECES Y EXPERTOS

II. **ASPECTO DE EVALUACION**

Preguntas	Escala de validación				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que pretenden evaluar?	1	2	3	4	(5)
2. ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una compresión de la materia en estudio?	1	2	3	(4)	5
3. ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	(5)
4. ¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos a cada uno de ellos propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	(5)
5. ¿Considera usted que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendríamos datos también similares?	1	2	3	4	(5)
6. ¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y/o los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	(5)
7. ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diferentes interpretaciones?	1	2	3	(4)	5
8. ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien va dirigido el instrumento?	1	2	3	4	(5)
9. ¿Considera usted que el tipo de preguntas e ítems utilizados son apropiados a los objetivos, materia de estudio?	1	2	3	4	(5)

Nota: Marque con una "X" en la escala, siendo el uno (1) de menor puntaje y cinco (5) de mayor puntaje.

ADJUNTO: 1. Problema de investigación
2. Objetivos de la investigación
3. Hipótesis de la investigación
4. Metodología de la investigación
5. Operacionalización de las variables
6. Instrumento de recojo de datos

OBSERVACIONES.....

VALIDACIÓN: Aplica ☒ No aplica ☐

Obst. Evelyn Karla Medina Nolasco
MAGISTER EN SALUD PUBLICA Y COMUNITARIA
COP: 27354 RENOMA COP:115

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

UNIVERSDIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAB DEL CUSCO

FACULTAD DE CIEMCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

TITULO: "RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025"

I. DATOS GENERALES

1.1 **Apellidos y nombres generales:** Better Salazar Alexander

1.2 **cargo e institución donde labora:** Mg.: Salud Pública y Comunitaria con mención en gerencia en Salud

1.3 **Tipo de experto:** Metodológico ☐ Especialista ☒ Estadístico ☐

1.4 **Nombre de instrumento:** Ficha de recolección de datos

1.5 **Autor del instrumento:** Damián Allcca Oscco

HOJA DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN POR JUECES Y EXPERTOS

II. ASPECTO DE EVALUACION

Preguntas	Escala de validación				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que pretenden evaluar?	1	2	3	4	(5)
2. ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una compresión de la materia en estudio?	1	2	3	4	(5)
3. ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	(5)
4. ¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos a cada uno de ellos propios de las variables de estudio?	1	2	3	(4)	5
5. ¿Considera usted que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendríamos datos también similares?	1	2	3	(4)	5
6. ¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y/o los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	(5)
7. ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diferentes interpretaciones?	1	2	3	4	(5)
8. ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien va dirigido el instrumento?	1	2	3	4	(5)
9. ¿Considera usted que el tipo de preguntas e ítems utilizados son apropiados a los objetivos, materia de estudio?	1	2	3	4	(5)

Nota: Marque con una "X" en la escala, siendo el uno (1) de menor puntaje y cinco (5) de mayor puntaje.

ADJUNTO: 1. Problema de investigación
2. Objetivos de la investigación
3. Hipótesis de la investigación
4. Metodología de la investigación
5. Operacionalización de las variables
6. Instrumento de recojo de datos

OBSERVACIONES.....

VALIDACIÓN: Aplica ☒ No aplica ☐

Mg. Alexander Better Salazar
MAESTRÍA EN SALUD PUBLICA Y COMUNITARIA CON MENCIÓN EN GERENCIA EN SALUD
REGISTRO COP 168 N° 438 - 2018

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

UNIVERSDIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAB DEL CUSCO

FACULTAD DE CIEMCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

TITULO: "RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025"

I. DATOS GENERALES

1.1 **Apellidos y nombres generales:** Sulca Carbajo Karina

1.2 **cargo e institución donde labora:** Docente Universitario – UNSAAC

1.3 **Tipo de experto:** Metodológico [X] Especialista [ ] Estadístico [ ]

1.4 **Nombre de instrumento:** Ficha de recolección de datos

1.5 **Autor del instrumento:** Damián Allcca Oscco

HOJA DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN POR JUECES Y EXPERTOS

II. ASPECTO DE EVALUACION

Preguntas	Escala de validación				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que pretenden evaluar?	1	2	3	(4)	5
2. ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una compresión de la materia en estudio?	1	2	3	(4)	5
3. ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	(5)
4. ¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos a cada uno de ellos propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	(5)
5. ¿Considera usted que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendríamos datos también similares?	1	2	3	4	(5)
6. ¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y/o los objetivos de la investigación?	1	2	3	(4)	5
7. ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diferentes interpretaciones?	1	2	3	4	(5)
8. ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien va dirigido el instrumento?	1	2	3	4	(5)
9. ¿Considera usted que el tipo de preguntas e ítems utilizados son apropiados a los objetivos, materia de estudio?	1	2	3	4	(5)

Nota: Marque con una "X" en la escala, siendo el uno (1) de menor puntaje y cinco (5) de mayor puntaje.

ADJUNTO: 1. Problema de investigación
2. Objetivos de la investigación
3. Hipótesis de la investigación
4. Metodología de la investigación
5. Operacionalización de las variables
6. Instrumento de recojo de datos

OBSERVACIONES.....

VALIDACIÓN: Aplica [X] No aplica [ ]

Karina Sulca Carbajo
OBSTETRA ESPECIALISTA
COP N° 22723
RNE N° 2767 - E02

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

UNIVERSDIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAB DEL CUSCO

FACULTAD DE CIEMCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

TITULO: "RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025"

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres generales: Chávez Rodríguez Tiga Georgina.
1.2 cargo e institución donde labora: Obstetra Asistencial HAL - Cusco - Docente en UNSBG
1.3 Tipo de experto: Metodológico [ ] Especialista [ ] Estadístico [X]
1.4 Nombre de instrumento: Ficha de recolección de datos
1.5 Autor del instrumento: Damián Allcca Oscco

HOJA DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN POR JUECES Y EXPERTOS

II. ASPECTO DE EVALUACION

Preguntas	Escala de validación				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que pretenden evaluar?	1	2	3	4	5
2. ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una compresión de la materia en estudio?	1	2	3	4	5
3. ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	5
4. ¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos a cada uno de ellos propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	5
5. ¿Considera usted que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendríamos datos también similares?	1	2	3	4	5
6. ¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y/o los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	5
7. ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diferentes interpretaciones?	1	2	3	4	5
8. ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien va dirigido el instrumento?	1	2	3	4	5
9. ¿Considera usted que el tipo de preguntas e ítems utilizados son apropiados a los objetivos materia de estudio?	1	2	3	4	5

Nota: Marque con una "X" en la escala, siendo el uno (1) de menor puntaje y cinco (5) de mayor puntaje

ADJUNTO: 1. Problema de investigación
2 Objetivos de la investigación
3 Hipótesis de la investigación
4 Metodología de la investigación
5 Operacionalización de las variables
6 Instrumento de recojo de datos

OBSERVACIONES: Es un tema con mucha relevancia en nuestra localidad y Provincias en la Región. Adelante!!

VALIDACIÓN: Aplica [X] No aplica [ ]

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO
OBSTETRA CHÁVEZ RODRÍGUEZ
OBSTETRA ESPECIALISTA

Escaneado con CamScanner

UNIVERSDIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAB DEL CUSCO

FACULTAD DE CIEMCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

TITULO: "RELACIÓN DEL PONDERADO FETAL ECOGRÁFICO Y PESO DEL RECIÉN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025"

I. DATOS GENERALES

1.1 **Apellidos y nombres generales:** Dr. Cardenas Gutierrez Bill Marco

1.2 **cargo e institución donde labora:** Docente Universitario - UNSAAC

1.3 **Tipo de experto:** Metodológico [ ] Especialista [X] Estadístico [ ]

1.4 **Nombre de instrumento:** Ficha de recolección de datos

1.5 **Autor del instrumento:** Damián Allcca Oscco

HOJA DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN POR JUECES Y EXPERTOS

II. ASPECTO DE EVALUACION

Preguntas	Escala de validación				
	1	2	3	4	5
1. ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que pretenden evaluar?	1	2	3	4	(5)
2. ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una compresión de la materia en estudio?	1	2	3	4	(5)
3. ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	(5)
4. ¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos a cada uno de ellos propios de las variables de estudio?	1	2	3	(4)	5
5. ¿Considera usted que, si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendríamos datos también similares?	1	2	3	4	(5)
6. ¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y/o los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	(5)
7. ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diferentes interpretaciones?	1	2	3	4	(5)
8. ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien va dirigido el instrumento?	1	2	3	4	(5)
9. ¿Considera usted que el tipo de preguntas e ítems utilizados son apropiados a los objetivos, materia de estudio?	1	2	3	4	(5)

Nota: Marque con una "X" en la escala, siendo el uno (1) de menor puntaje y cinco (5) de mayor puntaje.

ADJUNTO:1. Problema de investigación
2. Objetivos de la investigación
3. Hipótesis de la investigación
4. Metodología de la investigación
5. Operacionalización de las variables
6. Instrumento de recojo de datos

OBSERVACIONES.....

VALIDACIÓN: Aplica [X] No aplica [ ]



FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

e. Lista de expertos

Expertos	Nombres y Apellidos	Opinión de aplicabilidad
1	Mgt. Evelyn Karla Medina Nolasco	Aceptable
2	Mgt. Alexander Better Salazar	Aceptable
3	Mgt. Karina Yasmin Sulca Carbajo	Aceptable
4	Mgt. Jina Georgina Chávez Rodríguez	Aceptable
5	Mgt. Bill Marco Cárdenas Gutiérrez	Aceptable

f. Instrumento de recolección de datos (según las variables)



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS CUESTIONARIO
Ficha de recolección de datos para determinar la relación del ponderado fetal ecográfico y peso del recién nacido en el Hospital de Andahuaylas, 2025
Objetivo: Recolectar información que ayude a la obtención de resultados
RECOMENDACIONES: A continuación, se presenta una serie ítems para ser llenados según se encuentre en la historia clínica de las pacientes en estudio

I. GENERALIDADES.

1) Fecha de recolección:

2) Número de historia clínica:

3) Edad materna (años):

4) Edad gestacional (semanas).

5) Fecha de parto:

II. Peso fetal estimado ecográfico.

(Última ecografía previa al parto)

Ítem	Variable / Indicador	Registro	Unidad
1	Diámetro biparietal (DBP)		__mm
2	Circunferencia cefálica (CC)		__mm
3	Circunferencia abdominal (CA)		__mm
4	Longitud del fémur (LF)		__mm
5	Peso fetal estimado		__gr.
6	edad gestacional al momento de la ecografía		semanas.
7	intervalo entre ecografía y parto		días

III. Peso del recién nacido.

1. Peso del recién nacido ..... gr.

2. Clasificación:

- Bajo peso (menor de 2500 gr.) ( )
- Peso adecuado (2500 a 3999 gr.) ( )
- Macrosomía (mayor o igual a 4000 gr.) ( )

G: Otros

Solicitud al hospital sub regional Andahuaylas para recolección de datos

"AÑO DE LA ESPERANZA Y EL FORTALECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA"

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

SOLICITO: AUTORIZACION DE ACCESO AL CENTRO OBSTETRICO PARA ACCEDER AL LIBRO DE PARTOS E HISTROIAS CLINICAS PARA OBTENCION DE DATOS DE LA ECOGRAFIA DEL AÑO 2025

SEÑOR DIRECTOR DEL HOSPITAL SUB REGIONAL DE ANDAHUAYLAS

Yo, **DAMIAN ALLCCA OSCCO**, estudiante de la **UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DE CUSCO-FILIAL ANDAHUAYLAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD- ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA,** identificado con DNI N.º **70420805**, con domicilio en Jr. Abancay san jerónimo, provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac, en calidad de egresado de facultad de ciencias de la salud, ante usted me presento con el debido respeto y expongo.

Que, habiendo egresado de la facultad de ciencias de la salud de obstetricia y siendo requisito indispensable la realización de mi tesis para optar el grado de obstetra, solicito a usted el acceso al centro obstétrico para acceder al libro de partos e historias clínicas para obtención de datos de la ecografía del año 2025 para aplicar el instrumento de mi investigación de mi tesis titulada: **"RELACION DEL PONDERADO FETAL ECOGRAFICO Y PESO DEL RECIEN NACIDO EN EL HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS, 2025"**, la cual se desarrollara en el hospital sub regional de Andahuaylas, la institución que usted tan dignamente dirige.

Por lo expuesto: Ruego UD. Señor directo acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Andahuaylas, 6 de abril del 2026

Atentamente

DAMIAN ALLCCA OSCCO

DNI N.º: 70420805

cel. 928383086

HOSPITAL SUB REGIONAL DE ANDAHUAYLAS
DIRECCIÓN EJECUTIVA
TRAMITE DOCUMENTARIO
06 ABR 2026
HORA 11:35 N REG. 3770
FIRMA ..... HOJAS 01

GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC
HOSPITAL SUB REGIONAL DE ANDAHUAYLAS
DIRECCIÓN EJECUTIVA
Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres" - 2018-2027
"Año de la esperanza y el fortalecimiento de la democracia"

GOBIERNO REGIONAL APURÍMAC

INFORME Nº 186 -2026 /JEF-OBST-HSRA-AND

A	: **OBST. EVELIN THALIA LÓPEZ FARFÁN** JEFA (e) DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
DE	: **OBSTA. GABRIELA OSORIO GUTIERREZ** JEFA DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA
ASUNTO	: **ACEPTACION AL INFORME Nº 106 -2026-UADI-HSR-AND**
FECHA	: Andahuaylas ,06 ABRIL del 2026

Mediante el presente documento me dirijo a usted a fin de saludarlo cordialmente, y a la vez hacerle presente la **ACEPTACION AL INFORME Nº 106 -2026-UADI-HSR-AND;** a solicitud de petición al acceso de libros de registro diario, de **Unidad Funcional de Centro Obstétrico del Hospital Sub Regional de Andahuaylas** para su recolección de datos en un periodo (2 semanas) 14 días de Lunes a Viernes en los horarios de 8:00am a 20:00pm.

Es todo cuanto informo para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente

GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC
HOSPITAL SUB REGIONAL DE ANDAHUAYLAS
Mg. Obst. Gabriela Osorio Gutierrez
COP 15551
JEFE DEL SERVICIO DE OBSTETRICIA

Escaneado con CamScanner

Evidencia fotográfica



Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,714	6

Juez	Puntaje total (9 ítems)	Promedio ($\bar{X}$)	V de Aiken
1	43	4.78	0.97
2	43	4.78	0.97
3	42	4.67	0.92
4	45	5	1
5	44	4.89	0.98