



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



CONSTANCIA DE EVALUACION DE ORIGINALIDAD
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL POR
ECOGRAFÍA VS LA EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO EN
RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023**

Presentado por:

JUNES GERONIMO, KATERINE JHONELLA

ESTUDIANTE del nivel de **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA HUMANA DAC**. El resultado obtenido es **5%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones: Se aprueba la **TESIS**, por tener un porcentaje de coincidencias aceptable; acorde al Reglamento.

Ica, 15 de julio del 2024

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA


Dr. Jorge Luis Ybaseta Medina
Director de la Unidad de Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad De Medicina Humana

“Daniel Alcides Carrión”



TESIS

Correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023

Línea de investigación

Salud Pública y Conservación del Medio Ambiente.

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO

AUTORA:

BACH. JUNES GERONIMO, KATERINE JHONELLA

ASESORA:

DRA. NEIRA GOYENECHÉ, JULIA MONICA RUTH

Ica – Perú

2024

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mis padres y hermanos, quienes me han venido apoyando a lo largo de estos 7 años.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecerle a Dios, por guiarme en el transcurso de mi vida y ser el amigo que requería para la toma de decisiones más importantes de mi vida, como lo fue optar por esta hermosa carrera.

Agradecer a mi madre quien es uno de mis motores y motivos en esta vida, por la cual siempre querré retribuirle todo el esfuerzo que hizo por apoyarme desde que era pequeña.

Agradecer mi papá que me alento a seguir intentandolo y me dio la confianza de que si yo tenía algo como objetivo, él nunca me iba a dejar de apoyar hasta lograrlo.

Agradecer a mi hermano Jesús, quien con ejemplos me enseñó a siempre superarse, progresar y no ponerse límites en el ambito del aprendizaje.

Agradecer a mi hermana Medalit por su apoyo a lo largo de estos 7 años, donde me queria rendir y ella me alentaba a continuar.

Agradecer a mi enamorado Joel por ser mi apoyo durante el internado, motivarme a seguir haciendo las cosas de forma correcta y alegrandome en los días difíciles que pase en esa etapa.

Agradecer a los docentes de la facultad, por trasmitirnos sus conocimientos y experiencias, asi mismo a la universidad ya que nos brinda la oportunidad de estudiar una carrera de salud a personas que no contamos con muchos recursos económicos.

Por último quiero agradecer a mi asesora, quien gracias a sus conocimientos y orientación, me permitieron poder concluir con mi investigación.

INDICE

	Pag
Portada.	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
CUERPO DEL INFORME FINAL	01
I. Introducción	01
II. Estrategia metodológica	19
III. Resultados	22
IV. Discusión	32
V. Conclusiones	36
VI. Recomendaciones	37
VII. Referencias bibliográficas.	38
VIII. Anexos	43

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Tabla	Pág
Figura 1	Características epidemiológicas generales de las pacientes evaluadas	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	Tabla	Pág
Figura 1	Características epidemiológicas generales de las pacientes evaluadas	23
Figura 2	Correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023	24
Figura 3	Correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el primer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023	26
Figura 4	Variabilidad en semanas de las mediciones de edad gestacional por ecografía del primer trimestre en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023	27
Figura 5	Correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el segundo trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023	28
Figura 6	Variabilidad en semanas de las mediciones de edad gestacional por ecografía del primer trimestre en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023	29
Figura 7	Correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el tercer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023	30
Tabla 8	Variabilidad en semanas de las mediciones de edad gestacional por ecografía del primer trimestre en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023	31

Resumen

Objetivo. Determinar el grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023. **Metodología.** Estudio correlacional, no experimental en razón de que no existió intervención en las variables. Corte transversal porque la medición se realizó por trimestres en un determinado momento y una sola vez, por lo que es retrospectivo. En una población de 1920 pacientes de donde se obtuvo una muestra de 194 unidades muestrales, se realizó mediciones de la edad gestacional por ecografía y se compararon con la edad gestacional por el test de Capurro (Prueba de oro). **Resultados.** La mayoría de las madres tuvieron como ocupación ama de casa (79,5%), mayormente procedían de la zona urbana (66,2%) y prevaleció el grado de instrucción secundaria (62,6). El grado de correlación entre las medidas de la edad gestacional medidas por ecografía frente a Capurro fue variables según el trimestre. El grado de correlación entre las medidas de la edad gestacional por ecografía medidas en el primer trimestre de la gestación frente a la medida por Capurro es de 0.5 ($r = 0.5$) siendo ésta de grado positivo moderado ($p > 0,001$). El grado de correlación entre las medidas de la edad gestacional por ecografía medidas en el segundo trimestre de la gestación frente a la medida por Capurro es de 0.46 ($r = 0.46$) siendo ésta de grado moderado ($p = 0,01$). El grado de concordancia entre las medidas de la edad gestacional por ecografía medidas en el tercer trimestre de la gestación frente a la medida por Capurro es de 0.71 ($r = 0.71$) siendo ésta de grado positivo alto con valor de $p < 0,01$. **Conclusión:** El grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023 es mayor en el tercer trimestre que en la del primer y segundo trimestre.

Palabras clave: Correlación edad gestacional, ecografía, test Capurro, primer trimestre, segundo trimestre, tercer trimestre.

Abstract

Objective: Determine the degree of correlation between gestational age by ultrasound vs. gestational age by Capurro in newborns at the Regional Hospital of Ica 2023. **Methodology.** Correlational, non-experimental study because there was no intervention in the variables. Cross-sectional because the measurement was carried out by quarters at a certain time and only once, so it is retrospective. In a population of 1920 patients from which a sample of 194 sample units was obtained, measurements of gestational age were performed by ultrasound and compared with gestational age by the Capurro test (Golden test). **Results.** The majority of mothers were housewives (79.5%), mostly came from urban areas (66.2%), and the level of secondary education prevailed (62.6). The degree of correlation between gestational age measurements measured by ultrasound versus Capurro was variable depending on the trimester. The degree of correlation between the measurements of gestational age by ultrasound measured in the first trimester of pregnancy compared to that measured by Capurro is 0.5 ($r=0.5$), this being of a moderate positive degree ($p>0.001$). The degree of correlation between the measurements of gestational age by ultrasound measured in the second trimester of pregnancy compared to that measured by Capurro is 0.46 ($r=0.46$), this being of a moderate degree ($p=0.01$). The degree of agreement between the measurements of gestational age by ultrasound measured in the third trimester of gestation compared to that measured by Capurro is 0.71 ($r=0.71$), this being of a high positive degree with a value of $p < 0.01$. **Conclusion:** The degree of correlation between gestational age by ultrasound vs. gestational age by Capurro in newborns at the Regional Hospital of Ica 2023 is greater in the third trimester than in the first and second trimesters.

Keywords: Gestational age correlation, ultrasound, Capurro test, first quarter, second quarter, third quarter.

I. INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Es crucial realizar una estimación precisa de la edad gestacional (EG) para no tomar alguna decisión obstétrica y perinatal errónea. El cálculo basado en el último período menstrual (FUM) puede verse afectado por cambios fisiológicos en el momento de la ovulación, lo que introduce sesgos. Además, la confiabilidad de los cálculos también se ve influenciada por la capacidad de las mujeres para recordar con precisión la dicha fecha¹.

El parto prematuro representa un significativo problema de salud global y la principal causa de mortalidad en niños menores de 5 años. Por consiguiente, la determinación precisa de la edad gestacional del feto suele ser desafiante, para la toma de decisiones. Por ejemplo, durante las semanas 20 a 30 de embarazo, a pesar de la utilización de ecografías de alta calidad, se estima que el rango de predicción de dicha edad gestacional real abarca de 18 a 36 días, el cual es considerablemente amplio⁴.

Por ello, la estimación precisa de la edad gestacional es fundamental en la atención obstétrica, ya que influye en la gestión del embarazo, el seguimiento del desarrollo fetal y la planificación del parto. Dos de los métodos más comunes para estimar la edad gestacional son la ecografía y el método de Capurro. La ecografía obstétrica, con su capacidad para visualizar el feto y medir diversos parámetros, se ha convertido en un estándar en la atención prenatal moderna. Por otro lado, el método de Capurro, basado en la evaluación clínica de características físicas del recién nacido, sigue siendo ampliamente utilizado posterior al nacimiento del producto como parte del protocolo¹.

La discrepancia entre la edad gestacional determinada por ecografía y la calculada mediante el método de Capurro ha sido objeto de debate en la literatura médica, pues mientras que la ecografía proporciona mediciones directas del feto, el método de Capurro se basa en la evaluación externa de características físicas del neonato, como el desarrollo de los genitales, la piel, el tejido subcutáneo y el sistema neuromuscular. Esta discrepancia puede deberse a diversas razones, incluyendo errores de medición, variabilidad en el crecimiento fetal y diferencias étnicas o poblacionales¹.

La ecografía prenatal emerge como una herramienta esencial en la evaluación del desarrollo fetal y la determinación precisa de la edad gestacional. En el primer trimestre, la exactitud en la predicción de la edad gestacional se ha demostrado de manera concluyente a través de mediciones como el diámetro biparietal (DBP), con un margen de ± 2 semanas en el 84,7% de los casos cuando se conoce la fecha de la última menstruación. Además, la longitud cráneo-nalgas (LCN) proporciona una predicción precisa en el 84,6% de los casos, mientras que el DBP medido entre las semanas 12 y 18 logra una precisión del 89,4%. Se ha sugerido que las mediciones de LCN a las 7 semanas y de DBP a las 24 semanas tienen una precisión similar, con una variación de ± 5 a 7 días².

Mientras que la estimación de la Edad Gestacional mediante el Test de Capurro, desarrollado a partir de un estudio protocolizado y prospectivo basado en el trabajo de Dubowitz, ofrece dos enfoques de evaluación: Capurro A y Capurro B. El primero se basa en cinco parámetros clínicos (formación del pezón, textura de la piel, forma del pabellón auricular, tamaño del nódulo mamario y surcos plantares), así como en dos parámetros neurológicos (signo de la bufanda y caída de la cabeza). La suma de estos parámetros, junto con una constante de 200, proporciona la edad gestacional en días. Por otro lado, Capurro B, que omite los parámetros neurológicos, resulta ser más adecuado para recién nacidos con depresión neurológica dentro de las primeras horas. Aunque su cálculo sigue el mismo procedimiento que Capurro A, utiliza una constante de 204 en lugar de 200¹.

Aunque actualmente Perú progresa en el ámbito de la salud materno-perinatal de su población, la tasa de mortalidad neonatal va en aumento de 13.4 en el año 2019, incrementándose a 16.38 para el año 2023. Asimismo, según el informe epidemiológico de MINSA el incremento de la tasa está asociada a complicaciones de tipo infecciosas adquiridas en el área de UCI neonatal, posterior a complicaciones durante el trabajo de parto. Algunas de ellas son: infección del CVC y neumonía por ventilación mecánica. Este retroceso se atribuye a un sistema de salud colapsado provocado por la pandemia, resaltando así las deficiencias acumuladas desde antes de la epidemia. La ecografía obstétrica se presenta como una herramienta valiosa para mitigar esta incidencia al detectar precozmente cambios en el desarrollo fetal⁷. Finalmente, la presente investigación busca extrapolar investigaciones realizadas en el extranjero bajo otras condiciones y contrastar con la realidad de la Región, por ello se buscará correlacionar EG obtenida por ecografía según trimestre y el uso de Test de Capurro y de esa manera, poder contrastar con la realidad local.

Antecedentes de la investigación

Antecedentes Internacionales

- **Reyna E⁸** (2023). Evaluación de la eficacia de las mediciones de la longitud del sacro fetal como indicador predictivo de la edad gestacional en 2023 en Venezuela. Objetivo: Determinar la utilidad de las mediciones de la longitud del sacro fetal en la predicción precisa de la edad gestacional. Métodos: Se llevó a cabo un estudio longitudinal y prospectivo en el que se registraron, durante el embarazo, la longitud femoral y la longitud del sacro fetal. Resultados: Se analizaron los datos de 215 mujeres sanas para el estudio final. El análisis ecográfico de la correlación entre la longitud del sacro y la edad gestacional reveló una correlación positiva y significativa ($p < 0,0001$). El coeficiente de determinación del modelo que preveía la edad gestacional basándose en las mediciones fue de 0,975. Conclusión: Las medidas de la longitud del sacro se muestra como una herramienta valiosa en la medición de la EG. (pág:4-5)

- **Prieto J⁹** (2021). Un enfoque automatizado para la clasificación y segmentación de imágenes de ecografía fetal con el propósito de estimar la edad gestacional en Estados Unidos en 2021. La precisa evaluación de la edad gestacional fetal (EG) es esencial para la gestión clínica del embarazo. En países desarrollados, se recurre a exámenes de ultrasonido obstétrico (EE.UU.) para llevar a cabo esta estimación. En naciones de ingresos bajos y medianos, la medición automatizada de las estructuras fetales mediante ecografía obstétrica de bajo costo puede ser de utilidad para establecer la EG sin depender de un ecografista capacitado. Se presenta un método que genera imágenes sin procesar aptas para el entrenamiento de modelos al eliminar calibres y anotaciones de texto. Además, se describe un proceso completamente automatizado que abarca la clasificación, segmentación y mediciones de estructuras en imágenes para estimar la EG. El marco resultante demuestra una precisión promedio del 93% en tareas de clasificación, una precisión de intersección promedio de 0.91 en tareas de segmentación, y un error de medición promedio de 1.89 centímetros, lo que se traduce en un tiempo de predicción de EG final de 1.4 días en promedio. Esto se compara con la estimación de la EG a través de la ecuación de Hadlock realizada por un ecografista experto. (pág 6-7)

- **Crispin D¹⁰** (2019). Correlación clínica y ecográfica entre el CapurroTest y la edad gestacional en el Hospital Municipal Boliviano Holandés de La Paz 2019. Objetivo: Examinar la relación entre las pruebas clínicas y ecográficas y el test de Capurro para determinar la EG. Métodos: Se realizó un estudio correlacional, transversal y retrospectivo. Resultados de un análisis de 206 mujeres los resultados son que se observó una correlación significativa y positiva entre la edad gestacional obtenida por ecografía y el Capurrotest en 78.2% de los casos, con r de Pearson de 0.6. Conclusiones: La edad gestacional derivada de la ecografía presenta una sólida correlación clínica con los resultados del test de Capurro. (pág 5-6)

- **Fajardo E¹¹** (2020). La longitud cabeza-cadera representa la edad gestacional real. Concordancia entre Caprotest y ecografía en la evaluación de la edad gestacional de 11+0 a 13+6 semanas. Estudio realizado en México en 2020. El objetivo fue evaluar la correspondencia entre la edad gestacional calculada mediante la ecografía de longitud craneocaudal entre las semanas 11 y 13+6 de gestación y la prueba de Capro. Un total de 3,090 mujeres embarazadas fueron sometidas a ecografía obstétrica en el rango de 11+0 a 13+6 semanas de gestación. De estas, 804 gestantes. Durante la ecografía del primer trimestre, se realizaron 804 mediciones de la longitud craneocaudal en los 804 recién nacidos sometidos a Capurrotest. Las características del paciente se detallan claramente. Los límites de acuerdo de Brand y Altman fueron ($r = 0,99$, $p = 0,005$). Esto indica que las mediciones de la edad gestacional obtenidas mediante la ecografía del 1° trimestre tienen una concordancia más estrecha en comparación con el método Capurrotest. En conclusión, la longitud cabeza-rabadilla medida por ecografía en el 1° trimestre se correlaciona perfectamente con la EG estimada con Capurrotest. (pág 6-7)

- **Rodriguez L¹²** (2019). Confiabilidad de la escala Capurro "A" para calcular la edad posconcepcional en recién nacidos después de las primeras 48 horas del parto. Estudio realizado en México en 2019. El objetivo fue evaluar la precisión de la escala Capurro "A" en la estimación de la edad posconcepcional en neonatos que superan las 48 horas de vida. Métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo, observacional. La primera evaluación incluyó 30 pacientes, y las mediciones subsiguientes se realizaron a los 7, 14 o 21 días después del nacimiento. Resultados: En El CCI fue de 0,90 (IC 95%: 0,73-0,95) en la 1° evaluación, y en la segunda evaluación fue de 0,88 (IC 95%:0,6-0,9). Conclusión: La escala Capurro "A" demuestra ser bastantes exacta en la valoración de la edad posconcepcional en neonatos que han superado las 48 horas desde el nacimiento. (pág. 11-16)

- **Rohden S¹³** (2019). Asociación entre la edad gestacional estimada por ecografía y la fecha del último período menstrual en el Hospital Distrital de Santa Rita, Paraguay, en 2019. El objetivo general de este estudio fue examinar la correlación entre la EG medida por ecografía durante el 1° trimestre del embarazo y la fecha del último período menstrual en relación con el parto. Métodos: Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y correlacional, con una muestra de 413 mujeres embarazadas. Resultados: En cuanto a la (EG) determinada por ecografía y EG por la fecha del último período menstrual en el primer trimestre, se observó una consistencia del 65.33%. Sin embargo, en el segundo trimestre, la variabilidad de 1 semana prevaleció en un 39.31%, y en el tercer trimestre, se evidenciaron cambios más notorios. La variación en la diferencia de 3 semanas fue del 34.88%. Respecto a la EG por ecografía y el Caprotest en el 1° trimestre, prevaleció la consistencia sin variación en un 95.56%, mientras que, en el 2° trimestre, se observó una variación de 1 semana en un 40%, y finalmente, en el 3°

trimestre, se notó una variación mayor de 2 semanas en un 51.16%. Conclusiones: Se constata una relación entre la edad gestacional por ecografía y la determinada por la prueba de Capurro, principalmente al inicio del embarazo, y especialmente entre la ecografía y la prueba de Capurro. (pág. 12-15)

Antecedentes Nacionales

- **Torres J¹⁴** (2019). Comparación entre la edad gestacional determinada por el método Capurrotest en recién nacidos y la diagnosticada mediante ecografía del primer trimestre en el Catacaos Maternal Health Center en 2019. Objetivo: Evaluar la relación entre la EG neonatal medida por el método Capurrotest y el diagnóstico de edad gestacional obtenido a través de la ecografía del primer trimestre. Métodos: Estudio retrospectivo, no experimental, descriptivo, correlacional y de corte transversal con una muestra de 231 mujeres embarazadas. Resultados: En el 28.57% de los pacientes la EG según la ecografía fue de 40 semanas. En el Postparto, la edad gestacional determinada por el método Capro fue de 41 semanas en el 37.66% de los casos. En relación con la longitud cráneo-cadera, el 22.48% de las gestantes se sometió a una ecografía en la semana 12 de gestación. La edad gestacional promedio determinada por ecografía fue de 40 semanas, mientras que por el método Capro fue de 38.8 semanas, con una correlación del 97%. (pág 17-19)

- **Arévalo C¹⁵** (2020). Evaluación de la validez de la edad gestacional mediante mediciones ecográficas del fémur fetal en comparación con el Capurrotest en el Hospital II EsSalud Tarapoto en 2020. Objetivo consistió en determinar la validez de las mediciones ecográficas del fémur fetal en relación con la edad gestacional y comparar estos resultados con el examen de ultrasonido, el Capurrotest. El estudio, de naturaleza básica, no experimental, cuantitativa, descriptiva y correlacional, se llevó a cabo con una población de 321 individuos, y se seleccionó una muestra de 175 embarazadas con ecografías a las 37 semanas de gestación o más. Resultados: Se observó que el 25.1% presentó una edad gestacional al nacer igual según ecografía y Caprotest, y el 40.0% mostró una variación de hasta 1 semana en la EG. En conclusión, se determinó que el método ecográfico demostró una alta precisión ($p < 0.05$). (pág. 11-12)

- **Feijo L, Magaly M¹⁶** (2020). Relación entre el diagnóstico de la edad gestacional por ecografía del primer trimestre y la edad gestacional por Capurro del recién nacido, en el Centro Materno Infantil de Lurín, período 2017, concluida en el 2020. Objetivo: Determinar la relación entre la EG del primer trimestre con la obtenida al usar el Capurro en el neonato. Método: Investigación descriptiva correlacional, analítico transversal, de tipo retrospectivo, la muestra fue conformada por 113 casos. Resultados: La edad gestacional se calculó mediante ecografía temprana del embarazo y al nacer se observó que el 67.3% nacieron a las 40 semanas de gestación, los exámenes ecográficos se realizaron mayoritariamente a las 8 semanas de gestación en un 23.9%

según la longitud cráneo – nalgas. Según el test de Capurro, el promedio de la edad gestacional era de 41 semanas con una desviación de 0.8 mientras que los datos por ecografía presentaron 0.6 como variación. Conclusión: La edad gestacional medida por ecografía y la obtenida por Capurro se correlacionan entre sí. (pág. 5-14)

- **Carrión R, Nicole C¹⁷** (2019). Relación entre edad gestacional con los diámetros biparietales fetal en el Instituto de Nacional de Innovación Agraria en Lima- Perú. Objetivo: consistía en analizar la relación entre la edad gestacional y el diámetro biparietal. Método: estudio longitudinal, no experimental, a través de un panel para observar el desarrollo de las mediciones fetales a través del tiempo. Resultados: Se encontró como coeficiente de variación máximo de 12% y 11 % a las medidas obtenidas por el parámetro de diámetro vesículo gestacional y DBP respectivamente. Se aplicó coeficiente de correlación de Pearson el cual fue $r = 0.97$ para el diámetro vesículo gestacional y un $r = 0.99$ para el DBP. Conclusión: existe una relación significativa y positiva los diámetros de la edad gestacional por diámetro biparietal fetal ($r = 0.99$). Se halla una baja dispersión que lleva a deducir una homogeneidad. (pág 22-33)
- **Casas C¹⁸** (2019). Relación de la edad gestacional por ecografía con la fecha de última menstruación y la altura uterina en adolescentes del Centro Materno Infantil San José Villa el Salvador 2019, el cual fue publicado 2021. El objetivo: determinar la asociación entre la EG tomando la fecha de última menstruación y la altura uterina en adolescentes. Metodología: se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal. Resultados: Se encontró que 62.9% no conocía con exactitud la fecha de la última menstruación, 56.5% determino FPP por ecografía, asimismo el 71% acudió a sus CPN recién en el segundo y tercer trimestre. La EG por Ecografía y la EG por AU tuvo una correlación de $r = 0.952$; la EG por FUM y EG por AU tuvo una correlación de $r = 0.952$. Conclusión: Existe una correlación positiva entre la edad gestacional en el Primer Control Pre Natal por Ecografía por FUM y por la AU. (pág. 14-21)

Antecedentes Locales.

- **Angulo L¹⁹** (2021). Correlación entre medición de edad gestacional mediante ecografía y la prueba de Capurro en recién nacidos en el Hospital San José de Chíncha - 2021. Objetivo: Evaluar la relación de la medición de la EG a través de ecografía y la prueba de Capurro en recién nacidos. Metodología: Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal y analítico en una población de 2032 gestantes. La muestra incluyó a 240 gestantes, a las cuales se les midió la edad gestacional mediante ecografía, y se comparó con la obtenida mediante la prueba de Capurrotest. Resultados: Se encontró una correlación moderada entre las mediciones ecográficas de la EG y la prueba de Capurro en diferentes etapas gestacionales, con Rho de 0,561. Para la medición de la EG en el 1° trimestre, la correlación fue considerable, con un Rho de Spearman

de 0,780, mientras que para el segundo trimestre fue moderada, con un Rho de Spearman de 0,553. En cuanto a las mediciones de la EG en el 3° trimestre, la correlación también fue moderada (Rho de Spearman 0,443). Además, la correlación intraclase (CCI) fue de 0,7939. Conclusiones: La correlación entre la edad gestacional obtenida por ecografía y la edad gestacional obtenida mediante la prueba de Capurro es más fuerte en las mediciones del 1° trimestre y es menor en el 3° trimestre. (pág. 27-32)

- **Leveau H²⁰** (2020). Relación entre la edad gestacional determinada por ecografía y la prueba caprosomática en el primer trimestre - Hospital “Santa María del Socorro” de Ica, enero a agosto de 2020. Objetivo: Analizar la correlación entre la EG mediante ecografía del 1° trimestre y las pruebas caprosomáticas. Metodología: Se realizó un estudio observacional, longitudinal, retrospectivo y analítico. De una población de 420 recién nacidos atendidos en el Hospital “Santa María del Socorro”, se seleccionaron aleatoriamente 116 bebés para el análisis. Resultados: Se identificó una correlación muy elevada de 0.903 entre las mediciones ecográficas de la edad gestacional y las pruebas caprosomáticas realizadas en el Hospital "Santa María del Socorro" de Ica hasta enero de 2020, con un coeficiente de determinación de 0.815. La correlación intraclase entre la EG por ecografía en el 1° trimestre y la prueba somática de Capurro fue de 0.896 (IC 95%: 0.853-0.927). Conclusiones: La caprometría somática demostró una concordancia casi perfecta entre las mediciones de la edad gestacional y las mediciones ecográficas del primer trimestre. (pág. 39-44)

Marco teórico

Edad gestacional. La edad gestacional (EG) son los días contados desde el 1° día la última menstruación hasta la fecha actual. Para determinar la edad gestacional, el primer paso diagnóstico implica revisar la historia clínica, verificando la fecha del primer día del último periodo menstrual y evaluando su seguridad y confiabilidad. Por lo tanto, lo más óptimo es basar el diagnóstico de la EG en exámenes ecográficos tempranos (entre las semanas 7 y 10)²¹.

Edad gestacional por ecografía

La ecografía obstétrica se emplea para evaluar diversos parámetros, incluida la edad gestacional, a lo largo del desarrollo del embarazo, y se puede realizar en el primer, segundo y tercer trimestre. Esta técnica contribuye a una evaluación detallada del feto en el útero, respaldando decisiones obstétricas fundamentadas en estimaciones precisas de la edad gestacional. Es recomendable realizar exámenes ecográficos desde las primeras etapas del embarazo hasta el momento del parto.³⁶

La determinación de la edad y el crecimiento fetal se realiza inicialmente mediante la longitud craneocaudal o craneovertebral desde la quinta hasta la décima semana de gestación.

Posteriormente, se emplea una combinación de mediciones de otras variables biométricas para obtener una evaluación más completa²⁷. Así pues, en el segundo y tercer trimestre, se emplean parámetros como el diámetro biparietal (DBP) y el perímetro craneal. La longitud femoral (FL), son útiles para identificar posibles problemas de crecimiento²⁷.

Primer trimestre

- **Longitud cráneo nalga (LCN):** se revela como el método más significativo para la datación precisa de embarazos en el primer trimestre, ofreciendo una precisión de +/-5 días³⁷.

Instituciones médicas de renombre, respaldan este enfoque como la forma más precisa de medir la EG. Este método, descrito en el artículo "Cómo estimar la fecha de parto, recomienda realizar mediciones ecográficas desde el 1º trimestre hasta las 13 semanas 6/7 de embarazo³⁷.

Los criterios específicos, indicando que un feto con LCN de 84 mm o menos (según la curva de Robinson) debe ser medido durante el primer trimestre. En casos donde la DBP supere los 70 mm, la circunferencia de la cabeza (HC) se utiliza para establecer la fecha del embarazo. La elección entre la vía transabdominal o transvaginal se realiza considerando la edad gestacional, las pruebas realizadas y las características individuales de la paciente³⁷.

Una ecografía de la longitud desde la parte superior de la cabeza hasta las nalgas en las primeras etapas del embarazo, basada en las directrices de la ISUOG enfatiza que los efectos de los errores de medición son más pronunciados al inicio del embarazo, especialmente cuando el feto tiene dimensiones relativamente reducidas, lo que puede afectar la precisión en la asignación de la EG. De allí que, el período óptimo para llevar a cabo la evaluación parece situarse entre las semanas 8 y 13, incluyendo la semana 6 del embarazo³⁸.

La ISUOG también subraya la importancia de cumplir con ciertos parámetros para asegurar una biometría LCN adecuada. Un corte sagital medio estricto es esencial, donde la distancia craneocaudal se mide con relación al corte sagital medio de la cara, asegurándose de que todo el embrión o feto esté exactamente en la línea media, determinada con precisión.

- **Se deben observar características específicas,** como la nariz ecogénica y el paladar inferior rectangular, una región mesencefálica central oscura y una membrana nuchal posterior. Además, es crucial que se visualice claramente el contorno de la línea media de la cara, la columna y las nalgas, evitando la rotación de la cabeza fetal durante el examen³⁸.
- **Posición Neutra:** Se requiere que el embrión o feto mantenga una posición sin flexión excesiva ni hiperflexión. Es crucial observar un espacio de líquido amniótico entre la mandíbula y el tórax del feto para asegurar esto. Además, la línea que conecta las cejas y la

punta de la nariz (línea de contorno) debe trazarse en un ángulo agudo con la línea de la longitud corona-cadera (LCN)³⁹.

- **Bordes Claros de la Cabeza y la Cola:** Los contornos de la cabeza y la cola del feto deben ser nítidos y bien definidos. Se debe evitar la inclusión de otras estructuras, como el saco vitelino³⁹.
- **Ampliación de la Imagen:** La imagen debe ampliarse lo suficiente como para llenar al menos + 2/3 de la pantalla sin perder resolución. Estudios han demostrado que este criterio proporciona una mayor variación y asegura una posición neutral con respecto a la edad gestacional.
- **Feto en Posición Horizontal:** La posición del feto debe ser horizontal, con un ángulo de insonación cercano a los 90 grados.
- **Colocación Adecuada del Calibrador:** Es fundamental colocar el calibrador en el borde exterior de la piel de la cabeza y los glúteos para garantizar mediciones precisas³⁹.

Segundo trimestre

En cuanto a la datación en el segundo trimestre, si no se logra determinar la edad gestacional durante el primer trimestre, se puede recurrir a otra técnica de ultrasonido para estimarla. Es importante destacar que, si el LCN fue calculado en el primer trimestre, estas mediciones no alteran la edad gestacional ni la fecha estimada de parto²².

- **Diámetro biparietal (DBP):** Este parámetro biométrico ha sido ampliamente investigado y validado, el procedimiento implica un enfoque transabdominal, donde el transductor se coloca de manera perpendicular a los huesos parietales del feto. En la imagen, el cráneo se presenta como una estructura hiperecoica (brillante y blanca) suave y simétrica. La medida del DBP se toma a lo largo del plano que atraviesa el tercer ventrículo y el tálamo. Se utiliza la función de calibrador, colocando el cursor en el borde exterior del cráneo proximal y en el borde interior del cráneo distal, determinando así el diámetro biparietal²³.
- **Circunferencia de la cabeza (HC):** También se utiliza clínicamente para evaluar el retraso del crecimiento. El método de ultrasonido utilizado para medir la HC es similar al del DBP. Se emplea un transductor de fase o un transductor curvo para visualizar el plano a través del tercer ventrículo y el tálamo. No obstante, para obtener el diámetro anteroposterior máximo, es necesario visualizar el tabique pelúcido anteriormente y el hiato tentorial posteriormente. Las proyecciones estándar de la HC no deben mostrar el cerebelo ni los ventrículos laterales. El uso del calibrador permite

marcar los cursores izquierdo y derecho en el borde exterior del cráneo. En el ultrasonido, se requiere una herramienta de medición elíptica para realizar mediciones alrededor del cráneo²³.

- **Longitud femoral (FL):** se determina midiendo la distancia entre el tercio central de la epífisis distal y el tercio central de la epífisis proximal del fémur, excluyendo la imagen de la epífisis femoral. Esta medición abarca su longitud total, y se aconseja que sea realizada de esta manera³³. La LF resulta particularmente valiosa para estimar la EG al comienzo del segundo trimestre, presentando una variación de aproximadamente una semana. Sin embargo, esta variabilidad aumenta a medida que progresa el embarazo, como se ha evidenciado en investigaciones que indican un aumento de la variación en la edad gestacional desde el 2° hasta el 3° trimestre. Se puede llevar a cabo la medición de la longitud femoral a partir de las 13 semanas de gestación³³.
- **Circunferencia abdominal (CA):** No es tan preciso, no obstante, en fetos con anomalías craneales o de extremidades, estimar el peso fetal y registrar los intervalos de crecimiento puede resultar útil. Utilice un transductor de fase o un transductor curvo, colocándolo perpendicular a la pared abdominal fetal para visualizar la simetría de la caja torácica inferior²⁴. Esta vista debe centrarse en el diámetro máximo del hígado fetal, y suele incluir la visualización del estómago fetal. La porción umbilical de la vena porta izquierda en su punto más corto es otra característica indicativa de una colocación adecuada. Utilizando calibradores, marque cuatro puntos en los bordes de la piel abdominal, evitando la inclusión de la caja torácica. Además, la herramienta Elipse puede emplearse para calcular la circunferencia²⁴.

Tercer trimestre

En ausencia de una determinación de la edad gestacional durante este período, varios parámetros se relacionan con la edad estimada y la madurez fetal. Por ejemplo, el centro de osificación epifisaria femoral suele ser visible a las 32 semanas, mientras que el centro de osificación tibial proximal se observa a las 35 semanas. Por último, el centro de osificación humeral proximal aparece hacia el final del embarazo y se asocia con la maduración pulmonar fetal²⁴.

A pesar de la significativa importancia social que ha ganado la ecografía prenatal, su objetivo principal sigue siendo la evaluación del estado del bebé. Esto incluye la detección temprana de malformaciones, la valoración del desarrollo anatómico fetal, el seguimiento del crecimiento. Además, proporciona información crucial sobre diversos aspectos, como el desarrollo en general, la evaluación del ritmo cardíaco, la observación del estado de la placenta y del líquido amniótico, la estimación del peso del bebé y la detección de posibles anomalías y patologías del embarazo²⁶. Durante el embarazo y las consultas de control prenatal, los médicos suelen recomendar la realización de 3-4 ecografías para monitorear la evolución del bebé en las distintas etapas de la gestación²⁶.

Dado que la ecografía obstétrica no presenta efectos adversos, es improbable que tenga un impacto negativo en la embriogénesis. No obstante, cuando se aplica la ecografía Doppler pulsada o en color en las etapas iniciales del embarazo, se debe monitorear cuidadosamente su nivel de producción. Conforme a las pautas de la Unión Europea de Medicina y Biología, es posible que se generen temperaturas superiores a 1,5 °C²⁹.

Por lo tanto, la ecografía representa uno de los procedimientos clínicos de apoyo más frecuentemente empleados, permitiendo la evaluación en tiempo real del estado de salud y el peso estimado del feto mediante imágenes visuales. Este enfoque visual es ampliamente utilizado en obstetricia, generando secuencias de imágenes tipo vídeo que facilitan la observación de los movimientos y del corazón del feto. La realización de este estudio puede llevarse a cabo tanto por vía transabdominal como transvaginal, dependiendo de las necesidades específicas de la paciente gestante³⁶.

Test de Capurro

La prueba de Capurro es un procedimiento diagnóstico que se vale de una escala de medición basada en signos físicos y/o neurológicos específicos para evaluar la edad gestacional de un recién nacido. Los parámetros evaluados, ya sea bajo la categoría Capurro A o B, proporcionan estimaciones de la edad gestacional⁴⁰.

Existen dos variantes de la prueba de Capurro, conocidas como prueba Capurro A y Capurro B.

La prueba Capurro A implica la evaluación de parámetros físicos y neurológicos y se aplica a neonatos que no evidencian agravamiento de los síntomas y no presentan daños neuromusculares atribuible a trauma anestésico o infección⁴⁰.

En contraste, **la prueba Capurro B** se enfoca en parámetros físicos y se utiliza con mayor frecuencia en entornos médicos. Esta versión se aplica preferentemente a neonatos que están intubados o que presentan déficits neurológicos que dificultan su examen sin restricciones. No obstante, debido a su practicidad, se emplea en la mayoría de los casos. Es importante destacar que, para que la prueba Capurro B se lleve a cabo, el recién nacido debe tener un peso mínimo de 1.500 gramos⁴⁰.

Parámetros empleados en **Capurro A** o evaluaciones somáticas y neurológicas:

Parámetros físicos:

- Características como la configuración del pabellón auricular.
- Medición del diámetro de la glándula mamaria.
- Evaluación de la textura cutánea.

- Observación de las arrugas en las plantas de los pies.

Parámetros del sistema nervioso:

- Aplicación de la prueba de la bufanda.
- Observación de la señal de caída de la cabeza.

Capurro B o criterios de evaluación somática:

En este caso, se prescinde de la evaluación de signos neurológicos, centrándose únicamente en los parámetros físicos mencionados anteriormente, además de la observación de la formación del pezón. Se realizan mediciones de características físicas y neurológicas según las pruebas de Capurro, junto con sistemas de puntuación correspondientes⁴¹.

En términos de la evaluación física:

Configuración del pabellón auricular

En este escenario, el neonatólogo, pediatra o médico a cargo del recién nacido se sitúa frente a este y observa la porción superior de la aurícula. Específicamente, se determina si esta sobresale y forma una especie de estructura en forma de techo. A continuación, se gira la cabeza del bebé de un lado a otro para apreciar la curvatura de la oreja⁴².

Diámetro de las glándulas mamarias

El neonatólogo palpa las glándulas mamarias del neonato para identificar con precisión hasta dónde se extiende el tejido glandular, definiendo los límites del tejido subcutáneo bajo la piel⁴². Luego, se mide meticulosamente el diámetro del tejido mamario utilizando una cinta métrica.

Textura de la piel:

La piel del bebé es examinada para identificar signos de descamación o agrietamiento, con especial atención a los antebrazos, las piernas, el dorso de las manos y los pies.

Arrugas en las plantas de los pies:

En esta evaluación, se observan los surcos y arrugas en las plantas de los pies. Se sostienen los pies del bebé y se estira la piel de las plantas de los pies, desapareciendo los surcos, pero dejando pliegues como cicatrices⁴³.

En términos de la evaluación neurológica:

Signo de bufanda:

Se toma con cuidado la mano del neonato y se pasa por el pecho, llegando hasta el hombro opuesto. Se buscará evaluar el grado de madurez del tono axial y el tono muscular escapular del recién nacido, para ello, se observa la posición del codo en comparación con la mediana⁴³.

Signo de la caída de la cabeza:

Consiste en colocar al neonato en posición decúbito dorsal, para posteriormente tomarlo de las muñecas extenderlas y elevarlas. Se procederá a observar la caída de la cabeza y valorar la maduración de los músculos cervicales y la maduración neurológica del recién nacido.⁴²

La prueba de Capurro utiliza un sistema de puntuación que refleja la probabilidad de respuesta para cada parámetro, asignándoles puntuaciones específicas. Este sistema de calificación ha sido desarrollado mediante extensa investigación⁴⁴.

La suma de los puntos acumulativos, según las características observadas, se utiliza para aplicar ecuaciones específicas en cada caso. Para el método Capro A, la EG estimada se calcula con la fórmula $(200 + \text{puntaje acumulado}) / 7 \text{ días}$. En el caso del método Capro B, la fórmula es $(208 + \text{puntuación acumulada}) / 7 \text{ días}$. La fórmula general que promedia ambos métodos es $\text{Edad gestacional estimada} = (204 + \text{puntaje acumulado}) / 7 \text{ días}$ ⁴⁴.

La sensibilidad y confiabilidad del método Capurro son más efectivas para recién nacidos a partir de las 29 semanas de edad gestacional, siendo menos sensible en bebés prematuros. Es importante destacar que algunos parámetros son subjetivos e inseguros, lo que conlleva un margen de error de aproximadamente ± 8 a 9 días, especialmente cuando los evaluadores carecen de experiencia⁴⁵.

En este contexto, es crucial tener en cuenta que, a pesar de su uso generalizado, el estándar de oro para evaluar la EG sigue siendo el control ecográfico realizado en el último día de la menstruación o en etapas tempranas del embarazo⁴⁵.

Formulación del problema

Problema general

- ¿Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023?

Problemas específicos

- ¿Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el primer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023?

- ¿Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el segundo trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023?
- ¿Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el tercer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023?
- ¿Cuál es el grado de instrucción de las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica 2023?
- ¿Cuál es la procedencia de las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica 2023?

Justificación e importancia de la investigación

Justificación.

- **Justificación teórica.** Los resultados de esta investigación sentarán las bases sobre la efectividad de la ecografía en la medición de la edad gestacional, que servirá para futuras comparaciones con estudios sobre el tema.
- **Justificación metodológica.** El estudio permitiría evaluar la confiabilidad y precisión de las ecografías en diferentes momentos del embarazo, lo que podría llevar a mejoras en las técnicas de imagen y la interpretación de resultados. El estudio puede validar y respaldar la utilidad de protocolos clínicos específicos para la estimación de la edad gestacional en diferentes trimestres.
- **Justificación práctica.** Una evaluación precisa de la edad gestacional puede ayudar a identificar afecciones relacionadas con la prematuridad o la postmadurez, lo que puede prevenir complicaciones neonatales. Los resultados pueden proporcionar datos de referencia actualizados para la comunidad médica y científica, lo que podría mejorar la calidad de la atención y la investigación en este campo.
- **Justificación social.** Una estimación precisa de la edad gestacional puede ayudar a optimizar la asignación de recursos médicos y la planificación de la atención médica. Los hallazgos podrían contribuir a estrategias de salud pública dirigidas a reducir la morbilidad y mortalidad neonatal, en beneficio de la sociedad.

Importancia

La mejora continua en la precisión de la estimación de la edad gestacional es un tema de interés continuo en la investigación médica y puede tener implicaciones significativas para la salud materno-infantil. De esta manera un estudio sobre el índice de concordancia entre la edad gestacional por ecografía según el trimestre de gestación en recién nacidos es importante por su relevancia clínica, su contribución a la atención médica de alta calidad y su potencial impacto en la salud materno-infantil. Debido a que la determinación incorrecta podría llevar a decisiones

terapéuticas inapropiadas o retrasadas. Por ello la investigación busca determinar la estimación precisa de la edad gestacional la cual ayudará a identificar riesgos potenciales y permitirá una atención médica oportuna, logrando contribuir al desarrollo de mejores prácticas clínicas y guías para la atención prenatal y neonatal.

Viabilidad. La investigación será financiada por la investigadora por lo que es viable su desarrollo desde el punto de vista económico, también es viable éticamente pues no atenta contra el entorno ni pone en riesgo la vida ni la salud de los participantes. Es viable técnicamente en razón de que se cuenta con un tamaño de muestra suficiente para tener resultados concretos.

Limitaciones

- El operador fue distinto tanto para las mediciones de la edad gestacional por ecografía, como para la aplicación del Test de Capurro B.
- El ecógrafo empleado fueron distintos, aún más en los datos del primer trimestre, por ser datos de externos al Hospital Regional.
- El subregistro de las historias clínicas
- Los cambios biológicos a lo largo de las semanas, debido al crecimiento y desarrollo del producto que limitan la aproximación de la edad.
- El tiempo entre la realización de una ecográfica y la aplicación del Test de Capurro.

Objetivos

Objetivo general

- Determinar el grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023.

Objetivos específicos

- Determinar el grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el primer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023
- Establecer el grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el segundo trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023
- Establecer el grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el tercer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023

- Identificar el grado de instrucción de las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica 2023
- Identificar la procedencia de las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica 2023

Hipótesis y variables de la investigación

Hipótesis general

- Ha: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023.

Hipótesis específicas

- Ha: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el primer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023
- Ha: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el segundo trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023.
- Ha: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el tercer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023.

Variables

Edad gestacional por ecografía

Definición Conceptual:

Tiempo transcurrido desde el primer día del último período menstrual de una mujer hasta la fecha actual. Se expresa comúnmente en semanas, y se utiliza para estimar la edad del feto durante el embarazo.

Definición Operacional

Edad en semanas y días las que serán sumadas a las semanas y días hasta su nacimiento.

Indicadores:

- Primer Trimestre (Semanas 1-12): Longitud Céfalocaudal (LCC)
- Segundo Trimestre (Semanas 13-27): Longitud del Fémur
- Tercer Trimestre (Semanas 28 en adelante): Circunferencia de la Cabeza

Categoría:

Edad gestacional en semanas

Edad gestacional por Test de Capurro

Definición Conceptual:

Edad gestacional estimada al aplicar el test de Capurro antes de las dos horas de haber nacido

Definición Operacional:

Los parámetros que se tienen en cuenta en el Test de Capurro

Indicadores: Parámetros del test de Capurro

- Forma de la oreja
- Tamaño de la glándula mamaria
- Formación del pezón
- Textura de la piel
- Pliegues plantares

Categoría:

Edad gestacional en semanas

Trimestre de gestación

Definición Conceptual:

La gestación, o embarazo, se divide comúnmente en tres trimestres, cada uno de aproximadamente tres meses de duración.

Definición Operacional:

- Primer Trimestre (Semanas 1-12)
- Segundo Trimestre (Semanas 13-27)
- Tercer Trimestre (Semanas 28-40 o hasta el parto)

Indicadores:

Edad gestacional en semanas

Categoría:

- I° trimestre
- II° trimestre
- III° trimestre

Procedencia

Definición Conceptual

Lugar de donde nació o de donde deriva.

Definición Operacional

Departamento de donde viene la Gestante

Indicadores

- Urbano
- Rural

Categoría

Departamento

Grado de instrucción

Definición Conceptual

Hace mención al más alto grado de estudios alcanzado

Definición Operacional

Hasta que estudio realizo

Indicadores:

- Analfabeta
- Primaria
- Secundaria
- Técnico
- Universitario

Categoría

Grado de instrucción

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Tipo: Observacional -analítico, porque reúne datos, los evalúa y plantea hipótesis.

Nivel: Correlacional porque mide dos variables buscando identificar la relación estadística que existe entre ellas.

Diseño: No experimental en razón de que no existió intervención en las variables de manera deliberada.

Corte transversal porque la medición se realizó por trimestres en un determinado momento y una sola vez.

Retrospectiva por tratarse de datos obtenidas en el pasado

Enfoque: Cuantitativo, por la aplicación de un análisis estadístico inferencial.

Población. Son los productos de las gestantes en quienes se midió la edad gestacional del feto en los diferentes trimestres y al nacimiento que son 1920.

Muestra. 194 gestantes

Fórmula para estudio de correlación

$$n = \left(\frac{z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right)^2 + 3$$

$$Z_{1-\alpha/2}=1.96$$

$$Z_{1-\beta}=0.84$$

Coefficiente de correlación de $r=0.2$ (Establecido por la autora)

$n=194$ unidades muestrales.

Muestreo. Probabilístico -Aleatorio simple

Criterios de Inclusión

- Producto de la gestación a quien se le midió la edad gestacional por ecografía en cualquiera de los trimestres y al nacimiento.
- Producto de la gestación único y nacido a término por parto eutócico

Criterios de Exclusión

- Producto de la gestación con alteraciones genéticas
- Producto de la gestación que nació prematuramente
- Producto de la gestación pos maduro
- Producto de la gestación nacido por cesárea.

La técnica.

Documental pues los datos fueron extraídos de los registros clínicos, accediendo a ellas con la autorización de la dirección ejecutiva del hospital Regional de Ica. Además, dicha información se obtuvo del ecógrafo que se usa en emergencia el cual es de marca Esaote en el caso de las gestantes evaluadas en el tercer trimestre, cuyo equipo cuenta con alta sensibilidad y alta resolución espacial, presenta una pantalla LCD en color integrada, con resolución WVGA de 24.1“, con 5 sondas electrónicas y un software Windows 10. En el caso de las gestantes de primer y segundo trimestre, el resultado de la edad gestacional por ecografía fue obtenido en algunas por el ecógrafo del segundo nivel del Hospital, el cual es de marca Vinno y las otras fueron obtenidas por ecógrafos particulares. De una muestra de 195 gestantes se dividirán en 3 grupos de 65 cada uno, perteneciendo de esta manera a un trimestre en específico.

Instrumento.

El instrumento es una ficha de recolección de datos validado en el estudio de: Angulo L¹, la cual se le realizó modificaciones y fue validada por 2 neonatólogas y 2 ginecólogos del Hospital Regional de Ica.

La información fue recolectada del carnet perinatal, respecto a datos pasados, como la edad gestacional por ecografía obtenida en el primer y segundo trimestre, fecha realizada, edad de la madre, procedencia, grado de instrucción y ocupación

La edad gestacional por ecografía del tercer trimestre, fue obtenido a través del informe ecográfico realizado en el servicio de ginecología de emergencia.

La edad gestacional por Capurro, fue obtenida por el informe gineco- obstétrico realizado en Sala de Partos, la cual debe ir en la Historia clínica de la madre durante su estadía en tal lugar.

Procesamiento de datos.

Los datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS v24 luego de haberlos obtenidos de cada historia clínica y trasladada a una hoja Excel de donde se extrapolaron al software estadístico hasta extraer de esta los resultados descriptivos, y el coeficiente de correlación de Pearson como medida estadística paramétrica (Anexo V). El manejo de los datos se realizó a través de la Laptop HP, el cual cuenta con Icore i5 y software Windows 10.

Ética. Para el desarrollo de la investigación se tendrá en cuenta los principios éticos para estudio en humanos como los estipulados en el reporte Belmont.

- **No maleficencia.** El estudio no ocasionó daños a los participantes pues el estudio ecográfico y el examen físico al nacer no producen daños a los participantes, además los datos fueron extraídos de sus historias clínicas por lo que no existe contacto físico con los participantes.

- **Beneficencia.** La investigación tuvo el propósito de evaluar la efectividad de la ecografía en el diagnóstico de la edad gestación del niño para mejorar las decisiones terapéuticas en beneficio de los recién nacidos.
- **Justicia.** Todos los participantes fueron tratados de la misma manera sin segregaciones o exclusiones injustificadas.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Características epidemiológicas generales de las pacientes evaluadas

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje		
Grupos de edad	<18 años	24	12,3%		
	19-35 años	75,4	75,4%		
	>35 años	24	12,3%		
Ocupación	Ama de casa	155	79,5%		
	Estudiante	19	9,7%		
	Independiente	6	3,1%		
	Dependiente	15	7,7%		
	Total	195	100,0%		
Procedencia	Rural	66	33,8%		
	Urbano	129	66,2%		
	Total	195	100,0%		
Grado de instrucción	Primaria	5	2,6%		
	Secundaria	122	62,6%		
	Superior no Universitario	26	13,3%		
	Superior Universitario	42	21,5%		
	Total	195	100,0%		
	N	Mínimo	Máximo	Media	IC95%
Edad de la Madre	195	14	45	26,83+-6,7	25,87 - 27,79

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa que el grupo de edad más prevalente entre las encuestadas fueron aquellas con edades que oscilan entre 19-35 años con 75,4%; mientras que aquellas menores de 18 años y mayores de 35 años fueron de 12,3 % para cada grupo. La mayoría de las madres tuvieron como ocupación ama de casa (79,5%), seguido de la ocupación de estudiante (9,7%), contaban con trabajo dependiente (7,7%) y finalmente trabajo independiente (3,1%). Así mismo, principalmente procedían de la zona urbana, con una proporción de 66,2%; en contra parte a aquellas que procedían de zonas rurales correspondiente a un 33,8%. Respecto al grado de instrucción, prevaleció el grado de instrucción secundaria (62,6%), mientras que el grado de instrucción menos prevalente fue el superior no universitario con una prevalencia de 13,3%.

En términos de edad, la edad promedio de las madres evaluadas fue de 26,83 años con una desviación estándar de 6,7 y un intervalo de confianza en un 95% para un límite inferior de 25,87 años y un límite superior de 27,79 años de edad.

Figura 1. Representación gráfica de las características epidemiológicas generales de las pacientes evaluadas referidas en la tabla 1.

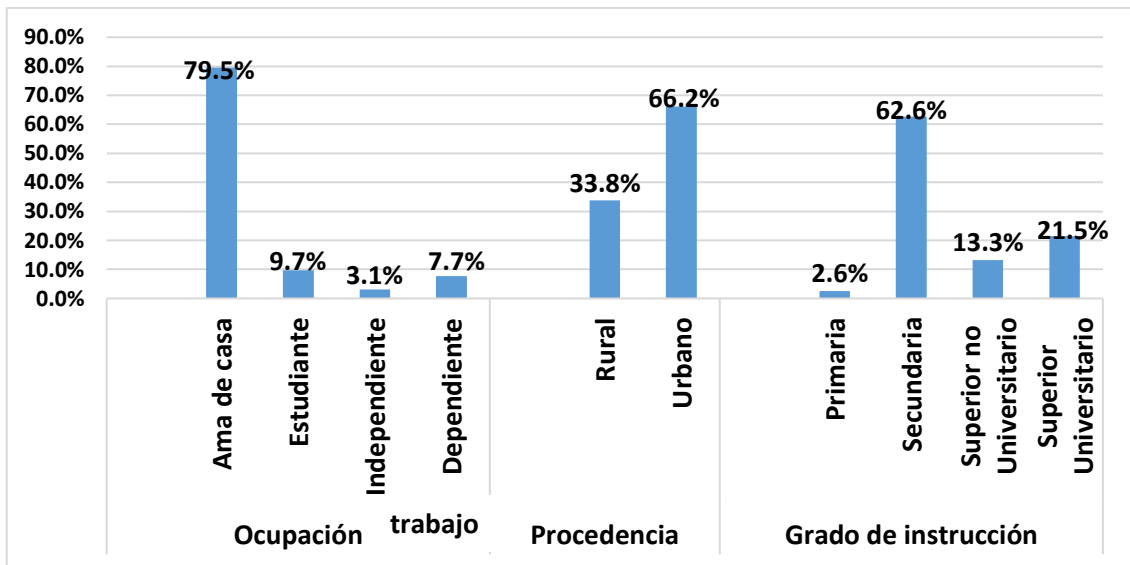
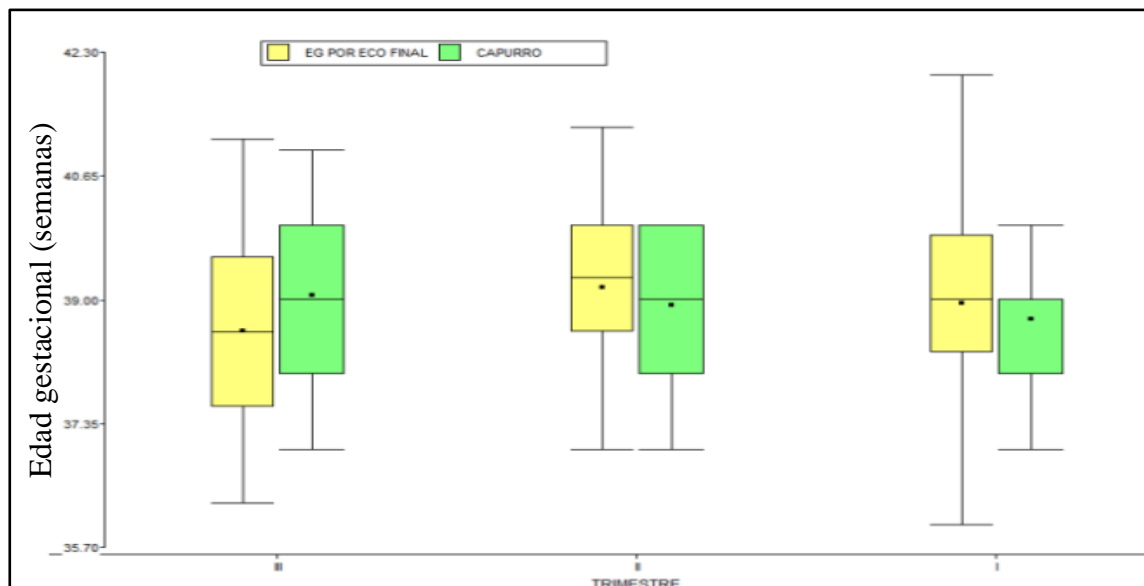


Figura 2. Correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023



	TERCER TRIMESTRE		SEGUNDO TRIMESTRE		PRIMER TRIMESTRE	
	ECOGRAFIA	CAPURRO	ECOGRAFIA	CAPURRO	ECOGRAFIA	CAPURRO
NUMERO	65	65	65	65	65	65
MEDIA	38,58	39,06	39,16	38,92	38,96	38,74
DES.EST	1,35	1,07	1,08	0,94	1,23	0,87
MEDIANA	38,57	39,00	39,30	39,00	39,00	39,00
P25	37,57	38,00	38,57	38,00	38,29	38,00
P50	38,57	39,00	39,30	39,00	39,00	39,00
P75	39,57	40,00	40,00	40,00	39,86	39,00

Fuente: Elaboración Propia

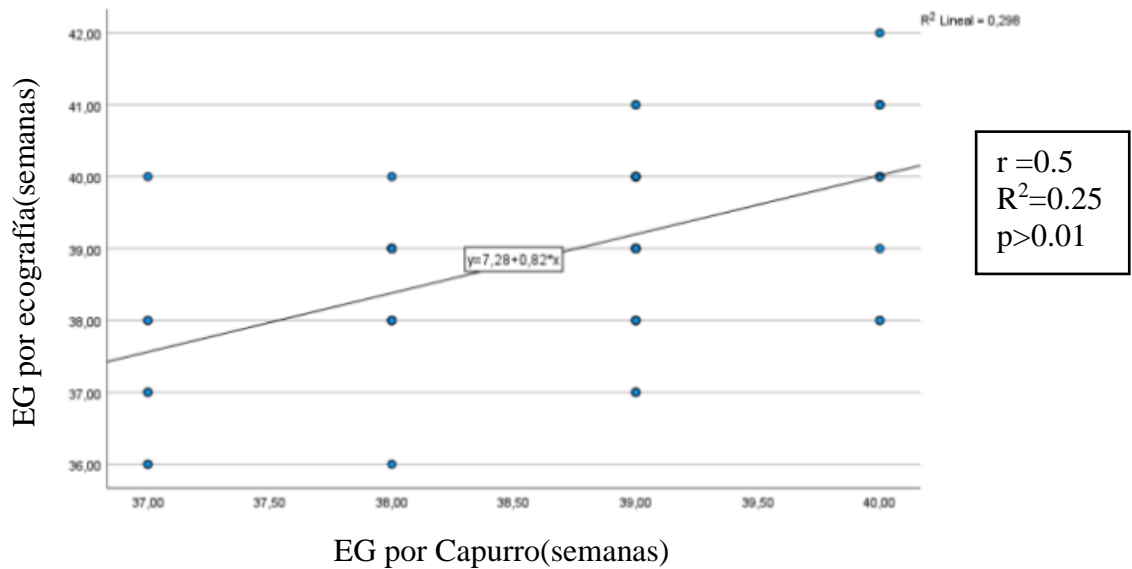
En la figura 2 de cajas y bigotes podemos apreciar la variable Capurro y edad gestacional, las cuales fueron realizadas durante el primer, segundo o tercer trimestre de la gestación, para posteriormente ser calculada en relación a la fecha de nacimiento del recién nacido. Por otro lado, el Test de Capurro fue aplicado al neonato dentro de las 2 primeras horas posterior a su nacimiento. En la figura se aprecia que en el tercer trimestre la mediana de la edad gestacional por ecografía es menor que la obtenida por el test de Capurro en 0.43. Así mismo, la variabilidad de los datos obtenidos por ecografía en este trimestre es mayor que los obtenidos por test de Capurro, de tal forma que los datos de este último están comprendidos en los datos medidos por ecografía, presentando cierta similitud en el segundo y tercer cuartil, con una diferencia de separación entre P25 de ambos de 0.57, con rango intercuartil de 2 para los datos medidos por ecografía y 1 para los datos obtenidos por el test de Capurro.

En el segundo trimestre, la relación respecto a la mediana se invierte, debido a que los datos obtenidos por ecografía presentan una mediana mayor respecto a los obtenidos por Capurro en 0.3, de igual manera los datos medidos por ecografía en este trimestre presentan mayor variabilidad respecto a los obtenidos por Capurro Test, el cual contiene al 50 % de los datos centrales obtenidos por ecografía, coincidiendo en el percentil 75, con una edad gestacional de 40 semanas, la cual es la misma en el valor máximo obtenido en el Capurro Test.

Por último, en el primer trimestre la mediana de los datos obtenidos por ecografía es igual al de los obtenidos por Capurro con un valor de 39 semanas y resulta ser el mismo valor en el percentil 75 en la variable Capurro. Además, la variabilidad en la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre es mayor en comparación a la obtenida en los otros trimestres. Por otro lado, la edad estimada por Capurro presenta menor variabilidad que en los otros trimestres, al punto que el tercer cuartil de los datos medidos por ecografía coinciden con los datos del cuarto cuartil de los datos obtenidos por Capurro Test. Es decir que la edad gestacional medida por ecografía esta sobrestimada respecto a la obtenida por el Test de Capurro.

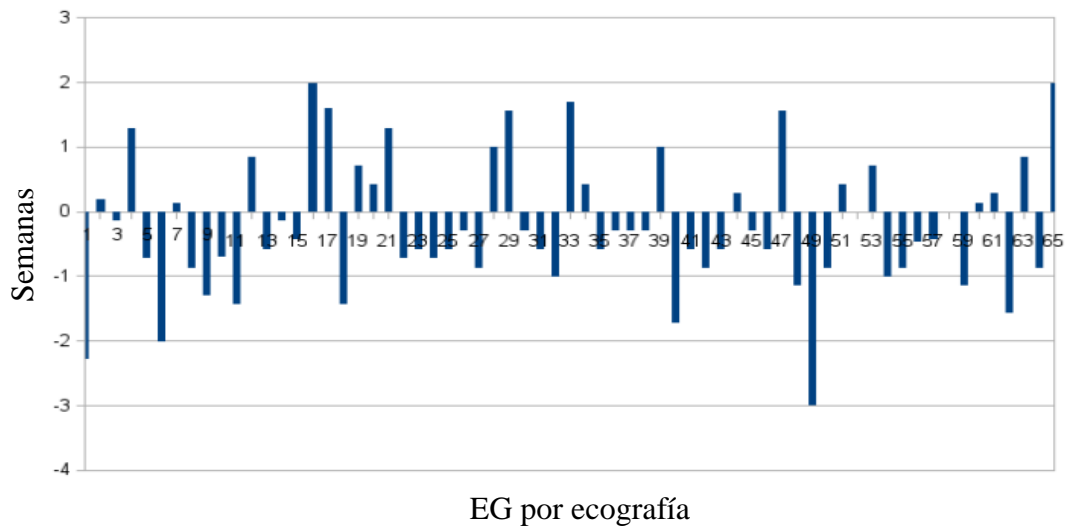
Por lo tanto, se concluye que los datos obtenidos por ecografía en el primer trimestre presentan mayor variabilidad y se evidencia menor dispersión de datos en la ecografía realizada en el tercer trimestre.

Figura 3. Correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el primer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023



En la figura 3, el grado de correlación según Pearson entre las medidas de la edad gestacional por ecografía medidas en el primer trimestre de la gestación frente a la medida por Capurro al nacer es $r = 0.5$ correspondiente a una correlación moderada. Así mismo, la prueba de significación y el intervalo de confianza al 95% pone de manifiesto que esta correlación es estadísticamente significativa ($p > 0.01$). También se observa que el coeficiente de determinación es 25%, lo que sugiere que el 25% de la variación del cálculo de la edad gestacional mediante el Test de Capurro puede explicarse por la variación del cálculo de la edad gestacional estimada según la ecografía del 1° trimestre, lo cual es bajo.

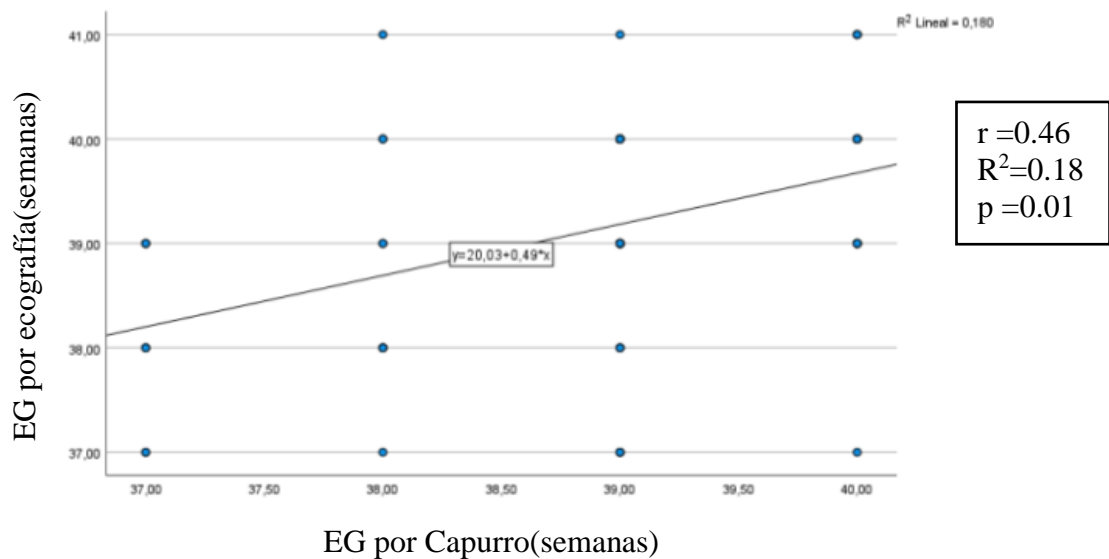
Figura 4. Variabilidad en semanas de los datos de la edad gestacional por ecografía en el primer trimestre en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023



Mediana	Moda	Media	Desviación estándar
-0.43	-0.57	-0.22	1.03

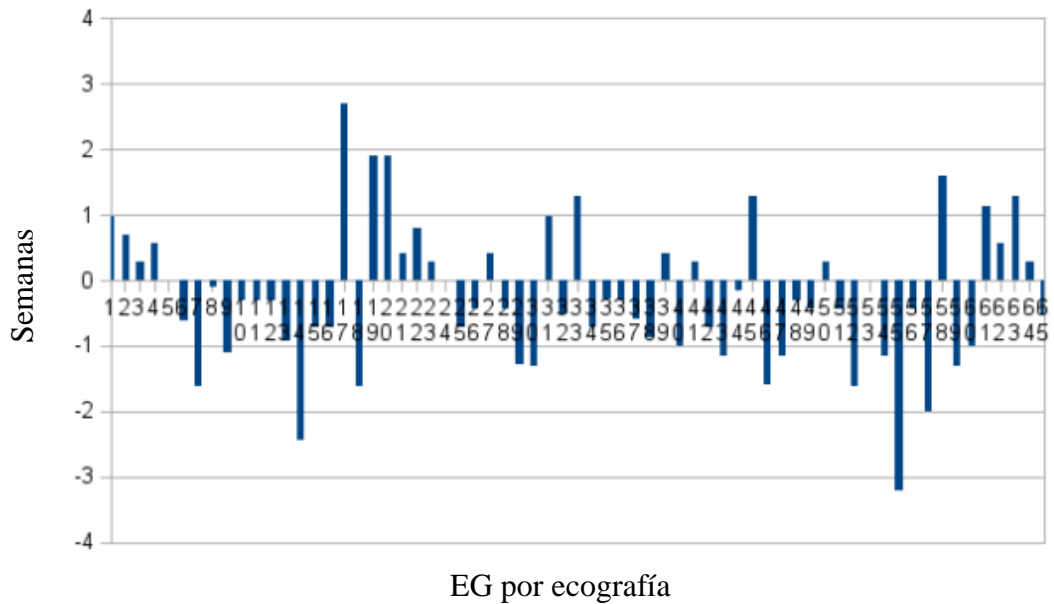
En la figura 4, se aprecia mayor variabilidad de los datos por ecografía del primer trimestre respecto a la media. De tal forma que los datos por encima de la media llegaron a presentar hasta 2 semanas de diferencia y los datos por debajo de la media llegaron a presentar una diferencia de hasta 3 semanas. Así mismo, la media y mediana presentan una diferencia de 0.23, mientras que la mediana y moda presentan 0.14 de diferencia, de esta manera las medidas de tendencia central se muestran diferentes por presentar mayor dispersión de datos, con una desviación estándar 1.03, el cual es alto.

Figura 5. Correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el segundo trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023



En la figura 5, el grado de correlación según Pearson entre las medidas de la edad gestacional por ecografía medidas en el segundo trimestre de la gestación frente a la medida por Capurro al nacer es $r = 0.46$ correspondiente a una correlación moderada. Así mismo, la prueba de significación y el intervalo de confianza al 99% pone de manifiesto que esta correlación es estadísticamente significativa ($p = 0.01$). También se observa que el coeficiente de determinación es 18%, lo que sugiere que el 18% de la variación del cálculo de la edad gestacional mediante el Test de Capurro puede explicarse por la variación del cálculo de la edad gestacional estimada según la ecografía del segundo trimestre.

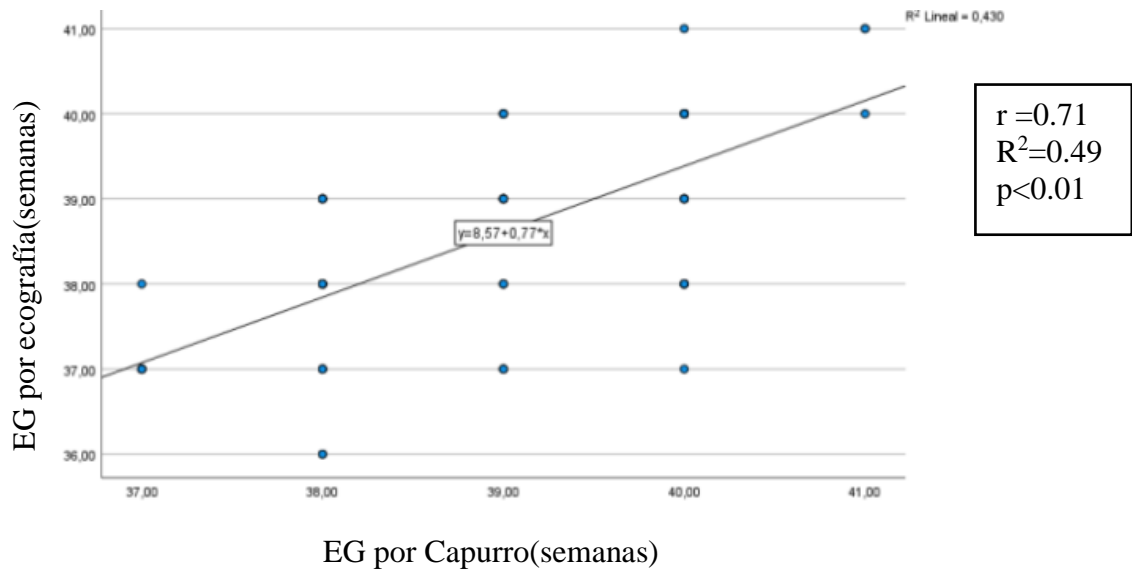
Figura 6. Variabilidad en semanas de los datos de la edad gestacional por ecografía en el segundo trimestre en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023



Mediana	Moda	Media	Desviación estándar
-0.31	-0.71	-0.24	1.07

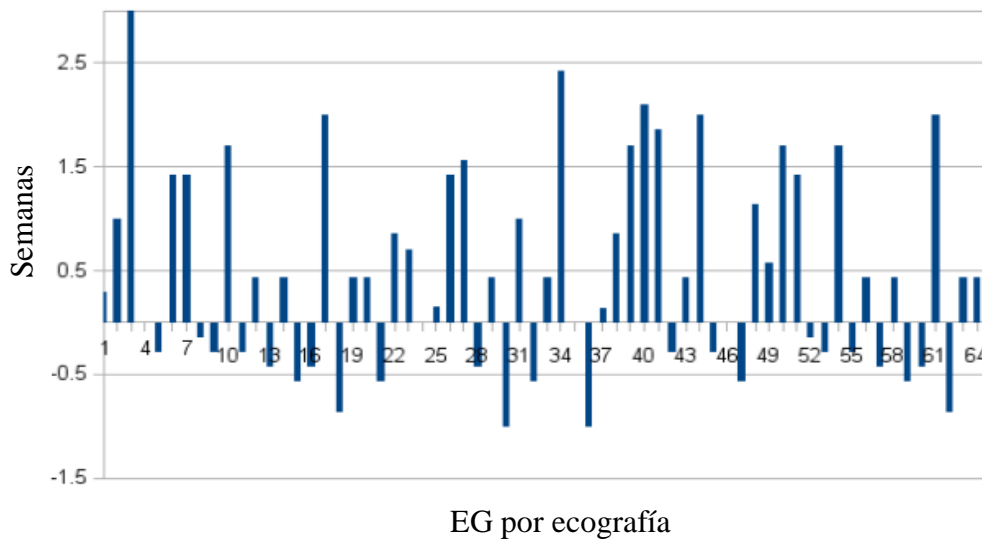
En la figura 6, se aprecia que la mayoría de los datos por ecografía del segundo trimestre, presentaron tendencia a ubicarse debajo de la media con margen de error de una semana, sin embargo, se hallan datos que superan incluso la diferencia de 3 semanas por debajo de la media y de dos semanas por encima de la media. Se aprecia mayor variabilidad en comparación con el primer trimestre. Así mismo, la mediana y media se diferencian en 0.14, mientras que la mediana y moda se diferencian en 0.4 siendo un valor mayor en comparación al primer trimestre, con una desviación estándar de 1.07, encontrándose mayor dispersión de datos.

Figura 7. Correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el tercer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023



En la figura 7, el grado de correlación según Pearson entre las medidas de la edad gestacional por ecografía medidas en el tercer trimestre de la gestación frente a la medida por Capurro al nacer es $r = 0.71$ correspondiente a una correlación fuerte. Así mismo, la prueba de significación y el intervalo de confianza al 99% pone de manifiesto que esta correlación es estadísticamente significativa ($p < 0.01$). También se observa que el coeficiente de determinación es 49%, lo que sugiere que el 49% de la variación del cálculo de la edad gestacional mediante el Test de Capurro puede explicarse por la variación del cálculo de la edad gestacional estimada según la ecografía del 3° trimestre, resultando ser mayor en comparación con el primer y segundo trimestre. Cabe aclarar que, en el caso de las pacientes evaluadas en el 3er trimestre, la gran mayoría de ellas son pacientes que acuden al servicio de emergencias al final de la gestación para la realización del parto. En consecuencia, los recién nacidos provenientes de estas pacientes son evaluados durante las primeras 24 horas de vida, realizándose el test de Capurro para el cálculo de edad. Presentando menor tiempo entre la realización de la ecografía y la aplicación del test de Capurro.

Figura 8. Variabilidad en semanas de los datos de la edad gestacional por ecografía en el tercer trimestre en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023



Mediana	Moda	Media	Desviación estándar
0.43	0.43	0.45	0.96

En la figura 8, se evidencia que los datos obtenidos durante el tercer trimestre presentan mayor tendencia a ubicarse por encima de la media, llegando a sobrepasar las dos semanas y media. Por otro lado, se encontró pocos datos por debajo de la media, los cuales no superan 1 semana a diferencia del primer y segundo trimestre donde la mayoría de sus datos se ubican por debajo de la media. Además, los datos de media y moda son iguales y similares a la mediana con una diferencia de 0.02, mostrando mayor tendencia central y coincidiendo mejor que en el primer y segundo trimestre.

IV. DISCUSIÓN

La correcta definición de la edad gestacional es de gran importancia para la toma de decisiones, por ello se estudió el grado de correlación entre las mediciones de la edad gestacional por ecografía para poder compararlo con la edad gestacional indicada por el test de Capurro. De esta manera se encontró que la población de gestantes incluidas en la investigación provenía en su mayoría del sector urbano en un 66% y 34% provenía del sector rural, abarcando en un 50% las gestantes entre el rango de edad de 21 a 30 años. Al igual en el estudio de Feijo¹⁶, el sector urbano fue de 61% y rural de 39%, siendo el rango de edad de mayor porcentaje las gestantes entre los 26 a 35 años, encontrándose multigestas en un 72% de dicha población. Mientras que en el Centro de Salud Materno de Catacaos la población rural fue de 63% frente al 38% de la población del sector urbano según la investigación de Torres¹⁴. Asimismo, la edad de las gestantes de esta investigación se encontraba entre 21 y 25 años, representando el 80%. Además, el 73% de dicha población eran convivientes o estaban casados. Por ello, si bien hay similitud en el rango de edades, se halla diferencia de realidades por procedencia de la gestante y condiciones económicas debido a que nuestra población de gestantes si bien proceden del sector urbano, en su mayoría contaban con secundaria completa e incompleta en 63 % y no referían contar con ingreso económico propio en un 78%, siendo amas de casa. Cabe aclarar que durante la etapa de gestación se requiere de la suspensión de ciertas actividades por seguridad. Así mismo, se encontró gestantes con nivel primaria en 2.6%, procedentes de departamentos como Ayacucho y Huancavelica.

Resulta difícil realizar comparaciones con las otras investigaciones citadas en antecedentes, debido a que los parámetros empleados en todas fueron diferentes, haciendo uso de distintos criterios de inclusión y exclusión. Sin embargo, se resalta lo siguiente, según la investigación que busco determinar la correlación de la edad gestacional por trimestre en comparación con el obtenido por medio de la aplicación del test de Capurro a través del coeficiente de correlación de Pearson, se encontró mayor correlación en las mediciones realizadas en el tercer trimestre en las gestantes que acudieron por el servicio de Emergencia del Hospital Regional en trabajo de parto y que posteriormente se realizó el Capurro Test al recién nacido, presentando un $r=0.71$ considerado como correlación fuerte. Por otro lado, las mediciones obtenidas en el primer trimestre vs las obtenidas al nacer con la aplicación del Test de Capurro, presentaron un $r=0.5$ considerado como correlación moderada al igual que en el segundo trimestre, donde la correlación con el Capurro Test presentó un $r =0.46$, el cual es más bajo en comparación a los otros dos. Dichos resultados son distintos a los hallados en estudios como el de Torres¹⁴ realizada en el Hospital Materno de Catacaos, donde se buscó determinar la correlación entre la edad gestacional medida por ecografía del primer trimestre a través de la longitud cráneo nalga en gestantes dentro

de la semana número 12 y la edad gestacional estimada por el test de Capurro, presentando un coeficiente de Spearman de $r = 0.7$, el cual es considerado moderado sobre una muestra de 231 gestantes. Si bien el estudio se limita a correlacionar solo el primer trimestre con el Capurro test, tiene la particularidad de realizar la medida ecográfica a partir de la semana número 12, lo cual fue distinto en esta investigación, debido a que el carnet perinatal de las gestantes refería una edad gestacional estimada que iba de aproximadamente la semana número 6 a la semana número 13 dentro del primer trimestre, dando lugar a un rango amplio en comparación a las otras investigaciones. Así también en el estudio de Carrión¹⁷, donde se estimó la edad gestacional por medio de parámetros ecográficos como el diámetro biparietal y diámetro vesícula gestacional, los cuales presentaron según el coeficiente de correlación de Pearson un $r = 0.99$, concluyendo que dichos parámetros presentaron una correlación fuerte. Sin embargo, es importante aclarar que el estudio fue realizado en cuyes, a los cuales se les realizó las mediciones ecográficas con el mismo equipo y mismo operador, disminuyendo el margen de error, distinto a lo realizado en esta investigación donde tanto el operador y el ecógrafo fueron distintos en la mayoría de las gestantes aumentando el sesgo. Además, no se consideraron marcadores ecográficos específicos, debido a que se trabajó en función de la edad gestacional ecográfica registra en el carnet perinatal que se adjunta en la historia clínica de la gestante atendida en el servicio de ginecología, el cual no indica el marcador ecográfico que se evaluó, fueron pocas las gestantes que contaban con ese dato, debido a que se habían realizado la ecografía dentro de las instalaciones del Hospital Regional. Por otro lado, las mediciones ecográficas realizadas en el servicio de emergencia a las gestantes en trabajo de parto, presentaron la particularidad de contar con la edad gestacional realizada en el primer trimestre en más del 50%, dicha información fue ingresada al ecógrafo para la estimación de la edad gestacional. Por consiguiente, la edad gestacional estimada en el tercer trimestre se apoya del dato ecográfico del primer trimestre, siendo esta una de las explicaciones por las cuales la ecografía en el tercer trimestre presento mayor correlación.

En el estudio se encontró que el coeficiente de determinación de ambas medidas, tanto por ecografía como Capurro es de $R^2 = 0.25$ en el primer trimestre, que nos orienta a que ambas medidas son concordantes en el 25% de los casos, lo que indica que la medición de la edad gestacional en este trimestre es menos confiable según lo encontrado en la investigación. Así mismo, el coeficiente de determinación en el segundo trimestre es del 18 % el cual es menor que el obtenido en el primer trimestre. Mientras que el coeficiente de determinación en el tercer trimestre es de 40 % siendo interpretado con que la medida de la edad gestacional en este trimestre es más confiable que en los trimestres anteriores. Al respecto el estudio de Angulo¹⁹, encuentra un coeficiente de determinación de 60% en la medida de la edad gestacional en el primer trimestre, que dista mucho de lo encontrado en el estudio a lo que se debe a que el instrumentó de medición no cuenta con la misma resolución de las que se empleó en el estudio y porque los parámetros

tomados en ese estudio son más precisos, así mismo el operador del ecógrafo son en menor número que en nuestro estudio, lo que hace que sus datos sean más precisos. Así mismo la muestra con la que se trabajó en el Hospital de Chíncha fue mayor siendo 240 gestantes frente a la muestra de 195 gestantes evaluadas a través de su historia clínica en el Hospital Regional. Resultados similares se obtuvieron en el estudio de Leveau²⁰, donde en una muestra de 116 gestantes realizado en el Hospital Santa María del Socorro, se obtuvo un coeficiente de determinación de $R^2 = 81.5$, explicando que las medidas obtenidas por Capurro y ecografía del primer trimestre concuerdan en un 81.5%, siendo este un valor alto. Aclarando que las 116 gestantes fueron evaluadas en base a los datos ecográficos del primer trimestre, caso contrario a esta investigación donde de una muestra de 195, se dividieron en un grupo de 65 cada uno para cada trimestre, disminuyendo la muestra.

Respecto a la variabilidad de las mediciones por ecografía se encuentra que en el primer trimestre la variabilidad de estos es mayor respecto a la del segundo y tercer trimestre, lo que es concordante con lo mencionado anteriormente pues no existe una uniformidad en las mediciones del primer trimestre por parte del operador que realiza la ecografía a la gestante, pues al ser realizadas en instalaciones externas al Hospital Regional donde la destreza de los diferentes operadores es distinta al igual que el ecógrafo empleado, situación distinta a la vista en los datos obtenidos por ecografía del tercer trimestre, donde los resultados encontraron una menor dispersión de datos, lo cual se podría explicar porque dichos mediciones fueron realizados en el Hospital Regional en un 100%, por ginecólogo del Servicio de Emergencia. Por otro lado, respecto a la medición por test de Capurro por trimestre, también indica variabilidad, considerando que la ejecución del test implica la apreciación de características físicas pudiendo perder objetividad, entre la postura de uno y otro interno que, rota brevemente por el servicio, quienes son los que en su mayoría realizan el test, seguido de las licenciadas del servicio de neonatología. Según el estudio de Rohden¹³, donde busca correlacionar la edad gestacional por ecografía y FUM, los resultados mostraron que en el 1° trimestre la aproximación de los datos se dio en un 65.33%, presentando mayor variabilidad en el tercer trimestre, pudiendo encontrarse datos con variabilidad de hasta 3 semanas en un 34.88%. Así mismo, el Capurro test evaluado a los datos del primer trimestre no se encontraron variaciones hasta en el 95.56%, contrario a los datos obtenidos por Capurro en el Tercer trimestre donde la variación podía llegar hasta 2 semanas en 51.6%, para lo cual debemos tener en cuenta lo anteriormente dicho.

Por lo anteriormente expuesto, se reconoce las limitaciones del estudio para poder comprender los resultados obtenidos, los cuales fueron: primero, la calidad del ecógrafo que se usó fue de diferente marca y resolución, debido a que las medidas obtenidas por ecografía del primer y segundo trimestre correspondían en su mayoría a ecógrafos privados, externos al equipo del Hospital, lo cual es rutina dentro de las gestantes que llegan a emergencia en trabajo de parto,

donde posteriormente se le realiza la ecografía según protocolo del Hospital. Segundo, el tiempo entre la realización de la ecografía y la aplicación del test de Capurro es evidentemente mayor en comparación a los datos que se obtienen en el tercer trimestre, pues está sujeta a distintas variaciones en el crecimiento y desarrollo del producto²⁴. Por ello, en los resultados se evidencia que en el primer y segundo trimestre la edad gestacional obtenida por ecográfica presenta mayor variabilidad respecto a la realizada en el tercer trimestre. Tercero el operador, los datos de ecografía realizados dentro del tercer trimestre corresponde al personal médico del servicio de emergencia de ginecología, sin embargo, los datos ecográficos realizados dentro del primer y segundo trimestre se encuentran plasmados dentro del carnet perinatal de la madre, realizada por personal externo al Hospital, lo que genera una variabilidad en las mediciones pues no siempre cada profesional tienen las mismas capacidades y habilidades en el manejo de los parámetros obstétricos para medir la edad gestacional; por otro lado, la realización del test de Capurro está a cargo del personal de neonatología, que comprende entre los neonatólogos, licenciadas del servicio, residentes e internos, quienes son los que mayormente realizan el test de Capurro según sus rotaciones por el servicio de neonatología, lo que incrementa la variabilidad en las mediciones al realizarse éste de manera no adecuada. La misma situación se registró en el estudio de Leveau²⁰ en el Hospital Santa María del Socorro y en el estudio de Angulo¹⁹ en el Hospital de Chíncha, en menor proporción. Cuarto, el crecimiento y desarrollo del producto es dinámico y puede verse afectado en distintos momentos de la gestación, ya sea por alguna patología de la madre, alguna enfermedad transmisible o no transmisible, que cambie el rumbo del crecimiento del producto.³⁴ Así pues, la edad ecográfica estimada según primer trimestre puede variar considerando el tiempo en el que fue tomado y el tiempo en el que se le realizará el Capurro Test. Quinto, el registro de historias del Hospital está sujeto a un porcentaje de margen de error, dándose lugar al subregistro.

Por todo ello, resulta importante la evaluación completa de la gestante cuando llega al Servicio de Emergencia en labor de parto, ya que la estimación de la edad gestacional por ecografía en este trimestre próximo al nacimiento ha demostrado mayor correlación que el que se puede obtener con los datos del primer y segundo trimestre.

V. CONCLUSIONES

- El grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el primer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023, es de $r = 0.5$ el cual presenta un grado de correlación moderado.
- El grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el segundo trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023 es de $r = 0.46$ el cual presenta un grado de correlación moderado.
- El grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el tercer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023 es de $r = 0.71$, el cual presenta un grado de correlación fuerte.
- La mayoría de las madres tenían como ocupación ser amas de casa (79.5%) debido a la suspensión de actividades durante la gestación. Asimismo, procedían del sector urbano 66.2% y la mayoría contaba con grado de instrucción de nivel secundaria en 62.6%, seguido de superior universitario en 21.5%. Se halló gestantes con grado de instrucción de primaria en 2.6%
- El grado de correlación de la edad gestacional medida en el primer trimestre por ecografía es menor que en el segundo y tercer trimestre, porque presenta mayor variabilidad, la cual se da debidos factores limitantes como la calidad del equipo, el tiempo entre la medición ecográfica y la medición del test Capurro, el operador, el subregistro y la variabilidad del desarrollo y crecimiento del producto.
- El grado de correlación de la edad gestacional medida en el tercer trimestre por ecografía es mayor que en el primer y segundo trimestre, al presentar menor variabilidad, por aplicarse métodos más estandarizados, así como también apoyarse en los resultados ecográficos realizados en el primer trimestre, de igual manera dicho resultado está sujeto a las limitaciones del estudio.

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar una socialización con los resultados obtenidos en el servicio de Gineco-obstetricia y neonatología a fin de que se realice un análisis sincero de la poca concordancia que existe entre las mediciones de la edad gestacional por ecografía comparando con la medición obtenida por el test de Capurro.
- Realizar las mediciones de la edad gestacional de manera rutinaria en el primer trimestre de la gestación por ecografía, con estandarización de la toma de las medidas por profesionales gineco-obstetras que homogenicen sus técnicas, para la obtención de medidas ecográficas que resulten de utilidad para valorar la edad gestacional u optar por capacitar al medico general que labora en los centros de salud donde se cuenta con el equipo,
- Se debe protocolizar la medición de la edad gestacional por Capurro por profesionales seleccionados para dicha actividad, como también capacitar al operador a cargo de la aplicación de este Test, para la obtención de resultados más fidedignos.
- Se debe tomar medidas estrictas sobre el subregistro, para futuras investigaciones, para tener acceso a información con menor margen de error.

VII. Referencias bibliográficas.

- 1.- Culo K (2019). Directriz No. 388-Determinación de la Edad Gestacional por Ultrasonido. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* 2019;41(10), 1497-1507. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2019.04.010>
- 2.- Mendoza C, Acevedo S, Lumbreras M, Gallardo J, Copado D, Rodríguez M (2021). Comparación de cuatro tablas de crecimiento fetal para la predicción de desenlaces perinatales adversos en un hospital de tercer nivel de México. *Ginecol Obstet Mex.* 2021; 89 (9): 704-714.
- 3.- Carrión Ordóñez, J (2022). Propuesta de un nuevo modelo de predicción para estimar la edad gestacional utilizando ecografía. <https://doi.org/10.11606/T.17.2022.tde-09112022-122413>
- 4.- Russell J (2020). Achieving accurate estimates of fetal gestational age and personalised predictions of fetal growth based on data from an international prospective cohort study: a populationbased machine learning study. *Lancet Digital Health* 2020;2: e368–75
- 5.- Lu, Y., Zhang, X., Fu, X., Chen, F. y Wong, KKL (2019). Conjunto de aprendizaje automático para estimar el peso fetal en diferentes edades gestacionales. *Actas de la Conferencia AAAI sobre Inteligencia Artificial* , 33 (01), 9522-9527. <https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019522>
- 6.- Núñez G, Gallardo-Gaona JM, Velázquez-Torres B, Camarena-Cabrera DM, Acevedo-Gallegos S, Ramírez-Calvo JÁ (2021). Rendimiento diagnóstico del ultrasonido del primer trimestre para alteraciones estructurales. *Ginecol Obstet Mex.* 2021; 89 (1): 5-13. <https://doi.org/10.24245/gom.v89il.3540>
- 7.- Moreno Laban J (2021). Hallazgos materno-embriofetales en ecografías obstétricas básicas en gestantes del primer trimestre atendidas en el centro médico Climper - San Isidro, periodo enero a junio 2021
- 8.- Reyna-Villasmil E, Mejía-Montilla J, Torres-Cepeda D, Reyna-Villasmil N, Rondón-Tapia M, Briceño-Pérez C (2023). Utilidad de la medición de la longitud del sacro fetal como parámetro predictor de la edad gestacional. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2023; 83 (3): 318-325. <https://doi.org/10.51288/00830311>
- 9.- Prieto J (2021). "Un marco automatizado para la clasificación y segmentación de imágenes de imágenes de ultrasonido fetal para la estimación de la edad gestacional", *Imágenes médicas 2021: procesamiento de imágenes*, 2021; <https://doi.org/10.1117/12.2582243>
- 10.- Crispin D (2019). Correlación clínica y ultrasonográfica de la edad gestacional con el test de Capurro en el Hospital Municipal Boliviano Holandés, La Paz 2019. *Rev Med La Paz*, 25(2); Julio - Diciembre 2019
- 11.- Fajardo Ordóñez E (2020). Longitud corona-rabadilla la verdadera edad gestacional. Concordancia de la prueba de Capurro versus ecografía de 11+0 a 13+6 semanas para evaluación de edad gestacional. DOI: 10.26044/ecr2020/C-08484

- 12.- Rodríguez Muñoz L(2019). Confiabilidad de la escala "A" de Capurro para estimar la edad post concepcional en recién nacidos mayores de 48 horas de vida. México 2019.
http://repositorio.pediatria.gob.mx:8180/bitstream/20.500.12103/15/1/tesis2009_17.pdf
- 13.- Rohden-Both S (2019). Relación entre la edad gestacional determinada por ecografía, por fecha de última menstruación y al nacer de los recién nacidos del Hospital Distrital de Santa Rita, Paraguay 2019. Rev. Inst. Med. Trop. vol.14 no.2 Asunción Dec. 2019.
<https://doi.org/10.18004/imt/201914210-17>
- 14.- Torres Quispe, J (2019). Comparación de la edad gestacional por capurro del recién nacido y la edad gestacional por ecografía del primer trimestre, Centro de Salud Materno de Catacaos. 2019. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75035>
- 15.- Arévalo Estrella C (2020). Eficacia de la edad gestacional según medición del fémur fetal por ecografía frente a fecha de última regla y test de Capurro, Hospital II EsSalud Tarapoto, 2020. URI: <http://hdl.handle.net/11458/4032>
- 16.- Feijo L, Magaly M. (2020) Relación entre el diagnóstico de la edad gestacional por ecografía del primer trimestre y la edad gestacional por Capurro del recién nacido, en el Centro Materno Infantil de Lurín, período 2017. URI: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2853196>
- 17.- Carrión R. Nicole C (2022), Relación entre edad gestacional con los diámetros biparietales fetal en Perú. URI: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3210528>
- 18.- Casas C, Sabina N (2021). Relación de la edad gestacional por ecografía con la fecha de última menstruación y la altura uterina en adolescentes del Centro Materno Infantil San José Villa el Salvador 2019. URI: <http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.02>
- 19.- Angulo Arce, L (2021). Relación entre el diagnóstico de edad gestacional por ecografía y test de Capurro del recién nacido en el Hospital San José de Chíncha – 2021. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.14308/3926>
- 20.- Leveau Vásquez, H (2020). Correlación de edad gestacional ecográfica del primer trimestre y test de Capurro Somático - Hospital “Santa María Del Socorro” Ica, Enero - Agosto 2020. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.14308/3174>
- 21.- Naidu K(2023). Evaluación de la edad gestacional. National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526000/>
- 22.- Yulua (2020). Predicción del peso fetal a diferentes edades gestacionales en ausencia de examen de ultrasonido mediante aprendizaje conjunto. Inteligencia artificial en medicina. 2020;102(1). <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2019.101748>

- 23.- Bavini S, Mittal R, Mendiratta SL (2022). Ultrasonographic measurement of the transcerebellar diameter for gestational age estimation in the third trimester. *J Ultrasound*. 2022 Jun;25(2):281-287. doi: 10.1007/s40477-021-00564-0. Epub 2021 Mar 9. PMID: 33687690; PMCID: PMC9148337.
- 24.- Whelan R, et al (2022). Measurement of symphysis fundal height for gestational age estimation in low-to-middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2022 Aug 25;17(8):e0272718. doi: 10.1371/journal.pone.0272718. PMID: 36007078; PMCID: PMC9409500.
- 25.- Alvarez Villavicencio J (2022). Criterios de medición de la longitud corono nalga y estimación de la fecha probable de parto, ultrasonografía del primer trimestre. Centro de Diagnóstico Sonovida, Lima-2022. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2022.
- 26.- Ronquillo-Bustamante P (2021). Importancia de la ecografía obstétrica para la valoración y seguimiento del desarrollo embrionario. *Dom. Cien*. 2021;7(4), pp. 970-981. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4>
- 27.- Borrego-Gutierrez D (2021). Longitud cráneo raquis: predictora del crecimiento fetal y de la condición trófica del recién nacido. *Arch méd Camagüey*. 2021;25(5):e8492
- 28.- Wilcox AJ, Cortese M, McConnaughey DR, Moster D, Basso O (2021). The limits of small-for-gestational-age as a high-risk category. *Eur J Epidemiol*. 2021 Oct;36(10):985-991. doi: 10.1007/s10654-021-00810-z. Epub 2021 Oct 18. PMID: 34661814.
- 29.- Ko HS, Kwak DW, Oh SY, Choi SK, Hong JS, Hwang HS, Park HS, Seol HJ, Kim MY, Kim SJ, Park JS (2022). Clinical significance of soft markers in second trimester ultrasonography for pregnant Korean women: a multicenter study and literature review. *Obstet Gynecol Sci*. 2022 Mar;65(2):145-155. doi: 10.5468/ogs.21216. Epub 2022 Feb 21. PMID: 35184524; PMCID: PMC8942751.
- 30.- Yeo L, Romero R (2022). Optical ultrasound simulation-based training in obstetric sonography. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022 Jul;35(13):2469-2484. doi: 10.1080/14767058.2020.1786519. Epub 2020 Jul 7. PMID: 32635783; PMCID: PMC10544761.
- 31.- Codsí E, Brost BC, Nitsche JF (2022). Hands-on Simulation Workshop for Obstetric Ultrasound-Guided Invasive Procedures. *MedEdPORTAL*. 2022 May 3;18:11250. doi: 10.15766/mep_2374-8265.11250. PMID: 35592873; PMCID: PMC9061933.
- 32.- Luntsi G, Ugwu AC, Nkubli FB, Emmanuel R, Ochie K, Nwobi CI (2020). Achieving universal access to obstetric ultrasound in resource constrained settings: A narrative review.

Radiography (Lond). 2021 May;27(2):709-715. doi: 10.1016/j.radi.2020.10.010. Epub 2020 Nov 5. PMID: 33160820.

33.- Murrin EM, Nelsen G, Apostolakis-Kyrus K, Hitchings L, Wang J, Gomez LM (2023). Evaluation of first trimester ultrasound fetal biometry ratios femur length/biparietal diameter, femur length/abdominal circumference and femur length/foot for the screening of skeletal dysplasia. *Prenat Diagn.* 2023 Jun;43(7):919-928. doi: 10.1002/pd.6295. Epub 2023 Jan 4. PMID: 36575575.

34.- Menéndez Pedraja Y (2022). Capacidad predictiva de las mediciones biométricas fetales y estimación del peso fetal para la condición trófica del recién nacido Cuba 2022. *Acta méd centro vol.16 no.4 Santa Clara oct.-dic. 2022* Epub 31-Dic-2022

35.- Sosa Olavarría A (2021). Índice biométrico integral para evaluar el crecimiento fetal. *Rev. peru. ginecol. obstet.* vol.67 no.2 Lima abr./jun. 2021

<http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v67i2317>

36.- Ricapa Quiñonez L (2020). Caracterización de los recién nacidos de gestantes adolescentes atendidas en el Hospital Félix Mallorca soto de Tarma, 2020. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe>

37.- Lazcano Ramos M (2021). Manual de atención inmediata al recién nacido en el área de tococirugía del hospital regional de alta especialidad de ciudad vitoria bicentenario 2021. Hospital regional de alta especialidad de ciudad Victoria

38.- Álvarez-Guerra-González E. Biometría fetal del segundo trimestre: predicción de nacimientos pequeños y grandes para la edad gestacional. *Arch méd Camagüey.* 2022; 26:e9233

39.- Borrego Gutierrez D (2022). Referencias locales de valores de variables biométricas fetales por trimestre de gestación. *Medicentro Electrónica vol.26 no.2 Santa Clara abr.-jun. 2022* Epub 01-Jun-2022

40.- Salazar-Alarcón JL (2019), et al. Método metcoff y peso para edad gestacional por capurro como factores pronósticos de morbilidad y mortalidad durante el periodo neonatal precoz en recién nacidos a término parto vaginal 2019. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA;11(4):241-9.* Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/467>

41.- Castillo W, Ventura W, Limay O, Zárate M, Sugajara R, Ingar H, Huertas E (2019). Anteponer rutinariamente la edad gestacional real y precisar el percentil de peso en la conclusión del informe ecográfico. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal* 2019, 7(2), 57-60. <https://doi.org/10.33421/inmp.2018120>.

- 42.- Gutiérrez J (2019). Manual de neonatología. Universidad de Guadalajara México. Segunda edición, 2019.
https://www.cucs.udg.mx/sites/default/files/libros/neonatalogia_2019_con_forros.pdf
- 43.- Feijoo Levano M (2020). Relación entre el diagnóstico de la edad gestacional por ecografía del primer trimestre y la edad gestacional por Capurro del recién nacido, en el centro materno infantil de Lurín 2020. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/6848>
- 44.- Carvajal Cabrera J (2019). Manual Obstetricia y Ginecología. Novena Edición 2018. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/uploads/2019/08/Manual>.
- 45.- Quezada Villanueva T (2019). Valoración del estado nutricional del recién nacido a término en el Centro de Salud Baños del Inca, Cajamarca – 2019. Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe>

VIII. Anexos

ANEXO I : Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Operacionalización	Método
			Variable	
<p>Problema general ¿Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023?</p> <p>Problemas específicos ¿Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el primer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023?</p> <p>¿Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el segundo trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023?</p>	<p>Objetivo general Determinar el grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital regional de Ica 2023.</p> <p>Objetivos específicos Determinar el grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el primer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023</p> <p>Establecer el grado de correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el segundo trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023</p> <p>Establecer el grado de correlación entre la edad gestacional por</p>	<p>Hipótesis general Ha: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023.</p> <p>Hipótesis específicas Ha: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el primer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023</p> <p>Ha: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el segundo trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023</p>	<p>Edad gestacional por ecografía</p> <p>Edad gestacional por Test de Capurro</p> <p>Trimestre de gestación</p> <p>Grado de instrucción</p> <p>Procedencia</p>	<p>Tipo: Correlacional porque mide dos variables buscando identificar la relación estadística que existe entre ellas.</p> <p>Nivel: Descriptiva-correlacional</p> <p>Diseño: No experimental en razón de que no existió intervención en las variables de manera deliberada.</p> <p>Corte transversal porque la medición se realizó por trimestres en un determinado momento y una sola vez.</p> <p>Retrospectiva por tratarse de datos obtenidas en el pasado</p> <p>Enfoque: Cuantitativo, por la aplicación de un análisis estadístico inferencial.</p> <p>Nivel. Descriptiva</p> <p>Diseño. Cuantitativo</p> <p>Población. Son los productos de las gestantes</p>

<p>¿Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el tercer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023?</p> <p>¿Cuál es el grado de instrucción de las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica 2023?</p> <p>¿Cuál es la procedencia de las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica 2023?</p>	<p>ecografía medida en el tercer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023</p> <p>Identificar el grado de instrucción de las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica 2023</p> <p>Identificar la procedencia de las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica 2023</p>	<p>Ha: Existe correlación entre la edad gestacional por ecografía medida en el tercer trimestre vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023</p>		<p>en quienes se midió la edad gestacional del feto en los diferentes trimestres y al nacimiento que son 1920.</p> <p>Muestra n= 194 unidades muestrales.</p> <p>La técnica: Documental pues los datos serán extraídos de los registros clínicos, accediendo a ellas con la autorización de la dirección ejecutiva del hospital Regional de Ica.</p> <p>Instrumento: El instrumento es una ficha de recolección de datos validado en el estudio de: Angulo L¹.</p>
---	--	--	--	--

ANEXO II : Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Categoría	Instrumento
Edad gestacional por ecografía	Tiempo transcurrido desde el primer día del último período menstrual de una mujer hasta la fecha actual. Se expresa comúnmente en semanas, y se utiliza para estimar la edad del feto durante el embarazo.	Edad en semanas y días las que serán sumadas a las semanas y días hasta su nacimiento.	Primer Trimestre (Semanas 1-12): Longitud Céfalocaudal (LCC) Segundo Trimestre (Semanas 13-27): Longitud del Fémur Tercer Trimestre (Semanas 28 en adelante): Circunferencia de la Cabeza	Edad gestacional en semanas	Ficha de datos
Edad gestacional por Test de Capurro	Edad gestacional estimada al aplicar el test de Capurro antes de las dos horas de nacer	Los parámetros que se tienen en cuenta en el Test de Capurro	Parámetros del test de Capurro Forma de la oreja Tamaño de la glándula mamaria Formación del pezón Textura de la piel Pliegues plantares	Edad gestacional en semanas	Ficha de datos
Trimestre de gestación	La gestación, o embarazo, se divide comúnmente en tres trimestres, cada uno de aproximadamente tres meses de duración.	Primer Trimestre (Semanas 1-12) Segundo Trimestre (Semanas 13-27) Tercer Trimestre (Semanas 28-40 o hasta el parto)	Edad gestacional en semanas	I° trimestre II° trimestre III° trimestre	Ficha de datos
Procedencia	Lugar de donde nació o de donde deriva.	Departamento de donde viene la gestante	Rural Urbano	departamento	Ficha de datos

Grado de instrucción	Grado de instrucción Hace mención al más alto grado de estudios alcanzado	Hasta que estudio realizo	Analfabeta Primaria Secundaria Técnico Universitario	Grado de instrucción	Ficha de datos
----------------------	--	---------------------------	--	----------------------	----------------

ANEXO III: Instrumento de recolección de información



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS MODIFICADA

Correlación entre la edad gestacional por ecografía vs la edad gestacional por Capurro en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023

Validada por: Angulo L¹. Relación entre el diagnóstico de edad gestacional por ecografía y test de Capurro del recién nacido en el Hospital San José de Chíncha – 2021

Ficha N° _____

Edad de la gestante: _____

Procedencia:

- a. Urbano
- b. Rural

Grado de Instrucción:

- a. Inicial
- b. Secundaria
- c. Superior no universitario
- d. Superior universitario

Ocupación:

- a. Ama de casa
- b. Estudiante
- c. Trabajo independiente
- d. Trabajo dependiente

Edad por ecografía (semanas): _____

¿En qué fecha se realizó la ecografía (dd/mm/aa)? _____

¿En qué trimestre se realizó la ecografía?

- a. Primer Trimestre (Semanas 1-12): Longitud Céfalocaudal (LCC)
- b. Segundo Trimestre (Semanas 13-27): Longitud del Fémur
- c. Tercer Trimestre (Semanas 28 en adelante): Circunferencia de la Cabeza

Fecha de nacimiento (dd/mm/aa): _____

Edad por Test de Capurro ($\frac{200+total\ de\ puntos}{7}$):

- Forma de la oreja (pabellón)
 - a. Aplanada sin incurvación (0 puntos)
 - b. Borde superior parcialmente incurvado (8 puntos)
 - c. Todo el borde superior incurvado (16 puntos)
 - d. Pabellón totalmente incurvado (24 puntos)

- Tamaño de la glándula mamaria
 - a. No palpable (0 puntos)
 - b. Palpable menor de 5 mm (5 puntos)
 - c. Palpable entre 5 y 10 mm (10 puntos)
 - d. Palpable mayor de 10 mm (15 puntos)

- Formación del pezón
 - a. Apenas visible sin areola (0 puntos)
 - b. Diámetro menor de 7.5 mm. Areola lisa y chata (5 puntos)
 - c. Diámetro mayor de 7.5 mm. Areola punteada, borde no levantado (10 puntos)
 - d. Diámetro mayor de 7.5 mm. Areola punteada, borde levantado (15 puntos)

- Textura de la piel
 - a. Muy fina gelatinosa (0 puntos)
 - b. Fina lisa (5 puntos)
 - c. Mas gruesa discreta descamación superficial (10 puntos)
 - d. Gruesa grietas superficiales descamación de manos y pies (15 puntos)
 - e. Gruesa grietas profundas, apergaminadas (20 puntos)

- Pliegues plantares
 - a. Sin pliegues (0 puntos)
 - b. Marcas mal definidas en la mitad anterior (5 puntos)
 - c. Marcas bien definidas en la ½ anterior, surcos en ½ anterior (10 puntos)
 - d. Surcos en la mitad anterior (15 puntos)
 - e. Surcos en más de la mitad anterior (20 puntos)

ANEXO IV: Validación de la Ficha de Recolección de Datos

CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA vs LA EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Falconi José Luis Juan Alonso.
 1.2 Cargo e institución donde labora: ginecólogo del Hospital Regional Ica.
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos.
 1.5 Autor (a) del instrumento: KATERINE JHONELLA JUNES GERONIMO

Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					98/
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					96/
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre edad de gestación por ecografía y por test de Capurro.					98/
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					98/
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98/
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre la edad de gestación por ecografía y por test de Capurro.					96/
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					96/
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					96/
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Analítica					98/

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable. (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

97.11

Lugar y Fecha: Ica

16/06/2023
 Ica

Firma del Experto
 D.N.I Nº 410961771
 Teléfono 95627921

CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA vs LA EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Ramos Nique Victor Alejandro
 1.2 Cargo e institución donde labora: Asistente del Servicio de Gineco - Obstetricia H.R.I.C.A
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autor (a) del instrumento: KATERINE JHONELLA JUNES GERONIMO

Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					98%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					98%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre edad de gestación por ecografía y por test de Capurro.					98%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					98%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre la edad de gestación por ecografía y por test de Capurro.					98%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					98%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					98%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Analítica					98%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Ica 20/12/ de 2023


 FIRMARE - ICA
 HOSPITAL REGIONAL DE ICA
 Firma del Experto
 D.N.I N° 91409844
 RAMOS NIQUE VICTOR ALEJANDRO
 GINECOLOGO - OBSTETRA
 C M P 15965 RNE 11486
 Teléfono 956.622833

CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA vs LA EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Consuelo Puertas Lujan
 1.2 Cargo e institución donde labora: Asistente de Suavos de Neo-Intermedios
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autor (a) del instrumento: KATERINE JHONELLA JUNES GERONIMO

Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		00 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					98%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					98%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre edad de gestación por ecografía y por test de Capurro.					98%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					98%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre la edad de gestación por ecografía y por test de Capurro.					98%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					98%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					98%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Analítica					98%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Ica 20/12 de 2023

(Firma manuscrita)
 M. Consuelo Puertas Lujan
 R.M. 20860-2025
 ESPECIALISTA

Firma del Experto

D.N.I. N° 21486493

Teléfono 938518789

CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA vs LA EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Maubel Elizabeth Anchante Centeno
 1.2 Cargo e institución donde labora: Neonatólogo del Hospital de UCI-NEO
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autor (a) del instrumento: KATERINE JHONELLA JUNES GERONIMO

Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					97%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					98%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre edad de gestación por ecografía y por test de Capurro.					99%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					96%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre la edad de gestación por ecografía y por test de Capurro.					99%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					99%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					99%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación Analítica					97%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98%

Lugar y Fecha: Ica 20/12 de 2023

MAUBEL ELIZABETH ANCHANTE CENTENO
 PEDIATRA NEONATOLOGIA
 C.M.P. 56399 R.N.E. 34735 R.N.S.E. 506177

MA
 Firma del Experto
 D.N.I Nº 42045456
 Teléfono 942117243

ANEXO V: Coeficiente de Pearson: fórmula e interpretación

Lalinde H, et al. Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones.

<https://www.redalyc.org/journal/559/55963207025/55963207025.pdf>

El coeficiente de correlación de Pearson se calcula con la fórmula:

$$r_{XY} = \frac{\sum(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{[\sum(X - \bar{X})^2 \sum(Y - \bar{Y})^2]^{1/2}} = \frac{S_{XY}}{\sqrt{S_{XX}S_{YY}}}$$

(6)

Interpretación de la magnitud del coeficiente de correlación de Pearson según las sugerencias de Cohen.

Se supone en este cuadro que la relación se da entre X y Y, pero aplica a cualquier par de variables.

Se plantea el valor absoluto del coeficiente, de modo que la magnitud es independiente del signo.

Rango de valores de r_{XY}	Interpretación
$0.00 \leq r_{XY} < 0.10$	Correlación nula
$0.10 \leq r_{XY} < 0.30$	Correlación débil
$0.30 \leq r_{XY} < 0.50$	Correlación moderada
$0.50 \leq r_{XY} < 1.00$	Correlación fuerte



ANEXO VI: Solicitud al Hospital Regional para ejecutar la investigación

DIRECCION EJECUTIVA DE HOSPITALES REGIONALES DE ICA
 OFICINA DE TRAMITE DOCUMENTARIO
 W14 DE PUNTA
02 FEB 2024
RECIBIDO
 -DIR- 2517- F1103

FORMULARIO UNICO DE TRAMITE (FUT)
(Formato Gratuito)

Solicitante *Presenta el proyecto de tesis. y permiso para poder ejecutar en la institución*

2. DIRECCION O AUTORIDAD A QUIEN SE DIRIGE: DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA

3. DATOS DEL SOLICITANTE (FAMILIAR DE PRIMER GRADO, ESPOSA, HIJOS, PAPA, MAMA O HERMANOS)

3.1 Nombres y Apellidos o Nombre de la entidad a la que representa: **KATERINE JUANILLO JONES GERONIMO** 3.11 Cargo

3.2 DNI: **72178119** 3.3 Carné de Extranjería

3.4 Domicilio (Av / Calle / Avon / Paje / N° / Dpto. / Mz. / Lote / Urb): **Urb. Obispano Valdelomar N° 22 - Acomayo**

3.5 Distrito: **PARCANO** 3.6 Provincia: **ICA** 3.7 Departamento: **ICA**

3.8 Telefono: **967 932 068** 3.9 Celular: **967 932 068** 3.10 Correo Electrónico (E-Mail): **20150978 @ unicc.edu.pe**

4. OFICINA O AREA ENCARGADA DE LA ATENCION

5. FUNDAMENTACION DE LA SOLICITUD:

Que habiendo sido aprobado mi proyecto de investigación titulado "Correlacion entre la edicón gestacional por cesárea y la edad gestacional por cesárea en recién nacidos en el Hospital Regional de Ica 2023" para la obtencion del Título de Medicina Humana en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga Solicito se me permita aplicar mi herramienta de medición en el Área de Ginecología y Obstetricia.

6. DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN:


- N copias del proyecto de investigación
- N CD que incluyen el proyecto de investigación
- Boleto de pago por concepto de proyecto de investigación
- Anexo 1

7. TOTAL DE FOLIOS QUE SE ADJUNTAN


8. LUGAR Y FECHA: **ICA, 02 de febrero 2024**

9. FIRMA DEL SOLICITANTE / REPRESENTANTE

ANEXO VII: Resolución Directoral de aprobación del Hospital Regional de Ica


GOBIERNO REGIONAL ICA
Hospital Regional de Ica

N° 141 -2024-HRI/DE.



Resolución Directoral

Ica, 19 de Febrero del 2024

VISTO:
El Expediente N° 24-002525-001, que contiene el Memorando N° 138-2024-HRI/DE, de fecha 06 de febrero del año 2024, emitido por la Directora Ejecutiva del Hospital Regional de Ica, donde se autoriza emitir acto resolutivo aprobando el Proyecto de Investigación, revisado por el Comité de Ética en Investigación, según Oficio N° 041 -2024-GORE-DIRESA-HRI/OADI

CONSIDERANDO:
Que, los numerales I y XV del Título Preliminar de la Ley N° 26842 Ley General de Salud establecen que la protección de la salud es de interés público y por tanto es de responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla y que el Estado promueve la investigación científica y tecnológica en el campo de la salud.

Que el artículo 28 de la Ley N° 26842 Ley General de Salud, dispone que la investigación experimental con personas debe ceñirse a las legislaciones especiales sobre la materia y a los postulados éticos contenidos en la declaración Helsinki y sucesivas declaraciones que actualicen los referidos postulados





Que por Decreto Supremo N° 021-2017-SA, se aprueba el reglamento de ensayos clínicos, norma legal que en su artículo 58° denomina Comité Institucional de Ética en Investigación a la instancia sin fines de lucro, es una institución de investigación, con disposición de participar, encargado de velar por la protección de los derechos seguridad y bienestar de los sujetos de investigación.

Que, mediante Oficio N° 041-2024-GORE-DIRESA-HRI/OADI, de fecha 05 de febrero del año 2024, el jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional de Ica, solicita emitir el acto resolutivo de aprobación del proyecto de tesis, titulado "**CORRELACION ENTRE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFIA VS LA EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO EN RECIEN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023**" presentado por la Investigadora **KATERINE JHONELLA JUNES GERONIMO**, alumna de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad nacional "San Luis Gonzaga de Ica", para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, el cual ha sido revisado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de esta sede docente; adjuntando el Acta de evaluación y Aprobación de fecha 05 de febrero del año 2024.

Que, con Memorando N° 0138-2024-HRI/DE, de fecha 06 de febrero del año 2024, la Directora Ejecutiva del Hospital Regional de Ica, autoriza emitir el acto resolutivo aprobando el Proyecto de Investigación, revisado por el Comité de Ética en Investigación y detallado, en el Oficio N° 041-2024-GORE-DIRESA-HRI/OADI.

En uso de las facultades contenidas en el Reglamento de Organización y Funciones del

...///

///...

Hospital Regional de Ica, aprobado mediante Ordenanza Regional N° 0001-2012-GORE-ICA; y con la visación de la Dirección General del Hospital Regional de Ica, Oficina Ejecutiva de Administración, Oficina de Recursos Humanos y la Oficina de Asesoría Jurídica.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR EL PROYECTO DE INVESTIGACION, revisado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Regional de Ica, el mismo que se detalla a continuación:



N	TITULO DEL PROYECTO	INVESTIGADORA
01	"CORRELACION ENTRE LA EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFIA VS LA EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO EN RECIEN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA 2023."	KATERINE JHONELLA JUNES GERONIMO.

ARTICULO SEGUNDO. - NOTIFICAR la presente Resolución a los interesados e instancias competentes.



Regístrese y Comuníquese,

GORE - ICA
HOSPITAL REGIONAL DE ICA
[Signature]
DRA. OFELIA R. AGUIRRE ROMERO
ESP. ADMINISTRACIÓN EN SALUD
DIRECTORA EJECUTIVA DEL HRI

ORAR/DE
JAOM/D.E.ADM.
JAGM/J.ORRHH.
JAFT/J-AJ