

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN”
HUÁNUCO**

**ESCUELA DE POST GRADO
FACULTAD DE OBSTETRICIA**



**“VALOR PREDICTIVO DE LA ECOGRAFÍA DEL PRIMER
TRIMESTRE VS FECHA DE ÚLTIMA REGLA PARA DETERMINAR
EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO, HOSPITAL LA MERCED
2013-2014”**

***TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MONITOREO
FETAL Y DIAGNOSTICO POR IMÁGENES***

ESPECIALISTA: OBST. ISABEL MARGARITA MANRIQUE MORAN

ASESOR: MG. DIGNA MANRIQUE DE LARA SUAREZ

HUANUCO - PERU

2015

AGRADECIMIENTO

Agradecer en primer lugar a la Obstetra Alicia Navarro Soto, quien desde su primera visita a nuestro lugar de Trabajo mostro su pasión por el monitoreo electrónico fetal y la importancia en nuestro diario quehacer como obstetra.

A la UNHEVAL y CENCAS por promover la especialización de los profesionales de la Salud en bien de los usuarios.

Agradecer también a la Obstetra Yolanda Cahuana por facilitar las coordinaciones con los docentes y promotores para llevar a cabo los cursos; a la obstetra Mg. Digna Manrique por la orientación para la ejecución de esta tesis.

A la gestión del Hospital Regional de Medicina Tropical Julio Cesar Demarini Caro, así como a su personal, por brindar las facilidades para la ejecución de la tesis a través de la recolección de datos.

DEDICATORIA

A Dios por la fortaleza y el ánimo de cada día, a mis padres por su ejemplo de lucha en todos estos años; a Fatima y Kristiaan por comprender mis ausencias y esperar siempre.

INDICE

AGRADECIMIENTO	i
DEDICATORIA	ii
INDICE	iii
RESUMEN	v
SUMARY	vi
INTRODUCCIÓN	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	2
1.1. Fundamentación del problema.	2
1.2. Formulación del problema: General y Específicos.	3
1.3. Objetivos: Generales y Específicos	3
1.4. Justificación e importancia.	4
1.5. Limitaciones.	4
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases Teóricas	8
2.3. Definición de Términos Básicos	18
III. ASPECTOS OPERACIONALES	20
3.1. Hipótesis: General y Específicas	20
3.2. Sistema de Variables-Dimensiones e Indicadores	20
IV. MARCO METODOLÓGICO.	21
4.1. Dimensión Espacial y Temporal	21
4.2. Tipo de Investigación	21
4.3. Diseño de Investigación	21
4.4. Determinación del Universo/Población.	21
4.5. Selección de la Muestra.	22
4.6. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos ..	22
4.7. Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos y presentación de datos	23
V. RESULTADOS.	24
5.1 según objetivos	24
5.2 Discusión	37
5.3 Conclusión	39
5.4 Recomendación	41
VI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	42
ANEXOS	45

RESUMEN

Determinar la edad gestacional durante el embarazo es un aspecto de suma importancia, sobre todo en la toma de decisiones obstétricas así como para la evaluación del pronóstico prenatal.

Esta tesis pretende identificar la validez de la predicción para determinar la edad gestacional tanto de la ecografía del primer trimestre como la fecha de última regla comparados estos con el examen físico realizado al nacimiento a través del test de Capurro.

Se ha tabulado 148 historias clínicas entre el 2013 y 2014 de la base de datos del SPI2000 del Hospital La Merced (hoy Hospital Regional Julio Cesar Demarini Caro), realizándose la comparación y relación entre los tres métodos, se obtuvo que la ecografía es más sensible y tiene mayor valor predictivo que la FUR, pero que en ausencia de éste examen resulta que la FUR es de ayuda. Por lo que se debe garantizar a la población gestante la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo.

Palabras Clave: ecografía del primer trimestre, fecha de última menstruación, edad gestacional.

SUMARY

Determine the gestational age during pregnancy is an aspect of great importance, especially in the decision-making as well as obstetrical for the assessment of prognosis prenatal.

This thesis seeks to identify the validity of the prediction to determine the gestational age of both the ultrasound of the first quarter as the date of last rule compared these with the physical examination carried out at birth through the test of Capurro.

It has tabulated 148 stories clinics between 2013 and 2014 of the database of the SPI2000 of the La Merced Hospital (today Regional Hospital Julio Cesar Demarini Caro), comparison being made and the relationship between the three methods, it was found that the ultrasound is more sensitive and has a greater predictive value that the fur, but in the absence of this review is that the fur is of help. So you should ensure to the pregnant population obstetric ultrasound in the first trimester of pregnancy.

INTRODUCCIÓN

La continuidad en la formación académica del profesional de la salud resulta en la actualidad más que una opción una obligación.

Si bien se infunde el hecho de que la atención de la salud debe ser personalizada y humanizada, debido al constante avance de la tecnología no se puede eximir las herramientas tecnológicas del proceso de atención en salud.

La especialidad en Monitoreo Electrónico Fetal y Diagnóstico por Imágenes ha tomado en consideración dos herramientas tecnológicas que mejoran la calidad de atención a los usuarios y por ende podemos obtener mejores pronósticos materno fetales.

En esta tesis se ha relacionado las herramientas tecnológicas en un determinado grupo con el objeto de establecer el valor predictivo y sensibilidad de las mismas.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. Fundamentación del problema.

Determinar el momento del inicio del embarazo y en consecuencia la edad gestacional ha sido desde siempre un factor importante para la obstetricia y la pediatría, ya que esto influye en los tratamientos y recomendaciones indicadas para una adecuada vigilancia del niño por nacer.

Hipócrates fue el primero en determinar la duración de la gestación en 280 días, 40 semanas o 10 meses lunares. Posteriormente Carus y después Naegele, en 1978, confirmaron estos datos ⁽¹⁾.

Hoy en día, y de forma consensuada, para determinar la Fecha Probable de Parto (FPP) al primer día de la última regla (FUR) se le suman 40 semanas, y en el caso de que se desconozca la fecha de la última regla, las semanas de gestación se podían determinar en base a otros datos como son la altura uterina o la percepción de los primeros movimientos fetales que aparecen en los primeros embarazos alrededor de las 20 semanas y en los demás sobre las 18 semanas aunque hoy en día se utiliza la ecografía que permite ajustar la edad gestacional con mayor fiabilidad.

La edad gestacional es calculada a partir de la FUR siempre en cuando esta sea confiable es decir si los ciclos son regulares (los tres últimos), si la usuaria recuerda el primer día de la FUM, si no presento sangrados del primer trimestre. Si la FUR es confiable debería usarse como parámetro que se debe tener en cuenta para el cálculo de la edad gestacional, en caso contrario se recomienda la ecografía (ultrasonido); esto lo demuestran estudios realizados en esta etapa del embarazo ^(2, 3,4).

Determinar la edad gestacional es una de las actividades más importantes en la atención materna; si bien existen parámetros para determinar la edad gestacional poco se ha estudiado con respecto a su productividad entre ellas la determinación de la FUR y la ecografía del primer trimestre. El acceso al ultrasonido para determinar la edad gestacional ha mejorado

en los últimos años, debido a la implementación de los establecimientos de salud, por lo que más del 90% de las gestantes que acuden a las atenciones prenatales tienen por lo menos una ecografía durante el embarazo (BD SIP2000)

1.2. Formulación del problema: General y Específicos.

Problema Principal:

¿Cuál es el valor predictivo de la fecha de última regla y la ecografía del primer trimestre para determinar la edad gestacional al nacimiento en el Hospital La Merced durante el periodo 2013-2014?

Problemas secundarios:

1. ¿Cuál es el valor de la sensibilidad y especificidad de la Fecha de última regla para el cálculo de la edad gestacional al nacimiento?
2. ¿cuál es el valor de la sensibilidad y especificidad de la ecografía del primer trimestre para el cálculo de edad gestacional al nacimiento?
3. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las gestantes en estudio?

1.3 Objetivos: Generales y Específicos

1.3.1 General

Determinar el valor predictivo de la ecografía del primer trimestre y la fecha de última regla para determinar la edad gestacional en el Hospital La Merced 2013 - 2014

1.3.2 Específicos

- Identificar la sensibilidad y especificidad del diagnóstico de FUR para el cálculo de edad gestacional al nacimiento en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014.
- Identificar la sensibilidad y especificidad del diagnóstico de ecografía del primer trimestre para el cálculo de edad gestacional al nacimiento en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014.

- Identificar las características sociodemográficas de las gestantes que acuden al Hospital La Merced.

1.4. Justificación e importancia.

Conocer la edad gestacional es fundamental para el seguimiento del control prenatal, así como para adoptar conductas frente a una interrupción de la gestación por un presunto embarazo cronológicamente prolongado o para la atención de un parto de pretérmino

Importancia: para determinar el valor predictivo de estas pruebas para determinar la edad gestacional con datos de nuestra zona permitirá concluir en recomendaciones que van en beneficio de la población materna y del equipo de salud.

1.5 Limitaciones.

Una de las limitaciones en cuanto a la ecografía obstétrica del primer trimestre es el acceso y la importancia que le dan las usuarias a este medio diagnóstico, salvo por alguna probable complicación relacionada al embarazo o que la ponga en peligro ⁽⁵⁾.

Las limitaciones relacionadas a la ejecución de esta investigación radican principalmente en la recopilación de datos. La principal fuente de información será la base de datos del SIP2000 el cual tiene datos de FUR y ecografía de usuarias que acuden al establecimiento desde el 2004, por lo que el número de “casos” va a depender de la consistencia de datos ingresados y de que las variables objeto de estudio estén presentes; otra de las limitaciones es el de manipular la Base de datos Visual Fox Pro del SIP2000 para realizar el cruce de variables.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

De Lucas García N, Ortega Paez E. (2011) *La Ecografía prenatal como método único de cálculo de la edad gestacional podría aumentar la patología perinatal en niñas pos termino.* ⁽⁴⁾

El uso rutinario de ecografía para el cálculo de la EG en el segundo trimestre puede aumentar el riesgo de presentar patología perinatal entre las niñas clasificadas como pos termino.

Según los resultados, el uso de la ecografía prenatal para calcular edad gestacional como único método aumenta la morbimortalidad en niñas pos termino, pero la magnitud del efecto es escasa, rozando la unidad en el límite inferior de la mayoría de los IC 95%. Parece claro que la data de la EG tardía, entre la semana 16 y 20 de embarazo y sin considerar en la predicción el sexo del feto (y su diferente tamaño) puede producir errores de cálculo significativos, implicando con ello, en general, que las niñas calificadas como pos termino los serán en mayor medida que los varones incluidos en esta categoría, lo que podría ir asociado a mayor morbimortalidad perinatal. Es posible que los errores y sus potenciales consecuencias se pudieran evitar adelantando el momento de la ecografía, quizá bastaría realizarla hasta las 12 semanas, complementando la información obtenida por ecografía con la de la FUR y considerando las variaciones que pueda implicar en el diámetro biparietal el sexo del feto, en esta línea están los canadienses, que recomiendan la ecografía no de rutina precoz y solo cuando la FUR es incierta, y los ingleses, que la recomiendan precoz entre la semana 10 y 14, valorando además del diámetro biparietal la distancia sacro vertex. Debería considerarse modificar el método de data gestacional en los países que siguen el modelo sueco.

El modelo sueco de data gestacional no es universal. Los países que utilizan los mismos criterios de data gestacional que los seguidos durante el segundo periodo del estudio pueden y deben utilizar la FUR para

mejorar la predicción de la EG, adelantando el momento de la ecografía. Sería deseable realizar estudios en los países desarrollados de forma que se establecieran claramente la existencia o no de diferencias relevantes en los diámetros biparietales de ambos sexos en cada edad gestacional y, en su caso, elaborar y utilizar tablas para la predicción de la EG según datos propios diferenciados por sexo.

Marcovich Martin (Argentina 2009): *“Correlación entre edad gestacional referida por la paciente y edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica. La importancia de la ecografía en el primer trimestre de embarazo”* ⁽³⁾

“.....el cálculo de la FUM es discordante con la edad gestacional obtenida por ecografía precoz en más del 50% de los casos, inclusive en FUM supuestamente ciertas, seguras y confiables, por lo cual insistimos en la realización de la ecografía precoz, antes de las 16 semanas, para el cálculo más certero de la edad gestacional, reduciendo así la incidencia de partos prematuros y prolongados. Se necesitarían más estudios que incluyan las variables “peso al nacer” y evaluación clínica, como por ejemplo el método de Capurro, para completar nuestros resultados...” ⁽³⁾

Conny Nazario-Redondo y col. *La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo.* ⁽²⁾

“...la evaluación de nuestra paciente gestante no se limita a una valoración ecográfica, sino más bien es una evaluación que integra clínica, ecografía y bioquímica, con la finalidad de señalar el camino que lleva del embarazo, determinando el número de visitas futuras y evaluaciones posteriores, anticipándonos a posibles complicaciones, que en un futuro próximo deben de tener prevención. Esta primera visita debiera llamarse valoración obstétrica del primer trimestre a ser llevada a cabo entre las 11+0 y las 13+6 semanas; será realizada por personal capacitado en el entendimiento de la fisiología y patología obstétrica y de ninguna manera debe estar limitada a la evaluación ecográfica. Esto es

denominado Medicina Fetal, la práctica de una nueva subdisciplina de la Obstetricia, que cuenta con tamizaje, diagnóstico, tratamiento y prevención. Este enfoque de valoración obstétrica del primer trimestre comprende mayores tópicos que traspasan los objetivos de esta primera publicación. Todo embarazo está expuesto a sufrir complicaciones. Sin embargo, existen ciertos datos clínicos, ecográficos y biomarcadores que modifican la posibilidad de presentar problemas específicos. Creemos que quedaron atrás los tiempos de clasificar a la paciente en simplemente de riesgo bajo y alto, de acuerdo a los antecedentes. Integremos ahora las herramientas disponibles y determinemos el riesgo verdadero de nuestra gestante en una primera visita integral...”

La precisa estimación de la edad gestacional es crítica para un correcto diagnóstico de parto prematuro. Una fecha de última menstruación normal es un aceptable estimador de la edad gestacional y podría ser mejorada utilizando las mediciones ultrasonográficas, a pesar de que su uso no se reflejaría en mejores resultados perinatales, con la excepción del tamizaje para malformaciones congénitas.⁵

Existen estudios de revisión y análisis de la importancia de la ecografía como método diagnóstico de edad gestacional, pero ésta se ve influenciada por la pericia y los conocimientos de quien lo realiza.^{2,6}

Las investigaciones previas con respecto a ecografías obstétricas están dirigido en la mayoría de casos al tamizaje de alteraciones morfológicas desde etapas tempranas del embarazo.²

En la investigación realizada por De Lucas García N, Ortega Páez E⁴ concluyen que el uso rutinario de la ecografía para el cálculo de la edad gestacional durante el segundo trimestre aumenta el riesgo de presentar patologías, por lo que recomiendan utilizar la fecha de última regla para mejorar la predicción de la edad gestacional, adelantando el momento de la ecografía.

Se relaciona también la confiabilidad de la última menstruación con la ecografía precoz no encontrándose diferencias estadísticas significativas.⁷

La ecografía de rutina en el primer trimestre, con visualización del embrión o feto y una medida de la longitud cráneo-caudal, permite una mejor determinación de la edad gestacional, con un margen de error de 5 a 7 días con respecto a la real, y así se disminuye por lo tanto el número de inducciones por diagnóstico de embarazo prolongado (RR: 0.61 (IC 96% 0,52-0,72)).⁸

Andersen encontró que otros métodos de cálculo de la edad gestacional, como la altura uterina, la auscultación de la fetocardia y el reconocimiento del primer movimiento fetal, son menos precisos que la FUM y la ecografía. El cálculo de la edad gestacional más exacto es aquel donde la ecografía del primer trimestre es concordante con el cálculo realizado por una FUM confiable.⁸

Los supuestos beneficios de la ecografía sistemática al inicio del embarazo han sido: evaluación más precisa de la edad gestacional, detección precoz de los embarazos múltiples, detección de malformaciones fetales, de las que no se tenía sospecha clínica. Esto será posible siempre y cuando sea realizada por un operador calificado y consciente de su importancia.⁹

En recientes investigaciones realizadas en el Perú la FUR mostró mejor correlación y valor predictivo con respecto a la ecografía del primer trimestre; sin embargo, presentó una mayor variabilidad en sus resultados con respecto al Ballard modificado.⁸

El método de Capurro tuvo los resultados menos semejantes con respecto a la ecografía, esto se observó en todos los estudios tanto de correlación, asociación, como de valor predictivo; confirmando lo encontrado en la literatura revisada.⁸

2.2. Bases Teóricas

El conocer la edad gestacional es un factor determinante para la toma de decisiones oportuna y coherentemente sin poner en riesgo la salud de la madre y del feto; se sabe que el método más exacto para determinar la edad gestacional es la Fecha de última menstruación, pero se sabe

también que no siempre se cuenta con esta información o es dudosa, es cuando entra a tallar la ecografía obstétrica como apoyo al diagnóstico.

ECOGRAFÍA ^{10, 11, 12}

La ecografía puede definirse como una técnica de diagnóstico médico que utiliza ondas de sonido de alta frecuencia para crear imágenes mediante el procesamiento de los ecos reflejados por las estructuras corporales. Los equipos producen un haz ultrasónico, las estructuras que son atravesadas por estas ondas oponen resistencia al paso del sonido (impedancia sónica), similar al comportamiento de la luz ante un espejo provocando reflexiones (ecos), que son detectados, registrados y analizados por el computador para obtener la imagen en la pantalla y ser traspasada o registrada en video, CD o papel de alta densidad.

PRINCIPIOS BIOFISICOS DE LA ECOGRAFIA

Para comprender el Ultrasonido debemos comprender el concepto de sonido. Sonido es la sensación producida a través del oído por una onda longitudinal originada por la vibración de un cuerpo elástico y propagado por un medio material. Como toda onda, las sonoras se caracterizan por 4 parámetros:

1. - **Dirección de propagación (o rayo).** Los sonidos se propagan como ondas longitudinales, siguiendo un eje de propagación. Cada onda corresponde a una sucesión alternada de fases de compresión y descompresión que varían en función de la elasticidad del medio.

2. - **Frecuencia (f).** El tiempo que transcurre entre dos instantes consecutivos en que las condiciones de perturbación del medio transmisor son iguales, se denomina Período (T). La frecuencia es el número de períodos en la unidad de tiempo. Se mide en Hertz (símbolo Hz) o ciclos/segundo.

Entonces matemáticamente la frecuencia es el valor inverso del período ($f=1/T$). En los equipos ecográficos utilizados en el diagnóstico médico, los ultrasonidos utilizados van desde las frecuencias de 1 a 10 Mega Hertz

(MHz). Todo sonido superior a 20 kHz, se le denomina ultrasonido. Esta clasificación aparentemente arbitraria se debe a que el oído humano puede detectar sonidos hasta de frecuencias de 20 kHz. Recordemos en cambio, que el oído de un canino puede registrar hasta 50 kHz y un murciélago puede registrar hasta 100 kHz.

3.- Longitud de onda (1). Es la distancia entre dos puntos ubicados en la trayectoria de la onda que presentan igual vibración (o que vibran en igual fase)

4.- Amplitud de onda: Es la altura de la onda, equivalente a la intensidad o volumen del sonido y se mide en decibelios (dB). En toda onda, su frecuencia y su longitud de onda son inversamente proporcionales. De esta manera mientras más elevada es la frecuencia de una onda, necesariamente su longitud de onda es más corta (pues el producto de ambas es constante para el mismo medio). Si C es la velocidad de transmisión de una onda ultrasónica en ese medio. Entonces, $\lambda \times f = C$ Como se ve, la velocidad de transmisión de una onda ultrasónica en un medio resulta ser independiente de la intensidad o cantidad de energía transmitida. En los tejidos blandos, la velocidad de transmisión del sonido varía, según el tipo de tejido, entre 1490-1610 m/s.

Frecuencia y Período

El Ultrasonido podría entonces definirse como un tren de ondas mecánicas, generalmente longitudinales, originadas por la vibración de un cuerpo elástico y propagadas por un medio material y cuya frecuencia supera la del sonido audible por el género humano: 20.000 ciclos/s (20 KHz) aproximadamente. Estas ondas sonoras corresponden básicamente a compresión y descompresión periódica del medio en el cual se desplazan.

Al igual que existe un espectro de ondas electromagnéticas, dentro del cual la luz visible ocupa una mínima porción existe un espectro de vibraciones acústicas, en el cual la gama de frecuencias audibles ocupa un mínimo porcentaje. Las vibraciones de un cuerpo elástico cuya frecuencia es mayor a 500 MHz se denominan Microsonidos. Las

comprendidas entre 500 MHz y 20 MHz se llaman Ultrasonidos. El sonido audible se encuentra entre los 20 KHz y los 15 Hz. El Infrasonido se encuentra por debajo de los 15Hz. En contraste, otros medios diagnósticos por imágenes utilizan ondas que corresponden al espectro electromagnético como son la gammagrafía y la radiología convencional, por acción directa de los fotones que impresionan el material sensible y la Resonancia magnética nuclear que utiliza el efecto producido por ondas de radio sobre los átomos de hidrógeno alineados por medio de un campo magnético.

PRODUCCION DE ONDAS ULTRASONICAS

Las ondas ultrasónicas emitidas por los ecógrafos son producidas por cristales semiconductores que presentan en forma destacada el llamado efecto piezo-eléctrico.

Todo cristal semiconductor, sometido a una presión, cambia la distribución de sus electrones libres, lo que genera una diferencia de potencial eléctrico. Y a la inversa, si al mismo cristal se le aplica una diferencia de potencial eléctrico entre sus caras, genera una deformación estructural del cristal. Este efecto es conocido como efecto piezo-eléctrico. La llegada de una presión sonora a uno de estos cristales causa una diferencia de potencial que puede ser registrado (receptor o transductor de presión). Del mismo modo, aplicando una diferencia de potencial a sus caras genera una compresión del aire, lo cual conocemos como sonido (emisor). Si la diferencia de potencial que se aplica a un cristal es alterna, se genera una onda sonora de compresión de igual frecuencia. De esta manera, el mismo cristal puede utilizarse como emisor y receptor de ondas ultrasónicas. El cristal que reciba ultrasonidos induce una diferencia de potencial cuya intensidad es proporcional a la cantidad de energía sonora recibida. Esta transformación de una energía eléctrica en una mecánica (y viceversa) se conoce como transducción. Por eso el elemento emisor-receptor de las ondas sonoras se conoce como transductor (detector o sonda). Entonces si tenemos un transductor, y

podemos procesar las señales emitidas y recibidas para que puedan ser presentados en una pantalla, estaremos ante un ecógrafo. En un ecógrafo, se permite que el transductor alterne las fases de emisión (y que duren unos pocos microsegundos), con las de recepción (de unos pocos milisegundos).

EL TRANSDUCTOR

El transductor es un aparato que actúa como emisor y receptor. Está formado por una parte frontal, llamada “array” donde están colocados los cristales piezoeléctricos (de cuarzo, litio o turmalina) en distintos ángulos de inclinación y que son activados en distinta secuencia, además de conectores de los cables y componentes electrónicos. Utiliza la técnica del eco pulsado: Pulsar un cristal y enviar paquetes de energía dentro del paciente. Un pequeño porcentaje es reflejado en las diferentes interfases y llega al transductor el cual la traduce a un pequeño voltaje. El mayor porcentaje de energía atraviesa las diversas interfases y penetra a regiones más profundas. Las interfases son los límites entre medios de diferentes impedancias. Impedancia (Z) es la resistencia o dificultad que presenta el medio a la propagación de las ondas de ultrasonido.

La mayoría de equipos de ultrasonido emiten entre 500 y 3000 pulsos/s, con un promedio de 1000/s, lo cual se conoce como frecuencia del pulso de recepción. Un pulso dura aprox. 1 ms y está formado por tres componentes o fases: fase emisora, fase de equilibrio y fase receptora.

La fase emisora corresponde a la utilizada para la generación del haz acústico, + 1% del pulso.

La fase receptora corresponde a la usada para la recepción de los ecos provenientes de las interfases, + al 26% del pulso.

La fase de equilibrio corresponde al tiempo del pulso durante el cual no hay emisión ni recepción de ondas sonoras (cristal en equilibrio), + al 73% del pulso. Separan en el tiempo las fases activas y permiten el procesamiento de los ecos sin interferencias de los pulsos precedentes y siguientes. La mayoría de ecógrafos tienen una profundidad de exploración máxima promedio de 20 cm.

En un examen ecográfico, cuando un ultrasonido atraviesa de un tejido a otro, que posean diferente impedancia acústica, entonces se dirá que existe una interfaz entre ambos. En general los límites de los órganos o de los tejidos de diferente tipo conforman naturalmente diferentes interfases (también se escribe, interfaces). En una interfaz, parte de las ondas ultrasónicas produce una reflexión especular generando el eco y otra parte se transmite o refracta. Cuando el rayo incidente no se ubica perpendicular al órgano explorado se observa una distorsión de la imagen real. En ocasiones es imposible que el transductor reciba toda la onda reflejada. En otras situaciones, no sólo existe reflexión o absorción por los "obstáculos", también puede existir desviación o restitución de ondas previas que llegan de una manera multidireccional difusa. En los tejidos, la energía ultrasónica emitida por el transductor se va debilitando, característica conocida como atenuación. La disipación de la energía de una onda (principalmente en forma de calor o luz) tiene una caída geométrica y depende del medio (se mide en decibeles símbolo: db). Para los fines prácticos en este uso médico, la atenuación es del orden de 1 db/MHz por cada cm de penetración en los tejidos de los mamíferos. Esto señala la importancia que tiene la frecuencia de emisión de los ultrasonidos: a mayor frecuencia, mayor es la atenuación y, por tanto, con menos energía (menor frecuencia) se puede obtener mayor penetración en los tejidos. Por eso en la práctica, para obtener una mejor calidad de imagen es preciso reducir al máximo el fenómeno de atenuación; eligiendo una frecuencia adecuada, dirigir un rayo estrecho, etc.

FORMACION DE LA IMAGEN EN EL ECOGRAFO

La transducción de la energía sonora recibida por el transductor (ecos recibidos desde los órganos internos) es procesada por un conversor análogo digital que transforma las diferentes intensidades de la señal en una graduación digitalizada. Con esta forma digitalizada se puede, si se desea, realizar una serie de operaciones (análisis estadísticos, modificación de la imagen, histogramas, filtrados, etc.). Finalmente con estos datos digitalizados, procesados, pulidos y fijados son enviados a un

conversor inverso (o sea, un conversor digital-análogo) que permite visualizar la señal. En la mayoría de los ecógrafos la imagen se visualiza en un tubo de rayos catódicos (tipo TV o monitor de PC), donde la intensidad del haz de electrones resulta proporcional a la amplitud de los ecos recibidos. Cada punto de la pantalla es la visualización de un eco, donde su brillo (modo B) es proporcional a la energía recibida. El conjunto de esos puntos entrega una representación estructural del objeto. En nuestro caso el despliegue en pantalla representa una copia bidimensional del corte anatómico de la región explorada. Para generar esa imagen, el microprocesador calcula la profundidad de los tejidos según el retraso que tienen al regresar los rayos ultrasónicos luego de la reflexión en alguna interfaz.

INTERPRETACION DE LAS IMÁGENES ULTRASONOGRAFICAS

Los rayos ultrasónicos, al atravesar diferentes medios biológicos, pueden llegar a conformar una imagen que será dependiente de la densidad del medio (o mejor de su impedancia acústica):

- Medios gaseosos con una cohesión muy débil (aire en tórax, gases), son difíciles de atravesar. El aire junto con otros medios crea interfases muy reflectivas. Por esta razón se evita la capa de aire entre el transductor y la superficie de la piel utilizando geles que facilitan su contacto.

- Medios líquidos (sangre, orina, exudados, etc.). Facilitan la transmisión de las ondas ultrasonoras.

- Medios sólidos con una mediana cohesión molecular. Causan una importante atenuación de la energía de las ondas ultrasónicas.

Medios sólidos con una cohesión muy fuerte (hueso o estructuras calcificadas). Permiten una penetración acelerada de las ondas ultrasónicas, pero como su impedancia acústica es muy elevada, posee una alta atenuación. La diferencia de impedancia acústica entre una estructura calcificada y otra de tejidos blandos cualquiera, genera una interfaz que hace que gran parte de la energía incidente sea reflejada. En una exploración ecográfica, un medio biológico se puede definir según su nivel sonoro en: hipoecogénico, anecogénico y hiperecogénico. Este

grado de ecogenicidad, es también calculado por el microprocesador, midiendo la diferencia de energía que retorna como también registrando los cambios en la frecuencia recibida con relación al rayo emitido. De acuerdo con el grado de ecogenicidad y a la experiencia que se tenga de un determinado ecógrafo, es posible inferir la densidad y composición de los fluidos existente en las imágenes exploradas.

La ecografía prenatal es el procedimiento utilizado de rutina para determinar la edad gestacional, el crecimiento y bienestar fetal, además de realizar el tamizaje de malformaciones y anomalías cromosómicas.^{13, 14}

El ultrasonido en obstetricia es un examen en tiempo real que se puede clasificar según la vía de uso en transabdominal y transvaginal; de acuerdo con la frecuencia del transductor, en ultrasonido de baja frecuencia (2-2,25 MHz), confiriendo una mejor penetración, y los de alta frecuencia (5-10 MHz), que brindan mejor resolución (capacidad de identificar objetos separados por una distancia mínima en forma aislada). Su elección dependerá del tipo de examen deseado y de las características de la paciente. Se puede clasificar la ecografía obstétrica según la cronología del embarazo, en ecografía del primer, segundo y tercer trimestre, cada una de las cuales busca una información específica en cada etapa del embarazo. Otra forma de clasificar el ultrasonido obstétrico es dependiendo el tipo de examen a realizar. El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología refiere tres términos con respecto a la ecografía: la ecografía llamada estándar (básica), la ecografía limitada y la ecografía especializada o de detalle.

La biometría fetal es muy importante, ya que nos da información sobre el perfil de crecimiento y peso fetal estimado por biometría combinada, además de ayudar a estimar la edad gestacional.¹⁵ Es innegable que uno de los grandes avances del ultrasonido en los últimos 20 años ha sido el diagnóstico más confiable de los fetos con restricción del crecimiento intrauterino, gracias a mejores parámetros biométricos y a la ayuda del

doppler fetoplacentario, que aporta mayor exactitud y alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico.

Este tipo de medidas ha logrado una reducción de la mortalidad perinatal hasta en un 29% (RRI: 0,71; IC: 95% 0,5-1,01), asociada a una disminución de la inducción del parto en un 17% (RRI: 0,83; IC: 95% 0,74-0,93) y de la hospitalización en un 44% (RRI: 0,56; IC: 95% 0,43-0,72)^{18,19}.

La biometría fetal debe realizarse en un orden sistemático (céfalo-caudal) idealmente con lista de chequeo en mano, teniendo siempre en cuenta la edad gestacional en la cual se encuentra la paciente, ya que en cada trimestre debemos observar y medir parámetros diferentes, además de que cada uno de ellos tiene una indicación para la valoración ecográfica.

La ecografía realizada en el primer trimestre del embarazo (semanas 11 a 14) es fundamental. En esta edad gestacional el ultrasonido ayuda a evaluar el útero y los anexos, además da parámetros de viabilidad del embarazo y se calcula con alta confiabilidad la edad gestacional por longitud cráneo-caudal (LCC), se puede observar el número de fetos y posibles causas de sangrado del primer trimestre.^{16, 17}

Gracias a los trabajos publicados por Nicolaides y cols., se está empleando este tipo de examen en la predicción de muchas patologías congénitas y adquiridas, como aneuploidías, preeclampsia, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), parto pretérmino, lo cual ha revolucionado el diagnóstico prenatal.^{16, 17}

FECHA DE LA ÚLTIMA MENSTRUACIÓN (FUM)⁶

La duración de la gestación es usualmente medida como el intervalo entre el primer día del último período menstrual normal y la fecha del parto. Por consiguiente, la edad gestacional por FUM es dos semanas mayor que la edad biológica; esta última no debería representar ningún inconveniente ya que es un dato concreto basado en un hecho clínico muy evidente para cualquier mujer, pero aún no se ha instalado en la práctica clínica.

Los cálculos por FUM se basan en la presunción de un ciclo ovárico ideal e invariable de 28 días, con una ovulación en la mitad de ese lapso. No

obstante, datos confiables demuestran que hasta en un tercio de las mujeres los ciclos menstruales son mayores a 28 días. Además, no es frecuente observar casos de embarazos de *postérmino* (> 42 semanas) en aquellas mujeres con ciclos menstruales de 28 días. Por el contrario, se ha publicado que la incidencia de partos de postérmino en mujeres con duración de sus ciclos menstruales entre 26 y 42 días es del 14,6%. Se califican como postérminos a un 70% menos de pacientes cuando se calcula la EG por ecografía precoz que por FUM. El 10% de las pacientes tienen FUM incierta o dudosa y 38% tienen una semana de diferencia entre eco precoz y amenorrea. También se reportó la preferencia de ciertos números referidos como FUM por las madres. En dos series de casos (n= 504.853 y n= 430.880) se observó un 12,9% y un 7,9% respectivamente, de mujeres que demostraron preferencia por los mismos 7 números: 1, 5, 10, 15, 20, 25 y 28 del mes. De éstos, el día 15 fue el más mencionado (2,5 veces más de lo esperable, $p<0,01$). Esta tendencia marca un factor de sesgo (error) en la certeza de la fecha inicial para calcular la fecha probable de parto (FPP). La totalidad y la calidad de la información sobre la duración de la gestación dependerá de:

- a) las características socioculturales de la población;
- b) la accesibilidad al cuidado prenatal;
- c) el entrevistador.

En muchos países en desarrollo, donde una gran proporción de los partos ocurren frecuentemente fuera de los centros de salud o donde la mayoría de mujeres no acceden a un adecuado control prenatal, esta información es casi siempre imposible de obtener. El 9% de las mujeres embarazadas tienen genitorragia en coincidencia con la que sería su fecha de menstruación (a los 10-14 días de fecundación), dando origen a errores en el cálculo de EG por FUM. El 10% de las pacientes tienen FUM incierta o dudosa y 38% tienen una semana de diferencia entre la ecografía precoz y la amenorrea.⁴ Y además, si se toma la ecografía de las 12 semanas como patrón, al calcular la fecha probable de parto (FPP) con gestograma hay una diferencia de 1 a 5 días, según la herramienta que se

utilice. En conclusión, la EG calculada usando una FUM normal (“confiable”) es un aceptable predictor de la duración de la gestación. Cuando la EG estimada por la FUM es inconsistente (“biológicamente implausible”) con el peso de nacimiento o no es registrada se puede utilizar la “estimación clínica de la gestación” que incluye la *altura uterina*, *movimientos fetales* y otros métodos clínicos. Lamentablemente, un importante sector de la población, que puede ser de hasta un 21% en los países en desarrollo, carece de una estimación precisa del último período menstrual. La política del uso rutinario de la ultrasonografía precoz, cuando es posible, se ha recomendado como una alternativa a los métodos clínicos. Sin embargo, evaluado rigurosamente en ensayos clínicos controlados y aleatorizados, no se ha demostrado que la mejora en la estimación de la EG utilizando mediciones rutinarias por ultrasonografía precoz en poblaciones de bajo riesgo sea beneficioso para la salud materna y los resultados perinatales.

2.3. Definición de Términos Básicos

Ecografía del primer trimestre

Es la ecografía realizada hasta la semana 13 y 6 días de la FUR o LCN hasta 85 mm, momento ideal 12 semanas.¹⁹

Edad gestacional por fecha de última regla¹⁹

Este método obstétrico se obtiene calculando el tiempo transcurrido desde el primer día del último ciclo menstrual hasta el nacimiento, y sólo es un método de valor cuando la información es precisa.

Edad gestacional por ecografía¹⁹

Este método de exploración a la embarazada se ha convertido actualmente en el método más preciso cuando es realizado por profesionales experimentados, ya que mediante éste puede ser observado el desarrollo embrionario cronológicamente.

Sensibilidad (S) (20)

La sensibilidad (S) de una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene un enfermo de dar un resultado positivo en dicha prueba.

$$S = \frac{\text{Verdaderos positivos (vp)}}{\text{Verdaderos positivos (vp)} + \text{Falsos negativos (fn)}} S$$

Especificidad (E) (20):

La especificidad (E) de una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene una persona sin la enfermedad de interés de dar un resultado negativo en dicha prueba.

$$E = \frac{\text{Verdaderos negativos (vn)}}{\text{Verdaderos negativos (vn)} + \text{Falsos positivos (fp)}}$$

Valor predictivo positivo (VPP) (20):

EL valor predictivo positivo (VPP) de una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene una persona con la prueba diagnóstica positiva de tener la enfermedad.

$$VPP = \frac{\text{Verdaderos Positivos (vp)}}{\text{Verdaderos Positivos (vp)} + \text{Falsos positivos (fp)}}$$

Valor predictivo negativo (VPN) (20):

El valor predictivo negativo (VPN) de una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene una persona que ha resultado negativa en la prueba diagnóstica de no tener la enfermedad.

$$VPN = \frac{\text{Verdaderos negativos (vn)}}{\text{Verdaderos negativos (vn)} + \text{Falsos Negativos (fn)}}$$

III. ASPECTOS OPERACIONALES

3.1. Hipótesis: General y Específicas

Hi: La ecografía del primer trimestre tiene mayor valor predictivo para determinar de la edad gestacional en comparación a la fecha de última regla.

Sub Hipótesis:

1. La sensibilidad y especificidad de la FUR es menor al 95% en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014.
2. La sensibilidad y especificidad de la Ecografía del primer trimestre es mayor al 95% en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014.

3.2. Sistema de Variables-Dimensiones e Indicadores

Variable independiente

Valor predictivo de la Ecografía del I Trimestre de embarazo

Variable dependiente

Edad gestacional al nacimiento.

Edad gestacional según FUR.

Edad gestacional según ecografía del I Trimestre

IV. MARCO METODOLÓGICO.

4.1. Dimensión Espacial y Temporal

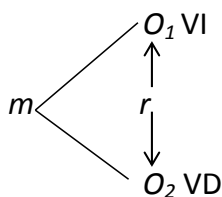
Esta Tesis se realizó en el Hospital La Merced de Categoría II-1, ubicado en el Distrito de Chanchamayo, Provincia de Chanchamayo en el Departamento de Junín, haciendo la revisión de la base de datos del SIP2000 del periodo 2013-2014.

4.2. Tipo de Investigación

- ✓ Según tiempo de ocurrencia:
 - Retrospectivo
- ✓ Según periodo de secuencia
 - Longitudinal y de cohorte
- ✓ Según nivel de análisis y alcance de resultados
 - Correlacional
- ✓ Nivel de análisis:
 - Observacional, descriptivo comparativo.

4.3. Diseño de Investigación

El tipo de diseño de investigación es transversal descriptivo correlacional



4.4. Determinación del Universo/Población.

Población de estudio

Todas las gestantes registradas en la base de datos del SIP2000 cuyo parto (vaginal o abdominal) se produce en el Hospital La Merced en el periodo de 2013-2014.

Muestra de estudio

La muestra del estudio estará compuesta por toda la población de estudio que cumpla con los requisitos de inclusión, por lo que no hay la necesidad de utilizar calculo muestral alguno.

Unidad de análisis:

Gestante con parto institucional y que reúne los criterios de inclusión en el periodo de estudio.

4.5. Selección de la Muestra.

Criterios de inclusión:

- ❖ Procedentes del Distrito de Chanchamayo
- ❖ Partos por cesárea
- ❖ Embarazos a término (> a 37 ss)
- ❖ Cuentan con ecografía del primer trimestre de embarazo
- ❖ FUR confiable
- ❖ Con registro de la edad gestacional al nacimiento según examen físico (examen de Capurro)

Criterios de exclusión:

Partos pre término

Aquellos que no cuenten con registro de FUR confiable, Eco de primer trimestre y evaluación de Capurro al nacimiento.

Embarazos múltiples

Recién nacido con diagnósticos de RCIU

Recién nacido con diagnósticos de algún tipo de malformación y/o patología congénita.

4.6. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos

La fuente de obtención de datos será la Base de Datos del Sistema Informático Perinatal (SIP2000), de ella solo se tomará los registros que cumplan con los criterios de inclusión, los cuales serán vaciados en la ficha de recolección de datos (ver anexo), por lo que la técnica a usar es

básicamente documental (en base a los registros ya existentes)

4.7. Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos y presentación de datos

Para el procesamiento de los datos se utilizará el utilitario EXCEL y los sistemas estadísticos IBM SPSS Statistics 22; realizando el análisis estadístico, distribución de frecuencias de las variables en estudio, además de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo ANOVA, Análisis de correlación y análisis de regresión lineal.

V. RESULTADOS.

5.1 según objetivos

CUADRO N° 1

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación a la fecha de última regla **según edad materna** en años, para determinar edad gestacional al nacimiento, Hospital La Merced 2013-2014

EDAD	TOTAL	Porcentaje
< 15	1	0.70
15-19	18	12.2
20-24	41	27.7
25-29	44	29.7
30-34	33	22.3
35-39	7.0	4.7
>40	4	2.7
TOTAL	148	100.0

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desviación estándar	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error estándar	Estadístico	Estadístico
EDAD	148	14,0	44,0	26,338	,4841	5,8896	34,688
N válido (por lista)	148						

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

En el cuadro N° 1 respecto a la edad de los casos en estudio se observa que del total el 29.7% (44) están en edades de 25 a 29 años, el 27.7% (41) en el grupo etareo de 20 a 24 años y 22.3 % (33 casos) de 30 a 34 años, siendo en menor porcentaje las menores de 15 años (0.7) y mayores de 35 años (7.8%); teniéndose una media de edad de 26 años, edad mínima de 14 años y edad máxima de 44 años, con un error estándar de 0.4841.

CUADRO N° 2

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación a la fecha de última regla para determinar edad gestacional al nacimiento, **según grado de instrucción**, Hospital La Merced 2013-2014

GRADO DE INSTRUCCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
PRIMARIA	10	7
SECUNDARIA	79	53
SUP NO UNIVER	34	23
SUPERIOR UNIV	25	17
TOTAL	148	100

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

El grado de instrucción de las gestantes en estudio predominó el grado de educación secundaria con un 53% (79 casos), seguido de los estudios superior no universitaria 23% (34 casos) y en menor número de casos (10) grado de instrucción primaria (7%).

CUADRO N° 3

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación a la fecha de última regla para determinar edad gestacional al nacimiento, **según número de gestaciones**. Hospital La Merced 2013-2014

N° DE GESTA	TOTAL	PORCENTAJE
1	49	33.1
2	42	28.4
3	28	18.9
4	22	14.9
5	4	2.7
6	3	2.0
TOTAL	148	100.0

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

El total de embarazos que presentaban las mujeres al momento de la recolección de datos predominó las primigestas con un 33.1% (49 casos) seguido de las segundigestas con 28.4% (42 casos), en mucho menor porcentaje las gran multigestas con 4.7% (7 casos).

CUADRO N° 4

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación fecha de última regla para determinar edad gestacional al nacimiento, **según datos generales de edad gestacional por examen físico, ecografía del primer trimestre y fecha de última regla**, Hospital La Merced 2013-2014,

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EG X EXAMEN FISICO	148	37,0	42,0	39,993	,9863
EG X ECO I TRIM	148	35	46	38,72	1,448
EG X FUR	148	30	47	39,25	1,718
VARIACION EF VS ECO I TRIM	148	-9,14286	4,14286	1,23745	1,55643
VARIACION EF VS FUR	148	-6,0	10,6	,776	1,6771
N válido (por lista)	148				

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

La edad gestacional promedio hallada por examen físico fue de 39 semanas, siendo el mínimo 37 semanas y el máximo 42. En cuanto a la edad gestacional por ecografía del primer trimestre el valor mínimo hallado fue de 35 y el máximo de 46, siendo la media 38 semanas. De acuerdo a la evaluación de la Fecha de última regla la edad mínima y máxima fue de 30 y 47 semanas respectivamente y la edad media 39 semanas; la variación de las semanas de embarazo en relación al examen físico en el caso de la ecografía del primer trimestre fue de -9 semanas hasta 4 semanas y por la fecha de última regla fue de -6 hasta 10 semanas de diferencia en relación al examen físico.

CUADRO N° 5

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación al examen físico para determinar edad gestacional al nacimiento, Hospital La Merced 2013-2014

			ECOGRAFIA		Total
			NO	SI	
EXAMEN FISICO	SI	Recuen	88	60	148
		% dentro	59.5%	40.5%	100.0%
Total		Recuen	88	60	148
		% dentro	59.5%	40.5%	100.0%

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

El cuadro N° 5 para determinar el valor predictivo de la ecografía del primer trimestre nos muestra que, teniendo en consideración que la edad gestacional calculada por examen físico es siempre verdadera esta variable no presentara casos negativos, por lo que calculando el VPP para la ecografía del primer trimestre es de 40.5, y el valor predictivo negativo de 59.5.

CUADRO N° 6

Valor predictivo de la fecha de última regla en relación al examen físico para determinar edad gestacional al nacimiento, Hospital La Merced 2013-2014

			FUR		Total
			NO	SI	
EXAMEN FÍSICO	SI	Recuento	69	79	148
		% dentro de EF	46.6%	53.4%	100.0%
Total		Recuento	69	79	148
		% dentro de EF	46.6%	53.4%	100.0%

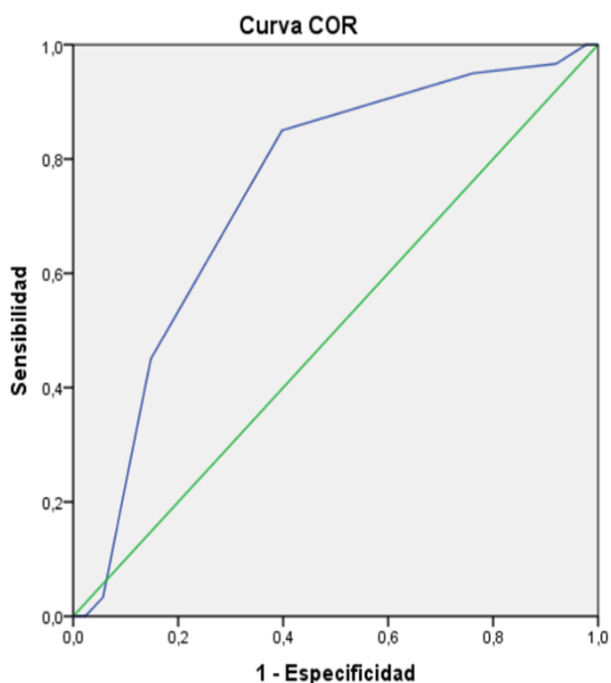
FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

En el cuadro N° 6 se tiene las mismas consideraciones que el Cuadro N° 5, para los resultados del examen físico, por lo que el VPP para la FUR es de 53.4% y el VPN de 46.6%

CUADRO N° 7

Sensibilidad y especificidad de ecografía del primer trimestre según curva ROC para determinar edad gestacional al nacimiento Hospital La Merced 2013-2014



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Área bajo la curva

Variable(s) de EG XECO I TRIM

Área	Error estándar ^a	Significación asintótica ^b	confianza asintótico	
			Límite inferior	Límite superior
,743	,042	,000	,662	,825

Coordenadas de la curva

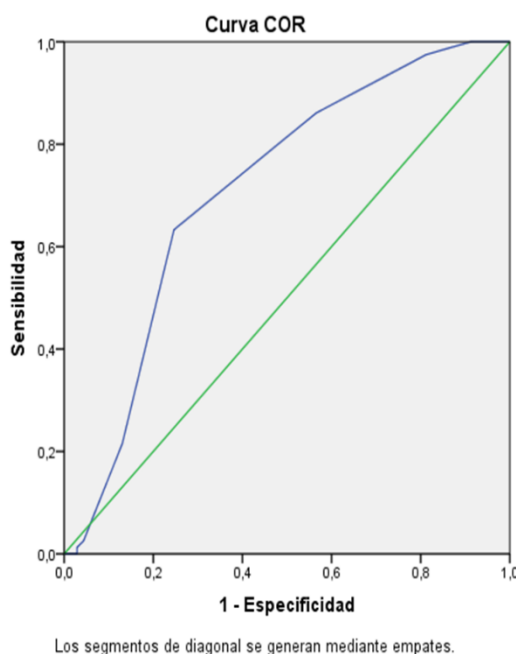
Variable(s) de resultado de prueba: EG XECO I TRIM			
Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad	Índice de Youden
34,00	1,000	1,000	0,000
35,50	1,000	,977	0,023
36,50	,967	,920	0,046
37,50	,950	,761	0,189
38,50	,850	,398	0,452
39,50	,450	,148	0,302
40,50	,033	,057	-0,023
42,50	0,000	,023	-0,023
45,00	0,000	,011	-0,011
47,00	0,000	0,000	0,000

Interpretación y análisis

De acuerdo al análisis realizado en la Curva ROC⁽²⁵⁾ (Receiver operating characteristics) de la edad gestacional por ecografía del primer trimestre y las coordenadas obtenidas de la curva aplicando el índice de Youden se obtiene una Sensibilidad 85% y Especificidad 60% para este examen, con un error estándar de 0.042, con un intervalo de confianza de 95%.

CUADRO N° 8

Sensibilidad y especificidad de fecha de última regla según curva ROC para determinar edad gestacional al nacimiento, Hospital La Merced 2013-2014



Área bajo la curva				
Variable(s) de EG X FUR				
Área	Error estándar ^a	Significación asintótica ^b	confianza asintótico	
			Límite inferior	Límite superior
,711	,044	,000	,625	,797

Coordenadas de la curva			
Variable(s) de resultado de prueba: EG X FUR			
Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad	Índice de Youden
29,00	1,000	1,000	0,000
32,50	1,000	,986	0,014
35,50	1,000	,971	0,029
36,50	1,000	,913	0,087
37,50	,975	,812	0,163
38,50	,861	,565	0,296
39,50	,633	,246	0,387
40,50	,215	,130	0,085
41,50	,025	,043	-0,018
42,50	,013	,029	-0,016
43,50	0,000	,029	-0,029
45,50	0,000	,014	-0,014
48,00	0,000	0,000	0,000

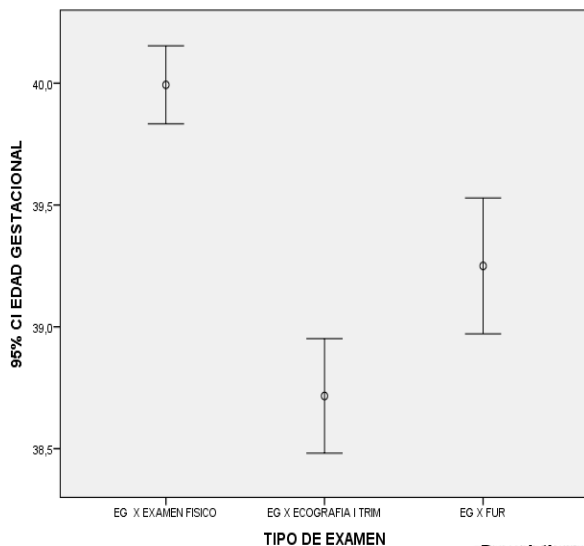
FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

De acuerdo al análisis realizado en la Curva ROC (Receiver operating characteristics) de la edad gestacional por fecha de última regla y de las coordenadas obtenidas de la curva aplicando el Índice de Youden se obtiene una Sensibilidad 63% y Especificidad 61% para este examen, con un error estándar de 0.044, con un intervalo de confianza de 95%.

CUADRO N° 9

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación fecha de última regla para determinar edad gestacional al nacimiento, **según** ANOVA de la edad gestacional obtenida por examen físico, ecografía del I trimestre y fecha de última regla, Hospital La Merced 2013-2014



Prueba de homogeneidad de varianzas

EDAD GESTACIONAL

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
10,568	2	441	,000

Descriptivos

EDAD GESTACIONAL

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
EXAMEN FISICO	148	39,993	,9863	,0811	39,833	40,153	37,0	42,0
ECOG I TRIM	148	38,716	1,4477	,1190	38,481	38,951	35,0	46,0
FUR	148	39,250	1,7178	,1412	38,971	39,529	30,0	47,0
Total	444	39,320	1,5074	,0715	39,179	39,460	30,0	47,0

ANOVA

EG

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
EXAMEN FISICO VS ECOG I TRIM	Entre grupos	120,679	1	120,679	78,656	,000
	Dentro de grupos	451,074	294	1,534		
	Total	571,753	295			
EXAMEN FISICO VS FUR	Entre grupos	40,878	1	40,878	20,838	,000
	Dentro de grupos	576,743	294	1,962		
	Total	617,622	295			

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

En el gráfico de Barras de error en donde se aprecia que las medias de cada grupo aparecen dispersos y a diferentes niveles, en ninguno de los casos la media de alguno de los exámenes está incluido en otro, el

examen por FUR es el que más se aproxima al Gold estándar (examen físico), pero es el que más error estándar tiene (0.1412) comparado ala Eco I Trimestre (0.1199).

En el cuadro de análisis del ANOVA, usando la tabla “Valores significativos de F” ⁽²⁶⁾ , con un grado de libertad de 1 y 292, con una significancia < 0.001 se obtiene que $F=10.83$, dado que los valores de F del análisis (78.656 para la eco y 20.838 para la FUR) son mayores que el valor tabulado (1083) se rechaza la hipótesis nula, por lo que se apoya la hipótesis de la Eco del I Trimestre y la FUR pueden aproximarse de forma significativa a la edad gestacional por examen físico

.

CUADRO N° 10

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación fecha de última regla para determinar edad gestacional al nacimiento, **según Correlación de Pearson entre los distintos métodos usados para determinar la edad gestacional**, Hospital La Merced 2013-2014

CORRELACION DE PEARSON

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación estándar	N
EG X EXAMEN FISICO	39,993	,9863	148
EG X ECO I TRIM	38,72	1,448	148
EG X FUR	39,25	1,718	148

Correlaciones

		EG X EXAMEN FISICO	EG X ECO I TRIM	EG X FUR
EG X EXAMEN FISICO	Correlación de Pearson	1	,251**	,234**
	Sig. (bilateral)		,002	,004
	N	148	148	148
EG X ECO I TRIM	Correlación de Pearson	,251**	1	,497**
	Sig. (bilateral)	,002		,000
	N	148	148	148
EG X FUR	Correlación de Pearson	,234**	,497**	1
	Sig. (bilateral)	,004	,000	
	N	148	148	148

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

La correlación Pearson aplicada en el cuadro N° 10 nos muestra los diferentes exámenes por el cual se determina la edad gestacional al nacimiento (examen físico, ecografía del primer trimestre y fecha de última regla); analizando la edad gestacional calculada por examen físico (gold estándar) con la ecografía del primer trimestre y la fecha de última regla se observa que la primera tiene mayor relación ($r=0.251$) con respecto a la FUR ($r=0.234$), y entre estas dos existe una alto grado de correlación ($r=0.497$).

CUADRO N° 11

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación fecha de última regla para determinar edad gestacional al nacimiento, **según Análisis de regresión (modelo predictivo) Examen físico vs ecografía del I trimestre**, Hospital La Merced 2013-2014

Resumen del modelo									
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F
1	.459 ^a	.211	.208	1.2387	.211	78.656	1	294	.000

a. Predictores: (Constante), EF VS ECO

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	120.679	1	120.679	78.656	.000 ^b
	Residuo	451.074	294	1.534		
	Total	571.753	295			

a. Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	41.270	.228		181.273	.000
	EF VS ECO	-1.277	.144	-.459	-8.869	.000

a. Variable dependiente: EG

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

Siendo el análisis de regresión un método utilizado para comprender los efectos de 2 o más variables y mientras mayor sea la correlación entre variables más exacta será la predicción (cuando más se acerca a +1 o -1); se halló $R = 0.459$, $F = 78.6$, $R^2 = 21\%$ para la ecografía del primer trimestre; en el análisis de suma de cuadrados se observan datos en valores positivos, lo cual nos indica que no hay una relación inversa entre los dos exámenes.

CUADRO N° 12

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación fecha de última regla para determinar edad gestacional al nacimiento, **según Análisis de regresión (modelo predictivo) Examen físico vs fecha de última regla,**
Hospital La Merced 2013-2014

Resumen del modelo									
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F
1	.257 ^a	.066	.063	1.4006	.066	20.838	1	294	.000
a. Predictores: (Constante), EF VS FUR									
ANOVA ^a									
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.			
1	Regresión	40.878	1	40.878	20.838	.000 ^b			
	Residuo	576.743	294	1.962					
	Total	617.622	295						
Coeficientes ^a									
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.			
		B	Error estándar	Beta					
1	(Constante)	40.365	.182		221.741	0.000			
	EF VS FUR	-.372	.081	-.257	-4.565	.000			

FUENTE: BASE DE DATOS SIP2000 HLM

Interpretación y análisis

Haciendo el análisis de regresión se obtiene $R=0.257$, $F=20.838$, $R^2= 6\%$ desviación de 1.4, en el análisis de suma de cuadrados se observan datos en valores positivos, lo cual nos indica que no hay una relación inversa entre los dos exámenes.

5.2 Discusión

La ecografía obstétrica es un examen médico auxiliar que ha ido tomando relevancia en el transcurso del tiempo principalmente porque las características del equipo ha ido mejorando en su tecnología diagnóstica y cada vez se pueden obtener mejores resultados relacionados al embarazo además de influir en la toma de decisiones frente a partos prematuros.⁽⁹⁾

Según Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Materna la gestante debe realizarse su primera ecografía en el primer trimestre de embarazo, con el objeto de determinar y corroborar la viabilidad del embarazo, la edad gestacional además del screening para otros síndromes.

La edad de las gestantes estuvo entre los 14 hasta los 44 años como máximo, teniendo una media de 26 años, que se correlaciona con otros estudios. (Cuadro 1, 2,3) ^(3, 19,22)

Haciendo uso de la estadística descriptiva se halla que el VPP para la ecografía del primer trimestre es de 40.5%, comparado con la fecha de última regla de 53.4%, este último se asemeja a lo reportado por Dietz et al quien informa un VPP para la FUR de 58.7%; se puede deducir que la FUR en este caso es más confiable que la Ecografía del primer trimestre. (Cuadros 7 y 8)

Para hallar la sensibilidad y especificidad de la Ecografía del primer trimestre y fecha de última regla en comparación al examen físico se utilizó el método de las curvas ROC e índice de Youden⁽²⁵⁾ obteniéndose una sensibilidad y especificidad de 85% y 65% respectivamente para la Ecografía el primer trimestre, y para la FUR sensibilidad de 63% y especificidad de 61%; la sensibilidad obtenida por la ecografía del primer trimestre es similar a lo que otros autores refieren.^(2,3)

De acuerdo al ANOVA se rechaza la hipótesis nula, por lo que se apoya la hipótesis de la Eco del I Trimestre y la FUR pueden aproximarse de forma significativa a la edad gestacional por examen físico, y entre estos dos exámenes es la ecografía quien más se aproxima estadísticamente a la edad gestacional calculada por examen físico.

De acuerdo a la correlación de Pearson existe un grado de relación mayor de la edad gestacional calculada por examen físico y la ecografía del primer trimestre comparado con la hallada por la fecha de última regla, datos que son similares a los hallados por Arce Loayza. ⁽²²⁾

Según el análisis de regresión (como modelo predictivo) se obtiene $R=0.459$ para el análisis de la edad gestacional calculada por examen físico y ecografía del primer trimestre, el valor obtenido de R nos indica que existe una correlación significativa entre la edad gestacional calculada por examen físico y ecografía del primer trimestre. ⁽²⁵⁾

5.3 Conclusión

1. El VPP para la ecografía del primer trimestre fue de 40.5% y para la fecha de última regla de 53.4%, de acuerdo a la estadística descriptiva la FUR tiene mayor valor predictivo positivo (para determinar la edad gestacional al nacimiento).
2. Con el análisis de regresión lineal (como modelo predictivo) se confirma el grado de relación mayor entre el examen físico y la ecografía del primer trimestre.
3. Existe un mayor grado de correlación del examen físico con la ecografía del primer trimestre comparado con la fecha de última regla.
4. La sensibilidad hallada con la estadística inferencial para ecografía del primer trimestre (85%) fue mayor comparado con la sensibilidad para la FUR (63%), por lo que la ecografía del primer trimestre es más preciso para determinar la edad gestacional al nacimiento al igual que el examen físico.
5. Por lo anterior se puede concluir que, en ausencia de ecografía del primer trimestre la FUR en la población con las características de la muestra es confiable.
6. De acuerdo a la estadística inferencial se rechaza la posibilidad de que los datos analizados puedan estar influenciados por factores externos no medibles durante la recolección de datos, por lo que los datos encontrados están a un 95% de confianza con un bajo nivel de error.
7. La edad promedio de la población en estudio fue de 26 años, el grado de instrucción que se presentó en la mayoría de casos fue de secundaria con un 53% (79), el 33% de la muestra en estudio era primigesta seguido de las segundigestas con un 28%.
8. La edad gestacional promedio calculada a partir del examen físico fue de 39 semanas, calculado por ecografía fue de 38

semanas y por fecha de última regla la media fue de 39 semanas.

5.4 Recomendación

1. La ecografía del primer trimestre ha demostrado ser un método con alta sensibilidad para determinar la edad gestacional al nacimiento, por lo que debe ser implementado y facilitado en el 100% de usuarias.
2. Se recomienda realizar estudios relacionados al tema incrementando la muestra de estudio con el objeto de ampliar los resultados hacia toda la población gestante de la provincia, además de poder identificar los lugares donde existe sesgos para realizar un examen adecuado.
3. Se recomienda realizar estudios de predictibilidad relacionando la edad materna y el grado de instrucción, ya que mientras más jóvenes y más baja su condición socioeconómica menos confiable la FUR

VI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Alcolea Flores Silvia, Mohamed Mohamed Dina, Guía de Cuidados en el Embarazo. Hospital Universitario de Ceuta. Instituto de Gestión sanitaria. 2008
2. Nazario-Redondo Conny y col. La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo. Actualización Anales Fac. Med. Lima-Perú, 2011;72(3):211-5
3. Marcovich Martin, Correlación entre edad gestacional referida por la paciente y edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica. La importancia de la ecografía en el primer trimestre de embarazo, Tesis, Universidad Abierta Interamericana Sede Regional Rosario Facultada de Medicina y Ciencias de la Salud. Rosario. Argentina 2009
4. De Lucas García N, Ortega Paez E. La Ecografía prenatal como método único de cálculo de la edad gestacional podría aumentar la patología perinatal en niñas pos termino. Evid Pediatr. 2011;7:13.
5. Grandi Carlos, Fernando López Estimación de la edad gestacional: Revisión de la literatura Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, vol. 23, núm. 3, 2004, pp. 138-143, Hospital Materno Infantil Ramón Sardá Argentina
6. Guerrero Saéz Tatiana B. Desarrollo Embrionario: Ecografía del Primer Trimestre. Servicio de Obstetricia y Ginecología Hospital Universitario Virgen de las Nieves Granada. 2008
7. Paulina López Rev Chil Salud Pública 2006; Vol 10 (1): 9-17
8. Jaime Arenas Gamboa, Alfonso Navarro Milanés. Obstetricia Integral Siglo XXI. Disponible en:
<http://www.bdigital.unal.edu.co/2795/14/9789584476180.12.pdf>
9. Obando Madrigal, Gloriana. Percepción del uso del ultrasonido obstétrico: mitos y hechos. Medicina Legal de Costa Rica, vol 25 (2), setiembre 2008. ISSN 1409-0015

10. Oyarzún, Enrique y Gormaz, Gustavo. "Ultrasonografía en Obstetricia" Edit Mediterráneo.
11. Sauerbrei, Nguyen, Notan. "Ultrasonido en ginecología y obstetricia" Edit Mc Graw-Hill Interamericana.
12. Callen, Meter. "Ecografía en Obstetricia y Ginecología". Edit Médica Panamericana
13. Capmas P, Salomon LJ. Using Z-scores to compare biometry data obtained during prenatal ultrasound screening by midwives and physicians. Prenat Diagn 2010; 30: 40-42.
14. Kiserud T. Biometric assessment. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 2009; 23: 819-831.
15. Platz E. Diagnosis of IUGR: Traditional Biometry. Semin Perinatol 2008; 32:140-147.
16. Callen PW. Ecografía en obstetricia y ginecología. 5a ed. 2009; (3-4): 60- 111.
17. Gupta, N. Angtuaco TL. Embryosonology in the First trimester of Pregnancy. Ultrasound Clinics 2007; (2): 175-185.
18. Guías de práctica clínica y de procedimientos en obstetricia y perinatología. Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima-Perú 2014
19. Reyes Izquierdo, Dulce María. Examen clínico al recién nacido. La Habana Cuba 2003
20. aepap.org/evidencias/pdf/diagnostico.pdf
21. Guías Nacionales de Salud Sexual y Reproductiva. Ministerio de Salud. Lima Peru 2004.
22. Arce Loayza, Rubén Humberto. Certeza diagnóstica de los métodos FUR, Ballard modificado y Capurro comparados con la ecografía del primer trimestre para estimar la edad gestacional en recién nacidos prematuros, Servicio de Neonatología del HNAL, 2008
23. Maulik D. Management of Fetal Growth Restriction: An Evidence-Based Approach. Clinical Obstetrics and Gynecology 2006;49(2): 320-334.

24. Haram K. Intrauterine growth restriction. International Journal of Gynecology and Obstetrics 2006; 93: 5-12.
25. Cerda Jaime y Cifuentes Lorena. Uso de curvas ROC en investigación clínica. Aspectos teórico-prácticos. Rev Chil Infect 2012; 29 (2): 138-141.
26. Polit, Denise y Hungler, Bernadette. Investigación en Ciencias de la Salud. Edic Mc Graw-Hill Interamericana. Sexta Edición. México 2000.
27. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Materna. RM 647-2013/MINSA. Peru.
28. Dietz PM, England LJ, Callaghan WM, Pearl M, Wier ML, Kharrazi M. A comparison of LMP-based and ultrasound-based estimates of gestational age using linked California livebirth and prenatal screening records. Pediatr Perinat Epidemiol. 2007 Sep;21 Suppl 2:62-71.

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	SEÑO DE LA INVESTIGACIÓN/ METODOLOGÍA	POBLACIÓN
GENERAL ¿Cuál es el valor predictivo de la ecografía del primer trimestre para determinar la edad gestacional en relación a la FUR?	GENERAL Determinar el valor predictivo de la ecografía del primer trimestre y fecha de última regla en la determinación de la edad gestacional en el Hospital La Merced 2013-2014	La ecografía del primer trimestre tiene un alto valor predictivo para determinar de la edad gestacional en comparación de la fecha de última regla.	VARIABLE INDEPENDIENTE Valor predictivo de la Ecografía del I Trimestre de embarazo	Tipo y nivel de investigación ☐ Según tiempo de ocurrencia: • Retrospectivo ☐ Según periodo de secuencia de recogo de datos • Longitudinal/ cohorte ☐ Según nivel de análisis y alcance de resultados • Correlacional ☐ Nivel de análisis: • Observacional, descriptivo comparativo, explicativo. $\begin{array}{c} O_1 VI \\ \uparrow \\ O_2 VD \end{array}$	• Universo o población: todas las gestantes cuyo parto (vaginal o abdominal) se produce en el Hospital La Merced en el periodo de 2013-2014 y están registradas en la base de datos del SIP2000. • Muestra: gestantes cuyo parto termina por vía abdominal en el Hospital La Merced en el periodo de 2013-2014 registradas en la base de datos del SIP2000 y reúnen los siguientes criterios de inclusión: ☐ Procedentes del Distrito de Chanchamayo ☐ Partos por cesárea ☐ Embarazos a término (> a 37 ss) ☐ Cuentan con ecografía del primer trimestre de embarazo ☐ FUR confiable ☐ Con registro de la edad gestacional al nacimiento según examen físico (examen de Capurro) • Unidad de análisis: ☐ Gestante con parto institucional y que reúne los criterios de inclusión en el periodo de estudio.
ESPECÍFICOS ¿Cómo determinar la sensibilidad de la fecha de última regla para el cálculo de edad gestacional? ¿Cómo determinar la especificidad de la fecha de última regla para el cálculo de edad gestacional? ¿Cómo determinar la sensibilidad de los diagnósticos de ecografía del primer trimestre para el cálculo de edad gestacional? ¿Cómo determinar la especificidad de los diagnósticos de ecografía del primer trimestre para el cálculo de edad gestacional? ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las gestantes en estudio?	ESPECÍFICOS • Identificar la sensibilidad del diagnóstico de FUR para el cálculo de edad gestacional al nacimiento en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014 • Identificar la especificidad del diagnóstico de FUR para el cálculo de edad gestacional al nacimiento en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014. • Identificar la sensibilidad del diagnóstico de ecografía del primer trimestre para el cálculo de edad gestacional al nacimiento en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014. • Identificar la especificidad del diagnóstico de ecografía del primer trimestre para el cálculo de edad gestacional al nacimiento en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014. • Identificar las características sociodemográficas de las gestantes que acuden al HLM 2013-2014.	SUB HIPOTESIS • la sensibilidad y especificidad de la FUR es menor al 95% en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014. • la sensibilidad y especificidad de la Ecografía del primer trimestre es mayor al 95% en las gestantes que acuden al HLM 2013-2014.	VARIABLE DEPENDIENTE • Edad gestacional al nacimiento. • <u>Edad gestacional según FUR.</u> • <u>Edad gestacional según ecografía del I Trimestre</u>		

ANEXO 2

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	CATEGORIAS	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	TECNICAS E INSTRUMENTOS
VARIABLE INDEPENDIENTE								
Valor predictivo	Valor predictivo positivo (VPP): es la probabilidad cuando la prueba es positiva, que corresponda a un verdadero positivo.		VPP=(Verdaderos Positivos (vp))/(Verdaderos Positivos (vp)+Falsos positivos (fp))	VPP	> 95%	CUANTITATIVA	CONTINUO	PROGRAMA ESTADISTICO EPI INFO
	Valor predictivo negativo (VPN): es la probabilidad cuando la prueba es negativa, que corresponda a un verdadero negativo.		VPN=(Verdaderos negativos (vn))/(Verdaderos negativos (vn)+Falsos Negativos (fn))	VPN	> 95%	CUANTITATIVA	CONTINUO	PROGRAMA ESTADISTICO EPI INFO
VARIABLE DEPENDIENTE								
Edad gestacional al nacimiento	Definido como la edad gestacional medida con el test de Capurro consignado en la historia clínica	FISIOLOGICO	Edad gestacional según evaluación del Test de Capurro	A Término Pre-termino Pos-termino	37 a 41 seman. <37 semanas >o= a 42 seman	CUANTITATIVA	CONTINUO	Observació de base de Datos SIP 2000
Edad gestacional según fecha de última regla	Definido como el periodo de tiempo transcurrido desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha en que se efectúa la medición	FISIOLOGICO	se estima que usando el Gestograma del CLAP/SMR . Haciendo coincidir la flecha roja que dice "Fecha en que comenzó la última menstruación" con el día de la FUM y buscando la fecha correspondiente al día de la consulta se obtendrán las semanas de amenorrea . En su defecto, sumando los días transcurridos desde la FUM hasta la fecha de la consulta y dividiéndolos entre 7 también se obtendrán las semanas de amenorrea.	A Término Pre-termino Pos-termino	37 a 41 seman. <37 semanas >o= a 42 seman	CUANTITATIVA	CONTINUO	Observació de base de Datos SIP 2000
Edad gestacional según ecografía del primer trimestre	Definido como la edad gestacional medida mediante la medición la longitud corono anal	FISIOLOGICO	Ecografía del Primer trimestre registrada en la BD SIP200	A Término Pre-termino Pos-termino	37 a 41 seman. <37 semanas >o= a 42 seman	CUANTITATIVA	CONTINUO	Observació de base de Datos SIP 2000

ANEXO 3

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



ESCUELA DE POST GRADO FACULTAD DE OBSTETRICIA

CODIGO DE INSTRUMENTO:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS GENERALES: "PROYECTO DE TESINA: VALOR PREDICTIVO DE LA ECOGRAFÍA DEL PRIMER TRIMESTRE VS FECHA DE ÚLTIMA REGLA PARA DETERMINAR EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO, HOSPITAL LA MERCED 2013-2014"

N°	REGISTRO/ HC	EDAD	N° DE GESTA	GRADO DE INSTRUCCIÓN	EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO		
					X FUR	X ECO I TRIM	X EXAMEN FISICO (CAPURRO)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

ANEXO 4

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación fecha de última regla para determinar edad gestacional al nacimiento según examen físico y fecha de última regla, Hospital La Merced 2013-2014

		EG X FUR												Total
		30	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	47	
EG X EXAMEN FISICO	37	Recuento	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	4
		% dentro de EG X FUR	0.0%	0.0%	0.0%	22.2%	3.8%	0.0%	0.0%	4.8%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	.7%	0.0%	0.0%	.7%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%
	38	Recuento	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	4
		% dentro de EG X FUR	0.0%	0.0%	25.0%	11.1%	0.0%	2.5%	0.0%	4.8%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%
		% del total	0.0%	0.0%	.7%	.7%	0.0%	.7%	0.0%	.7%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%
	39	Recuento	0	0	1	4	8	9	6	4	0	0	0	32
		% dentro de EG X FUR	0.0%	0.0%	25.0%	44.4%	30.8%	22.5%	14.6%	19.0%	0.0%	0.0%	0.0%	21.6%
		% del total	0.0%	0.0%	.7%	2.7%	5.4%	6.1%	4.1%	2.7%	0.0%	0.0%	0.0%	21.6%
	40	Recuento	0	1	2	2	9	21	17	7	1	0	1	61
		% dentro de EG X FUR	0.0%	100.0%	50.0%	22.2%	34.6%	52.5%	41.5%	33.3%	50.0%	0.0%	100.0%	41.2%
		% del total	0.0%	.7%	1.4%	1.4%	6.1%	14.2%	11.5%	4.7%	.7%	0.0%	.7%	41.2%
	41	Recuento	1	0	0	0	8	8	16	8	1	0	0	43
		% dentro de EG X FUR	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	30.8%	20.0%	39.0%	38.1%	50.0%	0.0%	0.0%	29.1%
		% del total	.7%	0.0%	0.0%	0.0%	5.4%	5.4%	10.8%	5.4%	.7%	0.0%	0.0%	29.1%
	42	Recuento	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	4
		% dentro de EG X FUR	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%	4.9%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	2.7%
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	.7%	1.4%	0.0%	0.0%	.7%	0.0%	2.7%
Total		Recuento	1	1	4	9	26	40	41	21	2	1	1	148
		% dentro de EG X FUR	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		% del total	.7%	.7%	2.7%	6.1%	17.6%	27.0%	27.7%	14.2%	1.4%	.7%	.7%	100.0%

ANEXO 5

Valor predictivo de la ecografía del primer trimestre en relación fecha de última regla para determinar edad gestacional al nacimiento según examen físico y ecografía del I trimestre, Hospital La Merced 2013-2014

			EG X ECO I TRIM									Total
			35	36	37	38	39	40	41	44	46	
EG X EXAMEN FISICO	37	Recuento	0	2	0	0	0	1	0	0	1	4
		% dentro de EG X ECO I TRIM	0.0%	28.6%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.7%
		% del total	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	.7%	0.0%	0.0%	.7%	2.7%
	38	Recuento	0	1	2	1	0	0	0	0	0	4
		% dentro de EG X ECO I TRIM	0.0%	14.3%	13.3%	2.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%
		% del total	0.0%	.7%	1.4%	.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%
	39	Recuento	2	0	7	10	9	3	1	0	0	32
		% dentro de EG X ECO I TRIM	100.0%	0.0%	46.7%	26.3%	19.6%	9.1%	20.0%	0.0%	0.0%	21.6%
		% del total	1.4%	0.0%	4.7%	6.8%	6.1%	2.0%	.7%	0.0%	0.0%	21.6%
	40	Recuento	0	4	6	14	23	13	1	0	0	61
		% dentro de EG X ECO I TRIM	0.0%	57.1%	40.0%	36.8%	50.0%	39.4%	20.0%	0.0%	0.0%	41.2%
		% del total	0.0%	2.7%	4.1%	9.5%	15.5%	8.8%	.7%	0.0%	0.0%	41.2%
	41	Recuento	0	0	0	13	11	16	2	1	0	43
		% dentro de EG X ECO I TRIM	0.0%	0.0%	0.0%	34.2%	23.9%	48.5%	40.0%	100.0%	0.0%	29.1%
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	8.8%	7.4%	10.8%	1.4%	.7%	0.0%	29.1%
	42	Recuento	0	0	0	0	3	0	1	0	0	4
		% dentro de EG X ECO I TRIM	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.5%	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%	2.7%
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%	.7%	0.0%	0.0%	2.7%
Total	Recuento	2	7	15	38	46	33	5	1	1	148	
	% dentro de EG X ECO I TRIM	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	1.4%	4.7%	10.1%	25.7%	31.1%	22.3%	3.4%	.7%	.7%	100.0%	

ANEXO 6

MEMORANDO DE AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS



GOBIERNO REGIONAL JUNÍN
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD JUNÍN
RED DE SALUD CHANCHAMAYO



"Año de la Diversificación Productiva y el Fortalecimiento de la Educación"

MEMORANDO N° 0063-2015-GRJ-DRSJ-RSCH-HRMT "JCDC"/UADI.

A : Obst. Isabel Margarita Manrique Moran
ASUNTO : Autorización para Ejecución Proyecto de Investigación
Lugar y Fecha : La Merced, 21 de Octubre del 2015

Mediante el presente se comunica a Ud. Que se autoriza realizar el Proyecto de Investigación:

"VALOR PREDICTIVO DE LA ECOGRAFÍA DEL PRIMER TRIMESTRE VS FECHAS DE ÚLTIMA REGLA PARA DETERMINAR EDAD GESTACIONAL AL NACIMIENTO, HOSPITAL LA MERCED 2013-2014"

Para sustentación de Tesis para optar el Título de Especialista en Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia de la Universidad Hermilio Valdizán, Escuela de Postgrado Facultad de Obstetricia. Debiendo presentar el informe final de Tesis a la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación. Bajo responsabilidad.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL JUNÍN
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD JUNÍN
RED DE SALUD CHANCHAMAYO

Dr. FERNANDO R. POLANCO HINOSTROZA
C.M.P. 65784
DIRECTOR HOSPITAL REGIONAL MEDICINA TROPICAL
"Dr. Julio César Demarini Caro"

FRPH/BS/jers.
C.c. RR/HH
Cc.Archivo

DOC	1289172
EXP.	090078