UNIVERSIDAD NACIONALHERMILIO VALDIZAN

ESCUELA DE POST GRADO

FACULTAD DE OBSTERICIA

TESIS

"RELACION DE LA EDAD GESTACIONAL POR LONGITUD FÉMUR FETAL Y LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN, CENTRO DE SALUD CHONTACA, AYACUCHO - 2014"

PARA OPTAR EL TITULO DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN: MONITOREO FETAL Y DIAGNOSTICO POR IMÁGENES EN OBSTETRICIA

TESISTA: Obsta. PADILLA EGAS LIZETTE MAGALLY

ASESORA: Mg. ESPINOZA TARAZONA, Yola

HUÁNUCO - PERÚ

2015

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicado a nuestro padre celestial por guiarnos espiritualmente y darnos la fuerza necesaria para lograr nuestras metas. A mi hija porque su sonrisa me hace ser más fuerte cada día.

AGRADECIMIENTO

- ✓ A la universidad nacional Hermilio Valdizán de la Facultad de Obstetricia, escuela de Post Grado.

- ✓ Al centro de salud Chontaca y a todo su personal por el apoyo brindado.

- ✓ A mi asesora de tesis Mg. Yola Espinoza Tarazona por su asesoramiento y dedicación.

INDICE

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- 1.1. Fundamento del problema 01
- 1.2. Formulación del problema 02
  - 1.2.1. Problema principal 02
  - 1.2.2. Problema específicos 02
- 1.3. Objetivo
  - 1.3.1. Objetivo general 03
  - 1.3.2. Objetivos específicos 03
- 1.4. Justificación e. importancia 03
- 1.5. Limitaciones 04

II. MARCO TEORICO
- 2.1. Antecedentes 05
- 2.2. Bases teóricas 06
- 2.3. Definición de términos básicos 19

III. HIPOTESIS, VARIABLES
- 3.1. Hipótesis 20
- 3.2. Variables 20
  - 3.2.1. Variable independiente 20
- 3.3. Operacionalización de variables 21

IV. MARCO METODOLÓGICO
- 4.1. Dimensión espacial y temporal 22
- 4.2. Tipo de investigación 22
- 4.3. Diseño de la investigación 23
- 4.4. Población y muestra
  - 4.4.1. Población 23
  - 4.4.2. Muestra 23
- 4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 25
- 4.6. Procesamiento de datos 25

V. RESULTADOS

VI. DISCUSIÓN 34

VII. **CONCLUSIONES** 39

VIII. RECOMENDACIONES 40

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 41

ANEXOS 44

RESUMEN

El Objetivo es*:* Determinar la relación de la edad gestacional por longitud fémur fetal y la fecha de última menstruación, Centro de Salud Chontaca, Ayacucho, 2014***; Métodos:*** *tipo de investigación observacional, corelacional, transversal, retrospectivo. La información se obtuvo de la revisión de historias clínicas, mediante una ficha de recolección de datos.* Se estudió la variable dependiente: e*dad gestacional.* Las variables independientes fueron l*ongitud de fémur y la fecha de última menstruación.* ***Resultados:*** De las 60 gestantes incluidas en el estudio *con la finalidad de comparar la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación (FUM) frente a lo obtenido por longitud de fémur, se encontró en el 46.7% variabilidad de -1 semana, en el 23.3% de 0 semanas y en el 11.7% fue de +1 semana*. *Entre las edades gestacionales de 14-21 semanas de embarazo, no existe diferencia entre la obtenida por FUM y por longitud de fémur; debido a que se encontró un 46.6% y 46.7%. El 55% de las gestantes tuvieron entre 20-29 años y el 40% entre 30-39 años; de ellas, en el 43.4% y 33.3%, respectivamente, la variabilidad en semanas obtenida por FUM y por longitud de fémur fue de 0 semanas y ± 1 semana.* ***Conclusiones:*** atravez de los resultados del estudio realizado en el Centro de Salud Chontaca, podemos concluir que si existe relación significativa de la edad gestacional por longitud fémur fetal y la fecha de última menstruación.

Palabras claves*:Longitud de Fémur Fetal., Fecha de última menstruación*

.

INTRODUCCIÓN

La ecografía es un procedimiento sencillo no invasivo que se usa con frecuencia para visualizar fetos que se están formando.
Actualmente no solo se mide LCN sino también se evalúa una serie de detalles ecográficos entre las 11+0 y 13+6 semanas, con los siguientes objetivos principales: Confirmar la ubicación intrauterina del embarazo, confirmar la viabilidad fetal, determinar el número de fetos y corionicidad en caso de embarazos múltiples, determinar la edad gestacional, evaluar de marcadores de anormalidades cromosómicas

Para obtener un dato confiable de la edad Gestacional se pueden utilizar datos clínicos y datos ultrasonográficos. En el primer caso, el dato más utilizado es la fecha de la última regla, aunque pueden utilizarse una serie de parámetros más. Por otro lado, los parámetros ultrasonográficos son muy útiles para determinar la edad Gestacional. La edad gestacional estimada por ultrasonografía en el primer trimestre es considerado hoy un predictor confiable del crecimiento fetal, permitiendo diagnosticar oportunamente patrones de crecimiento fetal normales y anormales.

La presente investigación se encuentra estructurada en 9 capítulos: el capítulo I abarca el planteamiento del problema con la descripción del problema, la formulación del problema, los objetivos, la importancia y la justificación; en el capítulo II se considera el marco teórico dentro de ello conformado por los antecedentes tanto internacionales, nacionales y locales, las bases teóricas y la definición de términos básicos; en el capítulo III se encuentra la hipótesis, las variables y la operacionalización de variables; en el capítulo IV el marco metodológico incluye el ámbito de estudio, el tipo y nivel de investigación, el diseño de estudio la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el procesamiento de datos; en el capítulo V se muestran los resultados a los que se arribaron con la

investigación. Finalmente, se muestras las conclusiones, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

A nivel mundial se estima que nacen 13 millones de prematuros anualmente, generando del 75% al 90% de las muertes neonatales, debido generalmente a una causa médica como la hipertensión arterial durante el embarazo (HTADE) que representa el 50%; por cuanto a menor peso del recién nacido, mayor es la probabilidad de morir durante el primer año de vida.[1,2]

Los efectos negativos de un bajo peso de nacimiento y menor edad gestacional pueden potenciarse. De hecho, a una misma edad gestacional el riesgo de morir es mayor en aquellos niños con menor peso o desnutrición intrauterina.

Aun cuando es posible obtener múltiples parámetros ecobiométricos los más utilizados en la práctica son el diámetro biparietal, la circunferencia abdominal y biometría de los huesos largos. Siendo este último el más usado en la biometría fetal, ya que su medición permite estudiar la edad gestacional y el crecimiento fetal, para este fin el más utilizado es la longitud de fémur, el cual se presenta como factor predictivo en el desarrollo fetal y sus alteraciones.[3]

En muchas ocasiones la estimación se efectúa sin el antecedente de una fecha de Ultima menstruación (FUM) confiable o desconocido o la existencia de una ecografía temprana. Es reconocido el hecho de que el cálculo de la edad gestacional a partir de la fecha de la última regla conlleva a errores de gran implicancia fetal. En el 20 al 40% de los embarazos no es confiable por diferentes razones: olvido, historia de oligomenorrea, metrorragias, uso de anticonceptivos orales, amenorrea de la lactancia y aún en caso de fecha de última regla confiable y

segura, solo en el 85% de casos tienen su parto dentro de más menos dos semanas de su fecha estimada de parto.[4]

En el centro de salud Chontaca se encuentran con bastante frecuencia los problemas mencionados líneas arriba, razón por la que la certeza de la fecha probable de parto en dudosa y podría ser causa de mal manejo en algunas situaciones de Emergencia.

En estos casos, la estimación de la biometría fetal se efectúa basándose en la lectura de la medida del fémur y del cerebelo, y a pesar de que ambos han recibido críticas en cuanto a su validez en relación a las variaciones intraobservador e interobservador, no se había efectuado un estudio para estimar su rendimiento como método para valorar la edad Gestacional. El tiempo de evaluación aumenta cuando se realiza el empleo de ambos parámetros, ya que en ambos casos, el valor estimado de la edad gestacional se lo efectúa mediante el promedio de 3 mediciones, lo que implicaría 6 de estas actividades cuando se emplea dos.

1.2. Formulación del problema

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se formulan las siguientes preguntas:

1.2.1. General

¿Cuál es la relación de la edad gestacional por longitud fémur fetal y la fecha de última menstruación, Centro de Salud Chontaca, Ayacucho, 2014?

1.2.2. Específicos

1. ¿Cuál es la edad gestacional hallada por longitud de fémur fetal según ecografía del segundo trimestre del embarazo. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho, 2014?

2. ¿Cuál es la edad gestacional hallada por fecha de última menstruación, centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. General

Determinar la relación de la edad gestacional por longitud fémur fetal y la fecha de última menstruación, Centro de Salud Chontaca, Ayacucho, 2014

1.3.2. Específicos:

1. Obtener la edad gestacional por longitud de fémur fetal según ecografía del segundo trimestre del embarazo. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014.
2. Obtener la edad gestacional por fecha de última menstruación, Centro de Salud Chontaca, Ayacucho, 2014.

1.4. Justificación e importancia

La investigación se realiza porque antes de la disponibilidad de la ecografía, el único método que existía para el cálculo de la edad gestacional era la fecha de última menstruación y exploración manual del abdomen materno. No obstante, la exploración física, solo proporciona una estimación poco confiable. Debido a variaciones en las dimensiones del útero a la palpación, que se ven influidas por un gran número de factores distintos al tamaño del feto, entre los que se encuentran: el volumen del líquido amniótico, la presencia de fibromas y la obesidad materna.

Para obtener un dato confiable de la edad Gestacional se pueden utilizar datos clínicos y datos ultrasonográficos. En el primer caso, el dato más utilizado es la fecha de la última regla, aunque pueden utilizarse una serie de parámetros más. Por otro lado, los parámetros ultrasonográficos son muy útiles para determinar la edad Gestacional [(12)]. La edad gestacional estimada

por ultrasonografía en el primer trimestre es considerado hoy un predictor confiable del crecimiento fetal, permitiendo diagnosticar oportunamente patrones de crecimiento fetal normales y anormales; además es considerado un método no invasivo bien tolerado por el paciente, fácil de realizar, no doloroso, y que permite valorar al feto para elaborar diagnósticos.

El contar con una correcta información de la edad gestacional, es crucial para el manejo adecuado del embarazo, trabajo de parto y el nacimiento del feto. No obstante, en la práctica obstétrica, sobre todo en los países pobres o subdesarrollados, el médico se enfrenta ante la incertidumbre de no poder contar con una corroboración de la edad gestacional, lo cual le ayudaría a prevenir complicaciones del trabajo del parto prematuro y muerte neonatal.

Asi, mismo es de relevancia ya que aportara datos más próximos a nuestra realidad que servirá de precedente para futuras investigaciones.

1.5. Limitaciones

Durante la realización de este proyecto se presentan las siguientes limitaciones:

La culminación del parto en otras sedes ya sea por complicaciones suscitadas en el tercer trimestre o porque otras situaciones adyacentes a las gestantes, fue una dificultad para la recopilación de la información.

II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes Internacionales

A nivel internacional se hallaron los siguientes estudios:

Caballero Maritza, en Ecuador 2010, en su investigación, “Valor De La Medición Del Cerebelo Y Fémur Para El Diagnóstico De Edad Fetal En El Tercer Trimestre De Embarazo” de tipo transversal, concluye que es menor el grado de asociación que existe entre la edad gestacional y la longitud de fémur.[4]

Velgara Martha en Paraguay 2006, en su estudio descriptivo prospectivo denominado “Evaluación del crecimiento fetal por ultrasonografía, relación con los resultados neonatales inmediatos” se concluye que la concordancia entre la clínica y la ecografía, durante el segundo trimestre, fue de 84% y 73%. [5]

Magnelli Alessandro y Azuaga Adolfo en un estudio comparativo realizado en Venezuela1993, “Edad gestacional por patrón de crecimiento del fémur a través del examen ultrasónico a tiempo real realizaron una evaluación de la longitud del fémur fetal en 1000 embarazadas normales, seleccionadas al azar, entre las 12 y 40 semanas, obtuvieron que la correlación (r) entre la longitud del fémur y la edad gestacional fue de: r= 0,983 en toda la muestra. En el primer trimestre fue r= 0,706, en el segundo r= 0.962 y en el tercero r= 0,926. Desde las 12 hasta las 26 semanas fue r= 0,971 mientras que desde las 14 hasta las 40 semanas este coeficiente fue r= 0,981. Esto permite una mejor predicción de la edad fetal y detectar un retardo de crecimiento intrauterino. [6]

Rodríguez Enrique, Aitken Sergio y Atala Claudio, en Chile 1985, en su “Estudio prospectivo sobre crecimiento del fémur fetal”, en 59 embarazadas sin patología entre las 16 y 40 semanas, al analizar el valor predictivo del fémur fetal en cuanto a edad de gestación, talla y peso fetal. Concluyeron que el fémur permite diagnosticar con bastante exactitud la edad de gestación, y con una precisión razonable la talla

fetal, lo que no es igualmente válido en relación con la predicción del peso. Además plantearon la posibilidad de mejorar el diagnóstico de peso fetal, combinando la talla, calculada mediante la longitud femoral (LF), con el diámetro biparietal (D.B.P) y la circunferencia abdominal (CA)[7]

Bonilla F., Pellicer A., Pérez M. y colaboradores en España 1983, en su estudio "Crecimiento de los huesos largos y de los núcleos de osificación del feto se realizaron evaluaciones en la longitud del fémur, húmero y los complejos cubito-radio y tibia y peroné, así como también los núcleos de osificación distales del fémur y proximales de la tibia en 268 embarazos de entre 11 y 32 semanas, usando ultrasonido. Obteniendo curvas de regresión que mostraron una clara correlación estadística con la edad gestacional.[8]

Existe poca información publicada sobre la edad gestacional por medición ultrasonográfica del tamaño del fémur. Se realizó una revisión minuciosa sobre trabajos anteriores publicados siendo muy poca la información obtenida.

A nivel nacional y local no se hallan investigaciones publicadas similares a la que se está realizando.

2.2. Bases teóricas

A. Ultrasonido o Ecografía:

a. Generalidades:

Los ultrasonidos son ondas sonoras de alta frecuencia, (más de 20,000 ciclos por segundo o 20 Khz.); estas ondas, inaudibles para el ser humano, pueden transmitirse en haz y se utilizan para explorar los tejidos del cuerpo. Los impulsos ultrasónicos del tipo producido por los ultrasonidos que se utilizan en el área médica tienen una frecuencia comprendida entre 2 y 10 MHz (1MHz equivale a 1,000,000 de ciclos por segundo). La duración del impulso es aproximadamente de un microsegundo, (una millonésima de segundo) y los impulsos

se repiten unas 1,000 veces por segundo. Los distintos tejidos alteran las ondas de diferentes maneras; mientras que algunos las reflejan directamente, otros las dispersan en forma de ecos antes de que vuelvan al transductor.

Los impulsos ultrasónicos reflejados que detecta el transductor han de ser amplificados en el escáner. Los ecos de las profundidades del cuerpo están más atenuados que los procedentes de partes más superficiales, por lo que necesitan más amplificación. Los escáneres de ultrasonografía cuentan con reguladores que permiten alterar la sensibilidad global, (umbral), del instrumento, así como amplificar más o menos los ecos procedentes de distintas profundidades. Con cualquier tipo de escáner es necesario obtener una imagen equilibrada, es decir una imagen que contenga ecos de análoga potencia procedentes de todas las profundidades del tejido.

Cuando los ecos vuelven al transductor es posible reconstruir un mapa bidimensional de todos los tejidos que se han interpuesto en los haces. La información se almacena en un ordenador y se expone en un monitor o pantalla. Los ecos potentes denominados de alta intensidad, aparecen en la pantalla como puntos más brillantes.

b. Generadores de Ultrasonido:

Las ondas ultrasónicas están generadas por un transductor piezoeléctrico que tiene la facultad de transformar señales eléctricas en ondas mecánicas (ultrasonidos). El mismo transductor puede asimismo recibir los ultrasonidos reflejados y reconvertirlos en señales eléctricas. Los transductores son a la vez transmisores y receptores de ultrasonidos.

c. Diferentes Modos de Ultrasonografía:

Cada modo ultrasonográfico expresa a su manera los ecos que vuelven al transductor, así tenemos los siguientes modos de ultrasonografía:

- **Modo "A":** con una unidad ultrasónica de este tipo, los ecos se manifiestan en forma de picos y es posible medir las distancias entre las distintas estructuras. En general no se recurre a este modo, pero se utiliza una información análoga para establecer la imagen bidimensional de modo B.

- **Modo "B":** en las imágenes de este tipo pueden verse todos los tejidos atravesados por el haz ultrasónico. A estas imágenes bidimensionales se les denomina imágenes de modo B o cortes de modo B. Si se observan imágenes de modo B en secuencia rápida, se convierten en imágenes en tiempo real.

- **Ultrasonido de tiempo real:** este modo muestra el movimiento presentando las imágenes de la parte del cuerpo situada bajo el transductor en el curso del examen. Las imágenes cambian con cada movimiento del transductor o si se mueve cualquier parte del cuerpo (por ejemplo: movimientos fetales o latidos de una arteria). El movimiento aparece en el monitor en tiempo real, a medida que se produce. En la mayor parte de los aparatos de tiempo real es posible congelar la imagen presentada, manteniéndola en situación estacionaria a fin de evaluar detenidamente.

- **Modo "M":** se trata de otro modo de presentar el movimiento. El resultado es una línea ondulada. Este modo es el más usado en ultrasonografía cardiaca. En

la imagen de modo M el movimiento de una parte del cuerpo se muestra en función del tiempo.

- **El efecto Doppler:** cuando se transmite un ultrasonido hacia un reflector fijo, las ondas reflejadas (ecos) serán de la misma frecuencia que las transmitidas inicialmente. Ahora bien, si el reflector se acerca al transmisor, la frecuencia reflejada será más alta que la transmitida; por el contrario, si el reflector se aleja del transmisor, la frecuencia reflejada será más baja que la transmitida. La diferencia entre la frecuencia transmitida y la recibida es proporcional a la velocidad con que el reflector se aleja o se acerca al transmisor. Este fenómeno es el llamado efecto doppler, y a la diferencia entre las frecuencias se le denomina desviación doppler. El doppler puede usarse para observar el flujo sanguíneo en los vasos periféricos del adulto, también para detectar los movimientos del corazón fetal, etc.

d. Ondas Ultrasonográficas:

- ***Propagación de las ondas:*** se refiere a la transmisión y difusión de las ondas ultrasónicas en distintos tejidos. Los diferentes tejidos determinan el diseño del equipo ultrasónico, influyen en la interpretación de las imágenes y limitan la utilidad del equipo. Las ondas ultrasónicas se propagan como ondas en los tejidos blandos. Las moléculas vibran por el estímulo ecográfico y liberan energía que se propaga en el cuerpo. La velocidad media de propagación en los tejidos blandos es de 1540 metros por segundo.

- ***Longitud de onda:*** En los ultrasonidos es inversamente proporcional a su frecuencia, es decir,

cuanto mayor es la frecuencia, menor es la longitud de onda. Cuanto menor es la longitud de onda, mejor es la resolución, lo que se traduce en una imagen más clara.

- ***Enfoque:*** las ondas ultrasónicas se pueden enfocar por medio de lentes y espejos o electrónicamente, utilizando transductores compuestos, del mismo modo que un haz de luz concentrado muestra con más claridad un objeto que un haz disperso y desenfocado, un haz ultrasónico estrecho y enfocado da una imagen más detallada de un corte fino del tejido.

- ***Foco Variable:*** muchos transductores tienen un foco fijo. Los transductores compuestos, como los convexos, lineales y los de sector anular, tienen una distancia focal variable que puede ajustarse electrónicamente a la profundidad requerida. Sin embargo, la mayor parte de los transductores son de distancia fija focal, al menos en un plano; solamente los transductores de sector anular tienen un foco electrónico ajustable en todos los planos. Un enfoque preciso permite obtener un haz acústico estrecho y un corte más fino de la imagen, lo cual se traduce en una mejor resolución de los detalles y una imagen más clara con una información más clara y completa.

- ***Atenuación:*** los tejidos del cuerpo absorben y dispersan los ultrasonidos de diversas maneras. Las frecuencias más altas se absorben y dispersan (atenúan) más fácilmente que las frecuencias más bajas. Por consiguiente para alcanzar los tejidos más profundos es necesario utilizar estas últimas, ya que las ondas tienden menos a desviarse al atravesar las estructuras intermedias.

- ***Amplificación:*** los ecos devueltos por las estructuras más profundas no son tan potentes como los que provienen de tejidos próximos a la superficie, por lo que es necesario amplificarlos; en los aparatos de ultrasonografía, esto se consigue mediante el amplificador de compensación ganancia - tiempo. En todos los aparatos de este tipo es posible variar el grado de amplificación para compensar la atenuación de los ultrasonidos en cualquier parte del cuerpo y así mejorar la calidad de la imagen final.

- ***Interfases:*** los ultrasonidos pueden sufrir una reflexión o una refracción, (cambio de dirección) al pasar de un tejido a otro de diferente tipo; en el primer caso las ondas salen rebotadas, mientras que en el segundo (refracción) cambian de dirección pero no siempre resultan reflejadas.

B. La ecografía como herramienta de control y prevención en la obstetricia

"Ultrasonido" según el diccionario de la Real Academia de la Lengua es un "sonido cuya frecuencia de vibraciones es superior al límite perceptible por el oído humano", a través del cual se realiza la ecografía, que a su vez se describe como "Técnica de exploración del interior de un cuerpo mediante ondas electromagnéticas o acústicas, que registra las reflexiones o ecos producidas en su propagación por las discontinuidades internas". La imagen en tiempo real es la técnica ecográfica más utilizada en ginecología y obstetricia, ya que funciona proporcionando múltiples imágenes en sucesión, creando un video del área objetivo, lo cual es especialmente útil para imágenes en movimiento como el feto o el corazón.

El tamizaje debe ser realizado en el primer o segundo trimestre, ya que provee información acerca del embarazo que es útil para un cuidado prenatal óptimo. La biometría fetal es usada para estimar la edad gestacional y el peso fetal como apropiado no para las etapas del embarazo.

El objetivo principal es obtener información que permita cuidados prenatales óptimos y por lo tanto, los mejores resultados para la madre y el feto. Por lo que se obtiene la siguiente información:

- Viabilidad fetal**.**
- Edad gestacional y día esperado de parto**.**
- Número de fetos**.**
- Corionicidad**.**
- Biometría fetal**.**
- Inspección fetal para detectar anomalías congénitas**.**
- Valoración del fluido amniótico**.**
- Localización de la placenta (2do trimestre)

✧ **Valoración de la edad gestacional**

Una correcta valoración de la edad gestacional es crítica para el diagnóstico de la restricción de crecimiento fetal, ya que el tamaño normal y anormal está definidos en parte al comparar el peso fetal con otros fetos de la misma edad gestacional.

La ecografía es un procedimiento común, aunque es controversial determinar si todas las pacientes de obstetricia deberían someterse a ésta, aunque en la actualidad el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG por sus siglas en inglés), el Colegio Americano de Radiología (ACR por sus siglas en inglés) y el Instituto de Ultrasonido en Medicina (AIUM por sus siglas en inglés), respaldan su uso cuando hay una indicación médica específica. Sin embargo, ACOG plantea que se

debe discutir sus beneficios y limitaciones con cada paciente y su aplicación es razonable en aquellas que la solicitan.

Muchos países han desarrollado guías locales para la utilización de la ecografía y la mayoría requieren al menos un examen ecográfico a la mitad del trimestre como parte del cuidado prenatal estándar.

La ecografía ha contribuido en la práctica de la obstetricia con información invaluable al permitir una valoración del feto en el útero muy detallada, incluyendo una estimación bastante precisa de la edad gestacional y permitiendo su influencia en las decisiones obstétricas. Los parámetros biométricos más comúnmente usados para estimar edad gestacional y/o peso fetal en el segundo y tercer trimestre son: diámetro biparietal (DBP), circunferencia de cráneo (CC), circunferencia abdominal (CA) y largo del fémur (LF).

C. determinación ecográfica de la fecha de última menstruación

El conocimiento de la edad menstrual es importante para el obstetra porque repercute sobre el manejo clínico de diversas formas. Antes del advenimiento de la evaluación ecográfica, la determinación de la edad menstrual se establecía durante el periodo prenatal por medio de los antecedentes menstruales, se corroboraba durante el embarazo por la medición de la altura uterina y se confirmaba en el período postnatal mediante el examen físico del recién nacido. Los estudios ecográficos destinado a evaluar la duración del embarazo se basan en mediciones del feto, usando el tamaño como un indicador de edad menstrual.

a. ***Primer trimestre,*** *(0 a 13 semanas):* El primer signo inequívoco de embarazo utilizando la ecografía es la identificación del saco gestacional temprano. En este momento, no es factible visualizar el polo embrionario temprano. Hacia la sexta semana menstrual, suele ser posible identificar el polo embrionario temprano con actividad cardiaca definida en embarazos con desarrollo normal. Consideramos que el momento óptimo para predecir la edad menstrual a partir de las mediciones de LCR, (longitud coronilla rabadilla), se presenta entre las 7 y las 9 semanas empleando sondas vaginales de alta resolución. El diámetro biparietal (DBP) del primer trimestre es un factor predictivo bastante bueno en edad menstrual en ese marco temporal, pero en términos generales no es más preciso que el LCR. La precisión de las mediciones embrionarias durante el primer trimestre para predecir la edad menstrual está bien demostrada y se considera que obedece a la muy escasa variabilidad biológica real del tamaño del embrión durante este periodo. Esto contrasta con el tercer trimestre, en el que las expresiones genéticas individuales del tamaño fetal pueden determinar una población muy heterogénea.

b. ***Segundo y Tercer Trimestre,*** *(14 a 42 semanas):*Durante el segundo trimestre de embarazo, el feto ha crecido de tamaño lo suficiente para visualizar detalles fetales anatómicos extremos, y es posible detectar la mayor parte de las principales anomalías fetales utilizando ecografía en tiempo real de alta resolución. Hay una serie de estructuras que pueden ser identificadas y medidas durante este período, pero las mediciones fetales básicas utilizadas para estimar la edad son:

   i. **Diámetro Biparietal**: Al practicar esta determinación, se debe visualizar la cabeza fetal en un corte axial transverso, preferentemente con el feto en una posición occipito transversa. Debe

regularse el aparato en una ganancia media, de modo que los huesos parietales midan alrededor de 3 mm de espesor. Los reparos intracraneales deben incluir la hoz del cerebro en los planos anterior y posterior, el cavum septum pellucidum en la línea media del plano anterior y el plexo coroideo en el atrio de cada ventrículo lateral; según la edad del feto también puede visualizarse los núcleos talámicos y las pulsaciones de la arteria cerebral media. El DBP se mide desde la superficie externa de la tabla del cráneo más próxima al transductor hasta el margen interno de la tabla craneal opuesta. Todas las comunicaciones sobre el DBP han demostrado que es un factor predictivo preciso de edad menstrual antes de las 20 semanas. Un DBP obtenido entre las 14 y las 20 semanas menstruales es un mejor factor predictivo de la fecha probable de parto que los antecedentes menstruales óptimos. La variabilidad de las predicciones de edad a partir del DBP de fines del tercer trimestre es aproximadamente de +/- 3.5 semanas.

ii. **Perímetro Cefálico:** El PC neonatal es un parámetro importante del crecimiento de la cabeza del recién nacido y ha ganado importancia como determinación ecográfica in útero, porque es más independiente de la forma que el DBP. La medición se efectúa a partir de la misma imagen axial utilizada para la medición del DBP. Varios autores han demostrado que el perímetro cefálico es uno de los parámetros individuales más confiables para la estimación de la edad menstrual. Esto se debe a su independencia de la forma y del hecho de que representa un equilibrio entre la facilidad de medición, (y por ende, su precisión) y la validez

predictiva para la edad. Este parámetro (PC) puede predecir la edad menstrual con una variación de +/- 1 semana antes de las 20 semanas de gestación.

iii. **Perímetro o Circunferencia Abdominal:** La medición de la CA fetal se efectúa a partir de una imagen axial transversa del abdomen del feto a nivel del hígado. Un reparo importante en este corte es la porción umbilical de la vena porta izquierda en la parte profunda del hígado, y el estómago fetal representa un reparo secundario. Hay que tener mucho cuidado al obtener esta medición, de asegurarse de que la imagen no está inclinada en sentido lateral o de adelante hacia atrás. La imagen debe ser lo más redonda posible, y debe evitarse la precisión excesiva del transductor porque distorsiona la forma del abdomen fetal. De las 4 determinaciones ecográficas básicas, el perímetro abdominal ha presentado, en general, la mayor variabilidad comunicada, esto ha sido atribuido al hecho de que el perímetro abdominal es afectado en forma más aguda por las alteraciones del crecimiento que los otros parámetros básicos. Durante principios del tercer trimestre, un punto en el que suelen manifestarse las alteraciones de crecimiento precoces, el perímetro abdominal es más exacto que todas las otras mediciones ecográficas básicas. Al igual que con todos los demás parámetros, la variabilidad para predecir la edad menstrual sobre la base del CA aumenta a medida que avanza la gestación.

iv. **Longitud del Fémur:** Debido a su tamaño y la facilidad de medición, suele preferirse la LF sobre los otros huesos largos como medio de predecir la edad menstrual. La medición de la LF se efectúa

con el transductor alineado con el eje longitudinal del hueso, en condiciones ideales con el haz exactamente perpendicular a la diáfisis. Los extremos medidos del hueso deben ser romos en lugar de puntiagudos. Después de las 32 semanas menstruales, se visualizará la epífisis femoral distal, pero no será incluida en la medición de la diáfisis femoral. La mayoría de los estudios sugieren que la LF es un factor predictivo preciso de la edad menstrual durante las primeras etapas del segundo trimestre. La LF tiene una exactitud aproximadamente equivalente a la de los otros parámetros loara estimar la edad menstrual, alcanzando una variabilidad pico de aproximadamente +/- 3.5 semanas es las últimas etapas del tercer trimestre del embarazo.

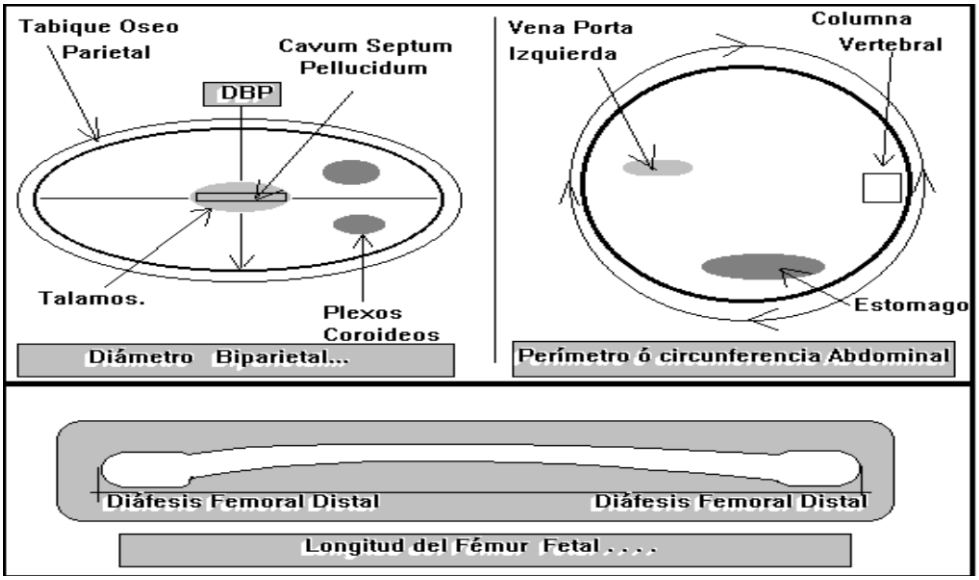
v. **Otros Parámetros:** Cuando la cabeza está en una posición occipitoposterior directa, es fácil visualizar las órbitas, y varios autores han publicado datos normales de la distancia binocular y de los diámetros ínter orbitarios e intra orbitarios. Cuando el feto se encuentra en posición occipitoanterior directa, la fosa posterior está más cerca del transductor y puede visualizarse ventajosamente el cerebelo, Hill y col. han publicado datos normales del diámetro transversal del cerebelo. Otras mediciones notables que pueden utilizarse como variables sustitutas para predecir la edad menstrual son casi todos los huesos largos de los miembros superiores e inferiores.

C. Cálculo de la fecha de ultima menstruación

Debe usarse alguna combinación de múltiples mediciones fetales para obtener una estimación de edad compuesta. El

uso de múltiples mediciones adquiere especial importancia cuando se consideran los siguientes puntos:

- Si se está utilizando un único parámetro y se comete un error de visualización o de medición, la magnitud del error en la predicción de la edad podría ser significativamente mayor que la variabilidad comunicada para ese parámetro.
- Varios investigadores han observado que los fetos normales pueden tener mediciones que están por encima o por debajo del valor medio esperado a una determinada edad, y que estas diferencias no siempre son en la misma dirección
- El proceso de cortes de planos de la cabeza, el abdomen y el fémur del feto permite una investigación detallada de importantes estructuras anatómicas y, por lo tanto, facilita la detección de anormalidades en estas áreas, incluidos hidrocefalia, encefalocele, obstrucción intestinal, ascitis, anormalidades renales y e



2.3. Definición de Términos Básicos

- **Edad Gestacional**: Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos. Se basa en FUR y debe ser confirmada más tarde por Ecografía antes de las 26 semanas.
- **Embarazo normal:** Es el estado fisiológico de la mujer que se inicia con la fecundación y termina con el parto y el nacimiento del producto a término.
- **Longitud de fémur:** El ultrasonido usa al fémur por ser el mayor de los huesos largos, el menos móvil y el más fácil de visualizar. Es un buen parámetro para confirmar la precisión del diámetro cefálico y corporal.

  El fémur se mide a lo largo del eje mayor de la diáfisis, la porción ósea del tallo. La diáfisis normal tiene un borde externo recto y un borde interno curvo. Una buena medición de la LF se toma de un extremo al otro sin tener en cuenta la curvatura. Los cartílagos epifisiarios proximal y distal no están osificados y se excluye de la medición.
- **Ultrasonido obstétrico:** Es un examen que resulta útil para: establecer la presencia de un embrión o feto con vida, el tiempo de gestación, evaluar el bienestar general del feto y si su crecimiento es adecuado, diagnosticar anormalidades congénitas, ver la posición del feto, la placenta, cordón umbilical y líquido amniótico y el cuello de la matriz. Provee imágenes de un embrión o feto dentro del útero de una mujer y también del útero y los ovarios de la madre.

III. ASPECTOS OPERACIONALES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

H_1. La edad gestacional por longitud fémur fetal tiene relación con la fecha de última menstruación. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014

H_0. La edad gestacional por longitud fémur fetal no tiene relación con la fecha de última menstruación. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014.

3.2. Sistema de variables, dimensiones e indicadores

3.2.1. Variables de estudio

- Edad gestacional por Longitud de fémur
- Fecha de última menstruación

3.2.3. Variables interviniente

- Segundo trimestre.
- Embarazo normal.

2.2.4. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADOR
EDAD GESTACIONAL	Número de semanas de crecimiento del feto en el útero	Cuantitativa discontinua	Razón	Semanas
FECHA DE ULTIMA MENSTRUACION	Primer día del último ciclo menstrual normal	Cuantitativo	Razón	Día/mes/ año
LONGITUD DE FEMUR	Medición del fémur de diáfisis a diáfisis	Cuantitativa continua	Intervalo	Milímetros
SEGUNDO TRIMESTRE DE EMBARAZO	Gestación comprendida entre las 14 y 29 semanas	Cuantitativa Discontinua	Intervalo	Semanas
EMBARAZO NORMAL	Embarazo que cursa sin patologías	Cualitativa dicotómica	Nominal	Si, No

IV. MARCO METODOLOGICO

4.1. Dimensión espacial y temporal

El presente estudio se realizo en el ámbito del Centro de Salud Chontaca, ubicado en el Centro poblado de Chontaca a 3117 msnm. Distrito de Acocro, Región de Ayacucho. La recolección de datos se realizo en la tercera semana de septiembre del 2015 en la que se recabo información correspondiente al periodo Setiembre a Diciembre del 2014.

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación es Observacional: porque no existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio es Retrospectivo.

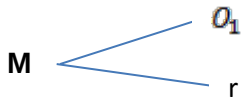
Según el periodo o secuencia de estudio es transversal, porque se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo

4.3. Diseño de investigación

Tipo de diseño no experimental: se basa en la observación de los hechos en pleno acontecimiento sin alterar en lo más mínimo ni el entorno ni el fenómeno estudiado.

Es descriptivo correlacional por que busca detallar dos aspectos: a) describir los hechos como son observados y b) determinar las relaciones entre variables, es decir se estudia la relación entre la variable 1 y la variable 2

El gráfico que corresponde a este diseño es el siguiente.



M= Muestra

O_1= Variable de estudio

r= relación de ambas variables

4.4. Determinación del universo/ población

Población.

Todas las gestantes que acudieron por Ecografía al Centro de Salud Chontaca en el periodo de Setiembre a Diciembre 2014 que son un total de 154 gestantes.

- **Criterios de Inclusión**
  - ✧ Gestantes que se encuentren dentro del II trimestre de gestación, con embarazos únicos sin patología.

- ✧ Fecha de última menstruación confiable y/o existencia de una medición de la longitud corono nalga (CRL) por ecografía antes de las 12 semanas.

- **Criterios de Exclusión**

Medición del CRL por US bidimensional antes de las 12 semanas sin requisitos técnicos.

Embarazos que cursan con patología asociada.

Embarazos gemelares.

4.4.1. Muestra

El muestreo es No probabilístico, por conveniencia, y fue un total de 60 gestantes que acudieron al consultorio de ecografía, durante los meses de Setiembre a diciembre del 2014 en el Centro de Salud Chontaca y que cumplan con los criterios de inclusión.

4.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La fuente es secundaria ya que la información obtenida ha sido recabada de las historias clínicas existentes.

La técnica utilizada fue la e visión de todas las Historias clínicas de gestantes atendidas entre los meses de Setiembre a Diciembre 2014, en el Servicio de Ecografía del Centro de Salud Chontaca, y que cumplan con los criterios de inclusión.

La información se consigno en el formulario de recolección de datos, diseñado para el estudio y los datos serán guardados.

4.6. Técnicas de procesamiento, análisis de datos y presentación de datos

Inicialmente se ubicaron los casos, para lo cual se solicito autorización del Centro de Salud para que nos faciliten el acceso inter diario, a las Historias Clínicas de gestantes atendidas durante los meses Setiembre – Diciembre 2014. Es así que se recolectará la información solicitada para este estudio.

Las Historias Clínicas ingresadas al estudio serán tratadas con absoluta reserva por su condición de ser confidenciales.

Toda la información recolectada fue registrada y analizada utilizando el programa epidemiológico SPSS v19 y Microsoft excel.

Se determino frecuencias absolutas y relativas de la información obtenida, con el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión. Además se utilizo estadística inferencial con un nivel de significancia estadística $p<0,05$.

Se elaboraron tablas y figuras para la presentación de los datos. Las tablas son univariadas y bivariadas. Las figuras son a través de las barras.

V. RESULTADOS

Tabla 1

VARIABILIDAD DE LA EDAD GESTACIONAL POR LONGITUD FÉMUR FETAL Y LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN. CENTRO DE SALUD CHONTACA-AYACUCHO. 2014.

VARIABILIDAD (en semanas)	EDAD GESTACIONAL x FUM					
	14 – 23		24 – 33		T O T A L	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
- 3	-	- -	1	1.7	1	1.7
- 2	1	1.7	3	5.0	4	6.7
- 1	15	25.0	13	21.7	28	46.7
0	14	23.3	-	- -	14	23.3
+ 1	6	10.0	1	1.7	7	11.7
+ 2	3	5.0	1	1.7	4	6.7
+ 3	2	3.3	-	- -	2	3.3
T O T A L	41	68.3	19	31.7	60	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

Análisis e interpretación

En la tabla, se observa que del 100% (60) de gestantes que se realizó ecografía, el 46.7% presentaron variabilidad de -1 semana comparando la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación (FUM) frente al obtenido por longitud de fémur; en el 23.3% la variabilidad fue de 0 semanas y sólo en el 1.7% esta variabilidad fue de -3 semanas.

De los resultados obtenidos se concluye que el mayor porcentaje de variabilidad comparando la edad gestacional obtenida por la FUM y la longitud de fémur fetal, es de -1 semana, representado por un 46.7%.

Figura 1

VARIABILIDAD DE LA EDAD GESTACIONAL POR LONGITUD FÉMUR FETAL Y LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN. CENTRO DE SALUD CHONTACA-AYACUCHO. 2014.

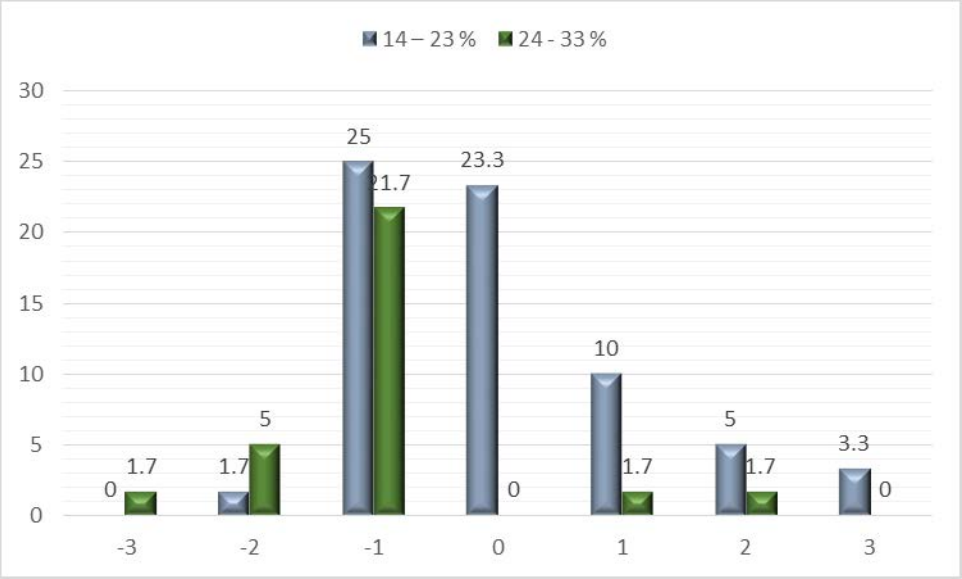


Tabla 2

VARIABILIDAD EN SEMANAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR LONGITUD FÉMUR FETAL Y LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN. CENTRO DE SALUD CHONTACA-AYACUCHO. 2014.

VARIABILIDAD (en semanas)	EDAD GESTACIONAL x FUM					
	14 - 23		24 - 33		T O T A L	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0	14	23.3	-	- -	14	23.3
± 1	21	35.0	14	23.3	35	58.3
± 2	4	6.7	4	6.7	8	13.3
± 3	2	3.3	1	1.7	3	5.0
T O T A L	41	68.3	19	31.7	60	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

X^2c : 9.20 X^2t : 7.82 $X^2c > X^2t$ *

α : 0.05 g.l. : 3

Análisis e interpretación

En la tabla, se observa que del 100% (60) de gestantes que se realizó ecografía, el 58.3% presentaron variabilidad de +-1 semanas y el 23.3% presentaron variabilidad de 0 semanas, mientras que solo en el 5% esta variabilidad fue de +-3 semanas.

De los resultados obtenidos se concluye que en un alto porcentaje (81.6%) la variabilidad en semanas comparando la edad gestacional obtenida por la FUM y la longitud de fémur fetal, es de ± 1 semana y 0 semanas, lo que significa que los resultados que arroja la ecografía por longitud de fémur fetal en las gestantes de Chontaca son bastante confiables.

Los resultados sometidos a análisis estadístico (prueba chi-cuadrado), nos demuestra que hay significancia en la variabilidad en semanas con la edad gestacional obtenida por FUM.

Si observamos los resultados, encontramos que a menor edad gestacional obtenida por longitud de fémur fetal (entre 14-23 semanas) se correlaciona con la edad gestacional obtenida por FUM; debido a que se encontró un porcentaje significativo de casos (23.3%) con una variabilidad de 0 semanas. Mientras que a edad gestacional mayor a las 23 semanas no se encontró ningún caso de correlación con variabilidad de 0 semanas de embarazo.

Figura 2

VARIABILIDAD EN SEMANAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR LONGITUD FÉMUR FETAL Y LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN. CENTRO DE SALUD CHONTACA-AYACUCHO. 2014.

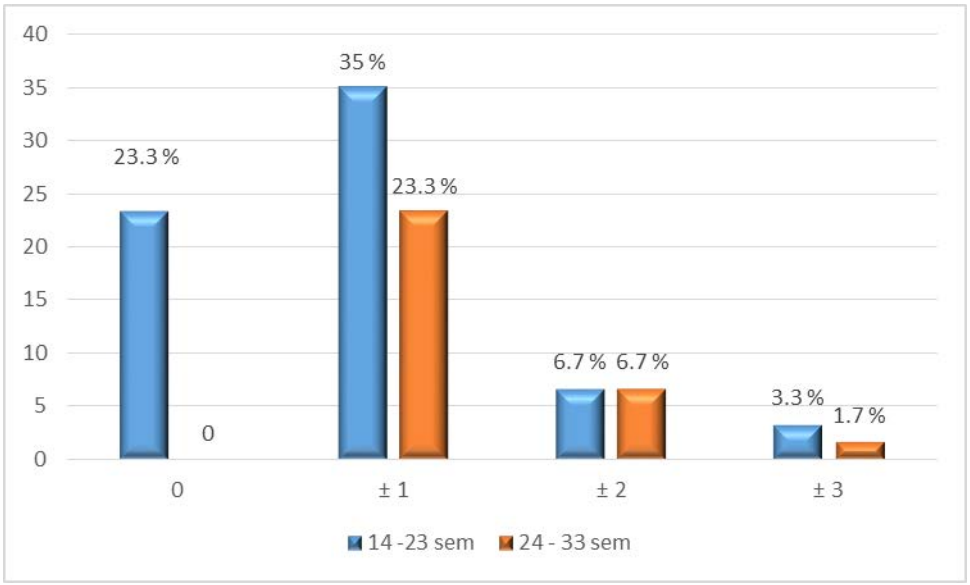


Tabla 3

SEMANAS DE EMBARAZO OBTENIDO POR LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN Y POR LONGITUD FÉMUR FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD CHONTACA-AYACUCHO. 2014.

SEMANAS DE EMBARAZO	Por FUM		Por longitud de fémur	
	Nº	%	Nº	%
14 – 17	17	28.3	16	26.7
18 – 21	11	18.3	12	20.0
22 – 25	17	28.3	20	33.3
26 – 29	9	15.0	7	11.7
30 – 33	6	10.0	5	8.3
T O T A L	60	100.0	60	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

Edad gestacional:	mín. 14 semanas	mín: 14 semanas
	máx.: 33 semanas	máx.: 30 semanas.

Análisis e interpretación

En la tabla se observa que del 100% (60) de gestantes en estudio, el 28.3% (17) tuvieron edad gestacional por FUM comprendido entre 14-17 semanas y entre 22-25 semanas, y en menor porcentaje (10%) tuvieron edad gestacional comprendido entre 30-33 semanas. En tanto que, por longitud de fémur fetal, el 33.3% (16) tuvieron edad gestacional comprendido entre 22-25 semanas, el 26.7% (16) entre 14-17 semanas y el 8.3% (5) tuvieron edad gestacional comprendido entre 30-33 semanas.

De los resultados obtenidos se desprende que entre las edades gestacionales de 14-21 semanas de embarazo, no existe diferencia entre la obtenida por FUM y por longitud de fémur; debido a que se encontró un 46.6% y 46.7%; es decir se

hallaron similares porcentajes. Mientras que entre las edades gestacionales de 22-25 semanas y de 26-33 semanas, no se encontró diferencia significativa, debido a que en ambos casos se presentaron un 5% de divergencia.

Figura 3

SEMANAS DE EMBARAZO OBTENIDO POR LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN Y POR LONGITUD FÉMUR FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO DE SALUD CHONTACA-AYACUCHO. 2014.

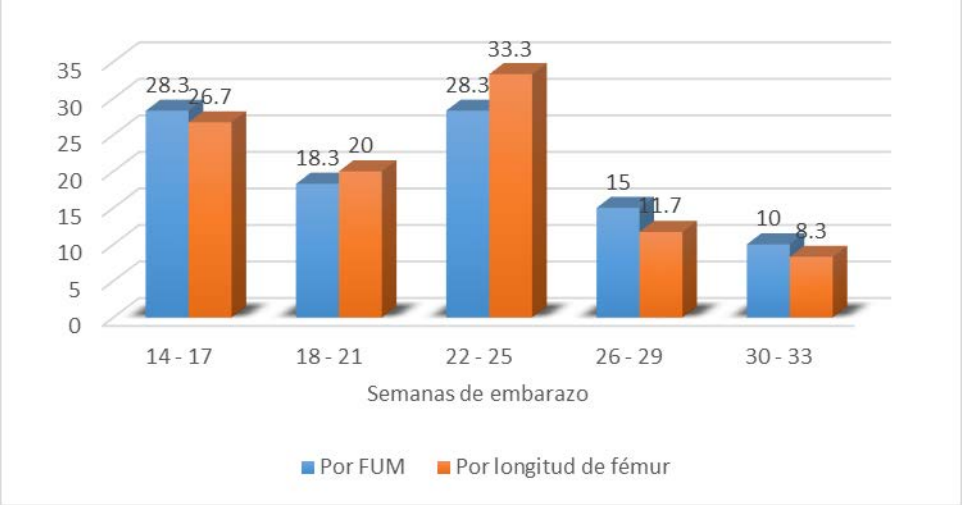


Tabla 4

VARIABILIDAD EN SEMANAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR LONGITUD FÉMUR FETAL Y LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN, EN RELACIÓN A LA EDAD MATERNA. CENTRO DE SALUD CHONTACA-AYACUCHO. 2014.

VARIABILIDAD (en semanas)	EDAD DE LA GESTANTE (años)							
	< 20		20 - 29		30 – 39		T O T A L	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0	1	1.7	7	11.7	6	10.0	14	23.3
± 1	2	3.3	19	31.7	14	23.3	35	58.3
± 2	-	- -	5	8.3	3	5.0	8	13.3
± 3	-	- -	2	3.3	1	1.7	3	5.0
T O T A L	3	5.0	33	55.0	24	40.0	60	100.0

Fuente: ficha de recolección de datos

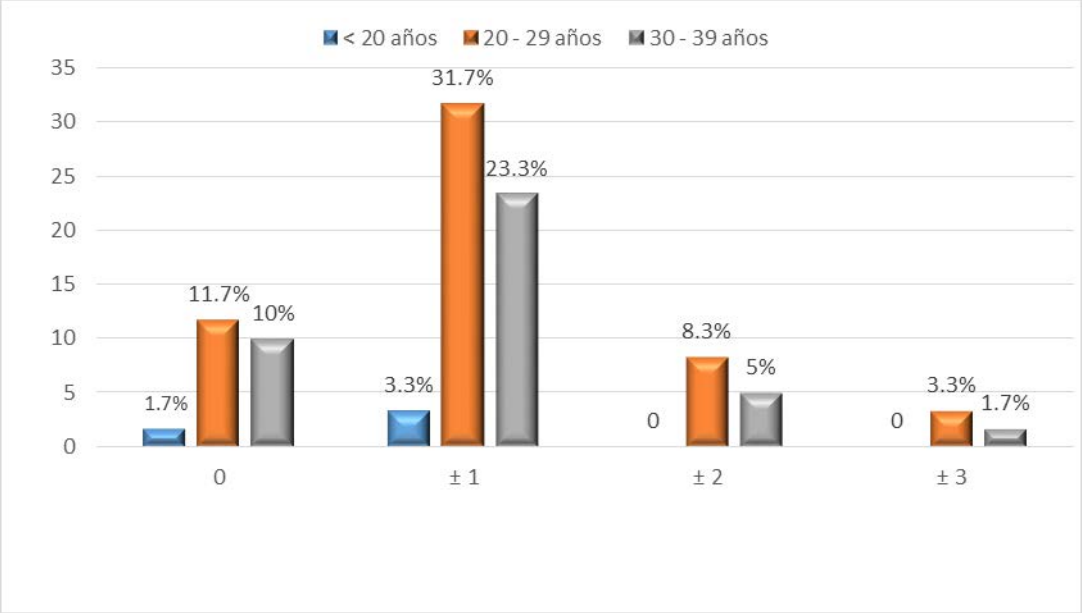
Análisis e interpretación

En la tabla se observa que del 100% (60) de gestantes en estudio, el 55% (33) tuvieron menos de 20-29 años; de ellas, el 31.7% presentaron variabilidad de ±1 semana de edad gestacional por FUM con respecto a la longitud de fémur fetal y en el 3.3% fue una variabilidad ±3. El 40% de las gestantes tuvieron entre 30-29 años; de las cuales, el 23.3% presentaron variabilidad de ±1 semana de edad gestacional por FUM con respecto a la longitud de fémur fetal y en el 1.7% fue una variabilidad ±3. Finalmente, el 5% tuvieron menos de 20 años; donde el 3.3% presentaron variabilidad de ±1 semana de edad gestacional por FUM con respecto a la longitud de fémur fetal y el 1.7% fue variabilidad de 0 semanas.

De los resultados se concluye que en los diferentes grupos etáreos la variabilidad en semanas de la edad gestacional por longitud de fémur es en mayor porcentaje de 0 ó ± 1 semana.

Figura 4

VARIABILIDAD EN SEMANAS DE LA EDAD GESTACIONAL POR LONGITUD FÉMUR FETAL Y LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN, EN RELACIÓN A LA EDAD MATERNA. CENTRO DE SALUD CHONTACA-AYACUCHO. 2014.



VI. DISCUSION

Con la presente investigación se llegó a comparar la edad gestacional determinada por la fecha de última menstruación (FUM) y por longitud de fémur (examen ecográfico) en gestantes de la localidad de Chontaca. Por ello, se realizó ecografía a 60 gestantes comprendidas entre las 14 y 33 semanas en quienes se identificó la fecha de última menstruación (FUM) confiable. Por lo que se correlacionó la edad gestacional obtenida por FUM con lo obtenido por ecografía a través de la longitud de fémur. Encontrándose variabilidad de -1 semana en el 46.7% de las gestantes, de 0 semanas en el 23.3% y de +1 semana en el 11.7%. Por lo tanto; en el 81.7% de las gestantes de Chontaca, la variabilidad en semanas de gestación obtenida por la longitud de fémur (a través de la ecografía) es de ± 1 semana; es decir, que es bastante cercano a la edad gestacional que se obtiene por FUM conocida. Lo que significa que es confiable, sobre todo en aquellos casos de gestantes que se embarazan y desconocen su FUM por múltiples razones (usuarias de métodos anticonceptivos, mujeres que estuvieron dando de lactar y se embarazaron, etc.).

Si observamos los resultados obtenidos en el cuadro 2, encontramos que a menor edad gestacional obtenida por longitud de fémur fetal (entre 14-23 semanas) se correlaciona con la edad gestacional obtenida por FUM; debido a que se encontró un porcentaje significativo de casos (23.3%) con una variabilidad

de 0 semanas. Mientras que a edad gestacional mayor a las 23 semanas no se encontró ningún caso de correlación con variabilidad de 0 semanas de embarazo.

Al respecto, el Centro Latinoamericano de Atención Perinatológica – Organización Mundial de la Salud (2011), menciona que cuando hay dudas acerca de la edad gestacional, el único método que la puede diagnosticar con precisión es la ecografía, cuya exactitud es mayor cuanto más precozmente se realice. En la misma bibliografía, también da a conocer que algunos autores consideran que la fecha última de menstruación (FUM) confiable tiene menor precisión que la edad gestacional estimada por ecografía precoz. En el primer trimestre del embarazo y a partir de las 8 semanas cuando se hace visible el embrión se utiliza como parámetro para estimar la edad gestacional la longitud céfalo caudal (LCC) la cual tiene una relación lineal con la edad gestacional. En el segundo y tercer trimestre, se utiliza el diámetro biparietal (DBP) en forma aislada o combinada con otros parámetros como es la longitud del fémur (LF).

Hasta antes del uso de la ecografía con fines de diagnóstico de la edad gestacional (EG), ésta se obtenía a través de la altura uterina (AU), pero que se encontraba diferencia significativa de la EG, más aún si se acercaba al final del embarazo; ya que al evaluar al recién nacido muchas veces se encontraban prematuros o posmaduros; es decir, que no era confiable obtener una edad gestacional con la altura uterina.

Centro Latinoamericano de Atención Perinatologica, (2011), hace referencia que el método clínico utilizado era la estimación de la edad gestacional mediante el examen físico de la altura uterina. Sin embargo, existe evidencia que esta

tecnología tiene escaso valor. Este método utilizado en forma aislada, tiene una variabilidad de ± 3 semanas, excepto para medidas entre 8 y 9,9 cm ó 10 y 12 cm correspondientes a 13 y 14 semanas, respectivamente, y cuya dispersión es de ± 2,5 semanas.

Si observamos los resultados del cuadro 2, la variabilidad de ± 3 semanas de la EG obtenida por LF, sólo lo representan un 5% de las gestantes. Si comparamos en los diferentes grupos de edades gestacionales (cuadro 3), no se observa diferencia significativa en éstos, que están comprendidos entre las 14 y 33 semanas. Lo que nos permite concluir que, independientemente al tiempo de embarazo que tenga una gestante que desconozca su fecha de última menstruación y se le realice una ecografía con fines de determinar la edad gestacional que tiene, la longitud de fémur nos dará una aproximación a la edad gestacional que se obtiene por la fecha de última menstruación confiable.

Velgara (2008), refiere que los exámenes por ultrasonidos, proporcionan entre otros, información acerca del crecimiento fetal. Nos ayudan a determinar no sólo la edad gestacional, sino también el peso aproximado en función a las medidas biométricas, así como diagnosticar los trastornos del crecimiento y su contribución al diagnóstico de muchas anomalías. La exactitud de las fórmulas utilizadas para calcular el peso aumenta a medida que lo hace el número de partes corporales medidas. Se consigue una medición más exacta cuando se toman medidas de la cabeza, el abdomen y el fémur. Depende en gran medida de todo esto para adelantar el nacimiento en aquellos fetos, de menor peso de lo que corresponde para su edad gestacional, porque la placenta puede resultar

insuficiente en la administración de nutrientes y oxígeno, estando mejor el feto en manos del neonatólogo que intraútero.

La misma autora continúa comentando que en relación a la medición de las extremidades, tomamos como parámetro la longitud femoral (LF) en este trabajo, cuya finalidad justifica para valorar también la edad gestacional cuando existe dificultad para medir el diámetro biparital (DBP) o perímetro cefálico (PC). Define, además que las comparaciones en relación con las otras medidas citadas y el perímetro abdominal, descarte la presencia de procesos dismórficos que afecten las extremidades, mediante la valoración del crecimiento y la ecoestructura.

En dos artículos de Hadlock, el margen de error observado entre las semanas 18-24 fue de +/- 11,6 días pero el valor predictivo de la edad gestacional disminuía a medida que se acercaba el final de la gestación, siendo de +/- 22,7 días entre las semanas 36 a 42.

Velgara, realizó la investigación “Evaluación del crecimiento fetal por ultrasonografía, relación con los resultados neonatales inmediatos”, encontrando los siguientes resultados: la distribución del número de gestantes según la diferencia en la edad gestacional por FUM y por ecografía en los tres trimestres fue en el 52,8 %, 51,1% y 35% la edad gestacional fue la misma por la FUM y la ecografía en el primer, segundo y trimestre, respectivamente. Se consideró que los dos métodos eran concordantes en el primer trimestre cuando había una diferencia de hasta 1 semana; para el segundo y tercer trimestres hasta dos semanas de diferencia. El 88,7% (n=47) de las gestantes presentó una diferencia de hasta una semana (-1, 0 y +1) en la edad gestacional medido por FUM y la

ecografía en el primer trimestre. El 91,5% (129/141) y 85,4% (105/123) de las gestantes presentaron una diferencia de hasta dos semanas (-2, -1, 0, +1 y +2) en la edad gestacional medido por FUM y la ecografía en el segundo y tercer trimestres, respectivamente. La discordancia entre los dos métodos evaluados fue mayor por exceso: 10%, 8% y 13%, respectivamente.

VII. CONCLUSIONES

De 60 gestantes atendidas en Chontaca en quienes que se realizó ecografía con la finalidad de comparar la edad gestacional obtenida por longitud de fémur frente a lo obtenido por fecha de última menstruación (FUM). Se encontró en el 46.7% variabilidad de -1 semana, en el 23.3% de 0 semanas y en el 11.7% fue de +1 semana.

En un alto porcentaje (81.6%) la variabilidad en semanas comparando la edad gestacional obtenida por longitud de fémur fetal, y la Fecha de ultima menstruacion y es de ± 1 semana y 0 semanas.

Entre las edades gestacionales de 14-21 semanas de embarazo, no existe diferencia entre la obtenida por longitud de fémur y la fecha de ultima menstruacion; debido a que se encontró un 46.6% y 46.7%. Mientras que entre las edades gestacionales de 22-25 semanas y de 26-33 semanas, la diferencia significativa fue de 5%.

El 55% de las gestantes tuvieron entre 20-29 años y el 40% entre 30-39 años; de ellas, en el 43.4% y 33.3%, respectivamente, la variabilidad en semanas obtenida por longitud de fémur y fecha de ultima menstruación fue de 0 semanas y ± 1 semana.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Los resultados nos permiten recomendar a los profesionales de la salud que en los casos en que se requiera determinar la edad gestacional entre las gestantes que desconozcan su FUM con embarazo único en la localidad de Chontaca, es confiable los resultados que arrojarían los obtenidos a través de la longitud de fémur por ecografía; debido a que la variabilidad de 0 (cero) semanas ó de ± 1 semana se presenta en un alto porcentaje.

2. Con la finalidad de incrementar la eficacia de la edad gestacional en gestantes que desconozcan su FUM, se debería ampliar la presente investigación correlacionando la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación confiable no sólo con la longitud de fémur sino con el diámetro biparietal. Pero eso sí, haciendo uso del mismo software que está instalado en el ecógrafo que permitió obtener los resultados en la presente investigación.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Faneite P, Rivera C, González M, Linares M. Resultados perinatales en embarazos de alto riesgo. Revista Obstetricia y Ginecología Venezolana. 2001; 61 (1): 13-18.

2. Garces PH. Investigación Científica, 1a ed. Ecuador: Abya-Yala; 2000.

3. Becerra PI. Correlación y concordancia entre el peso fetal estimado por ecografía y el peso real obtenido por báscula de los recién nacidos a término en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el 2012 [Tesis]. Ecuador: Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas Posgrado de Imagenología; 2013

4. Urdaneta MJ, Baabel ZN, Rojas BE, Taborda MJ, Maggiolo I, Contreras BA. Estimación clínica y ultrasonográfica del peso fetal en embarazos a términos. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia. Nov-Dec 2013; 40(6):259–268.

5. Caballero M. Valor De La Medición Del Cerebelo Y Fémur Para El Diagnóstico De Edad Fetal En El Tercer Trimestre De Embarazo [Tesis]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Graduados; 2010

6. Velgara M. Evaluación del crecimiento fetal por ultrasonografía, relación con los resultados neonatales inmediatos*.* Revista Anales Facultad de Ciencias Médicas (Asunción). Jun 2008; 41(1/2).

7. Magnelli A, Azuaga A, Magnelli S. Edad gestacional por patrón de crecimiento del fémur. Revista Obstetricia y Ginecología Venezolana. Sept 1993; 53(3):149-53.

8. Rodríguez E, Aitken S, Atala C. Estudio prospectivo sobre crecimiento del fémur fetal*.* Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. 1985; 50(3):225-300*.*

9. Bonilla F, Pellicer A, Pérez M, Navarro E, Tont V, Sanchez J. Crecimiento de los huesos largos y de los núcleos de osificación del feto. Revista de Obstetricia y Ginecología Latinoamericana. 1983; 41(1/2):5-21.

10. Díaz SM, López PJ, García M, Herrera A, Meléndez M, Salas K. Cálculo de peso al nacer por ultrasonido en las embarazadas de alto riesgo*.* Dic 2011; 15(3).

11. Faneite P. Resultados perinatales en embarazos de alto riesgo. Revista de Obstetricia y Ginecología Venezolana. 2001; 61 (1): 13-18.

12. Ferreiro R, Valdez L. Eficacia de distintas fórmulas ecográficas en la estimación del peso fetal a término. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. Oct-Dic 2010; 35(4).

13. Grandi C, Luchtemberg G, Rojas E. ¿Es adecuado el uso de curvas de peso neonatales para el diagnóstico de retardo del crecimiento en recién nacidos prematuros?. Revista Chilena de Pediatría. 2005; 76(3): 322-323.

14. Hadlock F, Harrist R, Sharman R, Deter R, Park S. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements a

prospective study. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 1985; 151(3):333-337.

15. Lagos R, Espinoza R, Echeverriá P, Orellana J. Gráfica regional de crecimiento fetal. Comparación con estándar internacional. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. 1988; 63(5): 370-376.

16. LAGOS R, Espinoza R, Echeverría P, Graf D, Sepúlveda J, Orellana J. Gráfica Regional de Crecimiento Fetal Normal. Revista Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. 2002, 21 (1); 3-10.

17. Muñoz C. Salud Para Ellas. AltaVista. Disponible en http://www.saludparaellas.cl/?p=93. Consulta [10/08/08].

18. Vargas Y. Determinación de la talla fetal ultrasonografía por medición de la longitud del fémur, Hospital Central Universitario “Dr. Antonio María Pineda” Barquisimeto- Estado Lara 2004 – 2005 [Tesis]. Venezuela: Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado; 2006.

19. Perinatología definiciones ó conceptos [homepage en Internet]. [consultado 30 nov 2013]. Disponible en : http://www.drrondonpediatra.com/perinatologia.htm

20. Astudillo DJ, Yamamoto CM, Carrillo TJ, Polanco GM, Hernández AA, Pedraza SD, Valentini CP, Valdivia MJ, Insunza FA. Curvas de Biometría Fetal con edad gestacional determinada por ecografía de primer trimestre. Clínica Alemana de Santiago. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. 2008; 73(4): 228 - 235.

21. CLAP (Centro Latinoamericano de Perinatología)/SMR (Salud de la Mujer y Reproductiva)-OPS/OMS. Vigilancia del Crecimiento Fetal [homepage

en Internet]. [Consultado 30 nov 2013]. Disponible en http://new.paho.org/clap.

22. Adiri CO, Anyanwu GE, Agwuna KK, Obikili ES, Ezugworie DO, Agu AU, Npara J, Ezeofor SN. El uso de biometría fetal en la evaluación de la edad gestacional en el sudeste de Nigeria: La longitud del fémur y biparietal de diámetro. Nigerian Journal of Clinical Practice. 2015; 18: 477-482

ANEXOS

Matriz de consistencia

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA Y TECNICAS
PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es la relación de la edad gestacional a través de la longitud fémur fetal y la fecha de última menstruación, Centro de Salud Chontaca, Ayacucho, 2014? **PROBLEMAS ESPECÍFICOS** ¿Cuál es la edad gestacional hallada por longitud de fémur fetal según ecografía del segundo trimestre del embarazo. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014? ¿Cuál es la edad gestacional hallada por fecha de última menstruación. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014? ¿Cuál es el la relación que existe entre la edad gestacional por FUM y Ultrasonido. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014?	**OBJETIVO GENERAL** Determinar la relación de la edad gestacional a través de la longitud fémur fetal y la fecha de última menstruación, Centro de Salud Chontaca, Ayacucho, 2014. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Determinar la edad gestacional hallada por longitud de fémur fetal según ecografía del segundo trimestre del embarazo. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014 Determinar la edad gestacional por fecha de última menstruación. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014 Determinar el grado de relación que existe entre la edad gestacional por FUM y ultrasonido. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014	**HIPÓTESIS GENERAL** **H_1**: . La edad gestacional por longitud fémur fetal guarda relación con la fecha de última menstruación. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014. **H_0**. La edad gestacional por longitud fémur fetal no guarda relación con la fecha de última menstruación. Centro de Salud Chontaca, Ayacucho 2014.. **HIPOTESIS ESPECIFICAS** 1. **H_1.** La medición del fémur fetal es un buen predictor para la estimación de la edad fetal. **H_0**. La medición del fémur fetal no es un buen predictor para la estimación de la edad fetal. 2. **H_1**. La fecha de última menstruación confiable es un buen predictor para la estimación de la edad fetal. **H_0.** La fecha de última menstruación confiable no es un buen predictor para la estimación de la edad fetal. 3. **H_1**. Existe una relación significativa entre la edad gestacional por FUM y ultrasonido. **H_0**. No existe una relación significativa entre la edad gestacional por FUM y ultrasonido.	**INDEPENDIENTE** Longitud de fémur Fecha de última menstruación **DEPENDIENTE** Edad gestacional **INTERVINIENTE** Segundo trimestre Embarazo normal	**METODO INVESTIGACIÓN** Retrospectivo, de tipo transversal , no experimental**,** descriptivo, correlacional **MUESTRA** El muestreo es No probabilístico, por conveniencia, y será un total de 60 gestantes que acudieron al consultorio de ecografía, durante los meses de Setiembre a diciembre del 2014 en el Centro de Salud Chontaca y que cumplan con los criterios de inclusión. **ANÁLISIS** Inicialmente se ubicarán los casos, en las Historias Clínicas de gestantes atendidas durante los meses Setiembre – Diciembre 2014. Es así que se recolectará la información solicitada para este estudio**.** Se extraerá la información en la ficha de recolección para su análisis e interpretación.

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POSTGRADO

Formulario de recolección de información

Titulo: RELACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL A TRAVÉS DE LA LONGITUD FÉMUR FETAL Y LA FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN, CENTRO DE SALUD CHONTACA, AYACUCHO, 2014

N° Formulario: **Historia clínica:**

1. DATOS GENERALES

Edad materna:

Grado de instrucción:

2. INFRMACION DE LA EDAD GESTACIONAL

- Fecha última menstruación:
- Fecha probable de parto:
- Edad fetal al momento del Ultrasonido temprano:

  sem días

- Fémur fetal: mm sem días
- Edad fetal al momento del examen sem días