

**UNIVERSIDAD NACIONAL HEMILIO VALDEZAN**

ESCUELA DE POST GRADO

FACULTAD DE OBSTETRICIA



**Tesis para optar el título de especialista en Monitoreo Materno Fetal y  
Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia**

**“Correlación entre la edad gestacional por fecha de ultima  
menstruación y edad gestacional por ecografía del primer trimestre en  
gestantes. Centro de Salud La Oroya-Junín. Periodo de enero a junio  
del 2014”**

AUTOR: STEFANIE T. CORDOVA YACHACHÍN

ASESORA: MG. DIGNA MANRIQUE DE LARA SUAREZ

Huánuco – Perú  
2015



## **DEDICATORIA**

### ***A Dios.***

*Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.*

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por la vida, y por todas las cosas que hasta el día de hoy he logrado, por ayudarme a superar cada obstáculo a lo largo de mi vida.

También quiero agradecer a mis padres, hermanos, sobrinas y mi novio, quienes son el mayor motivo para luchar por mis objetivos trazados, a las personas cercanas a mí que día a día me acompañan y son partícipes de las cosas que hago.

A la Facultad de Obstetricia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano, por darme la oportunidad de obtener el grado de especialista.

A mis docentes de la segunda especialidad que ayudaron actualizar mis conocimientos.

A mi asesora: Mg. Digna A. Manrique de Lara Suárez, por su aporte académico y científico para llegar a obtener el título de especialista.

## INDICE

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| Dedicatoria                                               | 1         |
| Agradecimiento                                            | 2         |
| Índice                                                    | 3         |
| Resumen                                                   | 5         |
| Summary                                                   | 6         |
| Introducción                                              | 7         |
| <b>CAPITULO I. Planteamiento del problema</b>             | <b>9</b>  |
| 1.1 Fundamentación del problema                           | 10        |
| 1.2 Formulación del problema general y específicos        | 11        |
| 1.3 Objetivos general y específicos                       | 12        |
| 1.4 Justificación e importancia                           | 12        |
| 1.5 Limitaciones                                          | 13        |
| <b>CAPITULO II. Marco teórico</b>                         | <b>14</b> |
| 2.1 Antecedentes                                          | 15        |
| 2.1.1 Antecedentes internacionales                        | 15        |
| 2.1.2 Antecedentes nacionales                             | 15        |
| 2.1.3 Antecedentes locales                                | 16        |
| 2.2 Bases Teóricas                                        | 16        |
| 2.2.1 Edad gestacional                                    | 16        |
| 2.2.2 Ultrasonido principio                               | 17        |
| 2.2.2.1 La exploración ecográfica obstétrica              | 19        |
| 2.2.3 Ecografía obstétrica                                | 20        |
| 2.2.3.1 Clasificación del ultrasonido (US) en obstetricia | 25        |
| 2.2.3.2 Indicaciones de ultrasonido en el embarazo        | 28        |
| 2.2.3.3 La exploración ecográfica del primer trimestre    | 28        |
| 2.2.4 Biometría fetal                                     | 38        |
| 2.2.5 Primer trimestre de la gestación                    | 41        |
| 2.3 Definición de términos básicos                        | 45        |
| <b>CAPITULO III. Aspectos operacionales</b>               | <b>46</b> |
| 3.1 Hipótesis general y específicas                       | 47        |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 3.2 Sistema de variables – dimensiones e indicadores         | 47 |
| <b>CAPITULO IV. Marco metodológico</b>                       | 48 |
| 4.1 Dimensión especial y temporal                            | 49 |
| 4.2 Tipo de investigación                                    | 49 |
| 4.3 Diseño de investigación                                  | 50 |
| 4.4 Determinación del universo/población                     | 50 |
| 4.5 Selección de la muestra                                  | 51 |
| 4.6 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos | 52 |
| 4.7 Técnicas de procesamiento de recolección de datos        | 53 |
| <b>CAPITULO V. Resultados</b>                                | 55 |
| 5.1 Resultados                                               | 56 |
| 5.2 Discusión                                                | 64 |
| 5.3 Conclusión                                               | 66 |
| 5.4 Recomendación                                            | 67 |
| <b>Bibliografía o referencia bibliográfica</b>               | 68 |
| Anexos                                                       | 71 |

## RESUMEN

El objetivo del estudio es determinar la relación de la edad gestacional por fecha de última menstruación, con la edad gestacional obtenida por ecografía del primer trimestre.

El estudio es de tipo descriptivo retrospectivo correlación.

El estudio se realizó sacando datos de las historias clínicas de pacientes gestantes que acudieron al Centro de Salud "La Oroya" (n=63) que cumplieran los criterios de inclusión.

Se usó la técnica de análisis documental y revisión bibliográfica, se hizo uso de la ficha de recolección de datos e historias clínicas.

Según los resultados obtenidos concluye que no existe relación se obtuvo en un 56%(35) gestantes hay una diferencia entre la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación y por ecografía del primer trimestre.

Del 70%(44) de gestantes que estaba segura de su fecha de última menstruación se obtuvo que en el 45% (20) gestantes había una diferencia de 1 semana y 1 día a más entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía.

Con el estudio se ha concluido que no existe relación o es discordante la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación y ecografía del primer trimestre.

Para futuras investigaciones se sugiere también comparar la edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía con la edad gestacional obtenida en el momento del nacimiento.

Palabras claves: Edad gestacional y ecografía del primer trimestre

## SUMARY

The aim of the study is to determine the relationship of gestational age by last menstrual period, gestational age obtained by ultrasound in the first quarter.

The study is retrospective descriptive correlation.

The study was conducted taking data from medical records of pregnant patients who went to the Health Center "La Oroya" (n = 63) who met the inclusion criteria.

The technique of document analysis and literature review was used, use was made of the data collection sheet and medical records.

According to the results it concluded that there is no relationship was obtained in 56% (35) pregnant there is a difference between gestational age obtained by LMP and ultrasound in the first quarter.

70% (44) of pregnant she was sure of her last menstrual period was obtained in 45 % (26) pregnant women was a difference of 1 week and 1 day between gestational age at last menstrual period and gestational age ultrasound.

The study has concluded that there is no relationship or gestational age is discordant obtained by LMP and ultrasound in the first quarter.

For future research also it suggests compare gestational age by LMP and ultrasound gestational age with gestational age obtained at the time of birth.

Keywords: Gestational age and ultrasound first quarter

## INTRODUCCION

Desde tiempos remotos la forma más segura de sacar la edad gestacional era mediante la fecha de última menstruación en caso de no haber registro de esa fecha se usaba la altura uterina, hoy en día está al alcance de todos poder determinar la edad gestacional según la ecografía de primer trimestre, hasta el día de hoy son muchos casos donde la fecha de última menstruación confiable referida por la paciente difiere de la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica del primer trimestre lo cual llevo a aumentar los factores de riesgo en el momento del parto.

El no conocer con certeza la edad gestacional implica un factor de riesgo en cuanto a la atención de esa gestante en el momento del parto, se pueden obtener partos prematuros o embarazos prolongados.

En caso de guiarnos de la fecha de última menstruación y llegamos a obtener un recién nacido pre termino será un factor de riesgo para este recién nacido por tener menor adaptabilidad al medio ambiente y menor capacidad de supervivencia.

También se sabe que algunas mujeres estando embarazadas presentan sangrado que confunden con su menstruación , si no guiarnos de ese último sangrado obtendríamos embarazos prolongados lo cual también implica un factor de riesgo ya que si se pasa de las 37 semanas la

placenta empieza a calcificarse y hay menos transporte de oxígeno y nutrientes al feto.

Hoy en día se encuentra más pacientes en las cuales la fecha de última menstruación no es tan certera, debido a este problema la ecografía del primer trimestre es de vital importancia para calcular la fecha probable de parto.

En la investigación que realice he tratado de relacionar la edad gestacional referida por fecha de última menstruación y ecografía del primer trimestre, para poder dar un aporte en la importancia de la ecografía en embarazos tempranos.

Realice el estudio en 63 pacientes gestantes que acudieron al centro de salud la oroya en el primer trimestre de estudio

El estudio está dividido en capítulos

Capitulo I. Planteamiento del problema

Capitulo II. Marco teórico

Capitulo III. Aspectos operacionales

Capitulo IV. Marco metodológico

Capitulo V. Resultados

Bibliografía o referencia bibliográfica

Anexos

# **CAPITULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA**

Hoy en día la fecha de última menstruación (FUM), sigue siendo el método más usado y convencional para calcular la edad gestacional y la fecha probable del parto; pero hasta el día de hoy son muchos casos donde la FUM confiable referida por la paciente difiere de la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica del primer trimestre lo cual llevo a aumentar los factores de riesgo en el momento del parto.

Toda mujer que ya tiene una confirmación de un embarazo por su obstetra o médico tratante o bien por una prueba de embarazo, tiene que tener una ecografía y lo ideal es que sea en el primer trimestre del embarazo. Esto permitirá tener una edad de embarazo más confiable y una fecha probable de parto más cercana a la verdad. Esto es de vital importancia en mujeres que NO recuerdan su última regla o son de ciclos menstruales irregulares. También es de gran importancia en embarazos de alto riesgo que tendrán que ser resueltos antes de tiempo y por lo mismo se necesita de establecer una edad de embarazo lo más exacta posible con el objetivo de evitar al máximo extraer bebés prematuros que puedan complicarse al nacer y necesitar medidas de cuidados intensivos. Es también importante tener una ecografía en el primer trimestre del embarazo para dar seguimiento a la curva de crecimiento del bebé en los meses posteriores, de esta forma se puede saber si el embarazo está experimentando el crecimiento esperado para la edad del embarazo en que se vaya encontrando la futura madre. Por último la ecografía en el primer trimestre del embarazo podrá determinar si una gestación es viable o no, hay mujeres que no presentan ningún síntoma como dolor o hemorragia vaginal y cuando se realizan su ecografía no existe vida del embrión o incluso no se visualiza y en estos casos el embarazo debe ser interrumpido ya que una gestación anómala con un embrión o feto

muerto también puede comprometer la coagulación sanguínea y complicar la salud de la madre.<sup>4</sup>

La ecografía del primer trimestre antes solo era utilizada para medir al feto y estimar la edad gestacional, en la actualidad la ecografía del primer trimestre es de vital importancia para detectar la ubicación, el número de embarazos, la viabilidad, etc.

El estudio realizado por Marcovich Martín concluye que: el cálculo de la edad gestacional 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.<sup>12</sup>

En el presente trabajo la ecografía nos ayudara para ver si existe una relación entre las edades gestacionales obtenidas por FUM y ecografía del primer trimestre, y así remarcar su importancia en todas las gestaciones.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: GENERAL Y ESPECÍFICOS**

### **Problema General**

¿Cuál es la correlación entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía del primer trimestre en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Oroya de enero a junio del 2014?

### **Problemas específicos**

➤ ¿Cuáles son los resultados de la edad gestacional por fecha de última menstruación de gestantes en estudio en el primer

trimestre de embarazo del Centro de Salud La Oroya de enero a junio del 2014?

- ¿Cuáles son los resultados de la edad gestacional por ecografía del primer trimestre de gestantes en estudio que acuden al Centro de Salud La Oroya de enero a junio del 2014?
- ¿Cuál es el grado de correlación de los resultados de la edad gestacional por fecha de última menstruación y la edad gestacional por ecografía del primer trimestre de gestantes que acuden al Centro de Salud La Oroya de enero a junio del 2014?

### **1.3. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS**

#### **Objetivo General**

Relacionar la edad gestacional por fecha de última menstruación, con la edad gestacional obtenida por ecografía del primer trimestre.

#### **Objetivo Específico**

- Obtener los resultados de la edad gestacional por fecha de última menstruación de gestantes en estudio en el primer trimestre de embarazo.
- Obtener resultados de la edad gestacional por ecografía del primer trimestre de gestantes en estudio.
- Correlacionar los resultados de la edad gestacional por fecha de última menstruación y la edad gestacional por ecografía del primer trimestre de gestantes en estudio.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.**

Desde el punto de vista teórico, la investigación apoyaría a investigaciones posteriores y así sería un aporte importante para que en el futuro se siga haciendo estudios sobre el tema.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación nos brindará un conocimiento valido y confiable para continuar con investigaciones futuras sobre la importancia de las ecografías en el embarazo.

Desde el punto de vista de implicancia práctica esta investigación es importante porque nos ayudará a diagnosticar múltiples factores de riesgo que acarrea edad gestacional inexacta.

La importancia de la investigación es para obtener datos con los cuales podemos decir que la fecha de ultima menstruación referida por la paciente en la mayoría de casos no es tan confiable y así darle más importancia a la ecografía del primer trimestre , no solo para obtener la edad gestacional si no para detectar otras patologías.

#### **1.5. LIMITACIONES.**

Una limitación será la veracidad de los datos ya que es un estudio retrospectivo y en algunos casos la historia clínica de la gestante puede estar incompleta.

Historias clínicas que no tienen adjuntado la ecografía.

# **CAPITULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

## **2.1. ANTECEDENTES**

### **2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

**Marcovich Martín (Argentina 2009):** “Correlación entre edad gestacional referida por la paciente y edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica. La importancia de la ecografía del primer trimestre de embarazo”. Donde concluye que: el cálculo de la edad gestacional 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 necesitarán más estudios que incluyan las variables “peso al nacer” y evaluación clínica, como por ejemplo el método Capurro, para completar nuestros resultados.<sup>12</sup>

### **2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES**

**Arce Loayza Rubén Humberto (Lima – Perú 2009):** Certeza diagnóstica de lo 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. Donde concluye que: 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.resultados con respecto al Ballard modificado.<sup>2</sup>

### 2.1. 3. Locales

En la localidad del presente estudio no se realizó ningún trabajo de investigación sobre la correlación de la edad gestacional por FUM y ecografía.

## 2.2. Bases Teóricas

### 2.2.1 Edad Gestacional

La **edad gestacional** se refiere a la edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última regla. Es un sistema estandarizado para cuantificar la progresión del embarazo y comienza aproximadamente dos semanas antes de la fertilización.<sup>7</sup>

La edad gestacional es el tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Se considera un embarazo a término al cabo de 40 semanas (280 días) con un rango normal entre 38 y 42 semanas.<sup>8</sup>

De por sí, no constituye el comienzo del embarazo, un punto que se mantiene controversial, por lo que se han diseñado sistemas alternos de conteos para dar con el comienzo del embarazo. Se considera un embarazo a término al cabo de 40 semanas (280 días), con un rango normal entre 38 y 42 semanas. Un feto nacido antes de las 37 semanas es considerado *prematuro* y se enfrenta a riesgos variados de morbilidad e incluso de mortalidad.<sup>14</sup>

### **2.2.2 Ultrasonido Principio**

La ecografía se basa en la impedancia acústica de los tejidos. Las ondas de sonido necesitan de un medio para su transmisión. Los ultrasonidos que se usan en la clínica tienen una frecuencia de 1 a 20 MHz. La mayoría de tejidos humanos, excepto los huesos, se comportan como líquidos, permitiendo la transmisión de sonido.

No atraviesan ni el hueso ni el aire. Los sonidos también son atenuados por: reflexión, dispersión, absorción.

La ecografía utiliza sonidos de alta frecuencia que no son audibles por el oído humano. Los sonidos se producen por el transductor. Un haz penetra en el paciente y a medida que va atravesando los diferentes tejidos, se refractan y reflejan (rebotan los ecos) y van a ser recibidos nuevamente por el transductor y de acuerdo a como las estructuras hayan reflejado al sonido, vamos a recibir imágenes.<sup>10</sup>

Los modos por los cuales se puede obtener las imágenes son tres, MODO A, hoy día limitado a la ecografía ocular, MODO B, es el modo más difundido y nos una imagen bidimensional cuyo borde superior corresponde a la interface entre transductor y la piel y hacia abajo los diferentes tejidos atravesados y por ultimo MODO M, usados en cardiología.

La ecografía es un método muy difundido por sus características, al ser, barato, inocuo y transportable. En algunas oportunidades es el primer método a realizarse como por ejemplo en el embarazo.<sup>10</sup>

### **Ecografía de primer trimestre**

Sin duda la ecografía realizada en esta etapa del embarazo (semanas 11 a 14) es fundamental; se deben evaluar múltiples parámetros que referimos en la tabla.

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.

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, pre eclampsia, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), parto pre término, lo cual ha revolucionado el diagnóstico prenatal.<sup>10</sup>

### **Ecografía Doppler:**

Se basa en que la frecuencia de una onda emitida será mayor a medida que el receptor se acerque al emisor y disminuirá a medida que se aleje de la fuente emisora.

**Ecogenicidad:** Cantidad de ecos que presentan las estructuras o las alteraciones

**Anecoico:** sin ecos (agua pura, orina): imagen negra

**Hipoecoico:** menor ecogenicidad que el tejido que le sirve de asiento. Imagen grisácea.

**Isoecoico:** misma ecogenicidad del tejido donde asienta.

**Hiperecoico:** mayor ecogenicidad. Imagen blanca.<sup>10</sup>

### **2.2.2.1 La Exploración Ecográfica Obstétrica**

Han pasado casi cuatro décadas desde que se utilizara por primera vez la ecografía para evaluar a pacientes obstétricas. Al principio, esta modalidad procuraba dar respuesta a cuestiones básicas: ¿hay embarazo? ¿está vivo el feto? ¿es una gestación única o gemelar? ¿cuál es la localización de la placenta? ¿cuál es la edad gestacional?.

Probablemente, pocos previeron que llegaría un día en el que la ecografía sería utilizada para responder a cuestiones como la presencia de defectos anatómicos sutiles, como un labio o paladar hendido, o para sugerir la presencia de una alteración cromosómica.

Los recientes avances tecnológicos en la obtención de imágenes obstétrica, la utilización de transductores transvaginales de alta frecuencia y el potencial para el despistaje cromosómico durante las fases iniciales de la gestación (ej, la translucencia nuchal) no han hecho sino aumentar el interés por la utilización de la imagen ecográfica en la paciente obstétrica.<sup>3</sup>

### **Indicaciones para la exploración Ecográfica Obstétrica**

En algunos países entre el 90 y el 100 % de las mujeres que requieren atención obstétrica han sido

sometidas, al menos, a una exploración ecográfica durante el embarazo. En Glasgow Escocia, donde se lleva a cabo esta exploración de forma rutinaria, la media de evaluaciones por embarazo es de 2,8. En Alemania se realizan en forma rutinaria tres exploraciones ecográficas (semana 9-12, 19-22 y 29-32) durante el embarazo.

Si la exploración ecográfica es relativamente segura y no invasiva y tiene el potencial de lograr importante información diagnóstica, ¿por qué no utilizar esta modalidad en cada paciente embarazada? En los países donde el estudio ecográfico prenatal se realiza de forma rutinaria, los investigadores han apreciado que la evaluación ecográfica es beneficiosa para la detección de malformaciones congénitas, el diagnóstico de gemelos y de la placenta previa y la identificación de pacientes con riesgo de post madurez y retraso del crecimiento intrauterino.<sup>13</sup>

### **2.2.3. Ecografía Obstétrica**

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. En Estados Unidos el 65% de las embarazadas tienen al menos un estudio ecográfico, lo cual representa para el obstetra una herramienta de alto valor que nos da pautas a la hora de tomar decisiones en nuestra práctica diaria.<sup>16</sup>

En los últimos años la ecografía prenatal ha presentado grandes avances, y en respuesta a estos logros, las

sociedades científicas, como el Instituto Americano de Ultrasonido en Medicina (AIUM), en conjunto con el Colegio Americano de Radiología (ACR) y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG) han hecho la revisión, desde su primera publicación hace 20 años, de las cuatro guías del examen ultrasonográfico prenatal.

Este gran aporte a la comunidad científica ha logrado una mejor organización a la hora de realizar este procedimiento, ya que por ser un examen operador dependiente se requiere de personal entrenado en este campo para minimizar los errores diagnósticos, mejorando el cuidado de nuestras pacientes y evitando las sanciones legales correspondientes.

El objetivo de este capítulo es plantear un enfoque práctico, actualizado y basado en la evidencia con respecto a la metodología, indicaciones, beneficios y riesgos de la ecografía obstétrica, con el fin de que el lector haga un uso adecuado de este método diagnóstico en su práctica diaria.<sup>16</sup>

Según Callen hace más de tres décadas que se utiliza la ecografía para evaluar a la paciente obstétrica. En un principio los interrogantes que buscaba responder eran bastantes básicos: si había o no embarazo, si el feto estaba vivo, si el embarazo es único o gemelar, localización de la placenta y la edad gestacional. Hoy en día se pueden encontrar malformaciones sutiles como por ejemplo un paladar hendido o labio leporino o sugerir la presencia de una anormalidad cromosómica.<sup>13</sup>

En la actualidad es poco frecuente que las embarazadas no se realicen estos tipos de estudios, siendo muy común el pedido

de al menos un estudio ecográfico durante el transcurso del embarazo.<sup>13</sup>

Con los avances tecnológicos en las imágenes ecográficas, el uso de transductores transvaginales de alta frecuencia y la posibilidad de realizar un screening cromosómico en el primer trimestre de embarazo (ej: translucencia nuchal) han aumentado el interés del uso de este método.

Si la evaluación ecográfica es relativamente segura y no invasiva, y aporta importante información diagnóstica, ¿por qué no realizar este método en toda paciente embarazada? al parecer existe alguna controversia al respecto.

En los países donde se realiza de manera rutinaria el control prenatal ecográfico, los investigadores han observado que es beneficioso para detectar malformaciones congénitas, diagnóstico de embarazo gemelar y placenta previa y para identificar pacientes con riesgo de prematuridad, postmadurez y restricción del crecimiento intrauterino.

Pero aunque esas informaciones son poco importantes, aun se duda acerca de si el pronóstico de la embarazada mejora de manera significativa con el examen ecográfico.

Al respecto cabe destacar que en un estudio que evaluó el uso rutinario del examen ecográfico prenatal, los investigadores no encuentran ningún beneficio del uso sistemático de la ecografía de consultorio.

Los errores más importantes de la edad gestacional y la mayor parte de los embarazos gemelares se sospecharon por la

clínica y se diagnosticaron por una ecografía indicada y no por un screening ecográfico.<sup>13</sup>

En uno de los estudios más grandes de este tipo, el RADIUS (routine antenatal diagnostic with ultrasound), se evaluaron más de 15 000 pacientes de bajo riesgo para intentar determinar la eficacia del screening ecográfico en el diagnóstico de alteraciones perinatales.<sup>12</sup>

Las pacientes fueron puestas al azar y a un grupo se les realizaron dos ecografías en las semanas 15-22 y en las semanas 31-35, y al otro grupo se le brindó cuidado obstétrico convencional, utilizándose la ecografía solo cuando se creía clínicamente necesario.

La conclusión del estudio fue que el screening ecográfico no mejoró el diagnóstico de alteraciones perinatales y no hubo beneficio clínico significativo.<sup>12</sup>

Como consecuencia del aumento del número de exámenes ecográficos, un grupo de la National Institut of Health en 1983/84, realizó un consenso de indicaciones para la práctica de exámenes ecográficos:

- Estimación de la edad gestacional por la evaluación ecográfica para la confirmación de la fecha clínica en las pacientes que van a ser sometidas a cesárea programadas, a inducción de trabajo de parto o a una terminación electiva del embarazo.

- Evaluación del crecimiento fetal (cuando la paciente presenta una patología identificada de insuficiencia útero placentaria, como pre eclampsia severa, hipertensión crónica, nefropatía crónica, DBT, y otras patologías en la que se sospecha mal nutrición fetal, RCIU, macrosomía)
- Sangrado vaginal o de etiología indeterminada durante el embarazo.
- Determinación de la presentación fetal cuando no es posible identificarla con la exploración clínica durante el trabajo de parto.
- Sospecha de gestación múltiple.
- Como adyuvante de la amniocentesis
- Discrepancia significativa entre tamaño uterino y datos clínicos.
- Masa pelviana.
- Mola hidatidiforme.
- Adyuvante del cerclaje cervical.
- Sospecha de embarazo ectópico.
- Sospecha de muerte fetal.
- Localización de DIU.
- Otras causas ginecológicas.
- Perfil biofísico, bienestar fetal.
- Poli hidramnios / oligo hidramnios.
- Desprendimiento de la placenta normalmente inserta.
- Adyuvante en la versión externa.

- Estimación del peso fetal.
- Seguimiento de una anomalía fetal indefinida.
- Antecedente de anomalía congénita previa.
- Estimación de la edad gestacional en mujeres que solicitan atención obstétrica en gestaciones tardías.<sup>12</sup>

#### **2.2.3.1. Clasificación del ultrasonido (US ) en obstetricia**

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.

Además podemos 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 que discutiremos más adelante.

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.<sup>15</sup>

##### Examen estándar

También llamado ecografía básica, se refiere a la realizada en el segundo o tercer trimestre de la gestación. Incluye una evaluación de la presentación, posición y situación fetal como primera instancia; posteriormente se observa la FCF, la ubicación de la placenta e inserción del cordón umbilical (con sus tres vasos); se evalúa el índice de líquido amniótico (ILA), y posteriormente se procede a realizar la biometría fetal (Tabla 1).<sup>15</sup>

Si técnicamente es posible se debe realizar una valoración del útero y los anexos en busca de patologías que puedan afectar el curso clínico del embarazo tales como miomas o masas anexiales.

Es importante recordar que este examen puede presentar limitaciones técnicas por la edad gestacional a la cual se realiza, por tal motivo es necesario referir estas limitaciones en el reporte que se le da a la paciente, además de dar las recomendaciones pertinentes en caso de observar hallazgos anormales en el examen ultrasonográfico.<sup>15</sup>

#### Examen limitado

Se realiza cuando se desea evaluar una condición específica del embarazo, por ejemplo en una emergencia obstétrica, el observar la FCF en una gestante con sangrado genital. Otro ejemplo común es la valoración del cérvix en una paciente con amenaza de parto pre término o la valoración del ILA en una

paciente con sospecha de ruptura prematura de membranas.

Es importante recordar que este tipo de ultrasonido se puede realizar en cualquier trimestre para valorar presentación y crecimiento fetal, siendo apropiado cuando la gestante presenta un adecuado control prenatal con un estudio ultrasonográfico previo completo.

Por último, siempre debe tenerse en cuenta que este tipo de ecografía no reemplaza el ultrasonido estándar y que, por más sencillo que parezca, debe realizarse por personal capacitado.<sup>15</sup>

### Examen especializado

Se refiere a la ecografía de detalle anatómico, indicada cuando existe sospecha (por historia clínica, por marcadores bioquímicos o por detección en un examen ecográfico básico o limitado) de anomalía fetal.

Dentro de los exámenes especializados también incluimos el doppler fetoplacentario y de inserción placentaria, el perfil biofísico fetal (PBF), ecocardiograma fetal y otros estudios biométricos adicionales.

Este tipo de examen ha de ser realizado por personal adecuadamente entrenado en ello, como especialistas en medicina materno-fetal, gineco obstetras, radiólogos y cardiólogos pediatras (capacitados en ecocardiografía fetal).

El componente principal del examen especializado se fundamenta en individualizar cada caso en particular.<sup>15</sup>

#### **2.2.3.2. Indicaciones de ultrasonido en el embarazo**

El Instituto Americano de Ultrasonido en Medicina (AIUM, por sus siglas en inglés) publicó en el 2003 las indicaciones de ecografía en cada trimestre de la gestación. Estas indicaciones son listadas por el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología refiere limitada evidencia para respaldar los beneficios del tamizaje ecográfico de rutina, con lo cual recuerda a los médicos que no es obligatorio realizar sin indicación estas ecografías en pacientes de bajo riesgo.

También es cierto que si bien la evidencia es limitada, la ecografía ejerce una función determinante en el diagnóstico de malformaciones y cromosomopatías, además de participar activamente en el tamizaje temprano de patologías de alto impacto perinatal como pre eclampsia (PE), la restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) y el parto pre término (PP).

Es por esto que muchos expertos y asociaciones recomiendan actualmente su realización en el primer trimestre entre las semanas 11-14, y en el segundo trimestre entre las semanas 18-24, con el fin de efectuar una medicina preventiva que cumpla con las expectativas planteadas por la Organización Mundial de la Salud y lograr reducir la morbilidad perinatal.<sup>15</sup>

#### **2.2.3.3 La exploración Ecográfica del Primer Trimestre**

### Identificación de una gestación intrauterina

Las pacientes remitidas para una evaluación ecográfica durante el primer trimestre presentan a menudo hemorragia vaginal, lo que despierta la duda de un embarazo ectópico o de una amenaza de aborto.

El objetivo principal de la exploración ecográfica durante el primer trimestre es determinar si la gestación es intrauterina y si el embrión está vivo.

La misma precaución que se debe tener para determinar que una gestación en el segundo o tercer trimestre tiene una malformación letal, debe aplicarse a la hora de decidir que una gestación precoz es inviable.

Si existiera una duda razonable sobre la vida embrionaria, repetir la exploración entre 7 y 10 días después facilitará una conclusión inequívoca.<sup>3</sup>

### Confirmación del embarazo intrauterino

Durante los últimos 25 años, la incidencia de embarazo ectópico se ha incrementado excesivamente, mientras la morbilidad y mortalidad asociada ha disminuido sustancialmente

. Esto es debido principalmente al diagnóstico temprano y la evidencia a favor de manejos mínimamente invasivos (i.e. laparoscopia) o no invasivos (i.e. manejo expectante, manejo médico. La ecografía entre las 11+0 y 13+6 semanas nos permite confirmar la presencia del embarazo intrauterino o determinar su localización en caso de tratarse de un

embarazo ectópico. Si bien la ecografía transvaginal convencional puede detectar confiablemente un embarazo viable intrauterino a las 6 y 7 semanas, no debe ser realizada en forma rutinaria para tamizar embarazo ectópico a esta edad gestacional, por el alto número de falsos positivos que requerirán después evaluaciones innecesarias y porque definitivamente no ha demostrado ser costo efectiva.

Dado que la forma común de presentación de un embarazo ectópico es sangrado vaginal o dolor abdominal, la ecografía temprana solo debe ser realizada ante este escenario clínico o tras la identificación de otros factores de riesgo.<sup>13</sup>

### **Confirmar la viabilidad fetal**

Igualmente, no existen evidencias actuales que hagan necesaria una evaluación temprana de la viabilidad del producto. La mayoría de anomalías cromosómicas severas no evolucionarán y se harán clínicamente evidentes bajo la forma de abortos espontáneos, los cuales pueden ser manejados de la forma estándar.

En un estudio prospectivo de viabilidad fetal entre las 6 a 10 semanas, los únicos factores relacionados con pérdida fetal fueron edad materna avanzada, hábito de fumar y sangrado vaginal

. Adicionalmente, encontraron un menor diámetro del saco gestacional y bradicardia fetal; sin embargo, debido al alto número de falsos positivos en estos

casos, no se recomienda la evaluación ecográfica de rutina antes de las 11 semanas.<sup>13</sup>

### Número de embriones/fetos

Con una exploración meticulosa se puede determinar con exactitud el número real de embriones en el primer trimestre. La literatura médica ha resaltado la importancia de no sobrestimar el número de gestaciones en desarrollo por una interpretación equivocada de hallazgos como “el signo del doble saco”, líquido en la cavidad uterina, el saco vitelino o la presencia de un amnios como evidencia de múltiples sacos o embriones y, por tanto, de múltiples gestaciones. Sin embargo, de la misma manera el ecografista puede subestimar el número de gestaciones y embriones en desarrollo si no se lleva a cabo una evaluación exhaustiva del saco gestacional en todos los embriones.

La cabeza (corona) de un embrión puede añadirse al cuerpo (nalgas) de un embrión adyacente y medirlos como uno solo. Este diagnóstico erróneo por supuesto, se produce solo en gestaciones mono coriónicas. Por estas razones, algunos investigadores prefieren que si se realiza una exploración ecográfica centrándose en el número de fetos, esta debe llevarse a cabo a principios o mediados del segundo trimestre de gestación.<sup>13</sup>

### **Determinar el número de fetos y corionicidad**

El embarazo múltiple es cada vez más frecuente, debido a que nuestra población de mujeres tiende a postergar su embarazo y a que las técnicas de reproducción son cada vez más accesibles a la población. La incidencia actual de embarazo múltiple es de 1 a 2%

. Su seguimiento y manejo de las complicaciones plantean serios retos en nuestra práctica.

De 1 a 2% de las gestaciones bicoriales va hacia muerte perinatal, mientras lo propio ocurre en 3 a 4% de las gestaciones monocoriales.

El 20% de las gestaciones monocoriales desarrolla transfusión feto-fetal y de estas, 50% presentará la forma más grave, que ameritará tratamiento.

Por lo que, la determinación de la corionicidad definirá el futuro, manejo y pronóstico de un embarazo múltiple. La determinación de la corionicidad entre las 11 y 13 semanas es sencilla y confiable, alcanzando una sensibilidad y especificidad de casi 100%

. Sin embargo, el diagnóstico en el segundo y tercer trimestre es inexacto, por lo que no se debe dejar pasar la oportunidad de evaluar la corionicidad y etiquetar el embarazo de aquí en adelante.

El signo de lambda 'λ' indica que la gestación es dicoriónica y el signo de la 'T' invertida hace el diagnóstico de monocoriónico-diamniótico.

. Adicionalmente, la ecografía del primer trimestre puede identificar marcadores de riesgo para transfusión

feto-fetal (i.e. discordancia de translucencia nuchal de 20%)

. Excepcionalmente, se puede diagnosticar complicaciones severas en embarazos múltiples de mayor orden, como lo publicamos recientemente.<sup>13</sup>

### Estimación de la edad gestacional

Hay que hacer alguna estimación de la edad gestacional cuando se practica una exploración ecográfica en el primer trimestre. Los dos métodos más comunes para hacerla son el diámetro del saco gestacional medio y la longitud céfalo-nalgas. Durante muchos años se aclamó la longitud céfalo-nalgas como el método más fiable para estimar la edad gestacional en útero. La longitud céfalo-nalgas es un método muy preciso para estimar la edad gestacional utilizando la evaluación ecográfica (exactitud de 3 a 7 días).

Otras mediciones, como la circunferencia cefálica o la longitud de fémur; llevadas a cabo en el segundo trimestre resultan casi tan precisas y tienen la ventaja adicional de que permiten evaluar la morfología fetal de manera más provechosa en un feto más grande.

Creo que, si hay una razón clínica por la que no pueda llevarse a cabo en el segundo trimestre no debe realizarse con el único propósito de obtener unas medidas precisas. Indicaciones clínicas como la estimación correcta de la edad gestacional para conocer cuándo aplicar otras pruebas posteriores,

como el despistaje sérico materno y la amniocentesis, son un buen ejemplo.

### Anomalías morfológicas

Desde la aparición de los transductores ecográficos transvaginales se han publicado varios trabajos que documentan alteraciones morfológicas detectadas en el periodo embrionario en el primer trimestre y se han descrito anomalías que afectan prácticamente a cualquier sistema orgánico. Aunque la detección precoz de una alteración morfológica resulta útil, la detección inequívoca y fiable de dicha anormalidad es aún más importante. A no ser que se esté completamente seguro de la existencia de una alteración en el primer trimestre, debe realizarse la exploración de seguimiento.

Aunque algunos autores investigadores aconsejan el despistaje precoz en las gestaciones en busca de anomalías, hay pocos que crean que deba realizarse durante el primer trimestre.

Hay que ser consciente de cuatro errores potenciales en los diagnósticos en el primer trimestre: 1) la posición extraabdominal normal del intestino embrionario que simula un defecto de la pared abdominal, 2) la prominencia de las vesículas cerebrales en desarrollo (rombencéfalo), 3) el potencial diagnóstico de falso negativo de anencefalia y 4) el diagnóstico de falso positivo de alteraciones del vermis cerebeloso y el cuerpo calloso, ya que estas estructuras no se

encuentran completamente desarrolladas a una edad gestacional precoz.

### **Evaluación de marcadores de anomalías cromosómicas**

En 1866, Langdon Down describió ciertas características fenotípicas comunes en pacientes con trisomía 21 (síndrome de Down): piel redundante, nariz pequeña y cara plana.

Son estas características las que pueden ser visualizadas en la ecografía del primer trimestre por medio de la translucencia nuchal (TN), la hipoplasia del hueso nasal y el ángulo máxilo-facial, respectivamente (figura 2). Asimismo, es conocido que casi el 50% de infantes portadores de síndrome de Down tiene alguna cardiopatía asociada, por lo que la valoración de la función cardíaca a través de marcadores como el flujo tricuspídeo, el ductus venoso y la frecuencia cardíaca fetal también constituyen importantes marcadores en su evaluación.

El diagnóstico prenatal de fetos con síndrome de Down es posible en la mayoría de hospitales de referencia. Es llevado a cabo por medio de la biopsia de las vellosidades coriales o de amniocentesis, las cuales buscan células fetales para la realización del cariotipo. Clásicamente, se suele comunicar una tasa de pérdida de 1%. Sin embargo, la tasa de pérdidas fetales ocasionada por la invasión de la placenta o cavidad amniótica es dependiente de la técnica del

procedimiento, debiendo cada centro tener su propia estadística de acuerdo al número de procedimientos anuales y al personal involucrado en su realización.

Debido a este número indeseado de pérdidas, una prueba de tamizaje con buen nivel de detección y un menor número de falsos positivos es crucial. La translucencia nuchal y los otros marcadores son el mejor método de tamizaje para este propósito y han cambiado nuestra práctica obstétrica en los últimos 20 años.

El tamizaje de fetos con síndrome de Down empezó en la década de los 70, teniendo como único criterio edad materna mayor de 35 años para proceder a la prueba invasiva. Sin embargo, la tasa de detección lograda con este criterio solo permitirá diagnosticar 30% de fetos afectados. En la década de los 80, se añadió ciertos marcadores bioquímicos en plasma materno durante el segundo trimestre (alfa feto proteína, subunidad de la hormona gonadotropina coriónica y estriol), mejorándose la tasa de detección a 50 y 70%. La década de los 90 fue crucial para el futuro del tamizaje de fetos con síndrome de Down.

En 1990, se informó por primera vez la asociación de la colección del fluido nuchal en fetos del primer trimestre y el síndrome de Down. Simultáneamente, Nicolaides, en su centro pionero de Medicina Fetal del King's College Hospital empieza a coleccionar la serie más grande de fetos del primer trimestre y denomina translucencia nuchal (TN) a esa colección de fluido en la nuca,

reportando mayor número de casos de T21 en fetos con TN aumentada.

Gracias a sus trabajos, actualmente medimos la translucencia nuchal y sabemos qué riesgo representa cada medida. Por primera vez en Obstetricia convertimos una apreciación subjetiva en un número y este número representa un riesgo diferente para cada paciente, dándole la oportunidad de interpretar ese riesgo al personal de salud y a los padres, quienes al final deben tomar la decisión tras un asesoramiento objetivo y conociendo todas las opciones de manejo. Así

por ejemplo, hoy sabemos que combinando la edad materna con la TN obtenemos una tasa de detección de 75% y una tasa de falsos positivos de 10%.

Si a esto agregamos marcadores bioquímicos, como gonadotropina coriónica beta ( $\beta$ -hCG) y proteína plasmática asociada al embarazo (PAPP-A), la tasa de detección es de 90% y la tasa de falsos positivos de 5%

Si a esto le agregamos los otros marcadores, la tasa de detección puede ser tan alta como de 97% y la tasa de falsos positivos tan bajas como 2,5%

Esta herramienta de tamizaje no solo nos permite detectar fetos con T21, sino también fetos con T13, T18, 45X0, entre otras aneuploidías

. Sin embargo, aún se sigue trabajando para mejorar las tasas de detección y reducir el número de falsos

positivos. Probablemente, el futuro del tamizaje o diagnóstico prenatal de anormalidades cromosómicas está en aislar material genético fetal libre en sangre materna. En los últimos años se viene usando el ADN fetal libre que circula en sangre materna para casos puntuales, como determinar el estado Rhesus (Rh) del feto en aquellos casos de riesgo de isoimmunización.

Sin embargo, había ciertas limitaciones metodológicas que no hacían posible lograr tasas altas de detección para fetos con T21.

Este año se ha publicado una nueva metodología que permite obtener tasas de detección muy altas de casi 100% procesando específicamente regiones diferenciadas metiladas de ADN fetal. Su uso extensivo en la práctica clínica necesita ser probado en estudios más grandes, evaluándose además factibilidad y accesibilidad de este promisorio. Método. <sup>13</sup>

#### **2.2.4. Biometría fetal**

Como lo habíamos referido, este paso de la ecografía obstétrica es el punto final en la evaluación de cualquier embarazo. 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.

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 feto placentario 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).

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.

En términos generales, éstos son los parámetros que se consideran dentro de la biometría fetal:<sup>15</sup>

Longitudinal cráneo caudal o cráneo rabadilla, diámetro biparietal, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal, longitud de fémur.

### **La longitud cráneo-caudal o cráneo–rabadilla**

Es la medida b biométrica más temprana que se puede obtener, y para establecerla se toma en un plano sagital en donde se visualicen el cráneo, el dorso fetal y la nalga; no se tienen en cuenta las extremidades fetales. Es la medida más confiable para el cálculo de la edad gestacional.<sup>16</sup>

### **Biometría cefálica**

Se realiza en un corte axial o transversal, y consta de tres medidas, el diámetro biparietal (DBP), el diámetro fronto-occipital (DOF) y la circunferencia cefálica (CC). El DBP se efectúa en un plano donde se observe la sombra de los tálamos, el *cavum* del *septum pellucidum* y la hoz del cerebro, y debe medirse de tabla externa a tabla interna del hueso parietal contralateral.

El DOF se mide en el mismo corte y corresponde a la distancia, como su nombre lo indica, desde el occipucio hasta el frontal, establecida de tabla externa a tabla externa.

La CC se obtiene al realizar la medida de la circunferencia obtenida por el borde externo del corte axial mencionado.

Con base en estas medidas se calcula el índice cefálico, así:

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.

En términos generales, éstos son los parámetros que se consideran dentro de la biometría fetal:<sup>15</sup>

### **Biometría abdominal**

La medición de la circunferencia abdominal se debe realizar en un plano axial, donde se logren identificar las siguientes

estructuras: cámara gástrica, vena umbilical en la porción intrahepática y la columna vertebral. Otras estructuras que se pueden identificar son la aorta, la vena cava inferior y la glándula suprarrenal derecha.

No se deben visualizar en esta proyección ni los riñones, ni el corazón ni las costillas. Una vez ubicado el plano anterior se toma la medida de la circunferencia abdominal (CA) bordeando el extremo externo de ésta.

También se puede calcular mediante la fórmula de la elipse a través de la obtención del diámetro anteroposterior (DAP) y el diámetro transversal (DT).<sup>15</sup>

### **Extremidades**

Todos los huesos largos del feto son medibles, y dentro de los que tradicionalmente se utilizan en la biometría fetal están el fémur y, en ocasiones, el húmero.

Para la evaluación del fémur se toma en cuenta toda su extensión y se verifica que se encuentre simétricamente dentro del muslo fetal, midiendo desde el tercio medio de la epífisis distal hasta el tercio medio de la epífisis proximal sin incluir el reflejo especular de la epífisis femoral.

Esta medida ofrece una excelente estimación de la edad gestacional, principalmente en el segundo trimestre.

La longitud del fémur se afecta poco en el RCIU asimétrico. La medida del húmero se efectúa de manera similar y también tiene buena correlación con la edad gestacional.<sup>15</sup>

### **2.2.5. Primer trimestre de la gestación**

El primer dato inequívoco de gestación mediante ecografía es la demostración del “saco gestacional”. Es interesante saber que este término fue acuñado por los primeros ecocardiógrafos, que lo utilizaban para describir la estructura en anillo que identificaron en el útero de las mujeres con prueba de embarazo positiva. El término más preciso es saco coriónico.

El desarrollo de las vellosidades coriónicas genera el anillo brillante ecogénico que se advierte cerca de la cavidad endometrial.

Durante el desarrollo inicial, el líquido que contiene es coriónico en su totalidad. Hasta aproximadamente la sexta semana menstrual no es posible ver el saco gestacional mediante un equipo con brazo articulado (imagen estática) y un equipo transabdominal en tiempo real, pero con los nuevos equipos de alta resolución en tiempo real, especialmente los que cuentan con sonda transvaginal, suele poder verse el saco gestacional en la quinta semana menstrual.

En este precoz momento de la gestación, el diámetro interno medio del saco gestacional, calculado como la medida del diámetro anteroposterior, el diámetro transversal y el longitudinal (el llamado diámetro medio de saco [DMS]), puede aportar una estimación de la EM en una gestación que se desarrolle con normalidad (tabla 7-2).

Es importante reseñar que la medida del DMS se obtiene a partir de la interface de las vellosidades coriónicas y el líquido coriónico. Por tanto, representa una estimación del diámetro interno medio del saco coriónico. La pared del saco no se incluye.

Los datos embriológicos y los últimos datos obtenidos por Crespigny, Cooper y McKenna dejan pocas dudas sobre que el DMS es de 2 a 3 mm a las 4 semanas y 3 o 4 días. Del mismo modo varios de los investigadores están de acuerdo en que el DMS aumenta 1 mm diario al principio de la gestación. Resulta razonable asumir que un saco gestacional alcanzará 5 mm a las 5 semanas. De este modo (hasta que alcance un DMS de 25 mm), la EG en días puede calcularse añadiendo 30 al DMS (p ej., DMS a las 5 semanas o 35 días = 5 mm).

En este momento no es posible ver al embrión inicial, pero existen dos características que diferencian el saco gestacional del pseudo saco gestacional de un embarazo ectópico. Una es el signo de la doble saco, que se crea al observarse la capa profunda de la decidua parietal y las primeras vellosidades, separadas por la capa menos ecogénica y más superficial de la decidua parietal. También es importante el signo intradecidual, cuando el saco en desarrollo, introducido en la decidua, desvía el reflejo de la cavidad endometrial.

La visualización de un embrión o de una estructura embrionaria es un signo más fiable que cualquiera de las características mencionadas. La primera estructura embrionaria detectable mediante la ecografía es el saco vitelino. Este puede verse mediante sonda vaginal de alta resolución durante la 5ta semana menstrual (el DMS suele variar entre 6 y 12 mm cuando se ve un saco vitelino en ausencia de embrión concomitante).

A medida que avanza el primer trimestre de gestación, el DMS se va haciendo menos fiable para predecir la EM. Una vez que es posible ver el embrión, la medida de elección para estimar la EM pasa a ser la longitud céfalo-nalgas (LCN). El embrión en desarrollo puede detectarse de modo consistente con transductores transvaginales cuando la LCN alcanza los 5mm y es posible detectarlo con 2 mm. Si puede verse y medirse el embrión, el DMS pierde su utilidad para determinar la edad. El embrión alcanza una LCN de 5 mm cuando el DMS es de unos 14 mm. Los DMS de 14 mm o menores son muy precisos para calcular la EM en embarazos normales.

En gestaciones normales en la 6ta semana menstrual es habitual identificar al embrión inicial e incluso la actividad cardiaca. No obstante entre la 7ma y 13ava semana puede realizarse una mejor visualización del embrión inicial. Warren y cols. Demostraron las características fundamentales del desarrollo del embrión durante este período de tiempo.

Pese a que estas características anatómicas pueden proporcionar pistas sobre la edad del feto, es posible realizar una mejor estimación de la EM mediante la medida de LCN. En un sentido estricto los investigadores y los ecografistas clínicos realmente no miden la LCN cuando determinan la longitud de los embriones y fetos en el primer trimestre. El embrión/feto inicial está curvado. La medida convencional que se obtiene es la longitud de la línea recta máxima del feto.

Benzon y Doubilet recomendaron las siguientes reglas para estimaciones visuales de la EM a principios del primer

trimestre. Si se observa un saco coriónico (gestacional) sin saco vitelino o embrión, la edad estimada es de 5 semanas menstruales. Si se observa un saco coriónico (gestacional) con saco vitelino pero sin embrión, la edad estimada es de 5.5 semanas menstruales se observa un saco coriónico (gestacional) con un pequeño embrión (<5 mm) junto al saco vitelino, la edad estimada es de 6 semanas menstruales. Aunque se trata de simples estimaciones visuales su precisión es arriesgada.<sup>16</sup>

### **2.3. Definición de Términos Básicos**

*Edad Gestacional.*- Es el tiempo de gestación medido en semanas y días, estimadas según fecha de última menstruación y/o ecografía del primer trimestre, o medida de la altura uterina.<sup>11</sup>

*Ecografía.*- La ecografía o ultrasonografía es un método diagnóstico que emplea ondas acústicas de alta frecuencia (ultrasonidos) y obtiene imágenes de los órganos internos al captar el eco de estas ondas. Es una exploración que no emplea radiación ionizante.

*Ecografía Obstétrica.*- La ecografía obstétrica se usa para diagnosticar la existencia de embarazo y valorar la situación del embrión o el feto.

*Fecha de última menstruación.*- Primer día de la última menstruación

*La longitud cráneo-caudal o cráneo–rabadilla:* medida donde se visualicen el cráneo, el dorso fetal y la nalga; no se tienen en cuenta las extremidades fetales

# **CAPITULO III**

## **ASPECTOS OPERACIONALES**

### **3.1. Hipótesis: General y Específicas**

#### **Hipótesis General**

Hi: No existe una correlación significativa entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y la edad gestacional obtenida por ecografía del primer trimestre.

Ho: Si existe una correlación significativa entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y la edad gestacional obtenida por ecografía del primer trimestre.

### **3.2. Sistema de Variables-Dimensiones e Indicadores**

#### ***Variable Independiente***

Edad gestacional por FUR

#### ***Variable Dependiente***

Edad gestacional por Ecografía del primer trimestre

Ver anexo N° 2

# **CAPITULO IV**

## **MARCO METODOLÓGICO**

#### **4.1. Dimensión Espacial y Temporal**

El ámbito de estudio del presente trabajo es el Centro de Salud Yauli – La Oroya, que se encuentra situado en el departamento Junín y provincia de Yauli La Oroya, distrito La Oroya. Ubicado en Av. Horacio Zeballos Gamez N° 431.

La Institución viene funcionando desde el año 1996 con el nombre de Micro Red de Salud Yauli- La Oroya, por ser de Nivel I-3 cuenta con consultorios especializados, sala de dilatación, sala de partos, sala de hospitalización.

#### **4.2. Tipo de Investigación**

Descriptivo retrospectivo correlación. 6- 18

***Por el nivel de estudio es Descriptivo y correlacional.***

Porque describirá los fenómenos o resultados de cada variable.

***Por la ocurrencia de los fenómenos es Retrospectivo.-***

Los datos a recolectar serán de los fenómenos ocurridos en el pasado, es decir de los datos de la edad gestacional por fecha de última menstruación y la edad gestacional obtenía por ecografía del primer trimestre de la muestra en estudio.

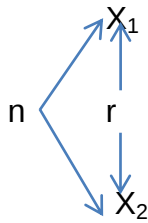
**Por la forma de recolección de datos es transversal**

Porque se sacaran lo datos serán recogidos en un solo momento y vaciados en la ficha de recolección de datos

### 4.3. Diseño de Investigación

**No Experimental:** Este estudio se realizará sin la manipulación deliberada de variables y sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

#### ***Diseño correlacional***



$n$  - muestra

$X_1$  – variable independiente

$x_2$  - variable dependiente

$r$  – relación en variable independiente y variable dependiente

### 4.4. Determinación del Universo/Población.

**Universo:** Son Todas las gestantes que acuden al Centro de Salud la Oroya.

**Población:** Estará constituida por un total de 250 gestantes que acuden al Centro de Salud la Oroya para una ecografía del primer trimestre en el periodo de estudio.

#### **Criterios de selección**

##### **Inclusión**

Todas las gestantes que se realizaron una ecografía en el primer trimestre

## Exclusión

Gestantes del segundo trimestre de gestación

Gestantes del tercer trimestre de gestación

Gestantes con embarazo gemelar

Gestantes sin ecografía

Gestantes con patologías

### 4.5. Selección de la Muestra.

Se realizara a través del método probabilístico de la manera siguiente:

**Muestra:** Estará conformada por 63 gestantes que se realizaron ecografía del primer trimestre

**Unidad de análisis:** Es una gestante del primer trimestre que se realizó una ecografía

**Muestreo:** Probabilístico

MUESTRA FINITA

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

|                      |     |      |
|----------------------|-----|------|
| N                    |     | 250  |
| Z = Confianza        | 90% | 1.65 |
| P                    | 50% | 0.5  |
| Q                    | 50% | 0.5  |
| N-1                  |     | 249  |
| e = error de muestra | 9%  | 0.09 |

|                   |  |           |
|-------------------|--|-----------|
|                   |  |           |
| Tamaño de muestra |  | <b>63</b> |

#### Aleatorio simple

Aleatorio.- Todos los miembros de la muestra han sido elegidos al azar, de forma que cada miembro de la población tuvo igual oportunidad de salir en la muestra.

Simple.- Elegido el tamaño de la muestra, los elementos que la compongan se han de elegir aleatoriamente entre los N de la población. Con calculadora: se utilizan los números aleatorios

### 4.6. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### Fuentes

Historias clínicas de gestantes que acudieron al Centro de Salud La Oroya.

Revisión bibliográfica

#### Técnicas

Análisis documental

Porque se recolectara los datos mediante la revisión de los datos de la edad gestacional por la fecha de ultima regla y la edad gestacional por ecografía del primer trimestre que se registran en la historia clínica.

Porque buscaré en las historias clínicas los datos para elaborar la investigación, y también buscare en libros y tesis realizadas para complementar los datos obtenidos.

La revisión bibliográfica comprende todas las actividades relacionadas con la Búsqueda de información escrita sobre un tema, que apoye la investigación

### Instrumentos

**Fichas de recolección de datos.**- porque en las fichas se registrara los datos de edad gestacional por la fecha de última regla y la edad gestacional por ecografía del primer trimestre para realizar la investigación y que es elaborado por la investigadora. Ver anexo N° 3.

**Historias clínicas.**- será a través de la revisión de las historias clínicas

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

### **Procedimiento de recolección de datos:**

- Se tendrá en cuenta gestionar permisos para realizar la investigación. Ver anexos N° 4
- Un vez aprobado el permiso, se ira al archivo para buscar las historia clínicas.
- Se buscará historias clínicas de pacientes gestantes atendidas en el periodo de estudio
- Se identificara los casos de gestantes del primer trimestre
- Se seleccionara los casos de gestantes del primer trimestre con ecografía

- Al final se registrará de la información obtenida en las fichas de recolección de datos.

**Procedimiento de procesamiento de datos:**

- Los datos serán revisados y codificados
- Luego serán procesados en Excel y en Word
- Se utilizarán tablas bivariadas

**Procedimiento de presentación de datos:**

- Una vez terminado la investigación se presentarán los datos en tablas en Word y en figuras

# **CAPITULO V**

## **RESULTADOS**

## 5.1 RESULTADOS

### A) DATOS GENERALES

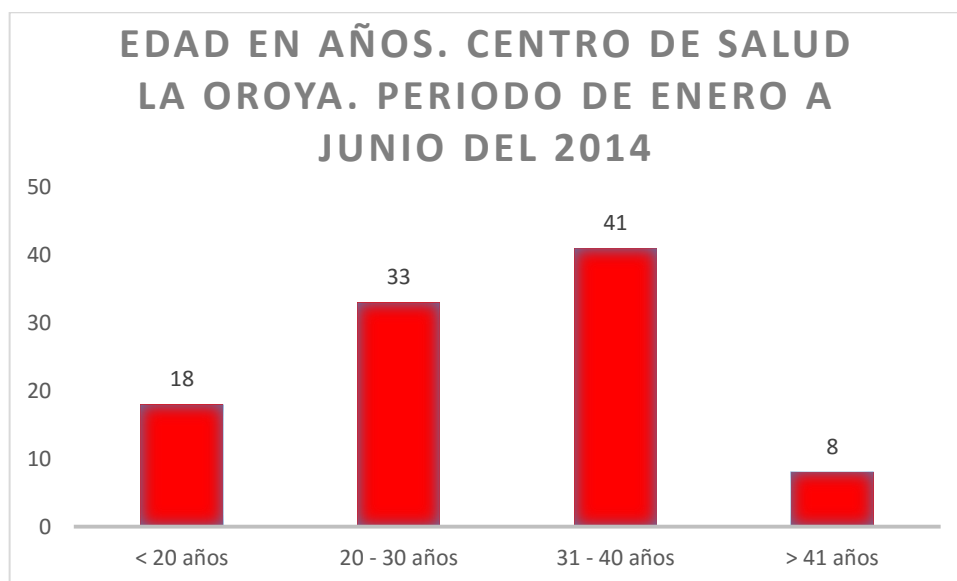
**TABLA N° 1**

EDAD EN AÑOS. CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2014

| EDAD      | Fi | %     |
|-----------|----|-------|
| < 20 años | 11 | 18    |
| – 30 años | 21 | 33    |
| – 40 años | 26 | 41    |
| >40 años  | 5  | 8     |
| Total     | 63 | 100 % |

Fuente: Ficha de recolección de datos

**GRAFICO N° 1**



Fuente: Ficha de recolección de datos

### **INTERPRETACION Y ANALISIS**

En la tabla N° 1 se observa que el 41 % (26) corresponde a gestantes con edades de 31 a 40 años, el 33 % (21) corresponde a edades de 20 a 30 años, el 18 % (11) corresponde a edades < de 20 años y el 8 % (5) corresponde a edades > de 40 años. Lo que significa el mayor número de gestantes está comprendido entre las edades de 30 a 40 años.

## DATOS GINECO OBSTETRICOS

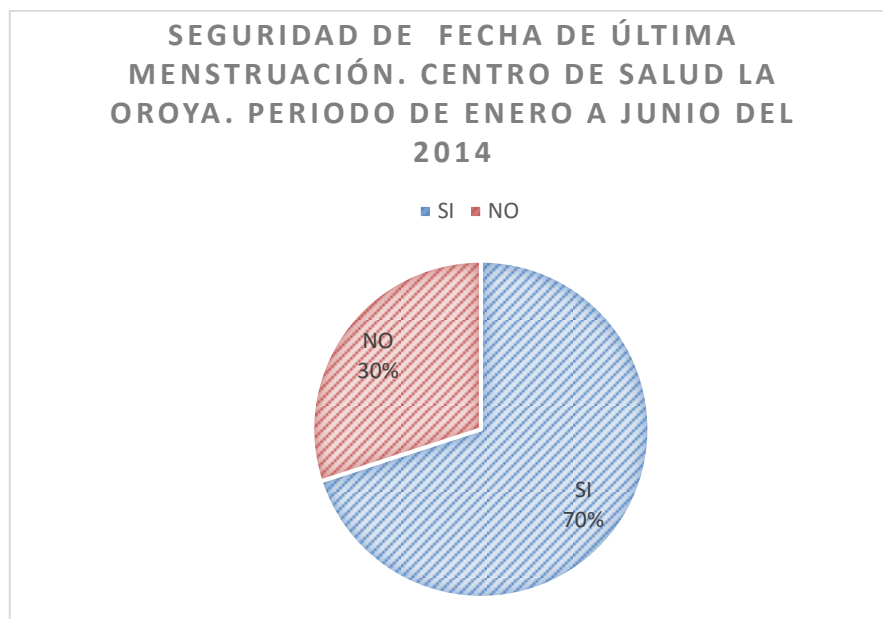
**TABLA N° 2**

SEGURIDAD DE FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN. CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2014

| PACIENTE SEGURO DE SU FECHA DE ULTIMA<br>MENSTRUACION | Fi | %     |
|-------------------------------------------------------|----|-------|
| SI                                                    | 44 | 70    |
| NO                                                    | 19 | 30    |
| Total                                                 | 63 | 100 % |

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**GRAFICO N° 2**



*Fuente: Ficha de recolección de datos*

### **INTERPRETACION Y ANALISIS**

En la tabla N° 2 se observa que el 70 % de pacientes (40) corresponde a pacientes que están seguras de su fecha de última menstruación, el 30 % (19) corresponde a pacientes que tienen dudas con respecto a su fecha de ultima menstruación .Lo que significa que la mayoría de gestantes 70% estaba segura de su fecha de ultima menstruación

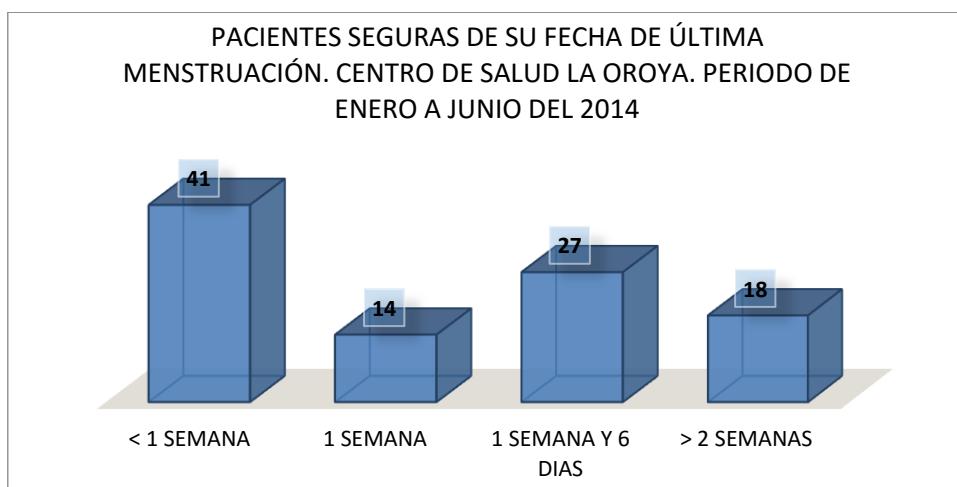
**TABLA 3**

DIFERENCIA EN SEMANAS EN PACIENTES SEGURAS DE SU FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN. CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2014

| PACIENTES SEGURAS DE SU FECHA DE ULTIMA MENSTRUACIÓN | Fi | %     |
|------------------------------------------------------|----|-------|
| < 1 SEMANA                                           | 18 | 41    |
| 1 SEMANA                                             | 6  | 14    |
| 1.1 SEMANA a 1.6 SEMANAS                             | 12 | 27    |
| > 2 SEMANAS                                          | 8  | 18    |
| Total                                                | 44 | 100 % |

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**GRAFICO N° 3**



*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**INTERPRETACION Y ANALISIS**

En la tabla N° 5 se observa que en el 41 % de pacientes (18) hay una diferencia < 1 semana entre la edades gestacionales obtenidas de ambas variables, el 27 % (12) hay una diferencia de 1 semana y 1 día a 1 semana y 6 días entre la edades gestacionales obtenidas de ambas variables, el 18% (8) hay una diferencia > de 2 semanas entre ambas variables, el 14% (6) hay una diferencia de 1 semana entre ambas variables, Lo que significa que el 41 % (18) de pacientes que están seguras de su fecha de ultima menstruación hay una diferencia de 1 semana y 1 día a 1 semana y 6 días entre la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación y edad gestacional obtenida por ecografía.

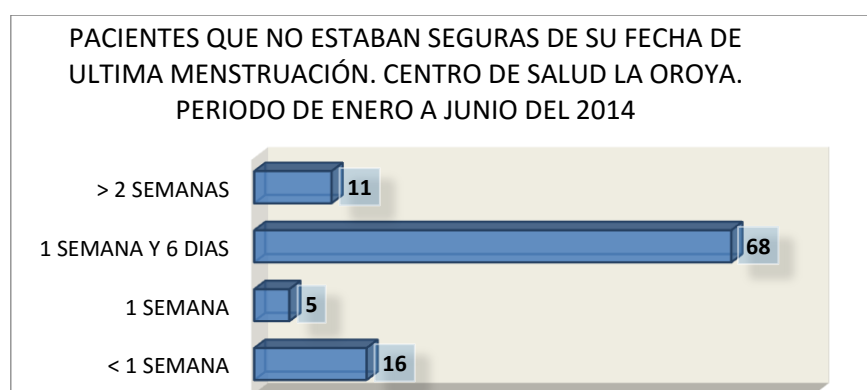
**TABLA 4**

DIFERENCIA EN SEMANAS Y PACIENTES QUE NO ESTABAN SEGURAS DE SU FECHA DE ULTIMA MENSTRUACIÓN. CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2014

| PACIENTES QUE NO ESTABAN SEGURAS DE SU FECHA DE ULTIMA MENSTRUACIÓN | Fi | %     |
|---------------------------------------------------------------------|----|-------|
| < 1 SEMANA                                                          | 3  | 16    |
| 1 SEMANA                                                            | 1  | 5     |
| 1.1 SEMANA A 1.6 SEMANAS                                            | 13 | 68    |
| > 2 SEMANAS                                                         | 2  | 11    |
| Total                                                               | 19 | 100 % |

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**GRAFICO N° 4**



*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**INTERPRETACION Y ANALISIS**

En la tabla N° 3 se observa que el 68 % de pacientes (13) hay una diferencia de 1 semana y 1 día a 1 semana y 6 días entre la edades gestacionales obtenidas de ambas variables, el 16 % (3) hay una diferencia < de 1 semana entre la edades gestacionales obtenidas de ambas variables, el 11% (2) hay una diferencia > de 2 semanas entre ambas variables, el 5 % (1) hay una diferencia de 1 semana entre ambas variables, Lo que significa que el 68 % (13) de pacientes que no están seguras de su fecha de última menstruación hay una diferencia de 1 semana y 1 día a 1 semana y 6 días entre la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación y edad gestacional obtenida por ecografía.

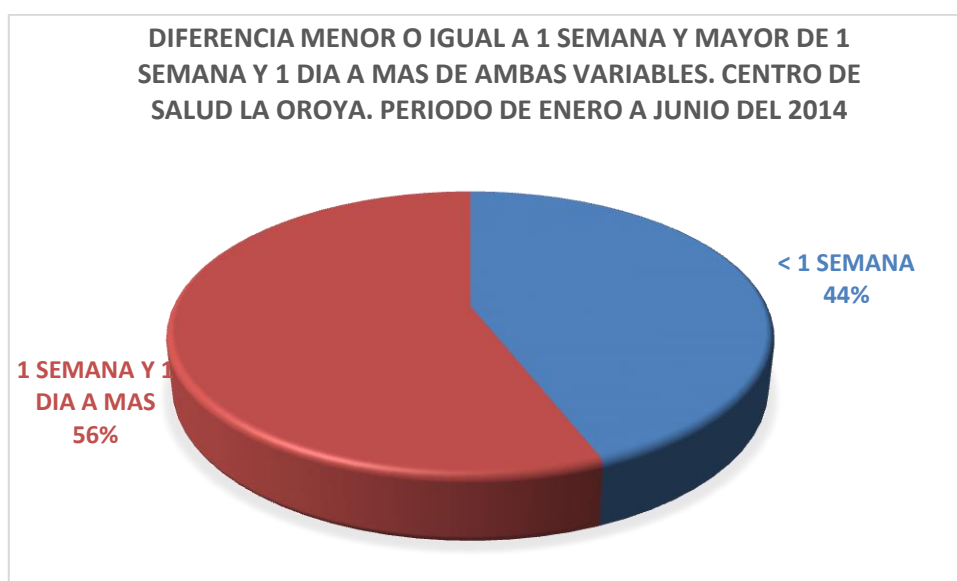
**TABLA 5**

DIFERENCIA MENOR O IGUAL A 1 SEMANA Y MAYOR DE 1 SEMANA Y 1 DIA A MAS DE AMBAS VARIABLES. CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2014

| DIFERENCIA $\leq 1$ SEMANA Y $\geq 1$ SEMAS Y 1 DIA A MÀS | Fi | %     |
|-----------------------------------------------------------|----|-------|
| $\leq 1$ SEMANA                                           | 28 | 44    |
| 1.1 SEMANA A MÁS                                          | 35 | 56    |
| Total                                                     | 63 | 100 % |

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**GRAFICO N° 5**



*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**INTERPRETACION Y ANALISIS**

En la tabla N° 4 se observa que el 56 % (35) hay una diferencia de más de 1 semana de la edad gestacional obtenidas de ambas variables, el 44 % (28) hay una diferencia igual o menor a 1 semana de la edad gestacional obtenidas de ambas variable. Lo que significa que en el 56% de pacientes existe demasiada diferencia entre ambas variables lo cual nos indica que no hay correlación entre ambas variables

A) COLOCAR EL TITULO SEGÚN OBJETIVO ESPECIFICO

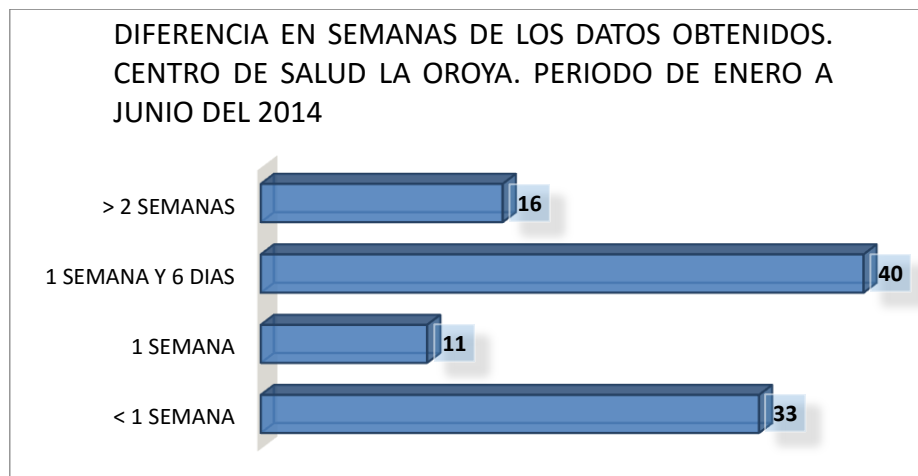
**TABLA N° 6**

DIFERENCIA EN SEMANAS DE LOS DATOS OBTENIDOS. CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2014

| DIFERENCIA EN SEMANAS    | Fi | %     |
|--------------------------|----|-------|
| < 1 SEMANA               | 21 | 33    |
| 1 SEMANA                 | 7  | 11    |
| 1.1 SEMANA a 1.6 SEMANAS | 25 | 40    |
| > 2 SEMANAS              | 10 | 16    |
| Total                    | 63 | 100 % |

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**GRAFICO N° 6**



*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**INTERPRETACION Y ANALISIS**

En la tabla N° 6 se observa que en el 40 % de pacientes (25) hay una diferencia de 1 semana y 1 día a 1 semana y 6 días entre la edades gestacionales obtenidas de ambas variables, el 33 % (21) hay una diferencia < 1 semana entre la edades gestacionales obtenidas de ambas variables, el 16% (10) hay una diferencia > de 2 semanas entre ambas variables, el 11 % (7) hay una diferencia de 1 semana entre ambas variables, Lo que significa que el 40 % (25) hay una diferencia de 1 semana y 1 día a 1 semana y 6 días entre la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación y edad gestacional obtenida por ecografía.

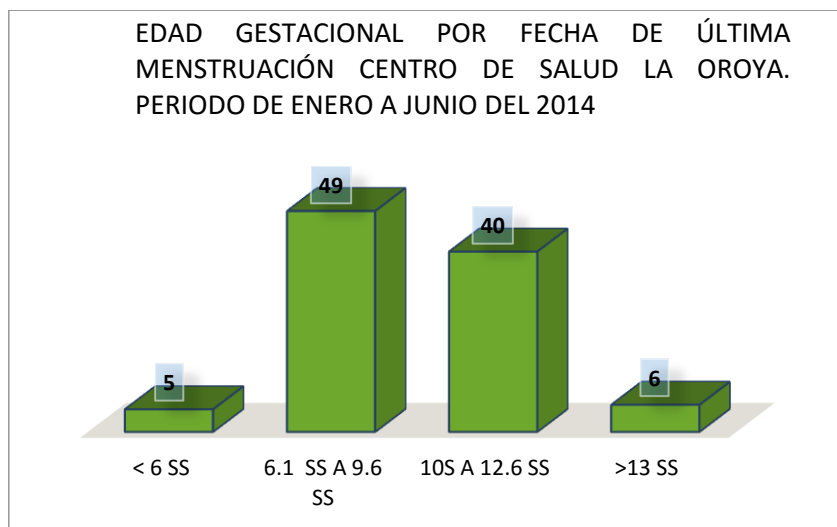
**TABLA N° 7**

EDAD GESTACIONAL POR FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN  
CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL  
2014

| EDAD GESTACIONAL SEGÚN FUM | Fi | %     |
|----------------------------|----|-------|
| $\leq 6$ SS                | 3  | 5     |
| 6.1 SS A 9.6 SS            | 31 | 49    |
| 10 S A 12.6 SS             | 25 | 40    |
| $\geq 13$ SS               | 4  | 6     |
| Total                      | 63 | 100 % |

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**GRAFICO N° 7**



*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**INTERPRETACION Y ANALISIS**

En la tabla N° 7 se observa que el 49 % (31) corresponde a pacientes de 6 semanas y 1 día a 9 semanas y 6 días de gestación, el 40 % (25) corresponde a pacientes de 10 semanas a 12 semanas y 6 días de gestación, el 6 % (4) corresponde a pacientes  $\geq$  de 13 semanas, el 5 % (3) corresponde a pacientes  $\leq$  6 semanas de gestación. Lo que significa el mayor número de gestantes estaban entre las 6 semanas y 1 día hasta las 9 semanas y 6 días.

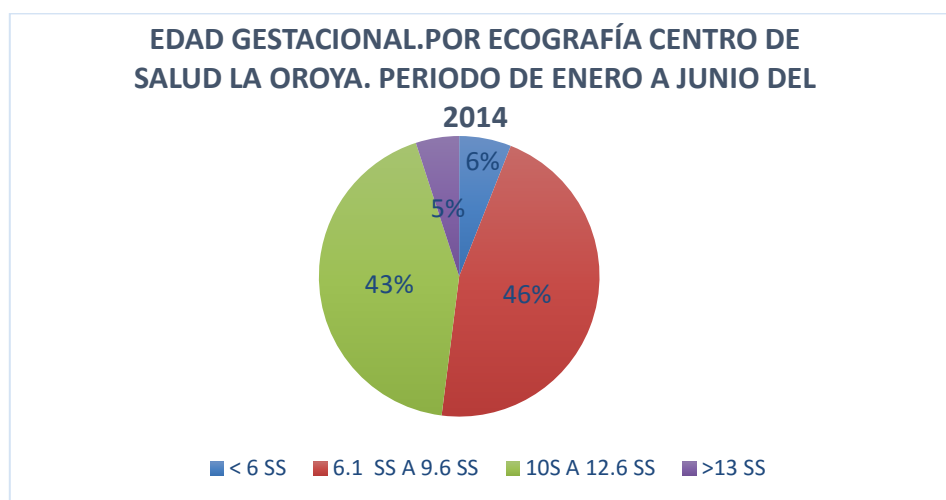
**TABLA N° 8**

EDAD GESTACIONAL.POR ECOGRAFÍA CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2014

| EDAD GESTACIONAL SEGÚN ECOGRAFÍA | Fi | %     |
|----------------------------------|----|-------|
| ≤ 6 SS                           | 4  | 6     |
| 6.1 a 9.6 sem                    | 29 | 46    |
| 10 SEMANAS A 12.6 SEMANAS        | 27 | 43    |
| ≥13 SS                           | 3  | 5     |
| Total                            | 63 | 100 % |

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**GRAFICO N° 8**



*Fuente: Ficha de recolección de datos*

**INTERPRETACION Y ANALISIS**

En la tabla N° 8 se observa que el 46 % (29) corresponde a pacientes de 6 semanas 1 día a 9 semanas y 6 días de gestación, el 43 % (27) corresponde a pacientes de 10 semanas a 12 semanas y 6 días de gestación, el 6 % (4) corresponde a pacientes ≤ 6 semanas, el 5 % (3) corresponde a pacientes de ≥ 13 semanas de gestación. Lo que significa que el mayor número de gestantes estaban entre las 6 semanas y 1 día hasta las 9 semanas y 6 días. Al momento del estudio

## 5.2 DISCUSION

- Según los resultados obtenidos en el estudio realizado de correlación de edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía del primer trimestre.
- Se obtuvo que el 41% (26) gestantes estaba entre las edades de 31 a 40 años como se observa en la tabla N° 1, no se tuvo restricciones en cuando a edad para el ingreso al estudio, el autor Arce (2) incluyo gestantes de 14 hasta los 43 años obtenido como media 26 años de edad.
- Se obtuvo que el 70% (44) gestantes estaba segura de su fecha de última menstruación como se observa en la tabla N° 2, comparando con el Autor Marcovich (12) obtuvo el 64 % de pacientes también estaba segura de su fecha de última menstruación. En estos resultados la mayoría de gestantes estaba seguro de su FUR y antes que aparezca la ecografía todo personal de salud se guiaba de esta fecha para poder obtener la fecha probable de parto.
- Del 70% (44) gestantes, 27% difería en 1 semana y 1 día a 1 semana y 6 días y el 18% difería en más de 2 semanas haciendo un total de 45 % (20) gestantes los cuales hay diferencia de 1 semana y 1 día a mas entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y la edad gestacional por ecografía. Tabla N° 3, comparando con Marcovich (12) encontró que del 7.2 % de pacientes segura de fecha de última menstruación había una diferencia de más de 10 días. Estos datos obtenidos nos llevan a la conclusión que si nos guiamos de la fecha que nos refiere la paciente nos llevaría a obtener productos pre términos y pos términos.
- En la tabla N° 5, se obtuvo en un 56% (35) gestantes, una diferencia de más de 1 semana y 1 día, así mismo comparando con el

autor Marcovich (12) encontró una discordancia de un 53%. de gestantes; según los datos obtenidos se observa que no existe correlación entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y ecografía del primer trimestre, ya que en el primer trimestre la diferencia entre la ecografía del primer trimestre y la edad gestacional puede tener un rango de error máximo de 7 días, lo que nos lleva a concluir que la ecografía del primer trimestre es el método más certero para determinar la edad gestacional.

- Con estos resultados nos da a conocer que la Ecografía del primer trimestre es más certera para calcular la fecha probable de parto, ya que la diferencia mayor a una semana puede llevar a muchas equivocaciones en el momento del parto.
- En el estudio se encontró que la mayoría de gestantes oscilaba entre los 20 y 40 años, para un siguiente estudio se podría trabajar con pacientes menores de 20 años y mayores de 40 años.

### 5.3 CONCLUSION

De los estudios encontrados se concluye:

1. La mayoría de gestantes el 41% (26) tenían de 31 a 40 años, seguidas de un 33% (21) tenían de 20 a 30 años, haciendo un total de 74%.
2. Sobre la seguridad de la fecha de última menstruación, se obtuvo que un 70 % (44) gestantes estaba segura de su fecha de última menstruación.
3. Del 70%(44) de gestantes que estaba segura de su fecha de última menstruación se obtuvo que en el 45% (20) de gestantes había un diferencia de las de 1 semana entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía.
4. Del 30% (19) de gestantes que no recordaban su fecha de última menstruación se obtuvo que en el 79% (15) de gestantes había un diferencia de las de 1 semana entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía
5. Así mismo se obtuvo que en el 56% (35) gestantes había un diferencia de 1 semana un día a mas entre la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación y ecografía del primer trimestre.
6. De la edad gestacional obtenida por fecha de última menstruación se obtuvo que en el 49% (31) gestantes tenía de 6 semanas y 1 día hasta 9 semanas y 6 días.
7. De la edad gestacional obtenida por ecografía del primer trimestre se obtuvo que en el 46% (29) gestantes tenía de 6 semanas y 1 día hasta 9 semanas y 6 días.

#### **5.4 RECOMENDACIÓN**

- ✓ Por el tipo de estudio realizado se sugiere continuar con la investigación, con mayor número de muestra.
- ✓ La mayoría de Obstetras que realizan la primera atención prenatal soliciten la ecografía del primer trimestre.
- ✓ Fomentar el estudio ecográfico en el primer contacto con la gestante.
- ✓ A las autoridades del Centro de Salud la Oroya, buscar apoyo económico para que toda gestante pueda poder tener un ecografía del primer trimestre gratuita.
- ✓ Para futuras investigaciones se sugiere también comparar la edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía con la edad gestacional obtenida en el momento del nacimiento.

## BIBLIOGRAFIA O REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

### **Bibliografía**

1.- Aparicio Zea Nelson Lima, Evaluación de cinco fórmulas para el cálculo del peso fetal por ultrasonido en el Centro de Salud Materno Infantil Canto Grande. Perú UNMSM.

2.- Arce Loayza Rubén H, Certeza diagnóstica de lo 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.

3.- Callen Peter W, Ecografía en Obstetricia y Ginecología, Quinta Edición. Elsevier Masson 2009.

4.- Cano Edson. Ecografía en el primer trimestre del embarazo. 2014

<http://edsoncano.com/ecografia-en-el-primer-trimestre-del-embarazo/>

5.- Díaz Narváez Víctor P.. Metodología de la Investigación científica y bioestadística, Segunda Edición, RIL Editores, Santiago 2009

6.- Díaz Peña Elizabeth. Definición del tipo de estudio. 2011. Disponible en:

<http://es.slideshare.net/ediazpe/definicion-del-tipo-de-estudio>

7.- Edad Gestacional. Engle W, American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn (2004). «Age terminology during the perinatal period». *Pediatrics* **114** (5): pp. 1362-4 Disponible en:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Edad\\_gestacional](http://es.wikipedia.org/wiki/Edad_gestacional)

8.- Edad Gestacional. Disponible en:

<http://www.esimer.com/blog/embarazo/edad-gestacional/>

9.- Estudio epidemiológico. 2014. Disponible en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Estudio\\_epidemiol%C3%B3gico](https://es.wikipedia.org/wiki/Estudio_epidemiol%C3%B3gico)

10.- Gimenez Carlos R. "Ecografía". Manuel de diagnóstico por imágenes y terapia radiante. Tomo I. Rosario, 2000. pp: 7-9

11.- Hisham M. Mirghani, Sarath Weerasinghe, Mutaira Ezimokhai and John R. Smith: Ultrasonic estimation of fetal weight at term: An evaluation of eight formulae, J. Obstet. Gynaecol. Res. Vol. 31, N° 5: 409-413, October 2005

12.- 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. El Rosario Argentina 2009.

13.- Nazario Redondo, Ventura Laveriano Jesica, Flores Molina Edgar, Ventura Walter. La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo. Actualización. Lima – Perú 2001. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v72n3/a10v72n3.pdf>

14.- Perinatología. Disponible en:

<http://www.drredonpediatra.com/perinatologia.htm>

15.- Ramírez Martínez Javier Andrés, Arenas Gamboa Jaime, Obstetricia integral Siglo XXI Ultrasonido obstétrico en la práctica clínica actual. 1° Ed. Bogota. 2010 Tomo II Capitulo 22 paginas 431- 434.

16.- Shittu As, Kuti O, Orji EO, Makinde No, Ogunniy So, Ayoola Oo, Sule Ss,: Clinical versus sonographic estimation of fetal weight in southwest Nigeria, J Health Popul Nutr. Mar 2007.

17.- Schwarz R y col Obstetricia. Sexta Edición. El Ateneo. Buenos aires, 2005.

18.- Tipos de Investigación. Disponibles en:

<http://www.eumed.net/libros->

[gratis/2012a/1158/disen%C3%B3\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n.html](http://www.eumed.net/libros-gratis/2012a/1158/disen%C3%B3_de_la_investigaci%C3%B3n.html)

# **ANEXOS**

## ANEXO Nº 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TITULO: CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD GESTACIONAL REFERIDA POR LA PACIENTE Y EDAD GESTACIONAL POR ECOGRAFÍA DEL PRIMER TRIMESTRE EN GESTANTES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD LA OROYA DE ENERO A JUNIO DEL 2014**

| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | OBJETIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | HIPOTESIS                                                                                                                                                                              | VARIABLES E INDICADORES                                                                                                                       | POBLACION /MUESTRA                                                                                                                                                                                                                                   | DISEÑO METODOLOGICO                                                                                                | INSTRUMENTO                                                                                                                                     | ESTADISTICO |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la correlación entre la edad gestacional referida por la paciente y edad gestacional por ecografía del primer trimestre en gestantes atendidas en el centro de salud la oroya de enero a junio del 2014?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son los resultados de la edad gestacional referida por las gestantes en estudio en el primer trimestre de embarazo de gestantes que acuden al centro de salud la oroya de enero a marzo del 2014?</p> <p>¿Cuáles son los resultados de la edad gestacional por ecografía del primer trimestre de</p> | <p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Relacionar la edad gestacional por fecha de última menstruación, con la edad gestacional obtenida por ecografía del primer trimestre.</p> <p><b>Objetivos Específicos.</b></p> <p>Obtener los resultados de la edad gestacional referida por las gestantes en estudio en el primer trimestre de embarazo</p> <p>Obtener resultados de la edad gestacional por ecografía del primer trimestre de gestantes en estudio en el primer trimestre de embarazo</p> | <p>H1:</p> <p>Si existe una correlación significativa entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y la edad gestacional obtenida por ecografía del primer trimestre</p> | <p><b>Variable INDEPENDIENTE</b></p> <p>Edad Gestacional por Ecografía</p> <p><b>Variable DEPENDIENTE</b></p> <p>Edad Gestacional por FUR</p> | <p>POBLACION:</p> <p>250 gestantes que acuden al Centro de Salud la Oroya para una ecografía del primer trimestre</p> <p>MUESTRA :</p> <p>63 gestante que se realizaron ecografía del primer trimestre</p> <p>MUESTREO.:</p> <p>Aleatorio simple</p> | <p><b>Tipo:</b></p> <p>Retrospectivo</p> <p>Descriptivo</p> <p><b>Nivel:</b> Relacional</p> <p><b>Esquema:</b></p> | <p><b>Técnica:</b></p> <p>Revisión bibliográfica</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Fichas de recolección de datos</p> <p>Historias clínicas</p> |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                            |            |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|--|--|--|--|
| <p>gestantes en estudio en el primer trimestre de embarazo que acuden al centro de salud la oroya de enero a marzo del 2014?</p> <p>¿Cuál es el grado de correlación de los resultados de la edad gestacional referida por la paciente y la edad gestacional por ecografía del primer trimestre de gestantes que acuden al centro de salud la oroya de enero a marzo del 2014?</p> | <p>Correlación de los resultados de la edad gestacional referida por la paciente y la edad gestacional por ecografía del primer trimestre de gestantes</p> | <p>H0:</p> |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|--|--|--|--|

## ANEXO N° 2

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE                                          | DIMENSIÓN                      | DEFINICION CONCEPTUAL                                                                                                                                                                                             | DEFINICIÓN OPERACIONAL                       | INDICADORES                          | CATEGORIAS        | NATURALEZA   | ESCALA | TECNICAS O INSTRUMENTOS                         |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------|--------|-------------------------------------------------|
| EDAD GESTACIONAL POR FECHA DE ULTIMA MENSTRUACIÓN | EDAD GESTACIONAL               | Sera a través de la identificación de la edad gestacional en semanas obtenidas de la historia clínica cuyos datos serán registrados en la ficha de recolección de datos                                           | Edad gestacional en semanas y días cumplidos | 1ª semana a la 14ª semana            | Semanas cumplidas | Cuantitativo | Razón  | Historia clínica, Ficha de recolección de datos |
|                                                   | FECHA DE ULTIMA MENSTRUACIÓN   | Sera a través de la revisión de la historia clínica de la gestante donde está registrado la fecha de última menstruación referida por la gestante y cuyos datos se registrara en la ficha de recolección de datos | Primer día de la última menstruación         | Fecha de última menstruación         | Día de la semana  | Cuantitativo | Razón  | Historia clínica, Ficha de recolección de datos |
|                                                   | ECOGRAFIA DEL PRIMER TRIMESTRE | Sera a través de la revisión de la historia clínica que                                                                                                                                                           | Obtención de imágenes de un embrión o feto   | Biometría fetal del primer trimestre | LCN SG            | Cuantitativo | Razón  | Informe ecográfico, Historia clínica, Ficha de  |

|                      |                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|----------------------|
| DEL PRIMER TRIMESTRE | tenga el informe ecográfico sobre los valores de la longitud corono nalg, realizados en el primer trimestre y los datos se registraran en la ficha de recolección de datos |  |  |  |  |  | recolección de datos |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|----------------------|

**ANEXO N° 3**  
**INSTRUMENTO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN**  
**ESCUELA DE POST GRADO**  
**FACULTAD DE OBSTETRICIA**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**I.- Datos Generales**

Nº de HCL: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años

Fecha de atención: \_\_\_\_\_

Fecha de ecografía: \_\_\_\_\_

**II.- Datos Gineco-Obstétricos**

**a.- Trimestre de Gestación**

Primer trimestre ( )                      Segundo trimestre ( )                      Tercer trimestre ( )

**b.- Fecha de última menstruación**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**c.- Paciente segura de su fecha de última menstruación**

SI ( )                                      NO ( )

**d.- Edad gestacional por fecha de última menstruación**

\_\_\_\_\_ semanas

**e.- Edad Gestacional por ecografía**

\_\_\_\_\_ semanas

**f.-**

**f.- Diferencia en semanas entre la edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía**

Menos de una semana ( )    1 Semana ( )    1 semana y días ( )    Mas de 2 semanas ( )

## ANEXO 4



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO  
VALDIZÁN  
ESCUELA DE POSTGRADO  
CENCASALUD SAC



### 2DA ESPECIALIDAD EN MONITOREO FETAL Y DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN OBSTETRICIA

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

SOLICITO: PERMISO PARA REVISAR Y SACAR DATOS DE  
HISTORIAS CLINICAS DE GESTANTES DEL AÑO 2014

MG. EDISON PAREDES GRANDEZ

DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD LA OROYA

Yo, STEFANIE CORDOVA YACHACHIN , identificada con DNI: N° , Egresada de la segunda Especialidad en Monitoreo Materno Fetal y Diagnóstico por imágenes en Obstetricia de la Universidad Hermilio Valdizan en convenio con Cenca Salud, deseando sacar el título profesional de especialista, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que para continuar con el proyecto de Investigación titulado: "Correlación entre la edad gestacional por fecha de ultima menstruación y edad gestacional por ecografía del primer trimestre en gestantes. Centro de Salud La Oroya-Junín. Periodo de enero a junio del 2014", solicito a Ud. que me permita el acceso para revisar y sacar datos de las historias clínicas de las gestantes que acudieron a su control el año 2014 de enero a junio.

Sin más que expresar me despido, esperando contar con la aceptación de mi solicitud.

Huancayo 30 de Junio del 2014



GOBIERNO REGIONAL JUNIN  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD JUNIN  
RED DE SALUD YAULI - LA OROYA  
CENTRO DE SALUD - LA OROYA

  
STEFANIE CORDOVA YACHACHÍN  
DNI: 46008845

  
Obs. Edison Paredes Grandez  
IEFATURA

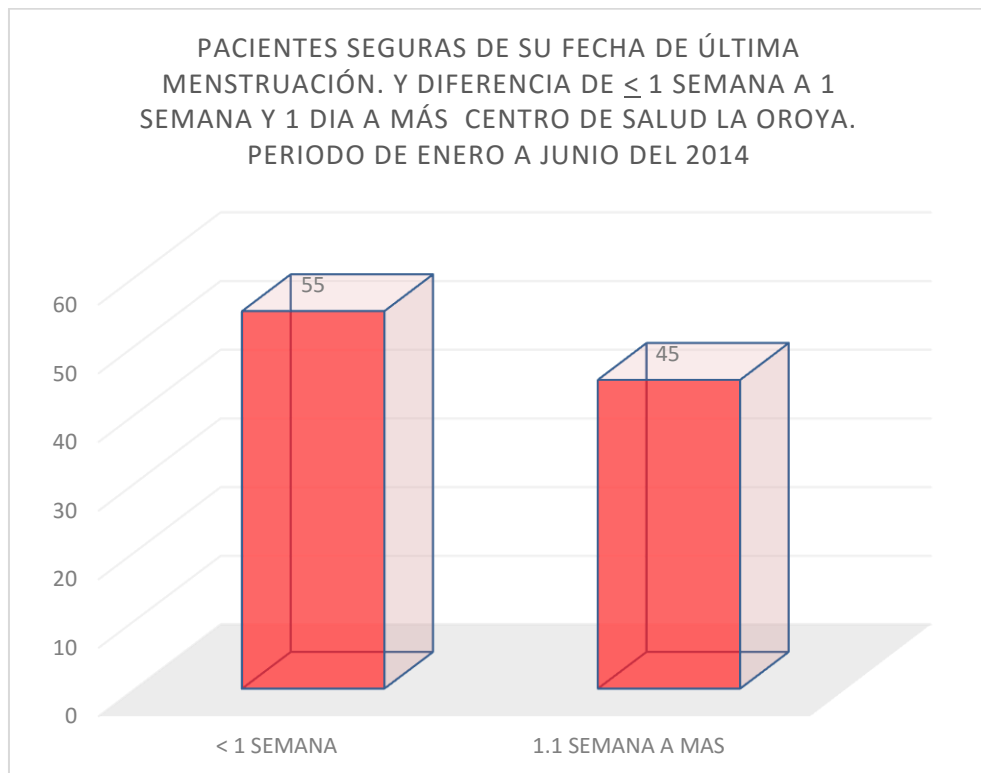
## ANEXO 5

### TABLA

PACIENTES SEGURAS DE SU FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN. Y DIFERENCIA DE  $\leq 1$  SEMANA A 1 SEMANA Y 1 DÍA A MÁS CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2014

| PACIENTES SEGURAS DE SU FECHA DE ULTIMA MENSTRUACIÓN Y Y DIFERENCIA DE $\leq 1$ SEMANA A 1 SEMANA Y 1 DIA A MAS | Fi | %   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| $\leq 1$ SEMANA                                                                                                 | 24 | 55  |
| 1.1 SEMANA A MAS                                                                                                | 20 | 45  |
|                                                                                                                 | 44 | 100 |

### GRAFICO



## ANEXO 6

### TABLA

PACIENTES QUE NO ESTABAN SEGURAS DE SU FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN. Y DIFERENCIA DE  $\leq 1$  SEMANA A 1 SEMANA Y 1 DÍA A MÁS CENTRO DE SALUD LA OROYA. PERIODO DE ENERO A JUNIO DEL 2014

| PACIENTES QUE NO ESTAN SEGURAS DE SU FECHA DE ULTIMA MESNTRUACION Y DIFERENCIA DE $\leq 1$ SEMANA A 1 SEMANA Y 1 DIA A MAS | Fi | %   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| $\leq 1$ SEMANA                                                                                                            | 4  | 21  |
| 1.1 SEMANA A MAS                                                                                                           | 15 | 79  |
|                                                                                                                            | 19 | 100 |

### GRAFICO



## **NOTA BIOGRÁFICA**

### **DATOS GENERALES:**

**Apellidos y Nombres:** CÓRDOVA YACHACHÍN STEFANÍE TEÓFILA

**DNI:** 46008845

**Fecha de nacimiento:** 10 DE ENERO DE 1988

**Teléfono / celular:** 958509064

**Correo electrónico:** stefanie\_cy@hotmail.com

### **ESTUDIOS:**

Primaria: Institución Educativa Francisco Bolognesi 31746. La Oroya  
1993- 1998

Secundaria: Institución Educativa José Carlos Mariátegui 31747. La Oroya  
1999 – 2003

Superior: Universidad Peruana “Los Andes”. Huancayo 2004 – 2010

Segunda especialidad: Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco  
2012 - 2014

### **GRADOS Y TÍTULOS:**

Grado de Bachiller en Obstetricia. Universidad Peruana “Los Andes”.  
2010

Título Profesional de Obstetra. Universidad Peruana “Los Andes”. 2011

### **OTROS ESTUDIOS:**

Diplomado en Ecografía General. Universidad Nacional San Luis  
Gonzaga de Ica. 2014

### **CENTRO/S LABORAL/ES ACTUAL/ES – CARGO**

Centro Médico “María Auxiliadora” – Obstetra - Ecografista

:La Merced 13 de Diciembre del 2015