



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional**

Esta licencia permite a otras distribuir, combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial y, a pesar que son nuevas obras deben siempre rendir crédito y ser no comerciales, no están obligadas a licenciar sus obras derivadas bajo los mismos términos.

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

**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA**  
**ESCUELA DE POST-GRADO**  
**MAESTRÍA EN MEDICINA HUMANA CON MENCIÓN EN ECOGRAFÍA**



**TESIS**

**“LA EDAD GESTACIONAL Y SU RELACIÓN CON LA  
ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE  
DE EMBARAZO EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL  
ALFONSO ORAMAS GONZALES, 2016”**

**Presentado por:**

**MARIA EUFEMIA MORENO MEDINA**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN MEDICINA  
HUMANA-MENCIÓN EN ECOGRAFÍA**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

***Dedicatoria***

*A mis queridos padres, por su comprensión y estímulo constante.*

### ***Agradecimiento***

*A mi familia.*

*Al personal del Centro Medico Materno infantil  
Alfonso Oramas Gonzales y al Dr. Glenn  
Lozano Zanelly, por el apoyo brindado en el  
desarrollo de la presente investigación.*

*Y a todas las personas que en una u otra forma  
me apoyaron  
en la realización de este trabajo.*

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Índice general	4
Índice de tablas	7
Índice de figuras	8
Índice de anexos	9
Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	<b>14</b>
1.1. Antecedentes de la investigación	14
1.1.1. Antecedentes Internacionales	14
1.1.2. Antecedentes Nacionales	15
1.2. Marco teórico	17
1.2.1. Control Prenatal	17
1.2.2. Edad gestacional	23
1.2.3. Ecografía obstétrica	24
1.2.4. Fecha de última menstruación	26
1.3. Marco conceptual	27
<b>CAPÍTULO II: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>30</b>
2.1. Descripción de la realidad problemática	30
2.2. Delimitación de la investigación	31
2.3. Planteamiento del problema	31

2.3.1. Problemas Principal	31
2.3.2. Problemas específicos	32
2.4. Objetivos de la investigación	32
2.4.1 Objetivo General	32
2.4.2. Objetivos Específicos	32
2.5. Hipótesis de la investigación	33
2.5.1. Hipótesis general	33
2.5.2. Hipótesis específicas	33
2.6. Variables e indicadores	34
2.7. Operacionalización de variables	34
2.8. Justificación e importancia del estudio	35
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>37</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación.	37
3.1.1 Tipo y Nivel de investigación:	37
3.1.2 Diseño de la investigación	37
3.2. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.	39
3.3. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:	40
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN</b>	<b>41</b>
4.1. Presentación y análisis de los resultados	41
4.1.1. Factores demográficos	41
4.1.2. Factores clínicos	43
4.1.3. Factores ecográficos	46
4.1.4. Valores estadísticos y significancia de la Prueba Chi-cuadrado	51
4.2. Contrastación de la hipótesis	52
4.2.1. Planteamiento de la hipótesis	52

4.2.2. Comprobación de la hipótesis general	52
4.2.3. Hipótesis específicas y comprobación	53
4.3. Discusión de los resultados	55
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>58</b>
5.1. Conclusiones	58
5.2. Recomendaciones	59
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>66</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Operacionalización de variables	34
Tabla N° 2 Edad de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	41
Tabla N° 3 Procedencia de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	42
Tabla N° 4 Fecha de última menstruación incierta de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	43
Tabla N° 5 Edad gestacional de fecha de última menstruación cierta. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	44
Tabla N° 6 Edad gestacional por ecografía. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	45
Tabla N° 7 Diferencia entre la edad gestacional fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	46
Tabla N° 8 Discordancia en más de 10 días. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	47
Tabla N° 9 Discordancia en menos de 10 días. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	48
Tabla N° 10 Presencia de otros aspectos relacionados a la gestación. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	49
Tabla N° 11 Nivel de sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	50
Tabla N° 12 Pruebas de asociación de variables. La edad gestacional y su relación con la ecografía obstétrica durante el I Trimestre de embarazo, Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	51

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Edad de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	41
Figura N° 2 Procedencia de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	42
Figura N° 3 Fecha de última menstruación incierta de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	43
Figura N° 4 Edad gestacional de fecha de última menstruación cierta. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	44
Figura N° 5 Edad gestacional por ecografía. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	45
Figura N° 6 Diferencia entre la edad gestacional fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	46
Figura N° 7 Discordancia en más de 10 días. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	47
Figura N° 8 Discordancia en menos de 10 días. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	48
Figura N° 9 Presencia de otros aspectos relacionados a la gestación. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	49
Figura N° 10 Nivel de sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.	50

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1 Matriz de consistencia	67
Anexo N° 2 Ficha de recolección de datos N° 1	68
Anexo N° 3 Ficha de recolección de datos N° 2	69
Anexo N° 4 Guía de validez para el experto	70

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar la correlación entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

La investigación fue de tipo aplicada de nivel descriptivo, prospectivo, transversal con el fin de obtener información. Se trabajó con una muestra de 150 pacientes gestantes que fueron atendidas durante el periodo de estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Se utilizó como instrumentos de investigación la historia clínica, el informe ecográfico y una ficha de recolección de datos validado por juicio de expertos constituidos por médicos ecografistas y metodólogos con grado académico, se planteó como hipótesis la correlación directa entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo.

Se concluyó que la edad gestacional referida por la paciente se relaciona directamente con la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo, la amenorrea referida por la paciente se relaciona con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica y su sensibilidad y especificidad es alta.

Se recomienda realizar un programa de control prenatal tomando en cuenta la alta correlación entre la edad gestacional referida por la paciente con la obtenida por ecografía; así como su alto valor diagnóstico.

**Palabras claves:** correlación en pacientes gestantes por ecografía, factores asociados, ficha de registro.

## **ABSTRACT**

The main objective of this research was to determine the correlation between the gestational age referred by the patient and that obtained by obstetric ultrasound during the first trimester of pregnancy in the Maternal and Child Center "Alfonso Oramas Gonzales" during 2016.

The research was of the applied type of a descriptive, prospective, transversal level in order to obtain information. We worked with a sample of 150 pregnant patients who were treated during the study period and who met the inclusion and exclusion criteria.

The clinical history, the ultrasound report and a data collection form validated by the judgment of experts constituted by sonographers and methodologists with academic degree were used as research instruments. The direct correlation between the gestational age referred by the patient was hypothesized. and that obtained by obstetric ultrasound during the first trimester of pregnancy.

It was concluded that the gestational age referred by the patient is directly related to that obtained by obstetric ultrasound during the first trimester of pregnancy, the amenorrhea referred by the patient is related to the gestational age obtained by obstetric ultrasound and its sensitivity and specificity is high.

It is recommended to carry out a prenatal control program taking into account the high correlation between the gestational age referred by the patient and that obtained by ultrasound; as well as its high diagnostic value.

**Key words:** correlation in pregnant patients by ultrasound, associated factors, registration form.

## INTRODUCCIÓN

La edad gestacional es la definición común empleada durante el embarazo para puntualizar qué tan avanzado se encuentra. Su medición es en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha presente. Un embarazo normal a término puede ir desde 38 a 42 semanas (1).

La especificación de la edad gestacional desde sus inicios fue basada por el número de semanas de amenorrea, la cual precisa como criterios absolutos el cumplimiento de ciclos regulares de duración de 28 días, que no existan incertidumbres en la fecha exacta y que no se haya hecho uso de anticonceptivos por lo menos tres meses anteriores. Aun así, solo la mitad de los casos cumplen con estos tres parámetros, por lo que la determinación actual de la edad gestacional debe efectuarse en relación a la ecografía del primer trimestre o que pueda ser confirmada a través de ella.

La ecografía obstétrica es un método usado desde hace más de tres décadas, en un principio los interrogantes eran básicos, confirmación del embarazo, verificación de embarazo único o gemelar, corroborar vitalidad fetal, determinar las semanas de gestación, placenta previa y otras. En la actualidad permite detectar intraútero, fuera del útero (ectópico), una serie de malformaciones sutiles como lo es el labio leporino, el paladar hendido, malformaciones cromosómicas, cardíacas, Doppler fetal, 3D, 4D, etc.

La longitud céfalo-caudal es el método de elección para la estimación etaria durante el primer trimestre, con un intervalo de confianza de 95% de 6.2 a 3.5 días; debido a que existe muy poca variabilidad en el tamaño embrionario-fetal durante este período. De hecho, el saco gestacional crece casi invariablemente 1mm en diámetro y longitud total, diariamente durante el embarazo temprano. La sensibilidad del ultrasonido obstétrico temprano es de 91% y la especificidad de 96% siempre y cuando sea realizado por personal capacitado correctamente.

La estimación de la edad gestacional a través del ultrasonido, si bien se presenta como el método más diestro disponible hasta el presente para su cálculo, tampoco se trata de un método totalmente libre de errores. Debe darse la posibilidad de existencia de una tabla referencial tomando en cuenta la raza de la que procede la mujer, pero esto no se da en la práctica, ya que la gran mayoría de eco grafistas sólo contempla el reporte de lo que la máquina registra sin mayor ajuste o advertencia de que este aproximado de edad del feto, posee un sesgo influyente sobre todo si se tiene en cuenta de fetos grandes y pequeños. La posibilidad del error del método por ultrasonido es algo que perennemente tiene que considerarse al momento de interpretar el estimado de edad gestacional basado en este método, sobre todo en embarazos diagnosticados tempranos, aun de que la variación del tamaño fetal es mínima durante el primer trimestre de embarazo.

La evaluación por ultrasonido de la edad gestacional es más precisa en el primer trimestre del embarazo con un error máximo de 3 a 5 días. Durante este período la variación biológica del tamaño fetal es mínima. Su certeza diagnóstica es máxima antes del quinto mes (error de 7 días) y deficiente a partir del sexto mes (error de 21 días). En embarazos de fertilización asistida, el estimado de la edad gestacional por ultrasonido tiene 1.9 días de diferencia con la edad real del embarazo, el cual mejora el cálculo de la fecha probable del parto.

Una de las importantes limitaciones de la aplicación del ultrasonido como método de estimación de la edad gestacional, se debe a que esté sólo disponible para un segmento muy seleccionado de pacientes, ya sea por tratarse de feto considerado valioso, embarazo deseado o por sospecha de alguna complicación obstétrica, en el que se haya dado la indicación de hacerse un ultrasonido muy temprano en su gestación.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### 1.1. Antecedentes de la investigación

##### 1.1.1. Antecedentes Internacionales

**Salamea Ortega & Torres Correa** en su tesis *“Estimación de la edad gestacional mediante los métodos de Ballard y Capurro comparados con la fecha de última menstruación confiable, en recién nacidos a término y post término, en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca”*. Se evaluó a 297 neonatos a término según FUM. Se obtuvo el porcentaje de aciertos de Ballard modificado fue 71,38% y el de Capurro fue de 64.31% compararlos con la FUM. Ambos métodos tienen mayor porcentaje de aciertos al calcular la edad gestacional en neonatos de sexo femenino, en los RNTAEG con un 72% para Ballard y un 71% para Capurro, y en los niños con un peso mayor a 3500gr (78% y 65%, respectivamente). Finalmente, al determinar el grado de correlación entre Ballard y FUM obtuvo el 43% de correlación, entre Capurro y con FUM el 46% (2).

**Marcovich M.** realizó un estudio descriptivo titulado *“Correlación entre edad gestacional referida por la paciente y la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica”*. La importancia del ultrasonido en el primer trimestre de embarazo, en el Hospital Materno Martín de la ciudad de Rosario, en donde a 612 pacientes se valoró el cálculo de los porcentajes de fecha la última menstruación sean ciertas e inciertas, y la disconformidad que existe entre la fecha última menstruación y la edad gestacional calculada por ultrasonido realizada antes de las 16 semanas de gestación (ecografía precoz) tomando en cuenta una discrepancia de más de 10 días entre ambas. Cuyo resultado fue la discordancia entre ambas variables en el 50% de la población en estudio (3).

**Grandi C. & López F.** realizó un estudio titulado *“Estimación de la edad gestacional: Revisión de la Literatura”*, que se realizó en el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá de Buenos Aires, donde se dio estudio a 137 embarazadas para su control prenatal antes de las 16 semanas de gestación. Se evaluó la

edad gestacional por fecha de última menstruación y por ecografía, en donde se llegó a la conclusión que ambos métodos no serían comparables en la práctica clínica debido que la estimación de la edad gestacional por fecha última de menstruación tuvo un exceso sobre la estimación por ultrasonido en un 25% y la subestimó en un 20% (4).

**Abulhaj Martínez**, Mariam y cols. en el artículo de investigación “Análisis de la tasa de detección mediante ecografía de fetos con crecimiento intrauterino restringido y pequeño para la edad gestacional” que se efectuó en la Unidad de Gestión Clínica de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario San Cecilio, Granada, España, y cuyo objetivo fue el análisis de la tasa de detección de fetos pequeños para la edad gestacional (PEG) y el crecimiento intrauterino restringido (CIR) mediante exploración ecográfica. El método de investigación empleado fue el estudio retrospectivo de casos y controles, cuyos pacientes analizados fueron recién nacidos de gestaciones únicas a término (entre 37 a 42 semanas) en el Hospital durante el periodo de 2009 y 2010. El crupo de casos investigados fue de 98 recién nacidos a término con peso al nacer < 2500 gr, con peso fetal estimado por ecografía en el III trimestre. Mientras que también hubo un grupo de control que fueron 100 recién nacidos durante el mismo período con peso al nacer entre 3000-4000 gr, con un peso fetal estimado por ultrasonido en el III trimestre obtenido de forma aleatoria. Los resultados del proceso de investigación fue que la tasa de detección del crecimiento intrauterino restringido tipo I fue de un 11,1% con una incidencia del 0,1%, mientras que la tasa de detección de fetos pequeños para edad gestacional fue de un 56,5% con una incidencia del 2% respecto al total de recién nacidos. La EPF mediante ultrasonido en fetos con peso bajo tiene un error de 6% respecto al peso neonatal, lo que permite una conveniente individualización de fetos con PEG y CIR. (5).

### **1.1.2. Antecedentes Nacionales**

**Ormeño Fernández**, en su tesis titulada “Cálculo de edad gestacional mediante ultrasonografía por evaluación de la medida del cerebelo fetal en gestantes entre las 19 y 25 semanas, Clínica Santa Luzmila de julio – Septiembre”, en Lima. Se

efectuó un estudio a 57 embarazadas de 18 a 37 años, que se encontraban en el tercer trimestre, concretamente entre las 19 y 25 semanas de gestación y que concurren a realizarse un examen de ecografía obstétrica. Dio como resultado que el diámetro transversal máximo del cerebelo es muy útil para calcular la edad gestacional (6).

**Nazario-Redondo**, Conny y cols. en el artículo científico “La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo. Actualización”. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, en el cual se hizo la evaluación ecográfica del primer trimestre (entre 11 a 14 semanas) y compone actualmente una de los instrumentos primordiales en el manejo de toda paciente obstétrica. Es el mejor ejemplo de tamizaje en Obstetricia a través del cálculo de riesgo de anomalías cromosómicas y, sumado a ciertas tipologías obstétricas y clínicas, se convierte en un permisible predictor de riesgo de las principales complicaciones gestacionales (7).

**Rodríguez Castañeda**, Cristian José y cols. “Comparación del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término asistidas en el Hospital Regional de Cajamarca”, desarrollado en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional de Cajamarca, Perú. El objetivo de la investigación fue la comparación del método de Johnson-Toshach y el ultrasonido en la estimación del ponderado fetal en gestantes a término. El diseño del Estudio fue descriptivo, comparativo, prospectivo y longitudinal, y se estudió a 236 gestantes entre 37 y 41 semanas en el que se midió la altura uterina y según la fórmula de Johnson-Toshach se computó el ponderado fetal; luego de esto, se realizó una ecografía obstétrica para la estimación del ponderado fetal según la fórmula de Hadlock 2. Se hizo una espera de 48 horas para el parto y posteriormente, se pesó al recién nacido. Se realizó el análisis estadístico en el programa SPSS 19, utilizando las pruebas t student y de McNemar, con un valor  $p < 0,05$  en donde se consideró el peso fetal y dio como resultados que el promedio del peso fetal estimado por el método de Johnson-Toshach fue más puntual que el calculado por ultrasonido, con un error relativo de 6,5% frente al 8,6% ( $p = 0,001$ ). En fetos macrosómicos, la sensibilidad del ultrasonido fue significativamente superior a la del método de Johnson-

Toshach (75% frente a 62,5%,  $p=0,013$ ). En fetos con peso normal, el método de Johnson-Toshach fue significativamente más sensible que el ultrasonido (98% frente a 89,3%,  $p=0,016$ ). En fetos con peso bajo, el ultrasonido tuvo mejor sensibilidad que el método de Johnson-Toshach (57,8% frente a 51,2%), pero la oposición no fue significativa ( $p=0,238$ ). Esto quiere decir que el ponderado fetal estimado por el método de Johnson-Toshach fue más exacto que el ultrasonido en gestantes entre 37 y 41 semanas, para fetos con pesos entre 2 501 y 3 999 gr. (8).

## **1.2. Marco teórico**

### **1.2.1. Control Prenatal**

El control prenatal (CP), se precisa como el acumulado de acciones médicas y asistenciales que se integran en visitas programadas con el equipo de salud, con el objetivo de controlar el progreso del embarazo y conseguir una adecuada preparación para el nacimiento y la crianza del recién nacido con el propósito de reducir los riesgos de este proceso fisiológico. El control prenatal está destinado a fomentar la salud de la madre, el feto y la familia (9).

El Ministerio de Salud Pública considera la atención a la mujer embarazada como una prioridad, disponiendo a su vez de normas, protocolos y procedimientos para su atención integral y de los programas de salud que ellas se benefician. La vigilancia o control gestacional considera la asistencia prenatal, cuidado prenatal, acompañamiento prenatal, o consulta prenatal; es decir es una serie de contactos o visitas programadas de la embarazada con el personal del equipo médico especializado en el área, con el objetivo de vigilar el progreso del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto, puerperio y el cuidado del recién nacido (10).

Por medio del control prenatal continuo, lo que se quiere es detectar de forma temprana la presencia de enfermedades tanto de la madre como de su hijo. Además, se desea prevenir y diagnosticar tempranamente los problemas de

salud para brindar un tratamiento oportuno. Vigilar el crecimiento y vitalidad fetal, así como también disminuir las molestias y síntomas menores asociados al mismo, preparar a la paciente psicológicamente para el nacimiento del nuevo ser e impartir contenidos educativos para su salud y la de su familia.

El personal de salud debe efectuar un control prenatal que cumpla los requisitos básicos, es decir: temprano, continuo e integral, y debe ser extenso o de amplia cobertura. Durante el desarrollo de la vigilancia gestacional se deben detectar posibles enfermedades, infecciones, embarazos múltiples, amenaza de parto prematuro, problemas de placenta, presión arterial alta, diabetes gestacional, anemia y otros.

La atención prenatal debe dar cumplimiento a cinco atributos básicos para la mujer embarazada y se trata de la precocidad, periodicidad, completitud y gratuidad (11).

#### **1.2.1.1. Característica del control prenatal**

El control prenatal debe ser desde las primeras semanas de gestación, la cuales deben ser periódicas, completas y de alta cobertura.

**Temprana:** Se inicia en el primer trimestre del embarazo, una vez que se tenga el diagnóstico del embarazo para fijar sin temor a mayores errores la fecha probable de parto y las semanas de gestación, para facilitar las acciones de prevención, promoción de la salud y divisar factores de riesgo.

**Periódico:** Para ayudar el seguimiento de la salud materna y fetal, es obligatorio que la mujer concurra a sus consultas programadas de forma periódica. La continuidad en las consultas prenatales accederá a generar acciones de promoción a la salud y de educación para el nacimiento. También beneficiará la identificación pertinente de factores de riesgo y el seguimiento de problemas de salud materna o fetal que se hayan reconocido, así como el resultado de los tratamientos establecidos para mantener el estado de salud óptimo para la madre y el feto.

**Completo:** Las consultas prenatales deben ser integrales en contenidos de valoración del estado general de la madre, de la evolución del embarazo y de los controles requeridos según la edad gestacional del feto. La planificación de control prenatal debe ser de acuerdo con la Guía de Práctica Clínica (GPC) sobre el control Prenatal de la mujer en proceso de embarazo, parto y puerperio y del recién nacido (9).

En los parámetros y procedimientos para la asistencia del servicio de control prenatal, se recomienda que la madre en gestación tenga un promedio de 5 consultas prenatales, proyectadas de la siguiente manera:

- Primera visita en el primer trimestre: 4 a 16 semanas
- Segunda visita: de la 22 a la 24 semanas
- Tercera visita: de la 27 a la 29 semanas
- Cuarta visita: de la 33 a la 35 semanas y
- Última visita: de la 38 a la 40 semana.

En cada consulta prenatal se ejecutan actividades e intervenciones que tienen como finalidad el mantener la salud materno – fetal, en donde se identifique pertinentemente a tiempo los factores de riesgo y derivado de esto, poder actuar para cancelar o mitigar dicho factor, y preparar a la madre y si es posible a su pareja y familia para el nacimiento, lactancia y crianza del bebé.

Un control prenatal óptimo, según las normas de MSP del Ecuador, comprende un mínimo de cinco chequeos por personal profesional de salud calificado (médico u obstetras) durante el período del embarazo de bajo riesgo. El primer control (de diagnóstico) debería ser dentro de las primeras veinte semanas y los otros cuatro subsecuentes (de seguimiento) repartidos periódica y continuamente de la siguiente manera: Uno entre las 22 y 27 semanas; uno entre las 28 y 33 semanas; uno entre las 34 y 37 semanas y uno entre las 38 y 40 semanas. No obstante, el solo cumplimiento de esta norma no garantiza la calidad de la atención, pues se requiere que, en cada visita, el servicio de salud provea un conjunto de procedimientos que el equipo médico ofrece a la embarazada con el objetivo de identificar los factores de riesgo en la gestante y

enfermedades que puedan perturbar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido.

De acuerdo al Manual de Estándares de Calidad del MSP, para que los controles prenatales contribuyan verdaderamente a cumplir estos objetivos, en toda mujer embarazada se aplicará y registrará en su historia clínica las siguientes actividades: antecedentes personales y obstétricos; medición de talla; examen de mamas; semanas de amenorrea; medición del peso; determinación de la tensión arterial; medición de la altura uterina; auscultación de los latidos cardiacos fetales (FCF); movimientos fetales; edema; sangrado genital; actitud fetal (presentación, posición y situación) aplicable desde las 32 semanas de gestación; evaluación del estado nutricional; registro de vacunación antitetánica; prescripción de hierro; prescripción de ácido fólico (hasta las 12 semanas de gestación); orden médica o registro de los resultados de exámenes prenatales y orden médica para examen odontológico o examen odontológico realizado (12).

#### **1.2.1.2. Control prenatal en el primer trimestre**

- Se debe realizar cada 4 semanas durante el primer trimestre.
- Confirmar la presencia de embarazo.
- Cálculo de la edad gestacional a razón de amenorrea según la fecha de la última menstruación (FUM) y ultrasonido transvaginal y determinar fecha probable del parto.
- Valoración de parámetros preconcepciones si no se realizó.
- Evaluación de riesgo obstétrico.
- Evaluación por ultrasonido para determinar marcadores de malformaciones congénitas.
- Prevención anemia materna y pérdida de masa ósea.

### **1.2.1.3. Control prenatal en el segundo trimestre**

- Se debe efectuar cada 4 semanas en el segundo trimestre.
- Valoración del crecimiento y vitalidad fetal.
- Análisis para descartar anomalías cromosómicas fetales.
- Ultrasonido obstétrico de reconocimiento anatómico fetal.
- Evaluación del estado nutricional materno y su incremento de peso durante el proceso de gestación.
- Descubrimiento de síndrome metabólico (diabetes, hipertensión, hipotiroidismo, etc.)
- Detección de procesos sépticos dentales y remisión a odontólogo.
- Valoración de riesgo materno fetal.
- Vacunación contra enfermedades inmunoprevenibles como tétano neonatal.
- Hepatitis B, sino se ha realizado.
- Ultrasonido obstétrico 3D (26 semanas)
- Prevención anemia materna y pérdida de masa ósea. Detectar enfermedades de transmisión sexual (ETS) y evitar su contagio al feto.

### **1.2.1.4. Control prenatal en el tercer trimestre**

- Se debe efectuar cada semana en el tercer trimestre, y desde la semana 36 debe ser de carácter semanal.
- Valoración del crecimiento y vitalidad fetal.
- Evaluación del estado nutricional materno y el incremento de peso durante la gestación.
- Descubrimiento de síndrome metabólico (diabetes, hipertensión, hipotiroidismo, etc.)
- Detectar procesos sépticos dentales y remisión a odontólogo.
- Valoración del riesgo materno fetal.
- Ecografía de III nivel con perfil biofísico fetal y Doppler del cordón para determinar vitalidad fetal.

- Monitoreo electrónico fetal.
- Prevención anemia materna y pérdida de masa ósea.
- Detectar enfermedades de transmisión sexual (ITS) y evitar su contagio al feto.

#### **1.2.1.5. Razones de bajo acceso al control prenatal**

Entre los principales motivos por los que las mujeres embarazadas acceden a un control prenatal se encuentran:

- Edad: En la que existe un embarazo adolescente principalmente.
- Los bajos recursos económicos: La pobreza es un factor por el que la mujer embarazada no acude a todos sus controles y monitoreos gestacionales.
- Multiparidad: El ser una mujer que ha tenido más de un parto, dificulta la concurrencia constante a un control de este tipo.
- Bajo nivel de educación: No se tiene noción de la importancia de llevar a cabo de un control de la embarazada y el feto.
- Falta de pareja estable: Existen muchos casos en la actualidad de madres solteras, y en las que en muchas ocasiones afectan el controlar mensualmente el embarazo al sentirse solas y tener que llevar a cabo otras actividades.
- Barreras financieras: El no contar con un ingreso fijo limita que se pueda atender en lugares adecuados para el control prenatal.
- No poseer un seguro de salud: A pesar de que el cuidado a la mujer embarazada debe ser velado por el gobierno, en muchas ocasiones los tiempos de espera en los centros de salud u hospitales públicos son muy altos y tampoco la mujer embarazada tiene los ingresos económicos para acceder a un seguro de salud privado.
- Maltrato físico: Va de la mano de otros factores explicados, y es que el maltrato físico merma la libertad de la mujer de poder salir a mantener sus cuidados prenatales (13).

El no llevar a cabo un control prenatal, principalmente en los meses iniciales del embarazo, puede desencadenar en la mortalidad materna, el cual es un grave problema de salud pública que afecta a muchos países en el mundo, en especial a los más pobres y tiene un gran impacto familiar, social y económico; el control prenatal éste es estimado como una de las medidas más importantes para salvaguardar la salud del binomio madre e hijo y está demostrado que favorece a descender la mortalidad materna y perinatal (14)

### **1.2.2. Edad gestacional**

La edad gestacional es el término común usado durante el embarazo para puntualizar qué tan avanzado se encuentra. Su medición es en semanas, tomando en cuenta el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas (1).

La especificación de la edad gestacional desde sus inicios fue basada por el número de semanas de amenorrea, la cual precisa como criterios absolutos el cumplimiento de ciclos regulares de duración de 28 días, que no existan incertidumbres en la fecha exacta y que no se haya hecho uso de anticonceptivos por lo menos tres meses anteriores. Aun así, solo la mitad de los casos cumplen con estos tres parámetros, por lo que la determinación actual de la edad gestacional debe efectuarse en relación a la ecografía del primer trimestre o que pueda ser confirmada a través de ella. Es el primer reto que se sitúa para conocer la edad del embrión en crecimiento y la ecografía es la herramienta primordial que se utiliza para este propósito. Además la ecografía tiene un mayor indicador de exactitud a la exploración clínica para determinar el correcto intervalo de crecimiento fetal (15).

El tiempo más exacto y confiable para la determinación de la edad gestacional es entre las 8 y 12 semanas. La evaluación ecográfica del primer trimestre incluye la medición de LCN, que es el procedimiento más exacto para la estimación de la edad gestacional (7).

Para obtener un dato lo más exacto posible de la edad gestacional, se pueden hacer uso de datos clínicos y ultrasonográficos. Entre los datos clínicos, el más utilizado es la fecha de última menstruación aunque puede diferir si la mujer tiene periodos irregulares. Luego los parámetros ultrasonográficos son muy ventajosos para determinar la edad gestacional con las distintas mediciones que se realicen al embrión y feto en cada etapa del embarazo (16).

De acuerdo con la edad gestacional y peso los grupos de recién nacidos son los siguientes:

#### **1.2.2.1. Edad gestacional**

- Recién nacido pre término: menor de 37 semanas.
- Recién nacido término: entre 37 semanas y 41 semanas con 6 días.
- Recién nacido post término: mayor o igual a 42 semanas (17).

#### **1.2.2.2. Edad gestacional y peso al nacimiento (se establece mediante tablas):**

- Neonato apropiado: Adecuado desarrollo intrauterino para la edad gestacional.
- Neonato Pequeño para la edad gestacional: presentan un retraso en su desarrollo intrauterino.
- Neonato grande para la edad gestacional: presenta un peso muy superior al que le corresponde para su edad gestacional.
- Neonato con bajo peso al nacer: Con peso inferior a los 2.500 gramos sin importar su edad gestacional (18).

#### **1.2.3. Ecografía obstétrica**

Es un método usado desde hace más de tres décadas, en un principio los interrogantes eran básicos, confirmación del embarazo, verificación de embarazo único o gemelar, corroborar vitalidad fetal, determinar las semanas de

gestación, placenta previa y otras. En la actualidad permite detectar intraútero, fuera del útero (ectópico), una serie de malformaciones sutiles como lo es el labio leporino, el paladar hendido, malformaciones cromosómicas, cardíacas, Doppler fetal, 3D, 4D, etc (19).

La longitud céfalo-caudal es el método de elección para la estimación etaria durante el primer trimestre, con un intervalo de confianza de 95% de 6.2 a 3.5 días; debido a que existe muy poca variabilidad en el tamaño embrionario-fetal durante este período. De hecho, el saco gestacional crece casi invariablemente 1mm en diámetro y longitud total, diariamente durante el embarazo temprano. La sensibilidad del ultrasonido obstétrico temprano es de 91% y la especificidad de 96% siempre y cuando sea realizado por personal capacitado correctamente (20).

El estimado de la edad gestacional por ultrasonido si bien se trata del método más certero disponible hasta el momento para estimar la edad gestacional, tampoco se trata de un método totalmente exento de sesgos. Debería existir una tabla de referencia para cada raza, sin embargo, en la práctica la gran mayoría de eco grafistas reporta lo que la máquina dice sin mayor ajuste o advertencia de que este estimado tiene un sesgo importante sobre todo en fetos grandes y pequeños. La posibilidad del sesgo del método por ultrasonido es algo que siempre tiene que considerarse al momento de interpretar el estimado de edad gestacional basado en el ultrasonido, sobre todo en embarazos tempranos, a pesar de que la variación del tamaño fetal es mínima durante el primer trimestre de embarazo.

La evaluación por ultrasonido de la edad gestacional es más precisa en el primer trimestre del embarazo con un error máximo de 3 a 5 días. Durante este período la variación biológica del tamaño fetal es mínima. Su efectividad diagnóstica es máxima antes del quinto mes (error de 7 días) y deficiente a partir del sexto mes (error de 21 días). En embarazos de fertilización asistida el cálculo de la EG por US tiene 1.9 días de diferencia con la edad real del embarazo mejorando el cálculo de la fecha del parto (21).

Una de las principales limitaciones del uso del ultrasonido para efectos de estimar la edad gestacional, es el hecho de que, en la práctica, esté sólo disponible en un grupo muy selecto de pacientes, ya sea por tratarse de feto valioso, embarazo deseado o por sospecha de alguna complicación obstétrica, que hayan recibido la indicación de hacerse un ultrasonido muy temprano en su gestación, lo cual es relativamente infrecuente.

#### **1.2.4. Fecha de última menstruación**

En la mujer normal, durante la maduración sexual aparecen siguiendo un ritmo aproximadamente de 28 días, pérdidas sanguíneas genitales denominadas menstruaciones, que son el resultado de un proceso neuroendocrino, solo interrumpido fisiológicamente por el embarazo y la lactancia (22).

La base principal para la estimación de la edad gestacional mediante la FUM es que se trata de un procedimiento bastante simple, mientras que su principal factor negativo lo constituyen los sesgos de recordación del momento que sucedió, presencia de sangrados no relacionados con la menstruación en el primer trimestre y debido a posibles retrasos en la ovulación. La mayoría de gestantes no tienen acceso o no se realizan una ecografía temprana, es decir dentro del primer trimestre de gestación por lo que la fecha de última menstruación se vuelve el método más usado.

Existen varios métodos para calcular la edad gestacional por la amenorrea como, por ejemplo: regla de Pinard, sumando al último día de la menstruación 10 días y restando 3 meses, regla de Naegele sumando 8 días al primer día de la última menstruación y restando 3 meses que es el usado en nuestro medio, regla de Wahl y uso de calendarios especiales diseñados por el CLAP (22).

La fecha de la última menstruación es un dato seguro para estimar la edad gestacional siempre y cuando se cuente con la información precisa (sensibilidad 75% – especificidad 85%). Posee una desviación de +/- 2 semanas (23).

Los problemas surgen, fundamentalmente, cuando este dato no es preciso (20% de las mujeres) y la antropometría del recién nacido es discordante con la misma. La madre puede confundir las fechas o bien el embarazo se inicia durante una amenorrea de lactancia.

#### **1.2.4.1. Método de Capurro**

En el área de neonatología, el test de Capurro (o método de Capurro) es un parámetro de evaluación utilizado para la estimación de la edad gestacional de un neonato. El método considera el desarrollo de cinco criterios fisiológicos y varias puntuaciones que combinadas dan la estimación requerida. Este criterio fue obtenido mediante un estudio protocolizado y prospectivo basado en el trabajo de Dubowitz (24).

El método de Capurro considera cuatro variables somáticas y dos neurológicas.

- Somáticos: tamaño de la glándula mamaria, forma del pabellón auricular, piel y surcos plantares.
- Neurológicos: signo de la bufanda y caída de la cabeza.

Después de que cada parámetro haya tenido su valoración se realiza el sumatorio total a lo que se le suma el valor de 200 y se divide para 7, obteniéndose así la estimación de la edad gestacional en semanas.

### **1.3. Marco conceptual**

**Amenorrea:** En la mujer normal, durante la menstruación sexual aparecen siguiendo un ritmo aproximadamente de 28 días, pérdidas sanguíneas genitales denominadas menstruaciones, que son el resultado de un complejo proceso neuroendocrino, sólo interrumpido por el embarazo y la lactancia. Cuando por diversas causas esas menstruaciones no se producen y su ausencia se prolonga más de 90 días, se denomina amenorrea (25).

**Control prenatal:** conjunto de actividades y procedimientos que el equipo de salud ofrece a la embarazada con la finalidad de identificar factores de riesgo en la gestante y enfermedades que puedan afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido/a. Los componentes que abarca el control prenatal son: promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud materna y neonatal con enfoques de interculturalidad, género y generacional (9).

**Ecogenica.** Se refiere a aquellas estructuras que impiden el paso del sonido y lo devuelven produciendo un eco que se observa en color blanco. El término hiperecogénico se refiere a las estructuras cuya devolución de ecos es mayor y las hipocogénicas las que devuelven pocos ecos (26).

**Edad gestacional:** duración del embarazo calculado desde el primer día de la última menstruación normal, hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos (27).

**Embarazo de riesgo:** es aquel que se tiene la certeza o existe mayor probabilidad de presentar estados patológicos o condiciones anormales concomitantes con la gestación y el parto, que aumentan los peligros para la salud de la madre y el producto, o bien, cuando la madre proviene de condiciones socioeconómicas precarias (9).

**Embarazo sin riesgo o normal:** estado fisiológico de la mujer que se inicia con la concepción y termina con el parto y el nacimiento del producto a término. Aquel que no cursa con criterios de riesgo y debe ser atendido por el primer nivel de complejidad (27).

**Fecha de última menstruación:** Este método obstétrico se obtiene calculando el tiempo transcurrido desde el primer día del último ciclo menstrual hasta el nacimiento, y sólo es un método de valor cuando la información es precisa (26).

**Método del ecopuntaje:** Diseño compuesto por un conjunto de parámetros ecográficos diseñados para valorar la edad gestacional por ultrasonido (28).

**Ultrasonido:** Tecnología médica no invasiva de excelente aproximación diagnóstica y la más inocua. Este método de exploración a la embarazada se ha convertido actualmente en el método más preciso cuando es realizado por profesionales experimentados, ya que mediante éste puede ser observado el desarrollo embrionario cronológicamente (26).

**Ventana ecográfica:** Zona del cuerpo que permite la penetración del haz sónico en cualquier investigación, por ejemplo, la fontanela anterior, los espacios intercostales, la región subxifoidea y el abdomen (26).

## CAPÍTULO II

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 2.1. Descripción de la realidad problemática

La falta de conocimiento de la edad gestacional comprende un factor de riesgo y de incertidumbre para el obstetra. El riesgo se presenta por la habitual inducción de partos prematuros, por la ausencia de diagnósticos de embarazos dilatados y los errores en el diagnóstico del retardo del crecimiento intrauterino en la población obstétrica con bajo control; por esta razón, queda demostrado que el diagnóstico de la edad gestacional es uno de los más valiosos elementos más relevantes del control prenatal. Especialmente cuando la paciente se embaraza luego de un periodo de amenorrea o desconoce la fecha de la última menstruación o hay historia previa de trastornos menstruales (29).

La fecha de la última menstruación (FUM) es la más utilizada para calcular la edad gestacional (EG) y la fecha probable de parto, pero aún en FUM confiables existe una discordancia entre la referida por la paciente y la edad gestacional calculada por la ecografía obstétrica. Luego de varios años de investigación se ha llegado a la conclusión de que el método más confiable para establecer la edad gestacional es la ecografía obstétrica realizada durante el primer trimestre.

Al servicio de ecografía del Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas González” llegan mujeres que no conocen la fecha de su última menstruación, que no tienen una ecografía de embarazo precoz, ya sea por desconocimiento del embarazo, falta de controles durante la primera semana, entre otras. En el Ecuador, los métodos para estimar la edad gestacional más usados son Ballard y Capurro, que basan sus patrones en el patrón predecible de cambios físicos durante el embarazo. Siendo el método de Capurro, la herramienta de valoración de la edad gestacional recomendada. A partir de allí nace la necesidad de realizar un diagnóstico prenatal preciso para disminuir las incidencias de prematuridad y aumento de la incidencia de recién nacidos de postérmino.

A pesar de la existencia de varios métodos para estimar la edad gestacional, existe discrepancia entre ellos, por lo que se considera importante investigarlos, compararlos y ser evaluados con el fin de determinar el que mejor se ajuste a la realidad de la atención ginecológica que se oferta en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” de Durán.

Esta investigación trata de correlacionar la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica, con el fin de establecer cuál tiene mayor precisión para estimar la edad gestacional.

## **2.2. Delimitación de la investigación**

**Delimitación teórica:** El trabajo comprendió el estudio de las variables edad gestacional y ecografía obstétrica.

**Delimitación social:** Comprendió a la paciente gestante durante el primer trimestre del embarazo

**Delimitación temporal:** El trabajo se realizó de enero a diciembre del año 2016

**Delimitación geográfica:** La investigación se llevó a cabo en Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” de Durán. Guayas. Ecuador.

## **2.3. Planteamiento del problema**

### **2.3.1. Problemas Principal**

¿Cuál es la correlación entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016?

### **2.3.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación en las gestantes en el año 2016?
- ¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes en el año 2016?
- ¿Cuál es el porcentaje de fecha última menstruación cierta e incierta en la población en las gestantes en el año 2016?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016?

## **2.4. Objetivos de la investigación**

### **2.4.1 Objetivo General**

Determinar la correlación entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

### **2.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar la relación entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación en las gestantes en el año 2016.
- Determinar la sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes en el año 2016.

- Identificar el porcentaje de fecha última menstruación cierta e incierta en la población en las gestantes en el año 2016.
- Identificar las características sociodemográficas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

## **2.5. Hipótesis de la investigación**

### **2.5.1. Hipótesis general**

Existe una correlación directa entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

### **2.5.2. Hipótesis específicas**

- Existe una relación significativa entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación en las gestantes en el año 2016.
- La sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes en el año 2016 es alta.
- Existe un porcentaje significativo de fecha última menstruación cierta e incierta en la población en las gestantes en el año 2016.
- Existen características sociodemográficas significativas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

## 2.6. Variables e indicadores

### Variable Independiente (VI):

- Ecografía obstétrica
- Características del ultrasonido  
-Sensibilidad especificidad

### Variables Dependiente (VD):

- Edad gestacional
- Fecha de última menstruación

### Variable Interviniente (Vi)

- Características sociodemográficas de las gestantes
- Edad  
-Procedencia

## 2.7. Operacionalización de variables

Tabla N° 1

### Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	INDICADOR	INDICE
<b>VI: Ecografía Obstétrica</b>			
Características del ultrasonido por edad obstétrica	Edad gestacional es el término usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está. Se mide en semana, desde del primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.	Edad gestacional por ecografía (en semanas	-16 semanas o menos -Más de 16 semanas
		Diferencia entre edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía (en días).	-Ningún día menos de 10 días -Entre 10 a 20 días -Más de 20 días.

		Discordancia en más de 10 días (Fecha última de menstruación y edad gestacional por ecografía).	-12 semanas -24 semanas -36 semanas
		Discordancia en menos de 10 días (Fecha última de menstruación y edad gestacional por ecografía).	-I trimestre -II trimestre -III trimestre
		Otros (Malformaciones, alteraciones de líquido amniótico importantes, no visualización de saco gestacional).	Si / No
Valoración diagnóstica	Sensibilidad	Alta / Baja	Si / No
	Especificidad	Alta / Baja	Si / No
<b>VD: Edad gestacional</b>	Fecha probable de la última menstruación.	Fecha de la última menstruación incierta	Si / No
		Edad gestacional por fecha de última menstruación cierta (en semanas).	-12 semanas -24 semanas -36 semanas
<b>Vi: Características sociodemográficas de los pacientes</b>			
Edad	Tiempo de vida desde el nacimiento hasta la fecha	Menos de 15 años Entre 16 y 35 años Más de 36 años	Numeral
Procedencia	Lugar de origen donde acuda la paciente	Rural Urbana	Nominal

Elaborado por la autora

## 2.8. Justificación e importancia del estudio

La realización de la presente investigación se justifica por los siguientes aportes:

Es **viable** llevar a cabo esta investigación porque se promueve una cultura de prevención de la edad gestacional prenatal es un punto sensible en la toma de decisiones, así como para la evaluación pronóstica postnatal, he allí la importancia de este estudio. La relación entre edad gestacional y el resultado perinatal es **muy importante** cuando se correlacionan patologías que alteran el

crecimiento o la maduración fetal. Por tanto, el diagnóstico de la edad gestacional es uno de los elementos más **relevantes** del control prenatal y constituye un desafío para el especialista, más cuando la paciente se embaraza luego de un período de amenorrea o no tiene conocimiento de la fecha exacta de la última menstruación, se duda de ella o hay historia precedente de trastornos menstruales.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación.**

##### **3.1.1 Tipo y Nivel de investigación:**

La investigación fue aplicada por que se trató de responder a los interrogantes formulados sobre la correlación entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

Se llevó a cabo una investigación de carácter Descriptivo – Prospectivo – Transversal con el fin de obtener información sobre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016

Estudio Descriptivo - Prospectivo – Transversal.

##### **3.1.2 Diseño de la investigación**

La presente investigación correspondió al diseño descriptivo, prospectivo, observacional de corte transversal (30).

- Descriptivo: Porque se orientó a describir las características de las variables motivo de estudio.
- Prospectivo: Los datos se recolectarán para ser evaluados al término del estudio a través de los resultados de los informes ecográficos.
- Observacional: Porque se realizó una observación de las variables de estudio.

- Transversal: Porque se recolectó datos en un solo momento, en un tiempo único.

### 3.2. Población y muestra

#### 3.2.1. Población

En el presente estudio se consideró como población a todas las pacientes con diagnóstico de embarazo, embarazo único, que asistieron al Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas González” durante el año 2016. La población asciende a 7,680 pacientes.

#### 3.2.2. Muestra

En el presente estudio se consideró como muestra a las pacientes Gestantes que fueron atendidas en el Servicio de Ecografía en al Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas González” que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión durante el año 2016.

Para determinar el tamaño de la muestra se hizo uso de un muestreo aleatorio simple cuya fórmula se precisa a continuación:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2(N - 1) + pqZ^2}$$

Dónde:

N= es el tamaño de la muestra

Z = intervalo de confianza 95% (1,96)<sup>2</sup>

p = proporción de aciertos (0.50)

q = proporción de desaciertos (1 – p)

N = población total (7680)

$e^2$  = margen de error calculado 8%  $(0.08)^2$

n = muestra

Reemplazando en la fórmula:

$$n = \frac{3.8416(0.5)(0.5)7680}{(0.0064)(7679) + (3.8416)(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{7372.8}{49.1456}$$

$$n = 147$$

MUESTRA: 150 Pacientes.

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de embarazo único.
- Pacientes atendidos durante el periodo de estudio
- Pacientes que están dispuestos a colaborar en el estudio

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes sin diagnóstico de embarazo.
- Pacientes atendidos fuera del periodo de estudio
- Pacientes que no están dispuestos a colaborar en el estudio

### **3.2. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.**

Se utilizó las indicaciones médicas y/o informes ecográficos de las pacientes Gestantes que fueron atendidas en el Servicio de Ecografía en el Centro Materno Infantil "Alfonso Oramas González" durante el año 2016.

Los datos se recopilaron a través de una ficha de recolección de datos, encaminados al logro de una información estadística de investigación clínica, e informes ecográficos diseñado a base de lista de cotejo con las principales variables (edad, procedencia, fecha de última menstruación, etc.).

Este instrumento fue validado por juicio de expertos constituidos por médicos ecografistas y metodólogos con grado académico de maestría en investigación y docencia universitaria.

### **3.3. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:**

Para la interpretación de los datos se realizó con el Programa SPSS v. 21.0 con ayuda del Programa Excel 2016. Después de haber obtenido los datos producto de la aplicación de los instrumentos de investigación, se procedió a utilizar la informática a los efectos de su interpretación que permite la elaboración y presentación estadísticas que reflejan los resultados.

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

**“La edad gestacional y su relación con la ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzales, 2016”**

#### 4.1. Presentación y análisis de los resultados

##### 4.1.1. Factores demográficos

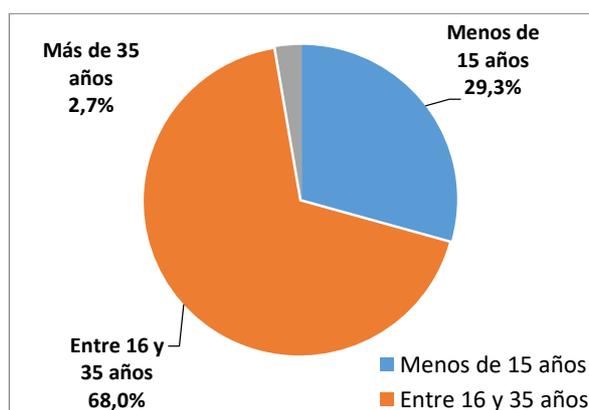
###### a) Edad

**Tabla N° 2**  
**Edad de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**

Edad	N°	%
Menos de 15 años	44	29.3
Entre 16 y 35 años	102	68.0
Más de 35 años	4	2.7
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

**Figura N° 1**  
**Edad de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

La mayor proporción (68%) de las gestantes entrevistados tuvieron entre 16 y 35 años. Mientras que, 29,3% de las gestantes tuvieron menos de 15 años.

## b) Procedencia

**Tabla N° 3**

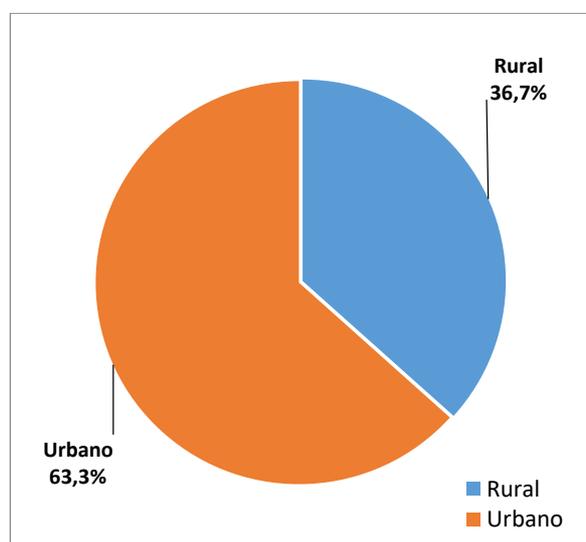
**Procedencia de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**

Procedencia	N°	%
Rural	55	36.7
Urbano	95	63.3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

**Figura N° 2**

**Procedencia de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

El 63% de las gestantes entrevistadas del centro materno infantil, procedieron del área urbano. Mientras que, el 37% de las gestantes manifestó proceder del área rural.

#### 4.1.2. Factores clínicos

##### a) Periodo de menstruación

Tabla N° 4

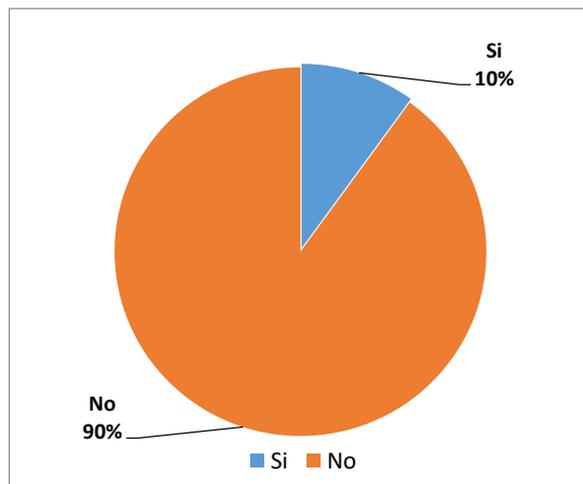
Fecha de última menstruación incierta de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.

Fecha última menstruación incierta	N°	%
Si	15	10.0
No	135	90.0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas González - Lima 2016.

Figura N° 3

Fecha de última menstruación incierta de las gestantes. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas González - Lima 2016.

El 10% de las gestantes del centro materno infantil, tuvieron una fecha de última menstruación incierta. Mientras que el 90% no tuvieron una fecha de última menstruación incierta.

**b) Edad gestacional**

**Tabla N° 5**

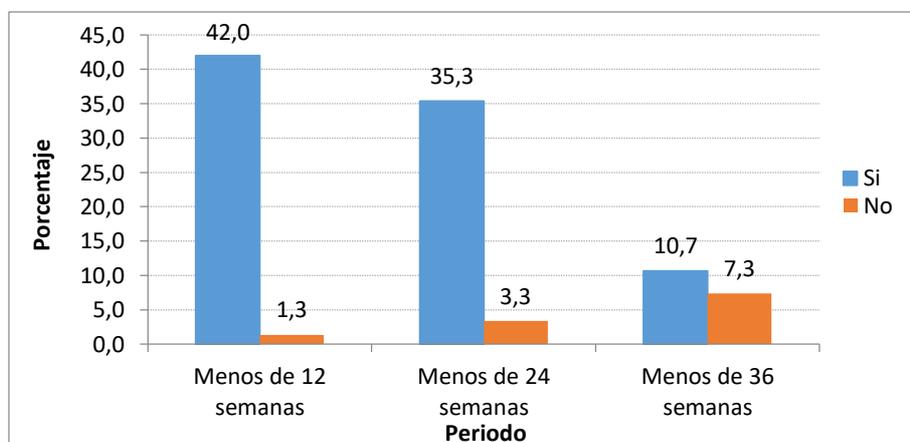
**Edad gestacional de fecha de última menstruación cierta. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**

Edad gestacional fecha última menstruación cierta	Total		Si		No	
	N°	%	N°	%	N°	%
Menos de 12 semanas	65	43.3	63	42.0	2	1.3
Menos de 24 semanas	58	38.7	53	35.3	5	3.3
Menos de 36 semanas	27	18.0	16	10.7	11	7.3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100.0</b>	<b>132</b>	<b>88.0</b>	<b>18</b>	<b>12.0</b>

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas González - Lima 2016.

**Figura N° 4**

**Edad gestacional de fecha de última menstruación cierta. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas González - Lima 2016.

El 42% de las gestantes del centro materno infantil, de menos de 12 semanas tuvieron una fecha de última menstruación cierta. El 35% de las gestantes, de menos de 24 semanas tuvieron una fecha de última menstruación cierta. Mientras que, el 11% de las gestantes, de menos de 36 semanas tuvieron una fecha de última menstruación cierta. Un total de 88% tuvieron una fecha de última menstruación cierta.

**c) Edad gestacional por ecografía**

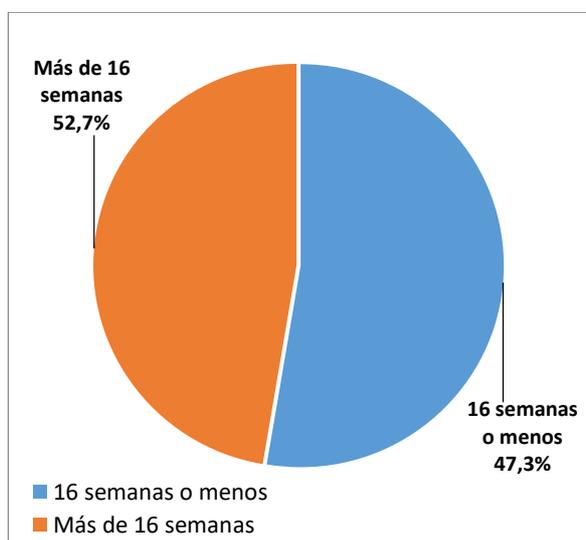
**Tabla N° 6 Edad gestacional por ecografía. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**

<b>Edad gestacional por ecografía</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
16 semanas o menos	79	52.7
Más de 16 semanas	71	47.3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

**Figura N° 5**

**Edad gestacional por ecografía. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

La edad gestacional por ecografía de las gestantes dio como resultados 16 semanas o menos (47,3%) y más de 16 semanas (52,7%).

#### 4.1.3. Factores ecográficos

##### a) Diferencia gestacional por ultima menstruación

Tabla N° 7

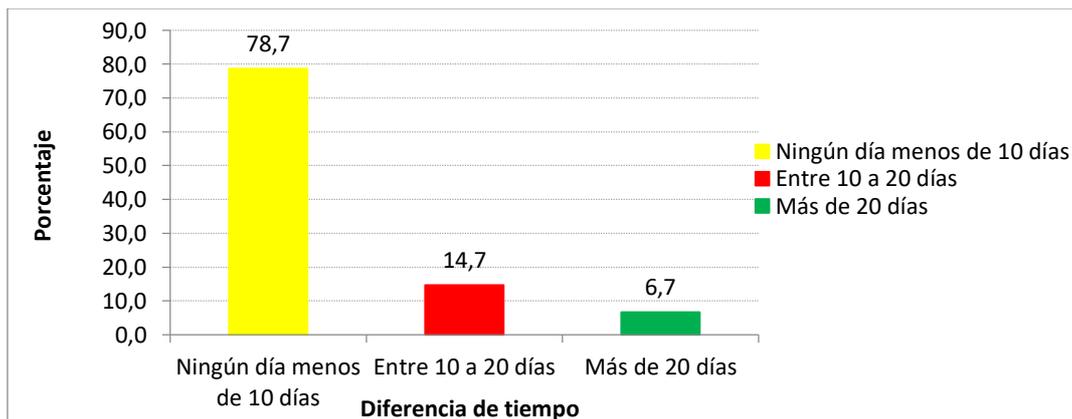
Diferencia entre la edad gestacional fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.

Diferencia entre edad gestacional fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía	N°	%
Ningún día menos de 10 días	118	78.7
Entre 10 a 20 días	22	14.7
Más de 20 días	10	6.7
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

Figura N° 6

Diferencia entre la edad gestacional fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

El 78.7% de las gestantes registraron una diferencia entre la edad gestacional fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía de ningún día o menos de 10 días.

**b) Discordancia en más de 10 días**

**Tabla N° 8**

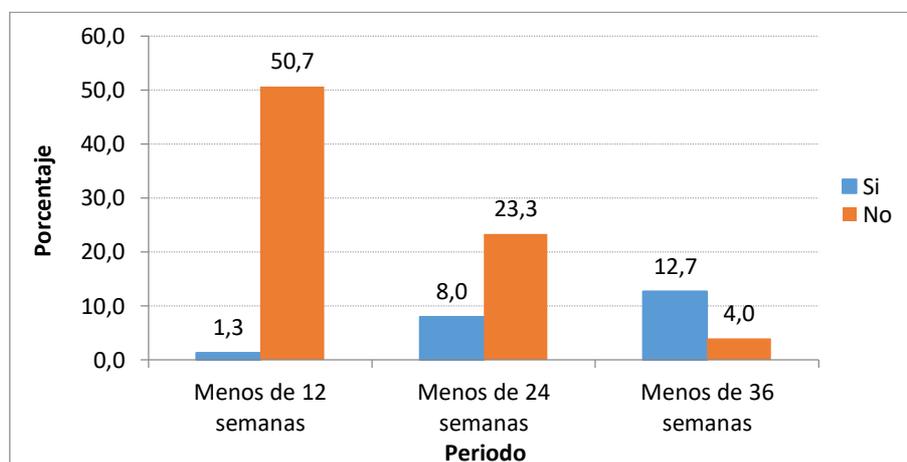
**Discordancia en más de 10 días. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**

Discordancia en más de 10 días (fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía)	Total		Si		No	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de 12 semanas	78	52.0	2	1.3	76	50.7
Menos de 24 semanas	47	31.3	12	8.0	35	23.3
Menos de 36 semanas	25	16.7	19	12.7	6	4.0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>22.0</b>	<b>117</b>	<b>78.0</b>

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

**Figura N° 7**

**Discordancia en más de 10 días. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

El 1,3% de las gestantes del centro materno infantil, de menos de 12 semanas tuvieron una discordancia en más de 10 días. El 8% de las gestantes, de menos de 24 semanas tuvieron una discordancia en más de 10 días. Mientras que, el 12,7% de las gestantes, de menos de 36 semanas tuvieron una discordancia en más de 10 días (fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía).

c) **Discordancia en menos de 10 días**

**Tabla N° 9**

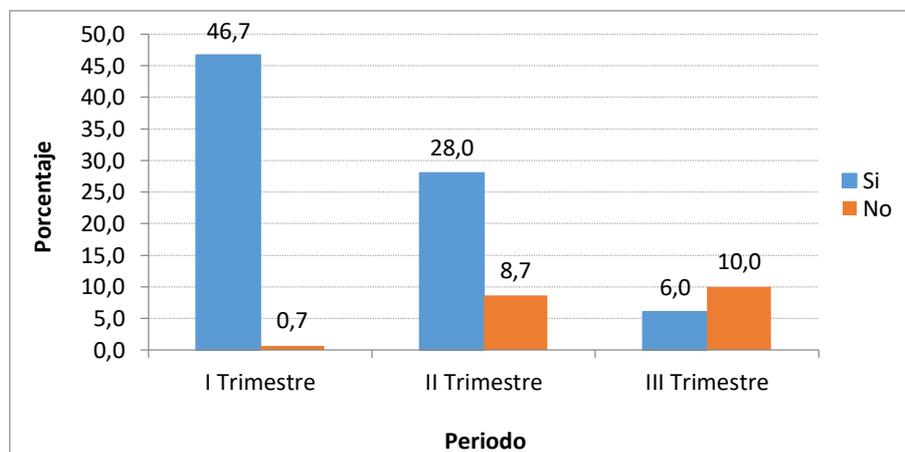
**Discordancia en menos de 10 días. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**

Discordancia en menos de 10 días (fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía)	Total		Si		No	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I Trimestre	71	47.3	70	46.7	1	0.7
II Trimestre	55	36.7	42	28.0	13	8.7
III Trimestre	24	16.0	9	6.0	15	10.0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100.0</b>	<b>121</b>	<b>80.7</b>	<b>29</b>	<b>19.3</b>

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas González - Lima 2016.

**Figura N° 8**

**Discordancia en menos de 10 días. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas González - Lima 2016.

El 46,7% de las gestantes del centro materno infantil, en el I Trimestre tuvieron una discordancia en menos de 10 días. El 28% de las gestantes, en el II Trimestre tuvieron una discordancia en menos de 10 días. Mientras que, el 6% de las gestantes, en el III Trimestre tuvieron una discordancia en menos de 10 días (fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía).

**d) Malformaciones**

**Tabla N° 10**

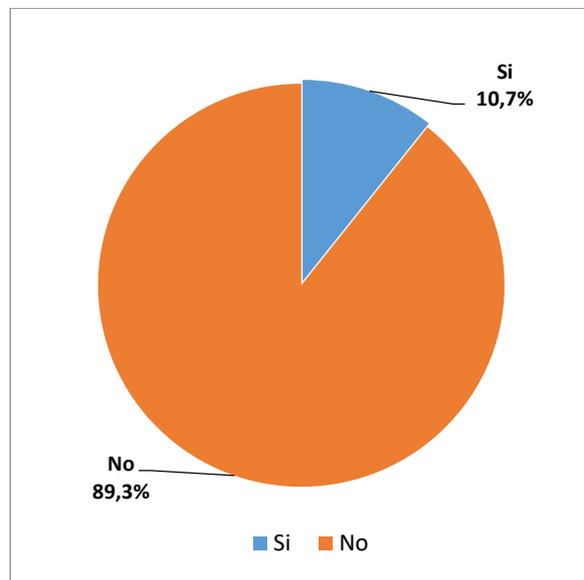
**Presencia de otros aspectos relacionados a la gestación. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**

<b>Malformaciones, alteraciones de líquido amniótico importantes, no visualización de saco gestacional</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	16	10.7
No	134	89.3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

**Figura N° 9**

**Presencia de otros aspectos relacionados a la gestación. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas Gonzáles - Lima 2016.

El 10,7% de las gestantes evaluadas, presentaron otros signos relacionados a malformaciones, alteraciones de líquido amniótico importantes, no visualización de saco gestacional

**e) Nivel de sensibilidad y especificidad**

**Tabla N° 11**

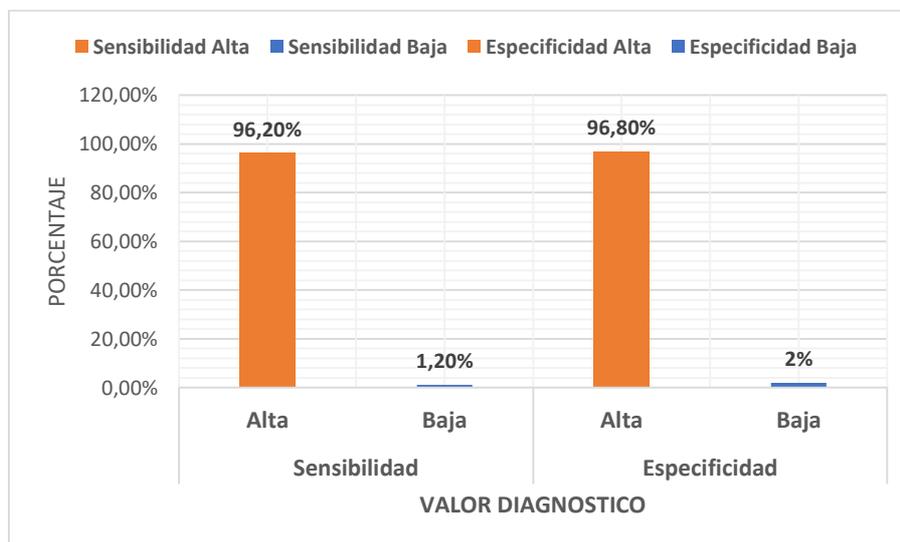
**Nivel de sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**

Nivel		%
Sensibilidad	Alta	96,2
	Baja	1,2
Especificidad	Alta	96,8
	Baja	2,0

Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas González - Lima 2016.

**Figura N° 10**

**Nivel de sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica. Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**



Fuente: Centro materno infantil Alfonso Oramas González - Lima 2016.

La probabilidad de estimar correctamente la edad gestacional por ecografía es de alta. Siendo la Sensibilidad y especificidad de 96.2% y 96.8%.

#### 4.1.4. Valores estadísticos y significancia de la Prueba Chi-cuadrado

**Tabla N° 12**

**Pruebas de asociación de variables. La edad gestacional y su relación con la ecografía obstétrica durante el I Trimestre de embarazo, Centro materno infantil Alfonso Oramas González, 2016.**

<b>Variables</b>	<b>Edad gestacional obtenida por ecografía</b>	
	<b>Chi cuadrado</b>	<b>Sig.</b>
Fecha última menstruación incierta	6.982	0,033
Fecha última menstruación cierta	17.297	0,000

Fuente: Trabajo realizado por el estadista.

En cuanto a las variables pérdida de menstruación referida por la gestante y la edad gestacional obtenida por ecografía, según la prueba chi cuadrado de Pearson, se encontró relación significativa entre las variables con un nivel de significancia de 0,05.

## **4.2. Contrastación de la hipótesis**

### **4.2.1. Planteamiento de la hipótesis**

#### **Hipótesis general**

Hg: Existe una correlación directa entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

Ho: No existe una correlación directa entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

### **4.2.2. Comprobación de la hipótesis general**

Para la contrastación de las hipótesis se realizó un análisis exploratorio y descriptivo de las variables analizadas. Así mismo, se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson para determinar la relación entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo.

A través de las pruebas estadísticas se determinó estadísticamente que existe relación entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo. Por lo que se rechaza la hipótesis nula (Tabla 3, 4 y 12).

### **4.2.3. Hipótesis específicas y comprobación**

#### **Hipótesis específica 1:**

H1: Existe una relación significativa entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación en las gestantes en el año 2016.

Ho: No existe una relación significativa entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación en las gestantes en el año 2016.

Para la contrastación de las hipótesis se realizó un análisis exploratorio y descriptivo de las variables analizadas. Asimismo, se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado de Pearson para determinar la relación entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación.

A través de las pruebas estadísticas se determinó estadísticamente que existe relación entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación. Por lo que se rechaza la hipótesis nula (Tabla 5).

#### **Hipótesis específica 2:**

H2: La sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes en el año 2016 es alta.

Ho: La sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes en el año 2016 es baja.

En cuanto a la sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica, se encontró una alta probabilidad de ocurrencia (Tabla 11). Entonces, podemos decir que la sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes en el año 2016 es alta. Por lo que se descarta la hipótesis nula.

### **Hipótesis específica 3:**

H3: Existe un porcentaje significativo de fecha última menstruación cierta e incierta en la población en las gestantes en el año 2016.

Ho: No existe un porcentaje significativo de fecha última menstruación cierta e incierta en la población en las gestantes en el año 2016.

En relación a la última fecha de menstruación cierta e incierta referido por las gestantes, se determinó que el porcentaje en ambos casos es significativamente alta, en el caso de la fecha última de menstruación incierta fue del 10% y en el caso de fecha última de menstruación cierta fue de 88% (Tablas 3 y 4). Entonces, existe un porcentaje significativo de fecha última menstruación cierta e incierta en la población en las gestantes en el año 2016. Por lo que se rechaza la hipótesis nula.

### **Hipótesis específica 4:**

H4: Existen características sociodemográficas significativas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

Ho: No existen características sociodemográficas significativas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.

Respecto a las características sociodemográficas, se determinó que las gestantes evaluadas tienen entre 16 y 35 años, y habitan viviendas en área geográfica urbana (Tablas 1 y 2). Entonces, existen características sociodemográficas significativas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016. Por lo que se rechaza la hipótesis nula.

### **4.3. Discusión de los resultados**

El los resultados de la investigación se concluyó que la edad gestacional referida por la paciente se relaciona directamente con la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo; así como la relación entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica, su alta sensibilidad y especificidad, la consideración referencial de la fecha de última menstruación (FUM) cierta e incierta y su relación con la edad gestacional; así como las edades entre 16 y 35 años y su procedencia mayormente urbana. Estos resultados se pueden comparar con el trabajo de Salamea Ortega & Torres Correa (2) en su tesis titulada “Estimación de la edad gestacional mediante los métodos de Ballard y Capurro comparados con la fecha de última menstruación confiable, en recién nacidos a término y post término, en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca”, en el cual se evaluó a 297 neonatos a término según FUM, se obtuvo el porcentaje de aciertos de Ballard modificado el cual fue de 71,38% y el de Capurro fue de 64.31% compararlos con la FUM. Finalmente, al determinar el grado de correlación entre Ballard y FUM obtuvo el 43% de correlación, entre Capurro y con FUM el 46%. En el trabajo realizado por Marcovich (3) titulado “Correlación entre edad gestacional referida por la paciente y la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica”, se evaluó los porcentajes de fecha última menstruación ciertas e inciertas, y la discordancia que existe entre la fecha última menstruación y la edad gestacional calculada por ecografía realizada antes de las 16 semanas de gestación (ecografía precoz) teniendo en cuenta una diferencia de más de 10 días entre ambas. Cuyo resultado fue la discordancia entre ambas variables en el 50% de la población en estudio. En el trabajo de investigación de Grandi & López (4) denominado

“Estimación del acuerdo entre dos métodos para medición clínica de la edad gestacional”, se evaluaron 137 embarazadas para su control prenatal antes de las 16 semanas de gestación. Se estimó la edad gestacional por fecha de última menstruación y por ultrasonografía. Y se llegó a la conclusión que los dos métodos no serían intercambiables en la práctica clínica ya que la estimación de la edad gestacional por fecha última de menstruación excedió la estimación por ultrasonografía en un 25% y la subestimó en un 20%. Estos resultados propician la discusión sobre el valor diagnóstico de la ultrasonografía; sin embargo, es evidente que existe una relación entre la edad gestacional, la fecha de última menstruación y el examen ultrasonográfico, que pueden variar en porcentajes de acuerdo con los métodos de estudio realizado por el investigador. En el trabajo de Ormeño Fernández (6) titulado “Cálculo de edad gestacional mediante ultrasonografía por evaluación de la medida del cerebelo fetal en gestantes entre las 19 y 25 semanas, Clínica Santa Luzmila de julio – Septiembre”, en Lima. El autor realizó un estudio a 57 embarazadas de 18 a 37 años, del tercer trimestre, específicamente entre las 19 y 25 semanas de gestación que asistieron a realizarse un examen de ultrasonografía obstétrica. El autor concluyó que el diámetro transversal máximo del cerebelo es muy útil para calcular la edad gestacional. En este caso se toma como parámetro el diámetro del cerebelo, el cual puede compararse con la fecha de última menstruación (FUM) cierta e incierta, la amenorrea referida por la gestante con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica considerando su alta sensibilidad y especificidad. En la investigación realizada por Abulhaj Martínez, Mariam y cols. (5) referente a “Análisis de la tasa de detección mediante ecografía de fetos con crecimiento intrauterino restringido y pequeño para la edad gestacional”. Observa que la tasa de detección de Crecimiento Intrauterino Restringido tipo I fue de un 11,1% con una incidencia del 0,1% y la tasa de detección de pequeños para edad gestacional fue de un 56,5% con una incidencia del 2% respecto al total de RN. Por lo que concluye que la Estimación de Peso Fetal mediante ecografía en fetos con peso bajo el p10 tiene un error de 6% respecto al peso neonatal, esto permite una adecuada identificación de fetos con PEG y CIR. En el trabajo de Nazario-Redondo, Conny y cols. (7) referente a “La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo. Actualización”. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, menciona que la evaluación ecográfica del

primer trimestre (11+0 a 13+6 semanas) constituye actualmente una de las herramientas fundamentales en el manejo de toda paciente obstétrica. Es el mejor ejemplo de tamizaje en Obstetricia por medio del cálculo de riesgo de anomalías cromosómicas y, sumado a ciertas características obstétricas y clínicas, se constituye en un potencial predictor de riesgo de las principales complicaciones obstétricas. En la investigación de RODRÍGUEZ CASTAÑEDA, Cristian José y cols. (8) sobre “Comparación del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término asistidas en el Hospital Regional de Cajamarca”. Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Regional de Cajamarca, Perú. Tuvo como resultados que el promedio del peso fetal estimado por el método de Johnson-Toshach fue más exacto que el calculado por ultrasonografía, con un error relativo de 6,5% versus 8,6% ( $p=0,001$ ). En fetos macrosómicos, la sensibilidad de la ultrasonografía fue significativamente superior a la del método de Johnson-Toshach (75% versus 62,5%,  $p=0,013$ ). Concluye que el ponderado fetal estimado por el método de Johnson-Toshach fue más exacto que la ultrasonografía en gestantes entre 37 y 41 semanas de gestación, para fetos con pesos entre 2,501 y 3,999 g. Estos resultados correlacionan la importancia de la ultrasonografía por su valor diagnóstico en estimaciones de la edad gestacional; así como el valor del seguimiento del crecimiento fetal intrauterino, incluyendo sus malformaciones congénitas.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- La edad gestacional referida por la paciente se relaciona directamente con la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016.
- La amenorrea referida por la paciente se relaciona con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación.
- La sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes es alta en más del 96%.
- El porcentaje de fecha última menstruación cierta fue de 88% y el de la incierta fue del 10% en la población en las gestantes en el año 2016.
- Las características sociodemográficas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” fueron el 68% tuvieron entre 16 y 35 años y el 63% procedieron del área urbana.

## 5.2. Recomendaciones

- Realizar un programa de control prenatal de la gestante en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” considerando la relación entre la edad gestacional referida por la paciente con la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo,
- Considerar dentro del programa la amenorrea referida por la paciente y su relación con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación.
- Priorizar la ecografía obstétrica por su alta sensibilidad y especificidad en la evaluación de la edad gestacional en el primer trimestre de embarazo.
- Tomar en cuenta en la evaluación de la edad gestacional el porcentaje de fecha última menstruación cierta e incierta expresada por las gestantes.
- Tomar en cuenta en el programa de control prenatal las características sociodemográficas de las gestantes relacionadas con la edad entre 16 y 35 años y su procedencia urbana.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Benson C, Doubilet P. Fetal measurements: normal and abnormal fetal growth and Assessment of Fetal Well-Being. In: Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JM, Levine DL. Diagnostic Ultrasound. 2010; 42.
2. Salamea Ortega J, Torres Correa M. Estimación de la edad gestacional mediante los métodos Ballard y Capurro comparados con la fecha de la última menstruación confiable, en recién nacidos a término y post término, en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2014. [Online].; 2014 [cited 2018 Octubre 11. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22776>.
3. Marcovich M. 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. [Online].; 2009 [cited 2018 Octubre 11. Available from: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC098930.pdf>.
4. Grandi C, López F. Estimación de la edad gestacional: Revisión de la Literatura. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. 2004; 23(003).
5. Abulhaj M, Martínez S, Rodríguez I, Redondo R, Teva M. Análisis de la tasa de detección mediante ecografía de fetos con

- crecimiento intrauterino restringido y pequeño para la edad gestacional. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*. 2012; 77(4).
6. Ormeño G. Cálculo de edad gestacional mediante ultrasonografía por evaluación de la medida del cerebelo fetal en gestantes entre las 19 y 25 semanas : Clínica Santa Luzmila, julio-setiembre 2014. [Online].; 2014 [cited 2018 Octubre 11. Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3919>.
  7. Nazario-Redondo C, Ventura-Laveriano J, Flores-Molina É, Ventura W. La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo. Actualización. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2011 julio/septiembre; 72(3).
  8. Rodríguez C, Quispe J. Comparación del método de Johnson-Toshach y la ultrasonografía para estimar el ponderado fetal en gestantes a término asistidas en el Hospital Regional de Cajamarca. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2014 Julio/Septiembre; 60(3).
  9. Ministerio de Salud Pública. Control Prenatal. Guía de Práctica Clínica. Primera Edición ed. Normatización MDNd, editor. Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2015.

10. Constitución de la República del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador Quito: Editora Nacional; 2008.
11. Cáceres-Manrique F. El control prenatal: una reflexión urgente. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2016 Enero; 60(2).
12. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Mejoramiento continuo de la Calidad de la Atención Materno - Neonatal. Primera edición ed. Normalización DNd, editor. Quito: MSP; 2008.
13. Rowe R, Garcia J. Social class, ethnicity and attendance for antenatal care in the United Kingdom: a systematic review. J Public Health Med. 2003 Junio; 25(2).
14. Factores asociados a la inasistencia al primer trimestre del control prenatal en mujeres gestantes de la ESE San Sebastián de la Plata, Huila, 2009. Revista Facultad de Salud - RFS. 2012 Junio; 4(1).
15. Henry L, Santosh P, Roy A. Evaluación ecográfica de la biometría y de las anomalías del crecimiento fetal. Quinta edición ed. Ginecología. CPEeOy, editor. Barcelona: Editorial Elsevier; 2009.

16. Salinas H. Control Prenatal. In Chile DdOyGdHCdlUd, editor. Obstetricia. Santiago de Chile; 2005. p. 5-16.
  
17. Bosch jML, Martínez M, Trujillano M, Solé E. Estudio de la población nacida pequeña para la edad gestacional en tratamiento con hormona del crecimiento. Acta Pediátrica. 2016 Mayo; 74(5).
  
18. Silva L, Ania J, Alés M, García M, Ochoa O, Valverde E, et al. Auxiliar sanitario de la Xunta de Galicia. Auxiliar de clínica. Primera ed. autores L, editor. Sevilla: Editorial MAD; 2006.
  
19. Soni N, Arntfield R, Kory P. Ecografía a pie de cama. Fundamentos de la ecografía clínica. Primera ed. Editorial GC, editor. Barcelona: Elsevier España; 2016.
  
20. DeCherney A, Nathan L, Laufer N, Roman A. Diagnóstico y tratamientos ginecoobstétricos. Décimo primera ed. Bernal M, editor. México D.F.: McGraw Hill; 2014.
  
21. De Miguel J. Principios de medicina materno fetal. Primera ed. Santander: Editorial de la Universidad de Cantabria; 2018.

22. Espinosa Torres L. Parto: mecanismo, clínica y atención. Segunda ed. México D.F.: Editorial El Manual Moderno; 2017.
23. Pabón J. Consulta práctica: clínicas-médicas. Segunda ed. Caracas: MEDBOOK Editorial Médica; 2014.
24. Capurro H. Método clínico para diagnosticar la edad gestacional en el recién nacido Montevideo: Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP) PAHO/WHO; 1973.
25. Sánchez F, Skopalik C. Diagnóstico: Materiales académicos de medicina china. Primera ed. Tarragona: Fundación Europea de MTC; 2010.
26. Valdés Armenteros R, Reyes Izquierdo D. Examen clínico al recién nacido. Primera ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003.
27. Organización Panamericana de Salud. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica en México [www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx) , editor. México D.F.: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2009.

28. Albinagorta R, Miranda M. Actualización en la evaluación de la madurez pulmonar fetal por ultrasonido. Revista Perú Ginecología Obstetricia. 2015 Octubre/Diciembre; 61(4).
  
29. Pagés G. Control prenatal. In Pagés G, Aller J. Obstetricia Moderna. Tercera edición. Caracas: Mc. Graw Hill-Interamericana.; 2012. p. 16-30.
  
30. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. 5ta edición México D.F.: McGrall Hill ; 2010.

# **ANEXOS**

## Anexo N° 1 Matriz de consistencia

### “LA EDAD GESTACIONAL Y SU RELACIÓN CON LA ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL ALFONSO ORAMAS GONZALES, 2016”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuál es la correlación entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación en las gestantes en el año 2016?</p> <p>¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes en el año 2016?</p> <p>¿Cuál es el porcentaje de fecha última menstruación cierta e incierta en la población en las gestantes en el año 2016?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la correlación entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Identificar la relación entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación en las gestantes en el año 2016</p> <p>Determinar la sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes en el año 2016</p> <p>Identificar el porcentaje de fecha última menstruación cierta e incierta en la población en las gestantes en el año 2016</p> <p>Identificar las características sociodemográficas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>Existe una correlación directa entre la edad gestacional referida por la paciente y la obtenida por ecografía obstétrica durante el primer trimestre de embarazo en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Existe una relación significativa entre la amenorrea referida por la paciente con la edad gestacional obtenida por ecografía obstétrica antes de las 16 semanas de gestación en las gestantes en el año 2016</p> <p>La sensibilidad y especificidad de la ecografía obstétrica en el primer trimestre de embarazo en las gestantes en el año 2016 es alta</p> <p>Existe un porcentaje significativo de fecha última menstruación cierta e incierta en la población en las gestantes en el año 2016</p> <p>Existen características sociodemográficas significativas de las gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil “Alfonso Oramas Gonzales” durante el año 2016</p>	<p><b>Variables Independiente (VI)</b></p> <p>Ecografía obstétrica</p> <p>-Características del ultrasonido</p> <p>-Sensibilidad especificidad</p> <p><b>Variables Dependiente (VD):</b></p> <p>Edad gestacional</p> <p>-Fecha de última menstruación</p> <p><b>Variable Interviniente (Vi)</b></p> <p>Características sociodemográficas de las gestantes</p> <p>-Edad</p> <p>-Procedencia</p>	<p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>Esta investigación se realizará en pacientes con diagnóstico de embarazo único, que asisten al Centro Materno Infantil “Dr. Alfonso Oramas González” durante el año 2016. La población asciende a 7,680 pacientes.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>La muestra obtenida según fórmula para población conocida es de 147 pacientes considerando los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p><b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p>-Descriptivo</p> <p>-Prospectivo</p> <p>-Transversal</p> <p><b>INSTRUMENTOS A UTILIZARSE</b></p> <p>Indicaciones médicas y/o informes ecográficos de los pacientes con embarazo único, que asisten al Centro Materno Infantil “Dr. Alfonso Oramas González” durante el año 2016.</p> <p>Fichas de recolección de datos</p> <p><b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS</b></p> <p>Programa SPSS v. 21 para el análisis matemático y el Programa Excel versión 2000</p>

**Anexo N° 2 Ficha de recolección de datos N° 1**

**ECOGRAFÍA OBSTÉTRICA DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE  
EMBARAZO EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL ALFONSO ORAMAS  
GONZALES, 2016**

Apellidos y Nombres:.....

Fecha:.....

HC: N°:.....

**A. ECOGRAFIA OBSTETRICA:**

Características del ultrasonido por edad obstétrica		Si	No
Edad gestacional por ecografía (en semanas)	-16 semanas o menos		
	-Más de 16 semanas		
Diferencia entre edad gestacional por fecha de última menstruación y edad gestacional por ecografía (en días).	-Ningún día menos de 10 días		
	-Entre 10 a 20 días		
	-Más de 20 días.		
Discordancia en más de 10 días (Fecha última de menstruación y edad gestacional por ecografía).	-12 semanas		
	-24 semanas		
	-36 semanas		
Discordancia en menos de 10 días (Fecha última de menstruación y edad gestacional por ecografía).	I trimestre		
	II trimestre		
	III trimestre		
Otros (Malformaciones, alteraciones de líquido amniótico importantes, no visualización de saco gestacional).			

**B. VALORACIÓN DIAGNÓSTICA**

Valor diagnostico Ecografía Obstétrica		Si	No
Sensibilidad	Alta		
	Baja		
Especificidad	Alta		
	Baja		

**Anexo N° 3 Ficha de recolección de datos N° 2**  
**LA EDAD GESTACIONAL Y CARACTERISTICAS**  
**SOCIODEMOGRAFICAS DE PACIENTES DEL PRIMER TRIMESTRE DE**  
**EMBARAZO EN EL CENTRO MATERNO INFANTIL ALFONSO ORAMAS**  
**GONZALES, 2016**

Apellidos y Nombres:.....

Fecha:.....

HC: N°:.....

**A. EDAD GESTACIONAL**

Fecha probable de la última menstruación.		Si	No
Fecha de la última menstruación incierta			
Edad gestacional por fecha de última menstruación cierta (en semanas).	-12 semanas		
	-24 semanas		
	-36 semanas		

**B. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES**

Características sociodemográficas		Si	No
Edad	Menos de 15 años		
	Entre 16 y 35 años		
	Mas de 36 años		
Procedencia	Rural		
	Urbana		

**Anexo N° 4 Guía de validez para el experto**

**INSTRUCTIVO:** Marque con un aspa (X) en el recuadro que corresponda a su respuesta y escriba en los espacios en blanco sus observaciones y sugerencias en relación a los ítems propuestos.

Emplee los siguientes criterios:      **A:** De acuerdo      **B:** En desacuerdo

<b>ASPECTOS A CONSIDERARSE</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
1. ¿Las preguntas responden a los objetivos de la investigación?		
2. La pregunta realmente mide la variable		
2.1. Variable independiente		
2.2. Variable dependiente		
3. ¿El instrumento persigue el objetivo general?		
4. ¿El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos?		
5. ¿Las ideas planteadas son representativas del tema?		
6. ¿Hay claridad en los ítems?		
7. ¿Las preguntas despiertan ambigüedad en sus respuestas?		
8. ¿Las preguntas responden a un orden lógico?		
9. ¿El número de ítem por dimensiones es el adecuado?		
10. ¿El número de ítems por indicador es el adecuado?		
11. ¿La secuencia planteada es la adecuada?		
12. ¿Las preguntas deben ser reformuladas?		
13. ¿Deben considerarse otros ítems?		

**EXPLIQUE AL FINAL:**

<b>OBSERVACIONES</b>	<b>SUGERENCIAS</b>

-----

Nombre y firma del Experto