

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**PREVALENCIA DE LA DESNUTRICIÓN MATERNA Y SU
RELACIÓN CON EL BAJO PESO AL NACER**

MARIAN MARLENY MORALES OLIVA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia**

Enero 2020



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.200.2019

UNIVERSIDAD DESAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Marian Marleny Morales Oliva

Registro Académico No.: 201270004

No. de CUI: 2618800392001

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología y Obstetricia**, el trabajo de TESIS **PREVALENCIA DE LA DESNUTRICIÓN MATERNA Y SU RELACIÓN CON EL BAJO PESO AL NACER**

Que fue asesorado por: Dra. Nivea Sofía Vela Quiñonez

Y revisado por: Dra. Nivea Sofía Vela Quiñonez

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2020**.

Guatemala, 15 de noviembre de 2019


Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban, MSc.

★
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. José Arnoldo Sáenz Morales, MA.

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/ce

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Cuilapa, Santa Rosa 09 de agosto del año 2019.

Dra. Nivea Sofía Vela Quiñonez
Docente Responsable
Departamento de Ginecología y Obstetricia
Hospital Regional de Cuilapa "Licenciado Guillermo Fernández Llerena", Santa Rosa
Escuela de Estudios de Post-Grados

Respetable Dra. Vela:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la **Doctora Marian Marleny Morales Oliva**, DPI- 2618800392001, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula "**PREVALENCIA DE LA DESNUTRICIÓN MATERNA Y SU RELACIÓN CON EL BAJO PESO AL NACER**".

Luego de la asesoría, hago constar que la **Doctora Marian Marleny Morales Oliva**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dra. Sofía Vela Q.
MAESTRIA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

COL. 13,314



Dra. Nivea Sofía Vela Quiñonez
Asesor de Tesis

Cuilapa, Santa Rosa 09 de agosto del año 2019.

Dr. Miguel Eduardo García
Coordinador Específico
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa
Escuela de Estudios de Post-Grados

Respetable Dra. Vela:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la **Doctora Marian Marleny Morales Oliva**, DPI- 2618800392001, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula "**PREVALENCIA DE LA DESNUTRICIÓN MATERNA Y SU RELACIÓN CON EL BAJO PESO AL NACER**".

Luego de la revisión, hago constar que la Doctora Marian Marleny Morales Oliva, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dra. Sofía Vela Q.
MAESTRÍA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
COL. 13,314

Dr. Nivea Sofía Vela Quiñonez

Revisor de Tesis



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dra. Nivea Sofía Vela Quiñonez, MSc.**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y
Obstetricia
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa

Fecha Recepción: 31 de julio 2019

Fecha de dictamen: 10 de septiembre 2019

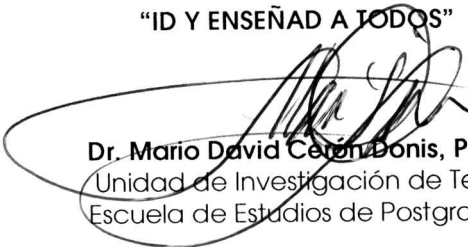
Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

Marian Marleny Morales Oliva

“Prevalencia de la desnutrición materna y su relación con el bajo peso al nacer.”

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Mario David Cerón Donis, PhD
Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo
MDCD/karin

INDICE

CAPÍTULOS ELEMENTOS	PAGINACIÓN
ÍNDICE DE TABLAS.....	i
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	..ii
RESUMEN.....	iv
I. INTRODUCCION.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
2.1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA DESNUTRICIÓN Y SU ESTADO NUTRICIONAL.....	3
2.1.1. FACTORES CONDICIONANTES DE LA DESNUTRICIÓN.....	4
2.1.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA DESNUTRICIÓN.....	9
2.2. NECESIDADES ALIMENTARIAS DURANTE EL EMBARAZO.....	10
2.2.1. PATRÓN ALIMENTARIO EN GUATEMALA.....	12
2.2.2. DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN.....	12
2.3. CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICIÓN MATERNA.....	16
2.3.1. BAJO PESO AL NACER.....	16
2.4. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y DE MADUREZ FETAL.....	17
2.4.1. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL NEONATO.....	17
2.4.2 TEST DE BALLARD.....	18
2.4.2.1 CARACTERÍSTICAS.....	18
2.4.2.2.CRITERIOS FÍSICOS.....	18
2.4.2.3. CRITERIOS NEUROLÓGICOS.....	19

2.4.2.4.PUNTUACIÓN.....	20
III. OBJETIVOS.....	21
3.1. GENERAL.....	21
3.2. ESPECÍFICO.....	21
IV. MATERIAL Y MÉTODO.....	22
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	22
4.2. ÁREA DE ESTUDIO.....	22
4.3. UNIVERSO Y MUESTRA.....	22
4.4. SUJETO U OBJETO DE ESTUDIO.....	22
4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	22
4.6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	22
4.7. VARIABLES ESTUDIADAS.....	23
4.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	23
4.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	25
4.10. PLAN DE ANÁLISIS.....	26
4.11. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
V. RESULTADOS.....	27
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	37
6.1. CONCLUSIONES.....	40
6.2. RECOMENDACIONES.....	41
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
VIII. ANEXOS.....	46

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1- Prevalencia de desnutrición materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Escolaridad de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.....29

TABLA 2- Prevalencia de Desnutrición Materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Paridad de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.....30

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1- Distribución de la condición nutricional de madres atendidas para resolución del embarazo, en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, durante los meses de enero a diciembre de 2017.....27

GRÁFICA 2- Prevalencia de Desnutrición materna y su relación con el bajo Peso al Nacer, según estado civil de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.....28

GRÁFICA 3- Prevalencia de Desnutrición Materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer y la Distribución de la ocupación de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.....31

GRÁFICA 4- Prevalencia de Desnutrición Materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según Distribución por Edades de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.....32

GRÁFICA 5- Prevalencia de Desnutrición Materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Distribución del peso de neonatos, de partos y cesáreas de las embarazadas con desnutrición atendidos en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.....33

GRÁFICA 6- Prevalencia de Desnutrición materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Distribución según el Sexo de los neonatos de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa durante los meses de enero a diciembre de 2017.....34

GRÁFICA 7- Prevalencia de las pacientes embarazadas con desnutrición y su relación con el peso al nacer de los Neonatos atendidos en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa durante los meses de enero a diciembre de 2017.....35

GRÁFICA 8- Prevalencia de Desnutrición materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Procedencia de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa durante los meses de enero a diciembre de 2017.....36

RESUMEN

Se realizó un estudio de tipo descriptivo trasversal para determinar la prevalencia de desnutrición materna y su relación con el bajo peso al nacer. Dicho estudio se llevó a cabo durante los meses de enero a diciembre de 2017, en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena”.

Fueron estudiadas un total de 1200 mujeres embarazadas a quienes se les realizó evaluación nutricional, antropometría y evaluación de edad gestacional, obteniendo un total de 51 mujeres con desnutrición materna, estudiando también el peso, talla y edad gestacional del recién nacido.

Las variables contempladas fueron edad materna, estado civil, escolaridad, peso del recién nacido y ganancia de peso en el embarazo.

Existió poca relación entre la prevalencia de desnutrición materna la cual fue de 4.25% con respecto a los recién nacidos que fueron de bajo peso al nacer.

En este estudio se puso de manifiesto que la desnutrición materna no es un predictor del peso deficitario al nacer, por lo que se hace necesario revalidar la identificación de las mujeres en edad fértil desnutridas antes de engendrar, proporcionar atención nutricional y terapéutica oportuna por parte de los profesionales de salud y de esta forma poder influir en la reducción de las probabilidades de que esa madre perpetúe el ciclo de la desnutrición, al tener en embarazos posteriores otro niño de bajo peso.

Prevalencia. Nutrición materna. Estado nutricional. Peso al nacer.

I. INTRODUCCIÓN

La desnutrición es definida como el proceso patológico resultante del desequilibrio entre el aporte de proteínas y energía y las demandas del organismo (1).

Este es un problema de grandes proporciones, trascendencia histórica y afectación mundial, con altas tasas de morbilidad y mortalidad, causante de millones de muertes anuales y severas consecuencias, principalmente en los grupos considerados de riesgo como las mujeres embarazadas y los niños menores de 5 años (2); (3).

Los hijos de madres ubicadas en el quintil inferior de riqueza representan el 17.4% de la desnutrición crónica, siendo el bajo peso al nacer un problema de salud pública mundial que impacta sobre la mortalidad neonatal e infantil, es multicausal e incluye características antropométricas, nutricionales, socioculturales y demográficas de la madre (4).

El estado nutricional materno durante la gestación es un determinante fundamental para el crecimiento fetal y el peso del recién nacido, es así que en varios estudios de tipo descriptivo de casos y controles han establecido la relación entre desnutrición materna y bajo peso al nacer, siendo los antecedentes obstétricos y condiciones patológicas los que afectan la funcionalidad y suficiencia placentaria (4); (5).

La nutrición deficiente durante el embarazo, el inadecuado intercambio sanguíneo feto materno, así como el metabolismo anormal de proteínas, lípidos, carbohidratos y minerales en la madre, propician la utilización insuficiente de los nutrientes por el feto y afectan su desarrollo (6).

En países en vías de desarrollo la desnutrición materna podría explicar hasta el 50 % de la incidencia de bajo peso al nacer, siendo la antropometría materna

durante la gestación un indicador fundamental del aporte de nutrientes que se proporciona al feto para su desarrollo (7).

El peso al nacer es el parámetro que se relaciona estrechamente con la morbilidad y la mortalidad perinatal, por lo que los neonatos con bajo peso al nacer tiene riesgo de muerte 40 veces superior al recién nacido con peso normal durante el primer año de vida (8).

De acuerdo con el INE (Instituto Nacional de Estadística) el porcentaje de nacimientos registrados con bajo peso al nacer aumentó de 11.2% en el 2013 a 12.7% en el tercer trimestre del 2014, además la encuesta nacional de micronutrientes ENMICRON del 2009 – 2010 reportó que las mujeres en edad reproductiva tenían las siguientes deficiencias: hierro (18.4%), Folato eritrocitario (7%) y vitamina B12 (18.4%) (4).

Afortunadamente, en los últimos años se ha comenzado a reconocer a este tema la debida importancia y existe en este sentido una tendencia general a jerarquizar el papel de la nutrición materna, sin embargo no existen datos epidemiológicos de este importante problema en el departamento de Santa Rosa y específicamente en el Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena”, en cuya institución no se han realizado este tipo de estudios.

Por lo que se consideró de interés llevar a cabo una investigación para determinar la prevalencia de desnutrición materna y su relación con el bajo peso al nacer pues no se cuenta con estudios anteriores en nuestra región, por lo que estos datos pudieran ser usados para implementar estrategias y planes por parte de las autoridades correspondientes; dirigidos al mejoramiento de las condiciones de salud de las madres así como también pudiesen intervenir en las devastadoras complicaciones neonatales, causadas por la desnutrición materna.

El estudio de prevalencia de desnutrición materna y su relación con el bajo peso al nacer se realizó de Enero – Diciembre de 2017, en el Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena”, en el área de emergencia y encamamiento del departamento de Ginecología y obstetricia.

II. ANTECEDENTES

2.1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA DESNUTRICIÓN MATERNA Y SU ESTADO NUTRICIONAL

La Condición nutricional de una persona está determinada por agentes familiares, sociales, de seguridades alimentarias e individuales, “la cual es importante para el éxito en los procesos de reproducción, crecimiento, desarrollo, maduración y para la regularidad de los procesos de socialización y envejecimiento” (1).

Por lo que la desnutrición se puede definir como la Patología causada por un desequilibrio entre el aporte de nutrientes y energía a los tejidos y las necesidades biológicas de las células, resultado de un inadecuado aporte o sub-utilización por el organismo, produciendo un estado catabólico sistémico y potencialmente reversible (9); (1).

Más de 3.5 millones de madres y niños menores de cinco años mueren cada año a consecuencia de la desnutrición (7). La valoración del estado de nutrición de la embarazada es de capital importancia, no sólo para el buen desenlace de la gestación, sino también para la salud de la mujer y sus futuros embarazos. La necesidad de evaluar el crecimiento y el desarrollo fetal se ha constituido en una prioridad ya que es considerable la población de niños con alteraciones del crecimiento prenatal, fundamentalmente en los países en vías de desarrollo.

La desnutrición de la madre está estrechamente relacionada con la disminución del peso al nacimiento del neonato (11). El bajo peso al nacer es un problema de salud pública mundial que impacta sobre la mortalidad neonatal infantil (4).

La nutrición de las personas está determinada por la acción sinérgica de agentes intrínsecos y extrínsecos cuya dinámica es necesario conocer a fin de promover, mejorar o sostener la correcta alimentación de las colectividades, dentro de estos agentes podríamos mencionar los siguientes:

2.1.1. FACTORES CONDICIONANTES DE LA DESNUTRICIÓN

La escolaridad de los miembros de la familia sobrelleva grandes consecuencias en su salud principalmente en el estado nutricional, un mejor nivel educativo favorece elegir estilos de vida más sanos y les permite percibir los requerimientos nutricionales e higiénicos de todos los miembros de la familia (12); (1).

En Guatemala la tasa de alfabetización en jóvenes (15 a 24 años) fue de 88% en mujeres jóvenes (15 a 24 años) fue de 83 % y general en adultos fue del 73% a nivel nacional (1).

El Instituto Nacional de Estadística de Guatemala indica que a mayor nivel de estudios de un individuo, mayor es el consumo de alimentos de los hogares y por lo tanto menor será la probabilidad de que una familia viva en la pobreza, en general tener a alguien en la casa que ha completado la enseñanza primaria aumenta el ingreso familiar en un 23% (1).

Las ganancias son aún mejores con mayores niveles de educación, tener un miembro de la familia que ha completado la educación media mejora el ingreso familiar en un 46% reduciendo así la probabilidad de que un hogar sea pobre (1).

Las malas políticas sociales de gobierno a nivel central y municipal son una de las principales razones por las cuales muchas familias carecen de agua salubre, servicios de saneamiento, acceso al sistema de salud y educación; lo cual lleva implícito el riesgo de adquirir enfermedades infectocontagiosas que afectarán el estado nutricional de los individuos (1).

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida ENCOVI 2011 publicada durante el mes de Noviembre de 2011, ofrece una radiografía completa sobre el drama de la pobreza en el país. (13)

Los resultados publicados indica que el 53.51% de los guatemaltecos vive en condición de pobreza extrema y no extrema, un 2.71% más respecto del índice de pobreza total del año 2006 (51%). Los Departamentos de Guatemala con el índice de pobreza total más alto son Sololá (81.24%), Alta Verapaz (77.20%) y Totonicapán (76.15%), mientras que los Departamentos con el menor índice de pobreza total son Guatemala (41.04%), El Progreso (43.42%) y Escuintla (47.92%). ¿A qué se debe este aumento en el índice de pobreza? Debido a que la pobreza extrema se redujo en un 1.87%, es preciso concluir que estas personas, que para el año 2006 se encontraban en situación de extrema pobreza, para el año 2011 lograron ascender a la línea de pobreza no extrema, y es ésta, en parte, la razón del aumento del porcentaje de pobreza no extrema. Sin embargo, el aumento de 4.58% de pobreza no extrema (más alto que el porcentaje de disminución de pobreza extrema) no se debe únicamente a que personas en situación de extrema pobreza lograron progresar. Un gran número de personas que, para el año 2006 se encontraban en la línea de la no pobreza, para el año 2011 entraron en situación de pobreza. Tomando en cuenta que los proyectos sociales del gobierno de Álvaro Colom iban dirigidos a combatir la pobreza extrema, la disminución de la misma es un logro diminuto, ensombrecido por el aumento de la pobreza no extrema, y en definitiva, por el aumento de la pobreza total en Guatemala. (ENCOVI y la realidad en Guatemala noviembre de 2011). (13)

Según las últimas investigaciones en Guatemala se consideran a los Ingresos familiares como:

Malo: Un ingreso por debajo de la canasta básica y el sueldo mínimo menor de Q.1, 941.65

Regular: En el límite de la canasta básica, un ingreso superior a Q.1, 941.65 e inferior a Q.3, 543.16.

Bueno: Superior a la canasta básica, ingreso mayor de Q.3, 543.16 (13).

Los hogares disfuncionales y la edad materna al momento del embarazo son factores condicionantes del estado nutricional, ya que los embarazos en extremos de la vida reproductiva (menor de 15 años y mayor de 35 años) se ha señalado con riesgo mayor de no tener seguridad alimentaria, la cual es definida por el INCAP (Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá) como un estado en el cual las personas gozan en forma oportuna y permanente, de acceso a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo”. (14)

La obesidad es un fenómeno cada vez más generalizado en la región. Según las últimas cifras, 24 países de América Latina y el Caribe presentan una proporción de personas obesas en valores cercanos o superiores al 20% de la población. En Antigua y Barbuda, Argentina, Trinidad y Tobago y Uruguay, por ejemplo, cerca del 29% de la población es obesa; Chile en tanto, alcanza el 30%; Bahamas, un 32%. Por el contrario, las menores tasas se encuentran en Haití, con un 11% de la población, y Bolivia, Guatemala, Honduras, Paraguay, Nicaragua y Ecuador, que presentan tasas inferiores al 20%. En general, a nivel regional todos los países han incrementado sus tasas de obesidad entre los años 1980 y 2014, siendo un fenómeno más extendido en mujeres. (14)

A nivel mundial, el 45%¹¹ de las muertes infantiles están asociadas a problemas de malnutrición, en vistas de que los afectados tienen una mayor propensión a desarrollar enfermedades graves, particularmente los niños que padecen malnutrición aguda grave, pues presentan una mayor probabilidad de morir por trastornos como la diarrea y enfermedades como la neumonía (OMS, 2016). (14)

La carencia de micronutrientes conocida también como “hambre oculta” es un tipo de malnutrición menos visible, pero con graves consecuencias para la salud, tanto materna como infantil (ONU, 2014). (14)

La inseguridad alimentaria es determinante en la causalidad de todos los problemas nutricionales, está a su vez se ve influenciada por la educación la cultura alimentaria nutricional de la población y su condición sanitaria (1).

Se dice que existe disponibilidad de alimentos, cuando las reservas alimentarias de un país o región son suficientes para cubrir las necesidades nutricionales de todos sus habitantes, brindando a cada uno de ellos una dieta balanceada y suficiente, independientemente del origen de dichos alimentos. El acceso a los alimentos hace referencia a la posibilidad de cada individuo de obtener los alimentos que le son necesarios y que están a su disposición, ya sea por compra, intercambio etc. (1).

La aceptabilidad se refiere a la aceptación de los alimentos por el consumidor de valor nutritivo de los alimentos, sus patrones culturales, las influencias sociales, las condiciones de vida y el gusto propio (1).

Guatemala se encuentra entre los 82 países de bajos ingresos con déficit alimentario, ya que no es autosuficiente en la producción de alimentos y no posee los recursos para cubrir el déficit con importaciones. (15).

Un factor coadyuvante a esta situación es la alta concentración de propiedad de la tierra; la baja tributación (alrededor del 9% del PIB), una alta concentración de la riqueza y dificultades para la ejecución de políticas sociales más efectivas, su gasto público en salud es de los más bajos de las Américas (alrededor del 1% del PIB), el 20% de la población no tiene acceso regular a servicios de salud y la calidad y capacidad de resolución de los servicios públicos son limitadas OMS (15).

La desnutrición en Guatemala es uno de los grandes problemas aún por resolver por parte de las autoridades sanitarias y de todas las partes que conforman la nación; problema que toma relevancia en grupos más vulnerables como lo son las mujeres gestantes y los niños. (16)

Desnutrición: Según el III Censo Nacional de Talla en escolares de primer grado de educación primaria del sector oficial (MINEDUC - SESAN 2008), califica al municipio de Cuilapa con categoría de vulnerabilidad moderada, encontrándose arriba de la media departamental. El 36.1% de los escolares se encuentra con

retardo en talla, lo que indica un grado de desnutrición crónica. Habiendo 27.9% con retardo moderado y 8.2% con retardo severo. (16)

La desnutrición crónica limita el desarrollo cerebral y causa dificultad para concentrarse, se generan trastornos de aprendizaje y se corre el riesgo de fracaso escolar. (16)

Índices de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria: Según el documento “la cartografía y análisis de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en Guatemala” del MAGA 2003 el municipio de Cuilapa cuenta con media alta vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria.(17)

Las microrregiones más vulnerables, siendo la principal amenaza del municipio: la promoción de alimentos, las condiciones climáticas, incremento del costo de la canasta básica, escasez de alimentos y desempleo. (17)

Comunidades en riesgo: La Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), reporta siete (7) comunidades con “alto riesgo a inseguridad alimentaria y nutricional” y una (1) comunidad con “muy alto riesgo a la inseguridad alimentaria y nutricional”. Dentro de las comunidades con “alto riesgo” se encuentran: Cuesta El Manguito, La Mascotilla, Los Chilitos, Los pinos, Plan de Ávila, San José El Rosario y San Nicolás; y la comunidad Cuesta Grande categorizada con “muy alto riesgo”. Además en el taller intermunicipal de seguridad alimentaria y nutricional se identificaron los siguientes lugares poblados de: Colonia Valladares, Aldea El Pinito, Nueva Providencia, Los Esclavos y Los Chilitos, deben ser apoyados con proyectos que conlleven a mejorar el estado nutricional de su población, especialmente las comunidades de El Pinito y Colonia Valladares, que se caracterizan por un alto grado de extrema pobreza, desnutrición y analfabetismo; así también por falta de tierras y apatía cuando se trata de participar. (16)

Servicios nutricionales: En el municipio se encuentra organizada la comisión municipal de seguridad alimentaria y nutricional (COMUSAN), está integrada por

los presidentes de los COCODEs, y presidida por el alcalde municipal. También se cuenta con el programa de bolsas solidarias promovida por el MAGA. (16)

2.1.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA DESNUTRICIÓN

La desnutrición afecta prácticamente a todos los sistemas del organismo, las proteínas de la dieta son necesarias para proveer aminoácidos para la síntesis de proteínas corporales y una amplia variedad de sustancias necesarios para múltiples funciones, la energía es necesaria para todas las funciones químicas y fisiológicas del organismo. (18)

Cuando esto no es suficiente para compensar la baja ingestión, la grasa corporal es utilizada como fuente de energía con disminución de la adiposidad, a medida que la reserva de grasa corporal disminuye y la deficiencia de energía se hace más severa se inicia el catabolismo proteínico con el consecuente desgaste muscular. (1)

El consumo de grasas y proteínas permite que incluso en situaciones de inanición las concentraciones de glucosa permanezcan en límites normales. Las hormonas desempeñan papeles importantes en los procesos de adaptación del metabolismo de energía y proteínas en los casos severos de desnutrición proteico-energética. (1)

A nivel cardiovascular se presenta una disminución del trabajo cardíaco y su reserva funcional, con alteración de los reflejos cardiovasculares, hipotensión postural y disminución del retorno venoso. (1)

En el sistema inmunológico se produce depleción de linfocitos del timo, bazo y ganglios linfáticos y disminución de la producción de factores del complemento, en el sistema gastrointestinal hay alteración en la absorción de glucosa y lípidos (1)

2.2. NECESIDADES ALIMENTARIAS DURANTE EL EMBARAZO

Durante el embarazo existe un incremento de las necesidades de casi todos los nutrientes respecto a una mujer de la misma edad no gestante en una proporción variable que fluctúa entre 0 y 50%.

Existen diversas fuentes de información sobre el tema, las que no siempre son concordantes, lo que genera confusión en el equipo de salud, las más recientes son las del Instituto de Medicina de los EE.UU. (anexo 1).

Energía: La necesidad adicional de energía, para una embarazada con estado nutricional normal se consideraba alrededor de 300 Kcal diarias, en 1996 un comité de expertos propuso un incremento de sólo 110 Kcal el primer y el segundo trimestre del embarazo y de 150-200 Kcal durante el último trimestre en mujeres con estado nutricional normal; en mujeres con bajo peso las necesidades de energía se incrementan en 230 Kcal en segundo trimestre y en 500 Kcal para el tercer trimestre (19).

Proteínas: La necesidad adicional de proteínas se estima en 10 gramos diarios, cantidad que se puede satisfacer con dos tazas de leche adicionales (19).

Grasas: Deben aportar no más del 30% de las calorías totales, es importante incluir ácidos grasos esenciales de la familia "omega-6" presentes en aceites vegetales (maíz, Pepa de uva) y de la familia "omega-3" que se encuentran fundamentalmente en los aceites de soya, raps (canola) y en alimentos como el pescado, almendras y nueces estos ácidos grasos son fundamentales para el buen funcionamiento del sistema útero-placentario, el desarrollo del sistema nervioso y la retina del feto durante el embarazo y del niño durante la lactancia (19).

Hierro: El requerimiento de hierro durante el embarazo se calcula en aproximadamente 500 mg por encima del requerimiento basal (requerimientos del feto y placenta más pérdida de sangre durante el parto y puerperio) estas son prácticamente imposible de cubrir las con medidas dietéticas, ello lleva a la necesidad de utilizar suplementos en forma rutinaria, aunque el grado de

cumplimiento real de esta medida es bajo, por lo que deben buscarse mecanismos que mejoren la adherencia al tratamiento.(19)

Las principales fuentes de hierro son las carnes, leguminosas, semillas, algunos vegetales, pan y cereales fortificados (19).

Calcio: Las necesidades de calcio en el embarazo se estiman en 1,000 mg por día, cantidad difícil de cubrir con la dieta habitual de la mujer. Durante el tercer trimestre se produce un importante traspaso de calcio materno al feto, que si no es obtenido de la dieta es movilizado desde el tejido óseo materno, lo que puede tener un efecto negativo en etapas posteriores de la vida de la mujer, existen algunas evidencias que el déficit de calcio determina mayor riesgo de hipertensión y parto prematuro, el uso de alimentos fortificados y/o suplementos es una alternativa para mejorar la ingesta, las principales fuentes de calcio son los productos lácteos (19).

Zinc: Su déficit se ha asociado a bajo peso al nacer y parto prematuro. Las principales fuentes de zinc son: mariscos, carnes, lácteos, huevos, cereales integrales y pescado (19).

Vitamina A: Es uno de los pocos nutrientes cuyo requerimiento no aumenta respecto a mujeres adultas en edad fértil, existen evidencias de que altas dosis diarias de vitamina A (superiores a 10.000 UI) consumidas las dos semanas previas al embarazo o en las 6 primeras semanas del embarazo pueden tener un efecto teratogénico, especial cuidado debe tenerse con los preparados de ácido retinoico o sus derivados para uso cutáneo ya que estos tienen una potencia 100 a 1000 veces mayor que el retinol (19).

Ácido fólico: Propuestas recientes han aumentado la recomendación de ingesta diaria en la mujer en edad fértil a 400 µg/día (más del doble de la cifra previa) y a 600 µg/día en la embarazada. (19)

La asociación entre este nutriente y los defectos de cierre del tubo neural ha sido extensamente estudiada, su uso en altas dosis (4.0 mg/día) es especialmente importante en mujeres con antecedentes previos de hijos con defectos del tubo neural (DTN) desde 6 a 8 semanas antes de la concepción hasta completar el primer trimestre del embarazo. (19)

Las principales fuentes de ácido fólico son: hígado, leguminosas, maní y espinaca (19).

2.2.1. PATRÓN ALIMENTARIO EN GUATEMALA

El patrón alimentario en Guatemala se basa principalmente en cereales, frijol y azúcar entre otros. La adecuación energética de la dieta está cercana al 90% y muestra deficiencias de grasas, proteínas de origen animal y algunos micro nutrientes principalmente en las regiones del altiplano Occidental, Norte, Centro, Oriente y en las categorías poblacionales de menor ingreso. Los estudios ponen de manifiesto el hecho de que más del 80% de las calorías y más del 70% de las proteínas provienen de productos vegetales según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la ingesta de proteínas provenientes de alimentos pecuarios que consume un guatemalteco al día es de 13.5 gramos, el menor consumo que se registra en Centroamérica (20).

2.2.2. DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN

El estado nutricional se puede determinar a partir de la evaluación de los signos clínicos de desnutrición, de indicadores bioquímicos y de valores antropométricos, de éstos métodos diagnósticos es la antropometría el más utilizado y estandarizado, ya que es rápido y fácil de realizar además de que tiene ventaja sobre los otros métodos, pues los indicadores clínicos y bioquímicos son útiles únicamente en los extremos del espectro de la desnutrición, mientras que las mediciones corporales son sensibles a todo lo largo del espectro (1).

La malnutrición crónica que sufren muchas madres desde su infancia desempeña un papel esencial en esa insuficiencia de peso que presentan sus neonatos, afortunadamente en los últimos años se ha comenzado a reconocer a este tema la debida importancia y existe en este sentido una tendencia general a jerarquizar el papel de la nutrición materna (11).

En la práctica, el equipo de salud debería incorporar la evaluación nutricional de la embarazada y su educación alimentaria como una parte de la consulta prenatal, es importante conocer el peso y la talla de las mujeres antes del embarazo y seguir los aumentos de peso en su transcurso (11).

La información referente al estado nutricional, el pasado nutricional y el consumo alimentario actual, la edad, la actividad, la paridad, el espacio intergenésico, las condiciones socioeconómicas y el nivel de educación, permiten seleccionar a las mujeres de alto riesgo para poder proponer medidas preventivas. (11)

En algunos casos será necesaria la referencia al nivel de mayor complejidad si se estima que un cuadro patológico puede estar influyendo en el estado nutricional detectado (11).

Otra causa asociada con el bajo peso al nacer es la anemia materna, el requerimiento de hierro durante el embarazo se calcula en aproximadamente 500 mg por encima del requerimiento basal (requerimientos del feto y placenta más pérdida de sangre durante el parto y puerperio) se recomienda la prevención de la anemia durante el embarazo. (11)

El peso previo al embarazo, para poder calcular el incremento, es desconocido en el 70% de las mujeres de niveles socioeconómicos bajos. (11)

Existen evidencias de que, en las zonas más carenciadas y por motivos geográficos, culturales o de accesibilidad a la salud, la captación de la embarazada es tardía, justamente en las poblaciones en las que se concentran potencialmente los mayores riesgos ligados a desnutrición materna (11).

Para confirmación de desnutrición materna el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en Guatemala utiliza el indicador, índice de masa corporal con este indicador y la gráfica de índice de masa corporal según edad gestacional se puede clasificar el estado nutricional en obesidad, sobre peso, normal y bajo peso, el cual puede ser sinónimo de desnutrición pues la palabra desnutrición señala

toda pérdida anormal de peso del organismo, desde la más ligera hasta la más grave, sin prejuizar en sí, de lo avanzado del mal; por lo que se utilizará en el presente informe la palabra desnutrición y bajo peso indistintamente (21).

La gráfica de índice de masa corporal según edad gestacional tiene la ventaja de eliminar las diferencias de ganancia de peso que pueda estar asociadas con la menor o mayor estatura de la mujer, y coincide con la recomendación internacional de utilizar el índice de masa corporal como parámetro antropométrico de elección en el adulto (11).

En la evaluación antropométrica de la embarazada, si el peso pregravídico es conocido se debe calcular el índice de masa corporal (IMC) que es la razón entre el peso materno en kilogramos y la talla materna en metros elevada al cuadrado. Cuando el peso pregravídico es desconocido y la captación es tardía no se puede calcular el aumento de peso, lo que imposibilita el uso de los patrones anteriormente descrito, en este caso se debe utilizar la tabla de valores que describe el peso alcanzado a cada edad gestacional según la talla materna. En la intercepción entre la talla y la edad gestacional se describe el peso mínimo y máximo esperado en ese momento. No describe el aumento de peso pero se puede conocer si el determinado peso alcanzado a determinada edad gestacional es adecuado o no para la talla materna (22).

Se procede a realizar el cálculo de la forma siguiente, ya que se trata de una captación tardía del peso y talla de la embarazada: primero se obtiene la Talla, el peso y la edad gestacional y de acuerdo a los resultados de los mismos se tiene una tabla de percentiles en el cual las gestantes con valores de peso inferiores al percentilo 10 muestran un peso insuficiente y los casos que sobrepasan el percentilo 90 constituyen pesos excesivos. (21). (anexo 2)

En países en vías de desarrollo la desnutrición materna podría explicar hasta el 50 % de la incidencia de bajo peso al nacer, siendo la antropometría materna

durante la gestación un indicador fundamental del aporte de nutrientes que se proporciona al feto para su desarrollo (7).

El peso al nacer es el parámetro que se relaciona estrechamente con la morbilidad y la mortalidad perinatal, por lo que los neonatos con bajo peso al nacer tiene riesgo de muerte 40 veces superior al recién nacido con peso normal durante el primer año de vida (8).

Para una mujer con peso normal antes del embarazo la ganancia de 8 a 15 kg parece ser lo adecuado, observándose que en general el peso al nacer guarda paralelismo con la ganancia de peso materno. Asimismo, en la gestante desnutrida y en la adolescente que no ha completado su desarrollo el incremento debe de ser mayor (6).

En el año 2005 los doctores Lía Clara López Sullaez y Héctor Mejía Salas en el hospital los Andes de la Paz Bolivia realizaron un estudio titulado prevalencia de desnutrición materna y su relación con el bajo peso al nacer, donde estudiaron 204 mujeres embarazadas con trabajo de parto o para cesárea programada o de emergencia con producto único vivo o muerto de cualquier edad gestacional. (10)

El estado nutricional materno fue medido a través de la gráfica de índice de masa corporal de Atalah y el peso a través de la balanza digital, además se realizó antropometría neonatal, obteniendo como resultado que la prevalencia de desnutrición fue de 7.4% y la frecuencia de bajo peso al nacer fue de 5.9%. (10)

Los neonatos de madres desnutridas tenían un promedio peso de 2,940.67 gramos y talla de 48.8 cms y los neonatos de madres con estado nutricional normal tuvieron un promedio de peso de 3,042.72 gramos y talla de 48.93 cms (10)

En un estudio realizado en Colombia de un total de 34,983 nacimientos ocurridos en el Hospital Universitario del Valle de la ciudad de Cali, de enero 1, 1997 a julio 31, 2001 se identificaron como factores de riesgo preconceptionales: 1) la edad materna menor de 19 años; 2) la presencia de un período Inter-genésico menor de 12 meses; 3) el antecedente de mortinatos; 4) un peso materno previo a la concepción menor de 50 Kg y una talla materna menor de 1.49 cm. (23).

En Guatemala en 1990 se investigaron factores de riesgo de malnutrición fetal en un grupo de madres y neonatos guatemaltecos, analizando las características nutricionales, socio demográficas y obstétricas de las madres para determinar la relación de esas variables con la malnutrición fetal. (23).

2.3. CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICIÓN MATERNA

El estado nutricional preconcepcional y la ganancia de peso durante la gestación influyen sobre los resultados perinatales, sin embargo, en la mayoría de los estudios es más fuerte la asociación con la antropometría preconcepcional que con el incremento, lo que obliga a una mayor preocupación en el período Inter gestacional (24).

Los principales eventos asociados al bajo peso gestacional son:

2.3.1. BAJO PESO AL NACER

En 1919 se realizó por primera vez una clasificación de los recién nacidos según el peso y ya en el año 1947 se relacionó el bajo peso al nacer con un crecimiento intrauterino lento y se trató de diferenciar estos neonatos de los que nacían tempranamente y que también pesaban poco, pero fue en 1960 que los expertos de la OMS establecieron el término recién nacido bajo peso, para considerar como tal a todo neonato con un peso al nacer menor de 2,500 gramos sin tener en cuenta su edad gestacional (24).

Los recién nacidos con peso al nacer inferior a 1,500 gramos se denominan recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP) y los de peso al nacimiento inferior a 1,000 gramos, recién nacidos de bajo peso extremo (RNBPE). (24)

El peso al nacer está determinado tanto por la duración de la gestación como por la tasa de crecimiento fetal, es por eso que en la actualidad el bajo peso al nacer se sub clasifica en 2 condiciones: recién nacido pre término que es el que ha

nacido antes de las 37 semanas de gestación y aquel que ha manifestado un crecimiento intrauterino retardado (RCIU), lo cual significa que su peso ha sido menor que el esperado de acuerdo con su edad gestacional (por debajo del décimo percentil o de la segunda desviación estándar para su edad gestacional en las curvas de crecimiento intrauterino) (24).

Los neonatos con muy bajo peso al nacer representan más de la mitad de las muertes neonatales y la mitad de los niños con discapacidades. La supervivencia de estos recién nacidos es directamente proporcional al peso del nacimiento, de forma que solo alcanzan el 20% cuando el neonato pesa entre 500 y 600 gramos y sobrepasa el 90% entre los que pesan 1,250 a 1,500 gramos (23).

2.4. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS Y DE MADUREZ FETAL

2.4.1. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL NEONATO

Se realiza la medición objetiva del recién nacido en los siguientes parámetros:

- Peso
- Talla (normal 50 cms +/-)
- Perímetro cefálico (normal 35 cms +/-)
- Relación peso y edad gestacional (Lubchenco).

La relación peso y edad gestacional puede evidenciarse con las curvas de crecimiento intrauterino, dentro de estas se encuentran las curvas de Lubchenco las cuales reflejan la ganancia de peso del neonato a medida que transcurre la gestación, estas curvas dividen los neonatos en tres grupos:

- Neonatos adecuados para edad gestacional ubicados entre el 10 y el 90 percentil
- Neonato grandes para la edad gestacional ubicados estos por encima del percentil 90
- Neonato pequeño para la edad gestacional o con restricción del crecimiento intrauterino ubicado por debajo del percentil 10 para la edad gestacional. (23).

2.4.2. TEST DE BALLARD

Las características físicas y neurológicas de un neonato permiten estimar su edad gestacional.

En neonatología, el test de Ballard es una técnica clínica comúnmente usada para el cálculo indirecto de la edad gestacional de un recién nacido. El test le asigna un valor a cada criterio de examinación, la suma total del cual es luego extrapolado para inferir la edad gestacional del neonato. Los criterios se dividen en *físicos* y *neurológicos* y la suma de los criterios permite estimar edades entre 26 y 44 semanas de embarazo. Adicional a ello, la llamada nueva puntuación de Ballard (del inglés *New Ballard Score*) es una extensión de los criterios para incluir a los bebés que nacen extremadamente pretérminos, es decir, hasta las 20 semanas de embarazo. (25)

2.4.2.1 Características

El test de Ballard se fundamenta en los cambios intra-uterinos por los que pasa el feto durante su maduración y desarrollo. Mientras que los criterios neurológicos dependen fundamentalmente en el tono muscular, los criterios físicos se basan en cambios anatómicos. Aquellos recién nacidos con menos de 28 semanas de edad gestacional están en un estado de hipotonía fisiológico, el cual aumenta progresivamente a lo largo del período de crecimiento fetal, es decir, un bebé prematuro tendrá considerablemente menos tono muscular. (25)

El test de Ballard es una simplificación del test de Dubowitz, el cual contiene 11 criterios físicos y 10 neurológicos. (25)

2.4.2.2. Criterios físicos

Los criterios físicos evaluados en el test de Ballard incluyen:

Piel: maduración de la piel fetal evaluado por las estructuras intrínsecas de la piel con la pérdida gradual del vérnix caseoso.

Oreja/ojos: el pabellón de la oreja cambia su configuración aumentando su contenido cartilaginosa a medida que progresa su madurez.

Pelo: en la inmadurez extrema, la piel carece de las finas vellosidades que la caracterizan, las cuales aparecen aproximadamente durante las semanas 24 o 25. (25)

Superficie plantar: relacionado con las grietas en la planta del pie.

Esbozo mamario: el tejido en las mamas de los recién nacidos es notorio al ser estimulado por los estrógenos maternos dependiente del grado de nutrición fetal.

Genitales masculinos: los testículos fetales comienzan su descenso de la cavidad peritoneal al saco escrotal aproximadamente durante la semana 30 de gestación. (25)

2.4.2.3. Criterios neurológicos

El test de Ballard evalúa 6 parámetros neurológicos basados en la madurez neuromuscular e incluyen:

1. Postura: el tono muscular total del cuerpo se refleja en la postura preferida por el neonato en reposo y la resistencia que ofrece al estirar los grupos musculares individuales.

2. Ventana cuadrada: la flexibilidad de la muñeca y/o resistencia al estirar los extensores son los responsables del ángulo resultante de la flexión de la muñeca.

3. Rebote del brazo: maniobra que se enfoca en el tono del bíceps midiendo el ángulo de rebote producido luego de una breve extensión de la extremidad superior.

4. Ángulo poplíteo: medición de la resistencia por el tono pasivo del flexor en la articulación de la rodilla durante la extensión de la pierna.

5. Signo de la bufanda: estudio de los flexores a nivel del hombro, llevando uno de los codos hacia el lado opuesto sobre el cuello.

6. Talón a oreja: maniobra que se enfoca en el tono pasivo de flexores en la cintura al resistir la extensión de los músculos posteriores de la cadera. (25)

2.4.2.4. Puntuación

Cada uno de los criterios en el test de Ballard, tanto físicos como neurológicos, reciben una puntuación desde 0 hasta 5. La puntuación total varía entre 5 y 50, con la correspondiente edad gestacional localizado entre 26 y 44 semanas. Un aumento de la puntuación de 5 corresponde a un incremento en la edad de 2 semanas. La nueva puntuación de Ballard permite valores de -1, por lo que es posible una puntuación negativa, creando un nuevo rango entre -10 y 50, extendiendo la edad gestacional prematura a las 20 semanas. A menudo se usa una fórmula para el cálculo de la puntuación total:

Edad gestacional = $[(2 \times \text{puntuación}) + 120] / 5$. (25) (anexo 3).

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Determinar la prevalencia de desnutrición materna y su relación con el bajo peso al nacer en mujeres que acuden a resolver su embarazo, al departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena” de Enero a Diciembre de 2017.

3.2 ESPECÍFICOS

3.2.1. Determinar el estado nutricional de la gestante según el peso materno para la talla según la edad gestacional.

3.2.2. Describir las características epidemiológicas de las pacientes gestantes.

3.2.3. Determinar la Frecuencia del bajo peso al nacer.

3.2.4. Relacionar el estado nutricional materno con el peso al nacer neonatal.

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio Descriptivo-Transversal

4.2. AREA DE ESTUDIO

Servicio de Emergencia, Sala de labor y partos y sala de operaciones del Departamento de Gineco-obstetricia de Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena”.

4.3 UNIVERSO O MUESTRA

Pacientes embarazadas ingresadas al servicio de labor y partos y sala de operaciones con trabajo de parto o para cesárea de emergencia o electiva, en el horario de 8:00 am a 8:00am de lunes a domingo de los meses de enero a diciembre de 2017, con feto único vivo con edad gestacional pretérmino, a término o postérmino.

4.4. SUJETO U OBJETO DE ESTUDIO

Pacientes femeninas con diagnóstico de embarazo y sus productos.

4.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Paciente embarazada que consulte a Hospital con trabajo de parto < 10 percentil para su peso y talla en relación con su edad gestacional.
- Embarazo simple, con producto vivo.
- Edad Gestacional pretérmino, a Término o Postérmino.
- Parto Eutósico Simple.
- Parto Distósico resuelto por cesárea.
- Edad Gestacional pretérmino con Recién nacido a término.

4.6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Paciente con edema de etiología no nutricional.

- Ruptura Prematura o precoz de membranas.
- Displasia de cadera materna.
- Embarazo múltiple.
- Embarazadas con diagnóstico de Sufrimiento Fetal Agudo desde su ingreso no en el momento del trabajo de parto.
- Pacientes con embarazo a término con dilatación completa.
- Pacientes con placenta previa sangrante.
- Pacientes con diagnóstico de Eclampsia desde su ingreso.

4.7. VARIABLES ESTUDIADAS

INDEPENDIENTE: Mujer embarazada

DEPENDIENTE: Factores asociados al bajo peso al nacer.

INTERVINIENTE: Factores asociados a desnutrición materna.

4.8 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Independiente Mujer embarazada	Estado de la mujer gestante, en el cual se desarrolla un feto en su útero. Comprende desde la fecundación del óvulo por parte del espermatozoide hasta el parto o expulsión del feto al exterior.		CUALITATIVA	NOMINAL

Dependiente	Son todos aquellos fenómenos que inciden en el nacimiento de niños de menos de 2500grs.	Prematurez Restricción del crecimiento intrauterino Longitud Peso	Cuantitativa	Ordinal
Factores asociados a bajo peso al nacer				

Interviniente	Desnutrición		Cualitativa	Nominal
Factores asociados a desnutrición materna	<p>Patología causada por un desequilibrio</p> <p>Entre el aporte de nutrientes y energía a los tejidos y las necesidades biológicas de las células,</p> <p>Resultado de un inadecuado aporte o subutilización por el organismo, produciendo un estado catabólico, sistémico y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de masa corporal según edad gestacional. • Edad. • Procedencia. • Ocupación. • Estado civil. • Escolaridad. 		

	potencialmente reversible.			
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Años referidos por la paciente en el expediente clínico	Cuantitativa	Discreta
Estado Civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Estado civil obtenido de la información dada por la paciente o en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal

4.9 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró una boleta de recolección de datos con dos secciones, la cual recopila datos generales de la madre estos son: edad, escolaridad, procedencia, ocupación y estado civil obtenidos mediante una entrevista guiada a la madre, la boleta incluye medidas antropométricas maternas y otra con los datos del neonato con medidas antropométricas como peso y edad gestacional calculada por el test

de Ballard, clasificación del neonato con respecto a su bajo peso al nacer. (ver anexo 4).

4.10. PLAN DE ANALISIS

Se usó el programa de computadora Excel 2016 del grupo Microsoft para elaborar una base de datos y gráficas, se presentaron los resultados con tablas que incluyen frecuencias y porcentajes.

4.11 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar la investigación prevalencia de desnutrición materna y su relación con bajo peso al nacer en el Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena” se dirigió una carta de solicitud de autorización al Docente Responsable del postgrado de Ginecología y Obstetricia Doctora Sofía Vela.

Se dirigió una carta de solicitud de permiso a Jefe del Departamento de Ginecología y Obstetricia Dr. Carlos Castro la cual fue aprobada.

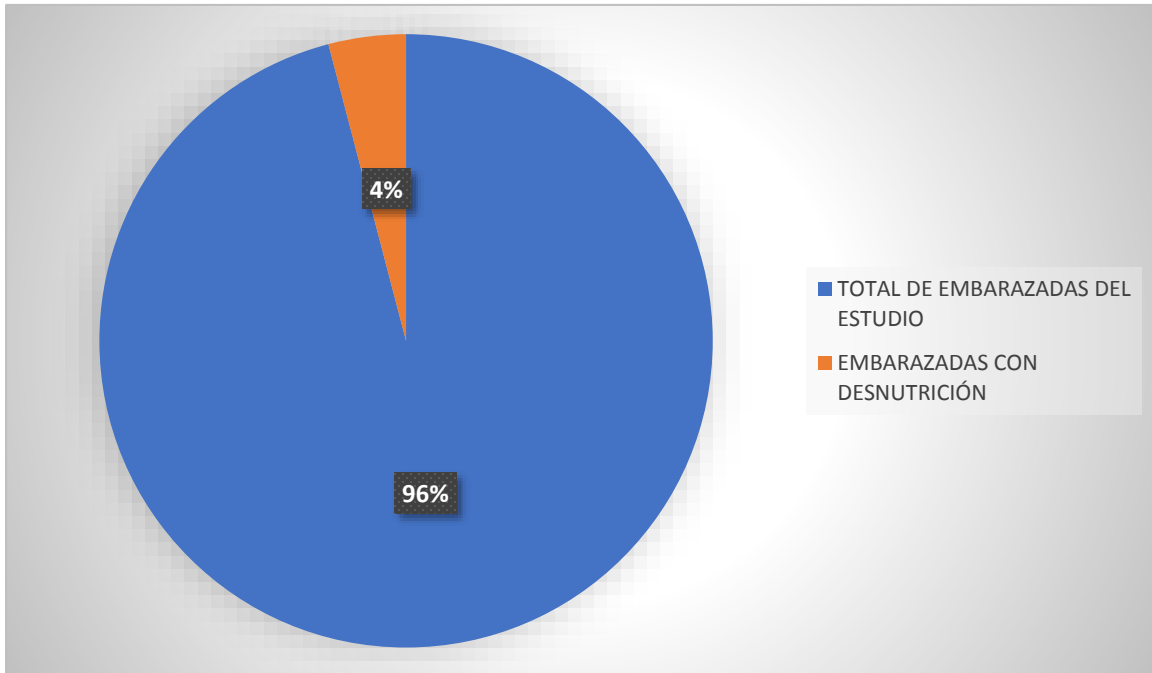
Se le informó a cada paciente acerca del estudio y además se les garantizó el completo anonimato en el momento de publicar resultados.

Claridad en los objetivos de investigación.

Transparencia en los datos obtenidos.

V. RESULTADOS

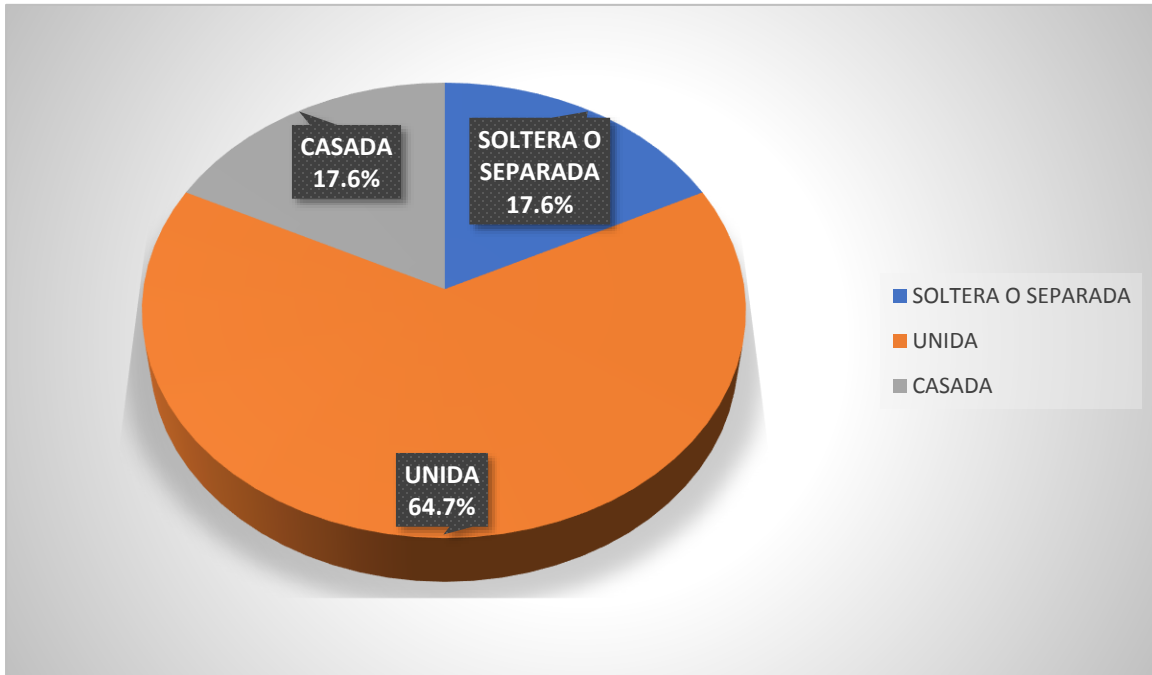
Gráfica 1. Distribución de la condición nutricional de madres atendidas para resolución del embarazo, en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, durante los meses de enero a diciembre de 2017.



Fuente: boleta de recolección de datos.

La GRAFICA 1 revela que del total de pacientes estudiadas (1200) el 4.25% (51) son desnutridas.

La Gráfica 2. Prevalencia de Desnutrición materna y su relación con el bajo Peso al Nacer, según estado civil de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.



Fuente: boleta de recolección de datos.

La GRÁFICA 2 evidencia que del 100% (51) de las pacientes desnutridas, el 64.7% (33) pacientes viven en unión de hecho, un 17.6 % (9) se encuentran casadas y un 17.6% (9) solteras.

Tabla 1. Prevalencia de desnutrición materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Escolaridad de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.

ESCOLARIDAD	No.	%
ANALFABETA	06	11.7%
PRIMARIA	22	43.1%
SECUNDARIA	15	29.4%
DIVERSIFICADO	08	15.6%
UNIVERSITARIO	00	00.0%
TOTAL	51	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

La TABLA 1 indica que de las madres desnutridas un 43.1 % (22) cursaron la Primaria, un 29.4 % (15) tienen nivel secundario, el 15.6% (08) tienen nivel diversificado, el 11.7% (06) son Analfabetas y ninguna tiene nivel universitario o profesional.

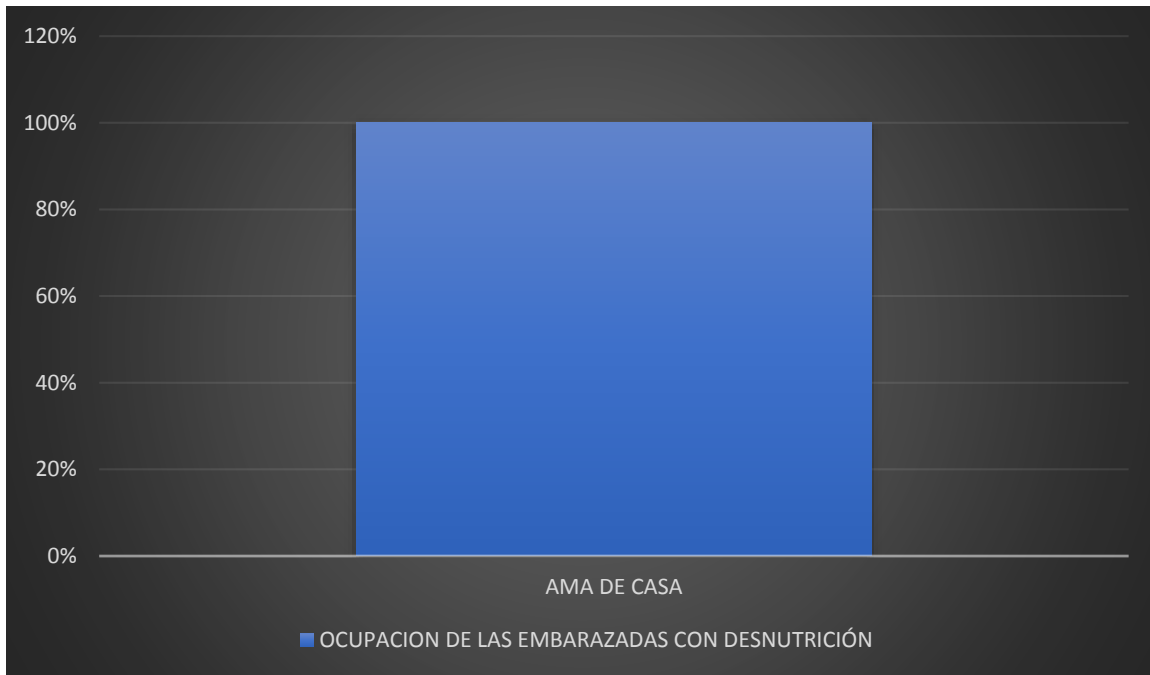
Tabla 2. Prevalencia de Desnutrición Materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Paridad de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.

PARIDAD	No.	%
PRIMIPARA	30	58.8%
SECUNDIPARA	10	19.6%
MULTÍPARA	10	19.6%
GRAN MULTÍPARA	01	2.0%
TOTAL	51	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

La TABLA 2 evidencia que de un 100 % (51) de madres desnutridas, el 58.8% (30) eran primíparas seguidas por secundíparas con 19.6% (10) y solamente un 2% (1) gran multíparas.

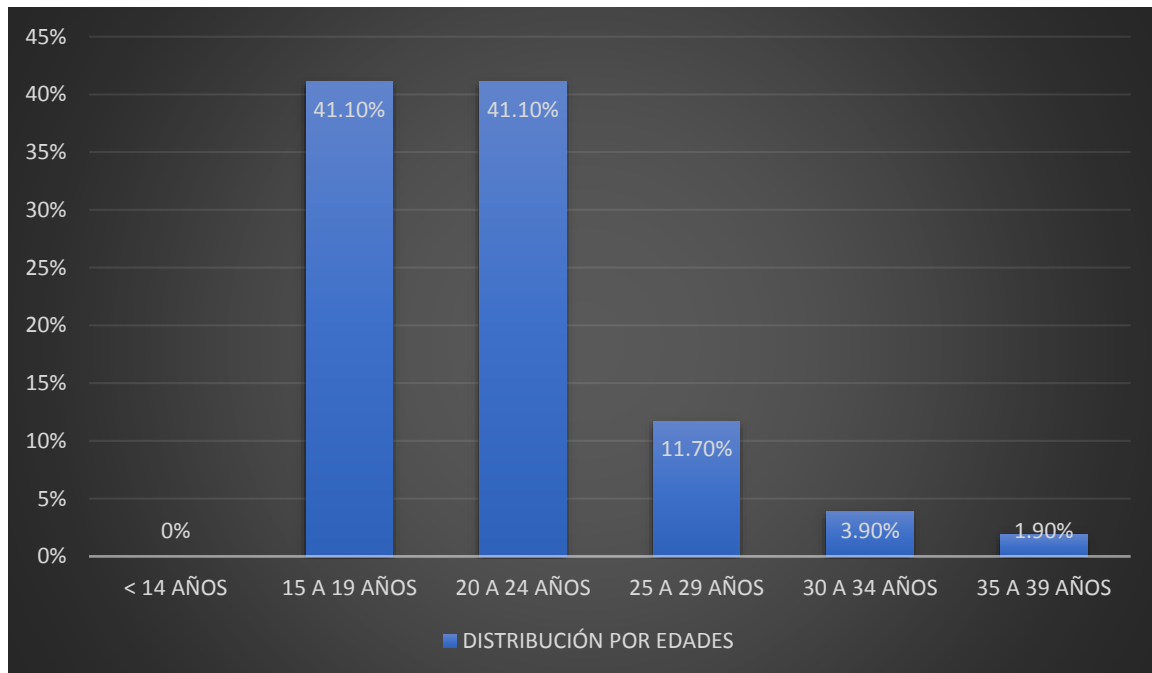
Gráfica 3. Prevalencia de Desnutrición Materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer y la Distribución de la ocupación de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.



Fuente: boleta de recolección de datos.

La GRÁFICA 3 evidencia que un 100 % (51) de madres desnutridas son amas de casa y no ejercen ninguna profesión mientras se encuentran en su condición de embarazadas.

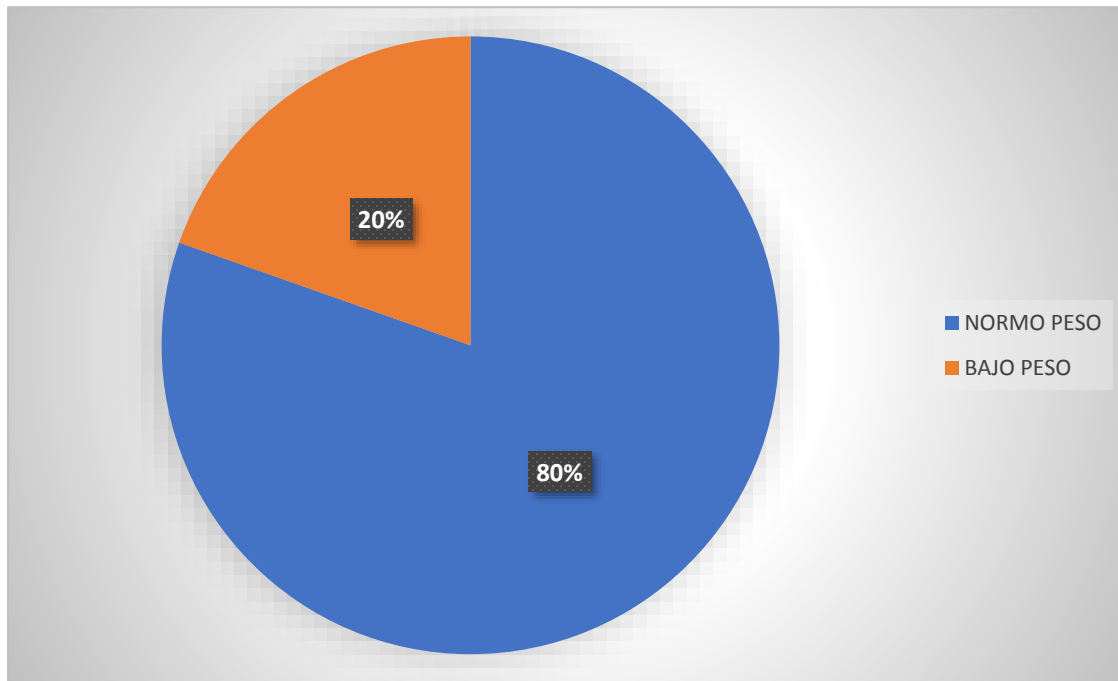
Gráfica 4. Prevalencia de Desnutrición Materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según Distribución por Edades de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.



Fuente: boleta de recolección de datos.

La GRÁFICA 4 evidencia que de un 100 % (51) de madres desnutridas, 41.1% (21) se encuentran entre 15 a 19 años y en 1.90% se encuentran las pacientes entre 35 a 39 años.

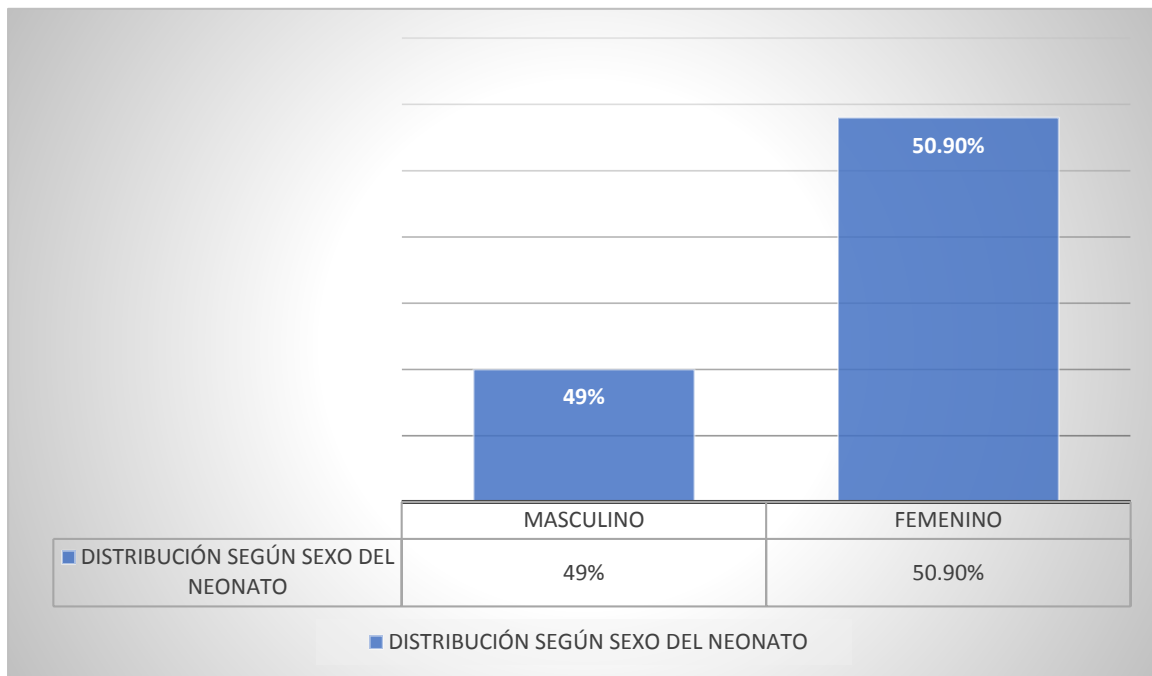
GRÁFICA 5. Prevalencia de Desnutrición Materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Distribución del peso de neonatos, de partos y cesáreas de las embarazadas con desnutrición atendidos en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa, en los meses de enero a diciembre de 2017.



Fuente: boleta de recolección de datos.

La GRÁFICA 5 evidencia que de un 100 % (51) Neonatos, 80% (41) nacieron con un peso adecuado mientras que el 20% (10) recién nacidos presentaron Bajo Peso.

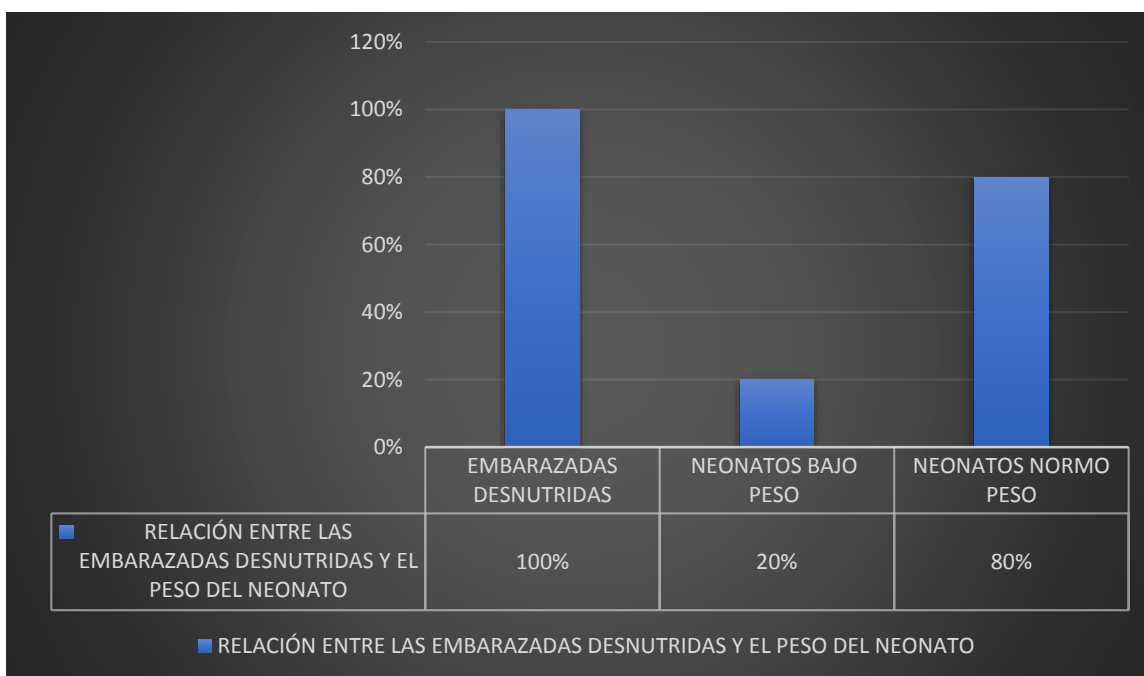
GRÁFICA 6. Prevalencia de Desnutrición materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Distribución según el Sexo de los neonatos de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa durante los meses de enero a diciembre de 2017.



Fuente: boleta de recolección de datos.

La GRÁFICA 6 evidencia que de un 100 % (51) Neonatos, 80% (41) nacieron con un peso adecuado mientras que el 20% (10) fueron Bajo peso.

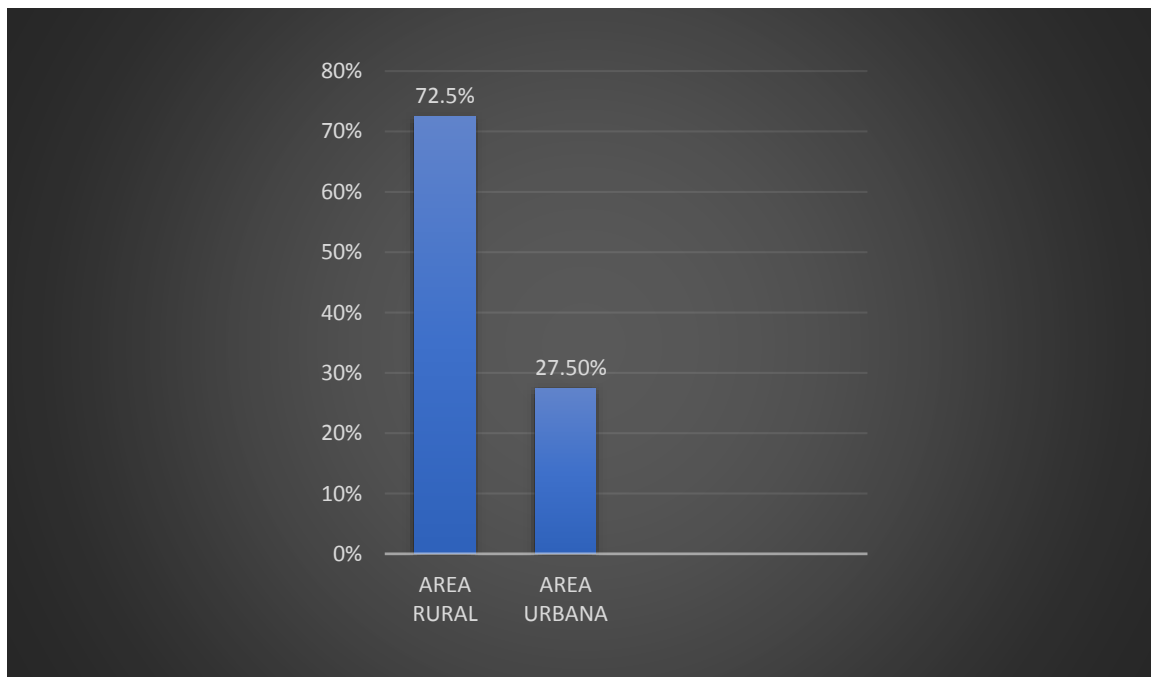
GRÁFICA 7. Prevalencia de las pacientes embarazadas con desnutrición y su relación con el peso al nacer de los Neonatos atendidos en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa durante los meses de enero a diciembre de 2017.



Fuente: boleta de recolección de datos.

La GRÁFICA 7 evidencia que de un 100 % (51) de madres con desnutrición, el 80% (41) nacieron con un peso adecuado mientras que el 20% (10) fueron Bajo peso.

GRÁFICA 8. Prevalencia de Desnutrición materna y su relación con el Bajo Peso al Nacer, según la Procedencia de las embarazadas con desnutrición atendidas en el departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa durante los meses de enero a diciembre de 2017.



Fuente: boleta de recolección de datos.

La GRÁFICA 8 evidencia que de un 100% (51) de madres con desnutrición, el 72.5% (37) proceden del área rural y tan sólo el 27.5% (14) proceden del área urbana.

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Se estudiaron 1200 mujeres embarazadas que acudieron a resolver su embarazo y que cumplían con los criterios de inclusión determinados previamente, al departamento de Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena”, encontrando una prevalencia de desnutrición materna de 4.25% (51 casos).

Dicha prevalencia de desnutrición es alta pues, aunque no existen datos previos de estudios en la región, si se le compara con estudios en otros países como por ejemplo Bolivia, en los cuales la prevalencia de desnutrición materna ha sido de 7.4%. (10)

Las características epidemiológicas de las madres estudiadas son sin duda condicionantes de los resultados encontrados, pues se observó que el 72.5% (37), de 51 madres desnutridas proceden del área rural y tan solo el 27.5% (14) de éstas son del área urbana, la procedencia es una condicionante involucrada en el fenómeno de la desnutrición; pues históricamente el área rural ha quedado marginada del proceso de desarrollo y modernización de los países tercer mundistas, en el área rural también se presentan algunos elementos culturales y sociológicos que favorecen el apareamiento de desnutrición en las mujeres, elementos como el machismo y la discriminación al género femenino que existe de manera acentuada en la idiosincrasia de los grupos humanos rurales, que en muchos casos no ha permitido a las niñas tener acceso a la educación formal, un sistema educativo que ha sido deficiente, en cuanto a cobertura y calidad en un país que está totalmente centralizado en donde la mayoría de fuentes de empleo regularmente remunerados se concentran en el área urbana.

El bajo nivel de escolaridad es otra característica epidemiológica importante que aumenta la vulnerabilidad de sufrir desnutrición materna, que se hace evidente en este estudio pues en este grupo de mujeres desnutridas un 43.1% (22) cursaron solamente el nivel primario, seguidas de las que solo llegaron a tercero

básico con un 29.4% (15), y de las que nunca tuvieron la oportunidad de estudiar 11.7% (6) comparado con un 0% de universitarias en relación con la desnutrición, lo que indica que a menor nivel de instrucción mayor riesgo de sufrir desnutrición.

Otra característica epidemiológica como lo es la ocupación materna, se observó que está estrechamente relacionada con la desnutrición, pues de las madres desnutridas el 100% se dedicaban a una actividad no remunerada (51 amas de casa) lo que las hace vulnerables a sufrir desnutrición, pues se encuentran en una situación de dependencia económica.

Al clasificar a las madres como provenientes de familias funcionales (casadas y unidas), y provenientes de familias disfuncionales (solteras, divorciadas o separadas) se encontró que el mayor porcentaje de mujeres desnutridas provenían de familias funcionales y al contrario, las mujeres con peso normal provenían en su mayor porcentaje de familias disfuncionales, lo que no podría correlacionarse con la literatura existente que indica que los individuos provenientes de hogares disfuncionales tienen mayor riesgo de presentar desnutrición.

Con respecto a los neonatos del estudio se observó que los neonatos de madres desnutridas el 20% (10), fueron de bajo peso, comparado con el 80% (41), de neonatos con adecuado peso al momento de nacer.

No se observó una relación existente entre el estado nutricional materno y el estado nutricional neonatal, pues las madres con desnutrición tuvieron el mayor porcentaje de neonatos con adecuado peso al momento de nacer, es decir un peso mayor de 2,500 gramos, lo que no concuerda con la literatura existente sobre

el tema, que la desnutrición materna es un factor asociado a restricción del crecimiento intrauterino y al bajo peso al nacer.

Por lo que se puede establecer en el presente estudio que no existe relación entre desnutrición materna y el bajo peso al nacer en las pacientes atendidas en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Regional de Cuilapa “Licenciado Guillermo Fernández Llerena”, en el periodo comprendido de enero a diciembre del año 2017.

6.1. CONCLUSIONES

6.1.1. De 1200 pacientes estudiadas la prevalencia de desnutrición materna es de 4.25 % (51 casos).

6.1.2. La procedencia, el analfabetismo o niveles de instrucción bajos son condicionantes de la desnutrición materna.

6.1.3. El 20 % (10) de neonatos son de bajo peso al nacer, y el 80% (41) tienen un peso adecuado en el momento del nacimiento.

6.1.4. En este estudio se pudo establecer que no existe relación entre desnutrición y alteraciones en el peso neonatal pues los neonatos de madres desnutridas, el 20% (10) son de bajo peso al nacer, en comparación con el 80% que son normo peso.

6.1.5. Los Recién Nacidos de Sexo femenino son más propensos a ser bajo peso en relación a los del sexo masculino.

6.1.6. La desnutrición materna es más frecuente entre las edades de 15 a 24 años, lo cual concuerda con el nivel de escolaridad, la ocupación y el nivel socioeconómico con el que se cuenta en estas etapas de la vida.

6.2. RECOMENDACIONES

- 6.2.1. De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio se ve la imperante necesidad de mantener actualizado el conocimiento de la prevalencia de desnutrición materna, en el personal de salud, ya que antes de este estudio era literalmente desconocida y como consecuencia de este desconocimiento no se visualizaba el resultado nefasto que la desnutrición materna tiene en el peso del neonato y para lograrlo se recomienda al personal de salud inmerso dentro de la atención de las mujeres embarazadas que de manera sistemática y obligatoria se registre en una ficha clínica, el índice de masa corporal para que de esta manera, se pueda clasificar nutricionalmente a la gestante, esta historia clínica también deberá incluir el perfil social a manera que se tenga clara la condición de la madre gestante.

- 6.2.2. Utilizar los resultados de este trabajo como herramienta para la toma de decisiones en formulación de políticas, planes, programas y proyectos que generen proceso de inversión y transformación social en el ámbito municipal, departamental y nacional, en forma sostenida, disminuir los niveles de pobreza, acortar brechas e iniquidades, que permita a la población guatemalteca una mejor calidad de vida y oportunidades de desarrollo, así como para orientar las evaluaciones de incidencia de las políticas alimentarias, nutricionales, sociales y de desarrollo integral en la seguridad alimentaria y nutricional.

- 6.2.3. Considerar la priorización poblacional y territorial, en la planificación y operación de procesos encaminados a lograr la seguridad alimentaria y nutricional a todas las embarazadas y neonatos bajo peso al momento de su nacimiento.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Flores Kuckling, DF. 2002. Factores de riesgo relacionados desnutrición proteico-calórica en menor de cinco años en la aldea Tisipe, Marimba, Dos Quebradas, Limón y Muyurco del municipio de Camotan, Chiquimula. Tesis Med. Cirujano. Guatemala, USAC. 60 p.

- 2.- Bellamy, C. 1998. Informe estado mundial de la infancia (en línea). Nueva York. US, Oxford University Press para UNICEF. P. 5. Consultado 2 agosto. 2016. Disponible en: http://www.unicef.org/spanish/publications/files/pubso_wc_98_en.pdf

- 3.- Rice. A et al. 2000. Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths Associated with infectious diseases in developing countries (en línea). Boletín OMS 78 (10): 2-4. Consultado 6 may. 2016. Disponible en www.ric.fao.org/iniciativa/cursos/Curso%202004/gt1.Pdf.

- 4.- Estrategia nacional para la prevención de la desnutrición crónica 2016-2020 PDF. Consultado 8 de julio. 2019. Disponible en www.sesan.gob.gt2017/07.pdf.

- 5.- Lindmark, G. 2003. Ingesta proteico-energética durante el embarazo (en línea). Ginebra, CH, La Biblioteca de Salud Reproductiva de la Organización Mundial de la Salud. Consultado 22 julio. 2016. Disponible en: http://apps.who.int/rhl/pregnancy_childbirth/antenatal_care/nutrition/glcom/es/index.html.

- 6.- Prendes L,M de la C et al. 2001. Estado nutricional materno y peso al nacer (en línea). Revista cubana de medicina general integral 17 (1): 1-2. Consultado 1 may.2016. Disponible en <http://Scielo.sld.cu/scielo>.

7.- Caulfield, L. 2008. Resumen ejecutivo sobre desnutrición materno-Infantil (en línea). Reino Unido, The Lancet Publicaciones. P. 7-11. Consultado 14 abr. 2016. Disponible en: [http://siteresources. Worldbank org/PERUINSPANISHEXT/Resources/Executive_Summary_lancet.pdf](http://siteresources.Worldbank.org/PERUINSPANISHEXT/Resources/Executive_Summary_lancet.pdf).

8.- Guevara C, JA *et al.* 2009. Factores de riesgo del bajo peso al nacer en el Hospital Materno de Palma Soriano durante un trienio (en línea). MEDISAN versión On-line 13 (2): 1 Consultado 23 julio. 2016. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102930192009000200009&script=sci_arttext

9.- Calzada León, R. 2009. Desnutrición (en línea). México, UNAM. Consultado 15 sep. 2016. Disponible en: [http://www. Facmed.unam.mx/43esnutr/familiar/bol75/43esnutrificación.html](http://www.Facmed.unam.mx/43esnutr/familiar/bol75/43esnutrificación.html)

10.- López S, L; Mejia S,H. 2005. Prevalencia de desnutrición materna y su relación con bajo peso al nacer (en línea). La Paz, BO, Universidad Mayor De San Andres, Facultad de Medicina, Hospital de Clínicas. Consultado 2 junio. 2016. Disponible en: <http://www.scielo.org>.

11.- Abeyá G, EO *et al.* 2009. Evaluación nutricional de niños y embarazada mediante antropometría (en línea). Buenos Aires, AR, MSA/OPS. P. 2-5. Consultado 3 may. 2016. Disponible en: [www.msal.gov.ar/htm /site/promin/manual-nutricion-PRESS.pdf](http://www.msal.gov.ar/htm/site/promin/manual-nutricion-PRESS.pdf).

12.- Elías Morales, D. 1997. Asociación de factores culturales con el estado nutricional de mujeres embarazadas. Tesis Med. Cirujano. Guatemala, USAC. 60 p.

13.- INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2010. Canasta básica vital (en línea). Guatemala. Consultado 28 julio. 2016. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/>

14.- Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. 2017. (consultado en enero de 2018). Disponible en www.fao.org/3/a-i7914s.pdf.

15.- OMS (Organización Mundial de la Salud. CH). 2007. Resumen estrategia de cooperación Guatemala (en línea). Ginebra. CH. p. 2. Consultado 25 de junio de 2016. Disponible en <http://www.paho.org/english/d/csu/BriefGUtEsp.pdf>

16.- Gobierno de la Republica de Guatemala. Ministerio de Educación. 2008. SESAN. (consultado en febrero de 2018). Disponible en www.sesan.gob.gt/wordpress/wp/07/Informe_Ejecutivo_CensoNacional_2015.pdf.

17.- Política de Desarrollo Social y Población. 2009. (consultado en mayo 2016). Disponible en www.segeplan.gob.gt/downloads/PDSP/Infpd2009.pdf.

18.- Grigsby, Donna. Malnutrition. <http://www.emedicine.com./ped/topic1360.htm>

19.- Uauy, R, et al 2005. Alimentación y nutrición durante el embarazo (en línea). Santiago de Chile, Facultad de Medicina, Departamento de Nutrición p 7-9. Consultado 20 abril. 2018. Disponible en <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/alimentosynutrición/estrategiaintervención/Alimentación.Embarazo.pdf>

20.- USAC (Universidad de San Carlos de Guatemala, GT); URL (Universidad Rafael Lamdivar, GT). 2004. Guatemala propuesta política de seguridad alimentaria y nutricional de Guatemala (en línea). Guatemala. USAC/URL/FAO/FLACSO. P. 10-15. Consultado 8 may. 2016. Disponible en www.ric.fao.org/iniciativa/cursos/Curso%202004/gt1.Pdf.

21.- MSPAS Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social GT. 2010.

22.- Schwarcz R, Fescina R, Duverges C. Schwarcz sala Duverges Obstetricia. 6ta. Edición: editorial el Ateneo; capítulo 7, Control Prenatal; 180-182.

23.- Samayoa Monroy, LE. 2008. Factores de riesgo maternos como causa de bajo peso al nacer, prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino. Tesis Med. Cirujano, Chiquimula, GT, USAC, CUNORI. 64p.

24.- Fajardo L, R *et al.* 2008. Factores de riesgo de bajo peso al nacer (en línea). Revista Cubana de Medicina General Integral 24 (4): 2-3. Consultado 3 junio. 2016. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086421252008000400007&script=sci_arttext50
http://apps.who.int/rhl/pregnancy_childbirth/antenatal_care/nutrition/glcom/es/index.html

25.- Valoración del Test de Ballard. Consultado 15 junio. 2016. Disponible en www.analesdepediatria.org/es-pdf-13084173.

VIII. ANEXOS

Anexo 1

Ingesta recomendada de nutrientes según el Instituto de Medicina, Academia Nacional de Ciencias y Programa de Alimentación y Nutrición, EE.UU.

NUTRIENTE Unidad/día	MUJERES	EMBARAZADAS	DIFERENCIA	
	19 - 30 años	19 - 30 años	CANTIDAD	%
Energía Kcal *	2.000	2.150-2.200	150 - 200	7-10
Proteínas g	50	60	10	20
Vitamina A μg ER	700	800	100	12
Vitamina D μg	5	5	-	-
Vitamina E mg α tocoferol	15	15	-	-
Vitamina C mg	75	85	10	13
Tiamina mg	1.1	1,4	0,3	27
Riboflavina mg	1.1	1,4	0,3	27
Niacina mg	14	18	4	28
Vitamina.B6 mg	1.5	1,9	0,4	20
Folatos μg *	400	600	200	50
Vit.B12 μg	2,4	2,6	0,2	8
Calcio mg *	1000	1.000	-	-
Hierro mg *	18	27-30	9 - 12	50-67
Zinc mg *	8	11-13	3 - 5	25 -52
Yodo μg	150	220	70	47

Fuente: Uauy, R, *et al* 2005. Alimentación y nutrición durante el embarazo (en línea). Santiago de Chile, Facultad de Medicina.

* Nutriente critico

Anexo 2

Gráfica para la evaluación de la embarazada, según percentiles

Sem.		Talla en cm									
		140	143	146	149	152	155	156	161	164	167
		142	145	148	151	154	157	160	163	166	169
13	P10	38,8	40,0	41,3	42,8	42,0	42,2	45,6	47,2	49,0	52,2
	P90	51,3	53,1	54,9	57,0	58,6	60,7	62,7	65,1	67,2	69,4
14	P10	39,5	40,0	42,3	43,6	45,2	46,7	48,3	50,1	51,8	53,4
	P90	52,7	54,5	56,4	58,5	60,3	62,3	64,4	66,8	69,0	71,2
15	P10	40,4	41,8	43,3	44,9	46,3	47,6	49,4	51,3	53,0	54,6
	P90	53,1	55,0	56,9	59,0	60,8	62,8	64,9	67,4	69,8	71,8
16	P10	41,3	42,8	44,2	45,9	47,3	48,6	50,5	52,4	54,1	55,9
	P90	53,8	55,5	57,3	59,5	61,4	63,4	65,0	68,0	70,2	72,5
17	P10	42,4	43,7	45,2	46,9	48,4	49,8	51,6	53,6	55,3	57,1
	P90	54,0	55,9	57,8	60,0	61,9	63,9	66,0	68,5	70,8	73,3
18	P10	42,7	44,2	45,7	47,4	48,9	50,5	52,2	54,1	55,9	57,7
	P90	54,0	55,9	57,8	60,0	61,9	63,9	66,0	68,5	70,8	73,1
19	P10	43,6	45,1	46,1	48,4	49,9	51,6	53,3	55,3	57,1	58,9
	P90	54,0	55,9	57,8	60,0	61,8	63,9	66,0	68,5	70,8	73,1
20	P10	44,5	46,1	47,6	49,4	51,0	52,6	54,4	56,4	58,3	60,2
	P90	51,5	56,4	58,3	60,5	62,4	64,4	66,6	69,1	71,4	73,7
21	P10	45,4	47,0	48,6	50,4	52,0	53,7	55,5	57,6	59,5	61,4
	P90	54,5	56,4	58,3	60,5	62,4	64,4	66,6	69,1	71,4	73,7
22	P10	45,9	47,5	49,1	50,9	52,5	54,2	56,1	58,2	60,1	62,0
	P90	54,9	56,9	58,9	61,0	62,9	65,0	67,2	69,7	72,0	74,3
23	P10	46,3	47,9	49,5	51,4	53,0	54,8	56,6	58,8	60,7	62,8
	P90	54,0	56,9	58,8	61,0	62,9	65,0	67,2	69,7	72,0	74,3
24	P10	46,8	48,4	50,1	51,9	53,6	55,3	57,2	59,3	61,3	63,2
	P90	55,4	57,3	59,3	61,5	63,4	65,5	67,7	70,3	72,6	74,9
25	P10	47,2	48,9	50,5	52,4	54,1	55,8	57,7	59,9	61,9	63,9
	P90	55,6	57,8	59,8	62,0	64,0	66,1	68,5	70,8	73,2	75,6
26	P10	47,2	48,9	50,5	52,4	54,1	55,8	57,7	59,9	61,9	63,9
	P90	56,3	58,3	60,3	62,5	64,5	66,6	68,8	71,4	73,8	76,1
27	P10	47,7	49,3	51,0	52,9	54,8	56,4	58,3	60,5	62,5	64,5
	P90	56,3	58,3	60,3	62,5	64,5	66,6	68,8	71,4	73,8	76,1
28	P10	47,7	49,3	51,0	52,9	54,8	56,4	58,3	60,5	62,5	64,5
	P90	58,8	58,8	60,8	63,0	65,0	67,1	69,4	72,0	74,4	76,8
29	P10	47,7	49,3	51,0	52,9	54,8	56,4	58,3	60,5	62,5	64,5
	P90	56,8	58,8	60,8	63,0	65,0	67,1	69,4	72,0	74,4	76,8
30	P10	48,1	49,9	51,5	53,4	55,1	56,9	58,8	61,6	63,1	65,1
	P90	57,2	59,2	61,2	63,5	65,5	67,7	69,9	72,6	74,4	76,8
31	P10	48,1	49,9	51,5	53,4	55,1	56,9	58,8	61,1	63,1	65,1
	P90	57,2	59,2	61,2	63,5	65,5	67,7	69,9	72,6	75,0	77,4
32	P10	48,6	50,3	52,0	53,9	55,6	57,5	59,4	61,8	63,7	65,7
	P90	57,2	59,2	61,2	63,5	65,5	67,7	69,9	72,6	76,0	77,4
33	P10	48,6	50,3	52,0	53,9	55,6	57,5	59,4	61,8	63,7	65,7
	P90	57,2	59,2	61,2	63,5	65,5	67,7	69,9	72,6	76,0	77,4
34	P10	48,6	50,3	52,0	53,9	55,6	57,5	59,4	61,8	63,7	65,7
	P90	59,8	59,7	61,7	64,0	66,0	68,2	70,5	73,2	75,6	78,0
35	P10	49,0	50,8	52,5	54,4	56,2	58,0	59,9	62,2	64,3	66,3
	P90	58,1	60,2	62,2	64,5	66,6	68,7	71,0	73,7	76,2	78,6
36	P10	49,0	50,8	52,5	54,4	56,2	58,0	59,9	62,2	64,3	66,3
	P90	58,1	60,2	62,2	64,5	66,6	68,7	71,0	73,7	76,2	78,6
37	P10	49,0	50,8	52,5	54,4	56,2	58,0	59,9	62,2	64,3	66,3
	P90	58,6	60,6	62,7	65,0	67,1	69,3	71,6	74,3	76,8	79,2
38	P10	49,0	50,8	52,5	54,4	56,2	58,0	59,9	62,2	64,3	67,1
	P90	59,0	61,1	63,2	65,5	67,6	69,8	72,1	74,9	77,3	80,7
39	P10	49,0	50,8	52,5	54,4	56,2	58,0	59,9	62,2	64,3	67,1
	P90	59,5	61,6	63,7	66,0	68,1	70,3	72,7	75,5	77,9	81,4

Peso materno para la talla según la edad gestacional. Según Fescina 1983, 1997.

N(24)

Anexo 3

TABLA DE TEST DE BALLARD

Madurez neuromuscular

Puntuación	-1	0	1	2	3	4	5
Posición							
Ángulo antebrazo-mano (muñeca)	>90°	90°	60°	45°	30°	0°	
Retroceso brazos		180°	140°-180°	110°-140°	90°-110°	<90°	
Ángulo popliteo	180°	160°	140°	120°	100°	90°	<90°
Signo de la bufanda							
Talón-oreja							

Madurez física

Piel	Pegajosa, frías, transparente	Gelatinosa roja, translúcida	Suave, rosada; venas visibles	Descamación superficial y/o erupción; algunas venas	Agrietada, áreas pálidas; venas raras	Apergamada, agrietada; sin vasos	Curtida, arrugada, agrietada	
Lanugo	Ausente	Escaso	Abundante	Fino	Áreas lampiñas	Generalmente lampiña	Puntuación de madurez	
Superficie plantar	Talón-dedo 40-50 mm: -1 <40 mm: -2	>50 mm, sin surcos	Marcas rojas débiles	Sólo surco transversal anterior	Surcos 2/3 anteriores	Surcos en toda la planta		Punt. Sem.
Mamas	Imperceptibles	Apenas perceptibles	Areola plana; yema mamaria ausente	Areola granulada, yema 1-2 mm	Areola elevada, yema 3-4 mm	Areola bien formada, yema 5-10 mm	0 24	
Ojos/ oídos	Fusión palpebral laxa. -1 firme: -2	Párpados abiertos; pabellón plano; se mantiene plegado	Pabellón ligeramente curvo; blando; se endereza lentamente	Pabellón curvo; enderezamiento suave pero activo	Formados y firmes, enderezamiento instantáneo	Cartilago grueso, oreja firme	5 26	
Genitales (varón)	Escroto: plano, liso	Escroto vacío, arrugas suaves	Testículos en canal superior, arrugas escasas	Testículos descendentes, algunas arrugas	Testículos descendidos, arrugas evidentes	Testículos péndulos, arrugas profundas	10 28	
Genitales (mujer)	Clitoris prominente, labios planos	Clitoris prominente, labios menores pequeños	Clitoris prominente, labios menores aumentados	Igual prominencia de labios mayores y menores	Labios mayores grandes, menores pequeños	Labios mayores cubriendo clitoris y menores	15 30	
							20 32	
							25 34	
							30 36	
							35 38	
							40 40	
							45 42	
							50 44	

FIG. 256-1. Valoración de la edad gestacional. Nueva puntuación de Ballard. (Modificada de Ballard L, Khouri JC, Wedg K y cols.: «New Ballard score, expanded to include extremely premature infants». *The Journal of Pediatrics* 119(3):417-423, 1991. Utilizada con autorización de CV Mosby Company.)

Anexo 4

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN MATERNA Y SU RELACIÓN CON EL BAJO PESO AL NACER

Fecha: _____ No boleta: _____ No. De Registro: _____

Datos maternos

1. Edad: _____ 2. Talla: _____ 3. Peso: _____

4. Percentilo: _____ 5. Edad gestacional: _____

6. Paridad: Primipara _____ Secundipara _____ Multípara _____

Gran Multípara _____

7. Lugar de procedencia: _____

8. Ocupación: _____

9. Escolaridad: Analfabeta: ___ Primaria ___ Secundaria ___ Diversificado: _____

Nivel medio: _____ Universitario: _____

10. Estado civil: Soltera o separada: ___ Unida: ___ Casada: ___ Viuda: ___

11.- Estado Nutricional de la Madre: Bajo Peso _____ Normo Peso _____ Sobre
Peso _____ Obesidad _____

Datos neonatales:

1. Edad gestacional por Ballard: _____

2. Peso: _____

3. Longitud: _____

4. Sexo: _____

PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **“PREVALENCIA DE LA DESNUTRICIÓN MATERNA Y SU RELACIÓN CON EL BAJO PESO AL NACER”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala o parcial. lo que conduzca a su reproducción o comercialización total