

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA:

Estudio comparativo entre el CANS score y valoración antropométrica convencional en el recién nacido en el área de Materno Infantil del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Guayaquil, Ecuador 2018.

AUTOR (ES):

Guerra Salvatierra, Gladys Doménica

Villalta Troya, Allisson Dennisse

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TUTOR:

Bulgarín Sánchez, Rosa María

Guayaquil, Ecuador

10 de Septiembre del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Guerra Salvatierra, Gladys Doménica y Villalta Troya, Allisson Dennisse** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética**.

TUTORA

f. _____

Bulgarín Sánchez, Rosa María

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 10 días del mes de Septiembre del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Guerra Salvatierra, Gladys Doménica y Villalta Troya, Allisson
Dennisse**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Estudio comparativo entre el CANS score y valoración antropométrica convencional en el recién nacido en el área de Materno Infantil del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Guayaquil, Ecuador 2018** previo a la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 10 días del mes de Septiembre del año 2018

LAS AUTORAS

f. _____
Guerra Salvatierra, Gladys Doménica

f. _____
Villalta Troya, Allisson Dennisse



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Guerra Salvatierra, Gladys Doménica y Villalta Troya, Allisson
Dennisse**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Estudio comparativo entre el CANS score y valoración antropométrica convencional en el recién nacido en el área de Materno Infantil del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Guayaquil, Ecuador 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 10 días del mes de Septiembre del año 2018

LAS AUTORAS

f. _____

Guerra Salvatierra, Gladys Doménica

f. _____
Villalta Troya, Allisson Dennisse

REPORTE DE URKUND

URKUND

Dokument [Tesis Guerra - Villalta.docx \(D40929651\)](#)

Inskickat 2018-08-22 19:08 (-05:00)

Inskickad av domenicaguerras@gmail.com

Mottagare rosa.bulgarin.ucsg@analysis.urkund.com

Meddelande [Tesis Guerra y Villalta](#) [Visa hela meddelandet](#)

2% av det här c:a 19 sidor stora dokumentet består av text som också förekommer i 4 st källor.

Källförteckning **Markeringar**

Ranking	Sökväg/Filnamn
<input checked="" type="checkbox"/>	1A_Macuri_Lozano_Zandra_Titulo_Profesional_2018.docx
<input checked="" type="checkbox"/>	https://docplayer.es/1723662-Nutricion-infantil-resumen-summar-y-introduccion.html
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis MICBS.docx
<input checked="" type="checkbox"/>	TESIS PATO.docx
<input checked="" type="checkbox"/>	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403315003744

Alternativa källor

<http://ronaname.nor.nl/ebnoks/revisitanedietria.htm> Jun 2011 files/assets/ronanaharcsnape002.pdf

0 Varningar

Återställ

Exportera

Skicka

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

70% # 1 Aktiv **70%**
Extern källa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403315003744>
mediante el Clinical Assessment of Nutritional Status Score y su comparación con los parámetros antropométricos

convencionales en el área de Materno Infantil del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil, Ecuador 2018.

AUTOR (ES): Guerra Salvatierra, Gladys Doménica Villalta Troya, Allison Demisse

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TUTOR:

Bulgarin Sánchez, Rosa María

Guayaquil, Ecuador 2018

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación trata de demostrar la eficacia del Clinical Assessment of Nutritional Status Score para el diagnóstico temprano de desnutrición fetal en comparación con los parámetros antropométricos convencionales, para lo cual se recogerán datos antropométricos de los recién nacidos (peso, talla, circunferencia cefálica y braquial) y se aplicará el test CANS score; posterior al análisis estadístico podremos conocer el porcentaje de desnutrición de la muestra y determinar cuál es el método más fiable y eficaz para el diagnóstico de desnutrición fetal. La desnutrición fetal hace referencia a un estado clínico que se traduce en un fallo o pérdida intrauterina de la cantidad de masa magra

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios y a nuestras familias por haber sido los pilares fundamentales y mayor soporte de nuestras vidas.

A nuestra tutora, la Dra. Rosita Bulgarín, por habernos brindado su apoyo, tiempo e impartido los conocimientos necesarios para poder culminar este trabajo con éxito.

A la Dra. Guisella Soriano, por brindarnos su ayuda desinteresada y conocimientos durante el proceso de recolección de datos.

A las autoridades del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo por permitirnos realizar el trabajo de investigación dentro de su prestigiosa institución.

Doménica Guerra Salvatierra y Allisson Villalta Troya.

DEDICATORIA

A Dios, quien ha sido mi guía, ha mostrado su fidelidad y bondad lo largo de este camino, permitiendo que el mismo haya sido culminado de manera satisfactoria.

A mis padres, quienes han dado lo mejor de sí para brindarme una educación de calidad, quienes día a día me enseñan a esforzarme por alcanzar mis sueños y metas.

A mi mamá, Gladys, por haber estado conmigo en cada etapa de mi vida, siendo mi más grande soporte después de Dios, ayudándome a levantar después de cada caída, enseñándome a no rendirme jamás.

A mis papis, Víctor y Gladys, por brindarme su amor incondicional, su tiempo, entrega y dedicación lo cual me ha convertido en la mujer que hoy en día soy. Los mejores recuerdos han sido a su lado.

A mis tíos, Enrique, Susana y Alexandra, por haberme brindado su ayuda desinteresada y amor en todas las formas posibles no solo a lo largo de mi carrera, sino a lo largo de mi vida.

A mi hermano, David, por su paciencia para escucharme y aconsejarme, ayudándome a ver el lado bueno de cada situación y recordándome que todo tiene un propósito.

Doménica Guerra Salvatierra.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios, ya que él me ha brindado la sabiduría para poder culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A mi padre, Milton, por nunca permitir que perdiera clases y por cada esfuerzo para que no me falte nada.

A mi madre, Leli, por impulsarme a cumplir mis metas sin importar cuán difícil puedan ser.

A mis hermanas, Erika y María Belén, por brindarme siempre su apoyo y su cariño.

Y a mis abuelitos, Leonor y Gerardo, que desde el cielo están sintiéndose orgullosos de mí.

Allisson Villalta Troya.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DRA. MARTHA VICTORIA CELI MERO
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. LUDWIG ROBERTO ÁLVAREZ CÓRDOVA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

DRA. GABRIELA MARÍA PERÉ CEBALLOS
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	XVI
ABSTRACT.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
2. OBJETIVOS	6
2.1 OBJETIVO GENERAL	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. MARCO TEÓRICO	9
4.1 MARCO REFERENCIAL.....	9
4.2 MARCO TEÓRICO.....	11
4.2.1 EL EMBARAZO	11
4.2.2 CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO	11
4.2.3 NUTRICIÓN DURANTE EL EMBARAZO	15
4.2.4 DESARROLLO Y CRECIMIENTO FETAL.....	18
4.2.5 DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO FETAL.....	21
4.2.6 ESTADO NUTRICIONAL DEL RECIÉN NACIDO	23
4.2.7 DESNUTRICIÓN FETAL	25
4.2.8 VALORACIÓN NUTRICIONAL DEL RECIÉN NACIDO	27
4.2.9 VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL RECIÉN NACIDO	27
4.2.10 VALORACIÓN MEDIANTE CANS SCORE.....	31
4.2.11 ALTERACIONES DEL CRECIMIENTO FETAL.....	32
4.2.12 ALIMENTACIÓN DEL RECIÉN NACIDO.....	34
4.3 MARCO LEGAL.....	37
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	41
6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	42
7. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	46
8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	48

9. CONCLUSIÓN.....	61
10. RECOMENDACIONES.....	63
12. ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Componentes de la Ganancia de peso durante el embarazo	16
Tabla 2. Valores medios de ganancia de peso aproximados en el embarazo en función del IMC previo	17
Tabla 3. Periodos críticos o sensibles durante el crecimiento y desarrollo fetal	19
Tabla 4. Funciones de la placenta	22
Tabla 5. Clasificación del recién nacido por edad gestacional y peso	24
Tabla 6. Clasificación del recién nacido de acuerdo al peso al nacer	28
Tabla 7. Clasificación del índice Kawanati/McLaren (CB/PC)	31
Tabla 8. Frecuencia de desnutrición según el peso del RN	48
Tabla 9. Frecuencia de desnutrición según la talla del RN	49
Tabla 10. Frecuencia de desnutrición según el índice de McLaren del RN	50
Tabla 11. Frecuencia de desnutrición según puntuación CANS	51
Tabla 12. Frecuencia de desnutrición según el sexo del RN por puntuación CANS.....	52
Tabla 13. Comparación de distribución de bien nutridos y desnutridos mediante los diferentes métodos evaluados	53
Tabla 14. Aplicación de Chi cuadrado Peso/CANS score	55
Tabla 15. Aplicación de Chi cuadrado Talla/CANS score	56
Tabla 16. Aplicación de Chi cuadrado Índice de McLaren/CANS score	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia de desnutrición según el peso del RN.....	48
Gráfico 2. Frecuencia de desnutrición según la talla del RN	49
Gráfico 3. Frecuencia de desnutrición según el índice de McLaren del RN...	50
Gráfico 4. Frecuencia de desnutrición según puntuación CANS	51
Gráfico 5. Frecuencia de desnutrición según el sexo del RN mediante puntuación CANS	52
Gráfico 6. Comparación de distribución de bien nutrido y desnutrido mediante los diferentes métodos evaluados	53
Gráfico 7. Aplicación de T de Student para el parámetro peso	58
Gráfico 8. Aplicación de T de Student para el parámetro Talla	59
Gráfico 9. Aplicación de T de Student para el índice de McLaren	60

RESUMEN

La desnutrición fetal es un estado clínico que puede ocasionar diferentes problemas en el niño si no es tratada a tiempo. Existe una mayor prevalencia de desnutrición fetal en países en vías de desarrollo con cifras entre el 2 y 10% de recién nacidos de dicha población. El objetivo del estudio es determinar que método es más efectivo para identificar desnutrición fetal en el recién nacido. Estudio comparativo-no experimental, transversal que evaluó 104 recién nacidos en el área de neonatología del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Se evaluó a cada neonato mediante 4 diferentes parámetros (peso, talla, índice de McLaren y puntuación CANS) para determinar su estado nutricional. Según el parámetro peso se encontró el 88% de RN bien nutridos y el 12% desnutridos. Según la talla 69% de RN estaban bien nutridos y 31% desnutridos. Según el índice de McLaren hubo 38% de RN bien nutridos y 62% malnutridos. Y según la puntuación CANS 62% de RN bien nutridos y 38% desnutridos, donde según el sexo la prevalencia de desnutrición es mayor en niños (27%) que en niñas (11%). El CANS score es un método más sensible para detecta desnutrición en los recién nacidos que los parámetros antropométricos convencionales en los cuales existe demasiada variación de los datos obtenidos.

Palabras clave: TRASTORNOS NUTRICIONALES EN EL FETO; ANTROPOMETRÍA; EVALUACIÓN NUTRICIONAL; RECIÉN NACIDO; PESO AL NACER; EDAD GESTACIONAL.

ABSTRACT

Fetal malnutrition is a clinical condition that can cause different problems in the child if it is not treated in time. There is a higher incidence of fetal malnutrition in developing countries with numbers between 2 and 10 % of newborns in that population. The objective of the study is to determine which method is more effective for detecting fetal malnutrition in the newborn baby. Non-experimental, cross-sectional study that evaluated 104 newborns in the neonatology area of Dr. Teodoro Maldonado Carbo Hospital. Each neonate was evaluated using 4 different parameters (weight, size, McLaren index and CANS score) to determine their nutritional status. According to the weight parameter was found 88% of RN well-nourished and 12% malnourished. According to the size 69% of RN was well-nourished and 31% malnourished. According to the McLaren index there were 38% of well-nourished RN and 62% malnourished. And according to the CANS score 62% of RN well-nourished and 38% malnourished, where according to the sex the prevalence of malnutrition is higher in boys (27%) than in girls (11%). The CANS score is a more sensitive method for detecting malnutrition in newborn infants than the conventional anthropometric parameters in which there is too much variation of the data obtained.

Palabras clave: FETAL NUTRITION DISORDERS; ANTHROPOMETRY; NUTRITION ASSESSMENT; INFANT, NEWBORN; BIRTH WEIGHT; GESTATIONAL AGE.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación trata de demostrar la eficacia del Clinical Assessment of Nutritional Status Score para el diagnóstico temprano de desnutrición fetal en comparación con los parámetros antropométricos convencionales, para lo cual se recogerán datos antropométricos de los recién nacidos (peso, talla, circunferencia cefálica y braquial) y se aplicará el test CANS score; posterior al análisis estadístico podremos conocer el porcentaje de desnutrición de la muestra y determinar cuál es el método más fiable y eficaz para el diagnóstico de desnutrición fetal.

La desnutrición fetal hace referencia a un estado clínico que se traduce en un fallo o pérdida intrauterina de la cantidad de masa magra y masa grasa. Es de vital importancia que su temprana identificación conste en la valoración nutricional de todo recién nacido, debe ser realizada de forma independiente al peso que obtuvo el niño al nacer en función de la edad gestacional, puesto que este indicador por sí solo no es considerado totalmente fiable para determinar una alteración del estado nutricional. (Martínez, Demestre, Vila, Álvarez y Sala, 2015, pg. 219).

Según (Ortíz, Quiroz, Leija y González, 2011, pg. 65 - 66). El término desnutrición fetal fue estudiado y publicado por Usher y Scott en 1966, en la actualidad este término puede ser encontrado en cualquier país, cultura y afectar a cualquier nivel socioeconómico, es importante resaltar que existe una mayor prevalencia en países en vías de desarrollo en donde aún se encuentran varias poblaciones afectadas por la pobreza. Dicha complicación ha sido asociada al incremento de la morbilidad perinatal, detención del crecimiento posterior al nacimiento, y repercutirá en la capacidad de aprendizaje en la vida cotidiana del recién nacido.

La desnutrición fetal sino es tratada a tiempo puede causar retraso en el crecimiento del niño, afectar el desarrollo cognitivo, ocasionar dificultades en el proceso de aprendizaje a lo largo de la vida y potenciar la posibilidad de padecer enfermedades durante su niñez, adolescencia y etapa adulta, se

debe hacer énfasis en que la nutrición deficiente durante la etapa fetal no solo tendrá consecuencias físicas y emocionales, sino que también es capaz de privar y restringir gravemente el potencial de productividad de los niños a los largo de su vida. (UNICEF, 2016, pg. 70).

El CANS score es un sistema evaluativo en donde se toma en cuenta la revisión de nueve signos clínicos superficiales los cuales detectan o predicen desnutrición en un recién nacido según lo que describió Metcoff, al término de este se obtiene un determinado puntaje, el cual si es mayor o igual a 25 se considera indicador de desnutrición fetal. Éste diagnóstico se evalúa de forma independiente del peso al nacer para la edad gestacional sin importar que sean pequeños, adecuados o grandes para la misma. (Amarendra y Yoganand, 2017, pg. 714).5

Estudios realizados por (Ortíz *et al.*, 2011, pg. 66). Han determinado que la desnutrición fetal puede estar presente en cualquier recién nacido, sin importar su peso al nacer relativo para la edad gestacional en donde los neonatos son clasificados como pequeños, adecuados o grandes para la edad gestacionales; incluso el niño pueden haber nacido con retraso del crecimiento intrauterino y podría presentar o no presentar un cuadro de desnutrición fetal. Es decir que ambas variables deben ser presentadas como un seguimiento de rutina sin embargo no son consideradas lo suficientemente relevantes para determinar desnutrición fetal.

Según estudios investigaciones de la (OMS, 2013). El aumento de peso insuficiente de la madre durante el proceso de gestación debido a una nutrición inadecuada predispone y aumenta el riesgo de que el niño padezca desnutrición fetal además de otros posibles defectos congénitos. Los niños que son diagnosticados con desnutrición fetal por lo general tienen dos veces más probabilidades de morir antes de llegar a los cinco años de edad y en caso de que logren sobrevivir su capacidad para alcanzar el pleno potencial en la vida cotidiana corre peligro de no ser del todo desarrollado. (UNICEF, 2016, pg. 78).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tasa de mortalidad durante los primeros 28 días de vida ha aumentado con rapidez a nivel mundial, lo cual refiere que la cantidad de muertes de niños menores de 5 años de edad ocurren durante el periodo neonatal y esta no se encuentra bajo control. (UNICEF, 2016, pg. 10). Durante el periodo de gestación el estado nutricional de la mujer tiene una gran influencia en el neonato y si este no es el adecuado produce consecuencias negativas tanto en el recién nacido como en la madre, además puede causar complicaciones durante el embarazo poniendo en riesgo el mismo. (OMS, 2013).

No alcanzar el potencial máximo de crecimiento durante el embarazo representa para el feto un aumento del riesgo de morbilidad perinatal. El propósito de detectar de forma temprana alteraciones del estado nutricional de los recién nacidos es reducir la tasa de morbilidad y mortalidad que se encuentra ligada a este problema. (Pimiento y Beltrán, 2015, pg. 500). Ciertas anomalías y variaciones en el desarrollo postnatal pueden ser señales que indican desnutrición fetal, este diagnóstico puede tener implicaciones en el desarrollo del niño a largo plazo. (Castilla *et al.*, 2014, pg. 140).

La salud del recién nacido durante su vida postnatal depende en gran manera del estado de nutricional fetal, el niño puede ser categorizado como desnutrido o bien nutrido. La desnutrición fetal sucede en el útero de la madre durante el proceso de gestación, principalmente por la escasez de calorías y nutrientes que necesita para que su crecimiento en la etapa de vida intrauterina sea adecuado, esto se traduce en pérdida de tejidos subcutáneos y masa muscular del recién nacido. (Ezenwa y Ezeaka, 2017, pg. 57).

Por lo general, se evalúa el estado de nutrición fetal en el recién nacido a través de cuatro parámetros antropométricos, perímetro cefálico, circunferencia braquial, talla y peso al nacer, además de otros datos como edad gestacional. Sin embargo en 1994, Metcoff demostró la validez del Clinical Assessment of Nutritional Status Score, también conocido como

CANS score, se caracteriza porque puede ser realizado con rapidez y es de fácil aprendizaje, su objetivo es diferenciar a los recién nacidos bien nutridos de los recién nacidos mal nutridos. (Martínez *et al.*, 2015, pg. 219).

La desnutrición fetal presenta graves repercusiones durante el desarrollo físico y mental del niño afectado. En base a estas observaciones, Metcoff, realizó un método clínico rápido, sencillo y sistematizado que tiene como objetivo la detección de desnutrición fetal en el recién nacido. El test se encuentra conformado por parámetros que evalúan nueve signos físicos superficiales y fácilmente detectables que determinan el estado nutricional; puede ser realizado por profesionales y personal en vías de formación académica debido a su poca complejidad. (Ortíz *et al.*, 2011, pg. 66).

La desnutrición fetal, afecta al mundo entero, sin embargo existe mayor prevalencia en países en vías de desarrollo donde las cifras de desnutrición en recién nacidos se encuentran entre el 2 y 10% de dicha población. (Nkolika, Iroha, Chinyere y Egri-Okwaji, 2016, pg. 124). Estudios aprueban la observación realizada por Metcoff en donde se afirma que la desnutrición fetal es un diagnóstico clínico independiente del peso al nacer u otros indicadores antropométricos. La ventaja del test CANS score radica en predecir la morbilidad neonatal asociada a desnutrición fetal sin la necesidad de equipos sofisticados. (Dhanorkar *et al.*, 2014, pg. 484).

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el método más eficaz para detectar desnutrición fetal en el recién nacido entre el CANS Score y los parámetros antropométricos convencionales?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el estado nutricional del recién nacido utilizando el CANS Score y la comparación del mismo frente al uso común de parámetros antropométricos en el área de materno infantil del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio-agosto de 2018.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Valorar el estado nutricional de los recién nacidos mediante el CANS Score.
2. Efectuar la toma de los parámetros antropométricos convencionales (peso, talla, perímetro cefálico y perímetro braquial) y obtener la valoración nutricional.
3. Determinar la prevalencia de desnutrición fetal mediante el CANS score.
4. Comparar los resultados obtenidos mediante ambos métodos y determinar cuál es el más adecuado para determinar desnutrición fetal.

3. JUSTIFICACIÓN

La desnutrición fetal es la inhabilidad del organismo para alcanzar las cantidades adecuadas de masa magra y grasa mientras dura el proceso de desarrollo o crecimiento intrauterino debido a que los nutrientes que el feto necesita se encuentran en las proporciones incorrectas. (Sethi *et al.*, 2016, pg. 226). Se debe tener en cuenta que diagnósticos como pequeño para la edad gestacional o restricción del crecimiento intrauterino no son determinantes de desnutrición fetal. (Amarendra y Yoganand, 2017, pg. 717).

La Organización Mundial de la Salud, ha dado a conocer que en todo el mundo la desnutrición fetal es la causa subyacente de más de la mitad de las muertes en niños menores de cinco años de edad, las muertes por desnutrición fetal prevalecen sobre todo en los países que se encuentran en vías de desarrollo; existen documentadas mayores prevalencias de morbilidad y mortalidad en neonatos con desnutrición fetal que aquellos que no la presentan, incluso conllevan partos de alto riesgo. (Ezenwa y Ezeaka, 2017, pg. 56).

La desnutrición fetal predispone a que aumente la tasa de morbilidad perinatal, además a mediano o largo plazo se ha ligado a un incremento en el riesgo de padecer alteraciones mentales, cognitivas, de aprendizaje, cardiovasculares, metabólicas y endocrinológicas, razón por la cual se considera conveniente el identificar de forma temprana a los neonatos que presentan desnutrición fetal, con la finalidad de que se realice una intervención oportuna y adecuada (Martínez *et al.*, 2015, pg. 222).

Debido a que los efectos perinatales que se producen posterior al diagnóstico de desnutrición fetal así como las repercusiones que presenta en las etapas posteriores de la vida del ser humano se consideran graves, Metcuff desarrolló el CANS score, un método que evalúa signos físicos superficiales, se caracteriza por su rapidez y simplicidad para la identificación inmediata del grado o intensidad de la desnutrición fetal en el neonato. (Ortíz *et al.*, 2011, pg. 66).

En el Ecuador no han sido registrados estudios en donde se dé a conocer la prevalencia de la desnutrición fetal y de qué manera puede afectar ésta a la sociedad en que vivimos tomando en cuenta la estrecha relación que existe entre la desnutrición fetal y que esta se extienda a desnutrición infantil en los primeros 5 años, por lo cual el identificar a los recién nacidos desnutridos sería de vital importancia. De esta forma podría dar inicio a un programa que brinde el seguimiento adecuado a este problema nutricional y permita que las cifras sean controladas hasta un futuro censo.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 MARCO REFERENCIAL

Un estudio realizado por Sethi, D Gandhi, H Patel, Presswala, B Patel (2016) tuvo como objetivo evaluar la utilidad del CANS score y compararlo con otras medidas de uso común para definir el estado nutricional del recién nacido. Este estudio fue realizado por el Departamento de Pediatría, S.M.S. Medical College, Jaipur, India. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: según el peso para la edad gestacional, 116 (23,2%) recién nacidos estaban desnutridos (PEG); según el índice ponderal, 120 (24%) recién nacidos se encontraban desnutridos ($IP < 2,2$); de acuerdo al índice de relación perímetro braquial/perímetro cefálico, 205 (41%) recién nacidos estaban desnutridos ($Mac/HC < 0,27$); y según el CANS score, 177 (35,4%) los recién nacidos estaban desnutridos (CANS score < 25). Debido a los resultados obtenidos, los autores determinaron que el peso para la edad gestacional y el índice ponderal clasificaba como bien nutridos a recién nacidos que según el CANS score se encontraban en desnutrición, mientras que el índice perímetro braquial/perímetro cefálico diagnosticó como malnutridos a una cantidad mayor de recién nacidos por encima del CANS score por lo que determinaron que ese método tampoco clasificaba adecuadamente la desnutrición en el recién nacido.

Otro estudio realizado en India por Amarendra, M. y Yoganand, M. (2017) de corte transversal, comparativo tuvo como objeto evaluar el estado nutricional del recién nacido mediante el CANS score y comparar su utilidad con otros métodos usados comúnmente como el peso para la edad gestacional, el índice ponderal y Índice Kanawati. Éste estudio tuvo como resultados los siguientes valores: mediante el método de CANS score se detectó el 68.4% (171) de recién nacidos con desnutrición fetal, según el peso para la edad gestacional el 40% (100) se encontraban PEG, según el IP 61.6% (154) tenían desnutrición fetal y según el índice circunferencia del brazo/perímetro cefálico 56% (140) se encontraban en desnutrición fetal. Por lo que los

autores concluyeron en su estudio que la desnutrición fetal es un diagnóstico clínico independientemente del peso para la edad gestacional y tampoco era sinónimo de retraso del crecimiento intrauterino (RCIU). Determinaron además que el CANS score parece ser estadísticamente significativo en la detección de la desnutrición fetal.

Un estudio realizado en España por Martínez *et al* (2015) tenía como objetivo conocer la prevalencia de desnutrición fetal de los niños a término mediante el CANS score, y determinar si la valoración según el peso para la edad gestacional y el IP son suficientes para valorarla. Éste fue un estudio retrospectivo de recién nacidos a término, sin exclusiones, durante el periodo de marzo de 2003 y marzo de 2014. Obteniendo como resultados las siguientes cifras: de los 14.477 recién nacidos, incluidos en el estudio, se obtuvo una prevalencia de MF del 7,6% (1.101) mediante la valoración del CANS score. Al analizar los resultados del estudio encontraron que habían recién nacidos clasificados como PEG pero que clínicamente no se objetivó desnutrición fetal, y por el contrario clasificados como AEG y GEG que presentaron signos clínicos de MF.

En Nigeria, Ezenwa, Iroha, Chinyere y Egri-Okwaj (2016) realizaron un estudio titulado: "Comparative study of Clinical Assessment of Nutritional status score and proportionality indices in the assessment of fetal malnutrition in term newborn" con el objetivo de evaluar el estado nutricional de los recién nacidos a término mediante el CANS score y otros cuatro índices antropométricos para determinar la eficiencia de estos en la identificación de FM en recién nacidos a término. Se evaluaron 282 recién nacidos a término en el periodo de mayo a noviembre del 2010. Obtuvieron los siguientes resultados: "prevalencia de FM detectada por la puntuación CANS de 14,5%, mientras que el IMC detectó 13,1% de los participantes en el estudio como desnutridos. PI y Mac/HC detectaron FM en 10,3% y 2,8% de la población del estudio, respectivamente". Finalmente concluyeron que el CANS score mide las características visibles de un recién nacido malnutrido, mientras que los parámetros antropométricos miden los aspectos del bienestar del recién nacido; pudiendo ser una posible solución para la detección efectiva de MF la combinación del CANS score con el IMC.

4.2 MARCO TEÓRICO

4.2.1 EL EMBARAZO

El embarazo se define como el periodo de tiempo más intenso del crecimiento de los seres humanos. Un adecuado crecimiento fetal depende de varios factores, entre los cuales destaca el estado nutricional de la madre, en ningún otro momento de la vida los beneficios que brinda un estado nutricional óptimo son más necesarios que durante el embarazo. (Brown *et al.*, pg. 88).

4.2.2 CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO

Para que el embarazo evolucione de manera adecuada y saludable se necesita que el organismo materno se adapte. (Purizaca, 2010, pg. 57). El cuerpo de la madre es sometido a ciertos cambios fisiológicos con la finalidad de nutrir al feto que se encuentra en desarrollo, dichos cambios tienen inicio luego de la concepción. La mayor parte de las mujeres que atraviesan un embarazo sin ningún tipo de complicaciones resuelven los cambios fisiológicos con efectos residuales mínimos. (Soma – Pillay *et al.*, 2016, pg. 89). Estos cambios por lo general afectan a la mayor parte de los órganos del sistema materno y tienden a extenderse hasta el momento del parto e incluso período postparto su función principal es acomodarse a las necesidades nutricionales tanto maternas como fetales. (Akinlaja, 2015, pg. 1).

Volumen y composición sanguínea

El volumen sanguíneo tiende a aumentar aproximadamente en un 50% entre la semana 30 a la 34 del proceso de gestación, esto ocasiona la reducción de la concentración de albúmina sérica, hematocrito, hemoglobina, vitaminas hidrosolubles séricas y otras proteínas. El descenso en los niveles de albúmina sérica trae como consecuencia la retención de líquidos. (Purizaca, 2010, pg. 59) (Mahan, Scott-Stump y Raymond, 2013, pg. 349). Por ende se

puede observar la presencia de edema en el 60 a 75% de las mujeres en estado de gestación. (Brown *et al.*, 2014, pg. 93).

Aumentan las concentraciones de vitaminas liposolubles séricas, colesterol, triglicéridos y ácidos libres. (Mahan *et al.*, 2013, pg. 349). El sistema hematológico debe adaptarse para proveer una cantidad adecuada de sangre al útero agrandado en donde se va a desarrollar feto por los siguientes nueve meses de gestación, protegiendo de esta forma a la madre y al niño de los efectos adversos que pudieran suceder durante el retorno venoso además de regular el sangrado durante el momento del parto. (Akinlaja, 2015, pg. 1).

Función cardiovascular y pulmonar

Los cambios que se producen en el sistema cardiovascular durante el embarazo son de gran relevancia, el gasto cardiaco puede incrementarse hasta un 50% en comparación con una mujer que no se encuentra en estado de gestación, a su vez esto causa la elevación de la frecuencia cardiaca entre un 15 a 25% de lo normal, además del incremento del volumen de latido en un 35 a 30% al término del embarazo. (Purizaca, 2010, pg. 59).

Como un cambio fisiológico normal durante el embarazo se puede observar edema en las extremidades inferiores, este se produce a consecuencia de la presión que ejerce el útero al expandirse sobre la vena cava inferior. Estudios han determinado la presencia de este edema se asocia a una menor tasa de nacimientos prematuros. (Mahan *et al.*, 2013, pg. 349).

En cuanto a los cambios que se presentan en la función pulmonar de la mujer en estado de gestación, las necesidades de oxígeno se incrementan mientras que el umbral del dióxido de carbono disminuye, esto causa que la madre sienta sensaciones de disnea, es decir dificultad para respirar, esta aumenta debido a que el útero se expande y ejerce cierta presión en el diafragma. (Mahan *et al.*, 2013, pg. 349).

Función renal

La pelvis, los uréteres y los cálices se dilatan, causando un crecimiento de espacio muerto urinario, incremento de la vascularización renal y del volumen intersticial, todo esto en conjunto ocasiona que la longitud de los riñones aumente entre 1 a 1,5 cm. La función renal sufre alteraciones durante el proceso de embarazo ya que la filtración glomerular y el flujo sanguíneo renal aumentan en un 50 a 60%; el balance hídrico y electrolítico se mantienen en condiciones normales debido a que la reabsorción de agua y electrolitos se incrementa. Durante el embarazo se excretan vitaminas hidrosolubles y aminoácidos a través de la orina en cantidades más grandes que las mujeres que no se encuentran en estado de gestación, además se considera normal que el nivel de creatinina disminuya por lo tanto si en exámenes esta muestra un valor mayor a 0,9 se debe descartar alguna falla o enfermedad subyacente. (Purizaca, 2010, pg. 59 - 60).

Función gastrointestinal

Se considera común que en la etapa inicial del embarazo existan náuseas y vómitos, sin embargo después de un determinado tiempo estos síntomas desaparecen y dan paso al aumento del apetito de la mujer. Durante el periodo de gestación, todos los órganos que conforman el sistema digestivo son desplazados por el útero que se encuentra en expansión. A lo largo del tubo digestivo se van a producir diversos cambios los cuales ocasionan un aumento en la demanda de nutrientes. En la parte motil del tubo digestivo también se producen cambios de gran relevancia debido al aumento en la concentración de progesterona, la cual relaja la musculatura uterina a fin de permitir el crecimiento fetal; a su vez causa la disminución de motilina, hormona que cumple la función de estimular el músculo liso del tubo digestivo, lo cual suele dar lugar a estreñimiento. Estas alteraciones del tránsito intestinal se producen alrededor del tercer trimestre del embarazo. (Ross, Caballero, Cousins Tucker y Ziegler, 2014).

Placenta

La placenta es un órgano vital en el metabolismo y nutrición del feto, produce hormonas para cumplir la actividad endócrina responsable de la regulación del desarrollo fetal, su desarrollo tiene comienzo a partir de momento de la fecundación. (Morgan-Ortíz, Morgan-Ruíz, Quevedo, Gutiérrez y Báez, 2015, pg. 157). Se considera el lugar en donde se produce el intercambio de nutrientes, oxígeno y productos de desecho, por este motivo es importante que la placenta no sufra ningún tipo de daño durante el periodo gestacional; la placenta podría verse afectada debido a que la madre padezca hipertensión, infartos relacionados a preeclampsia o placentación inadecuada. Cualquiera de este tipo de situaciones podría comprometer la capacidad nutricional del feto, independientemente del estado nutricional de la madre. Si la placenta es pequeña hay minoría de vellosidades placentarias y por ende su capacidad funcional disminuye. (Mahan *et al.*, 2013, pg. 342 y 349).

Metabolismo de los nutrientes maternos

Los cambios que se ocasionan en el metabolismo de nutrientes de la mujer en estado de gestación son más notables las primeras semanas después de la concepción y continúan las variaciones a lo largo del embarazo. Estas alteraciones del metabolismo tienen como objetivo principal el garantizar la disponibilidad de nutrientes que el feto demande sobre todo en los periodos del embarazo en donde exista una mayor demanda de nutrientes. Se requieren diversos tipos y diversas cantidades de nutrientes que deben ser consumidos para el correcto funcionamiento de las vías metabólicas y adecuado desarrollo de las estructuras fetales. Un crecimiento fetal normal se encuentra genéticamente regulado, por dicho motivo debe existir disponibilidad de nutrientes para que actúen cuando el desarrollo fetal demande su utilización para llevar a cabo una determinada actividad. (Brown *et al.*, 2013, pg. 93).

4.2.3 NUTRICIÓN DURANTE EL EMBARAZO

Durante el periodo de gestación los requerimientos y necesidades nutricionales aumentan ya que son necesarios para un óptimo crecimiento y metabolismo de los tejidos maternos para ser receptados por el feto en desarrollo. Es decir que un estado nutricional deficiente durante el embarazo, va a causar un desorden metabólico de los nutrientes y un pobre intercambio de los mismos a través de la placenta, esta situación termina afectando el estado nutricional de la madre y del feto. (Martínez, Cáceres, Sagaró y Sarmiento, 2016, pg. 281 - 282).

Debido a todos los cambios fisiológicos que experimenta el cuerpo de la mujer desde el momento de la concepción la demanda nutricional de la madre y del embrión en desarrollo crecen. El volumen del plasma se incrementa en un 50%, la masa de eritrocitos se expande un 33% y el gasto metabólico basal crece en un 15 a 20% hacia el final del proceso gestacional, estas son algunas de las principales modificaciones por las cuales es necesario un replanteamiento de la ingesta calórica, nutrientes y líquidos. (Germain *et al.*, 2015, pg. 40).

Ganancia de peso adecuada

El hecho de que durante el embarazo las necesidades nutricionales de la mujer se incrementan, no quiere decir que se deba alimentar de forma excesiva, basta con que sea una nutrición completa, suficiente y variada, capaz de brindar los nutrientes para cubrir los requerimientos de la madre y del niño. A medida que el periodo gestacional avanza las necesidades nutricionales y la calidad de la alimentación van a incrementarse por lo general cada trimestre. (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2013, pg. 13). La ganancia de peso que se exige se debe a que se encuentran en formación nuevos tejidos, hay cambios en las glándulas mamarias, aumento del tejido adiposo y muscular, engrosamiento de las paredes del útero, crecimiento del feto y de la placenta. Por este motivo es preferible que la mujer se encuentre en su peso ideal antes del embarazo y mientras

transcurran los nueve meses de gestación debería aumentar entre 11 a 16 kg aproximadamente. (Sánchez, 2015, pg. 7).

Tabla 1. Componentes de la Ganancia de peso durante el embarazo

Feto	30%
Síntesis de nuevos tejidos:	
Placenta	15%
Líquido Amniótico	
Aumento de tejidos:	
Útero	
Glándulas mamarias	30%
Agua corporal	
Volumen sanguíneo	
Reservas de energía	25%

Fuente: Sánchez, A. (2015). Guía de alimentación para embarazadas. (pg. 7). Madrid: Medicadiet.

Durante el primer trimestre del embarazo, el incremento de peso se estima entre 1 a 3 kg, mientras que en el segundo y tercer trimestre se produce la mayor parte de ganancia de peso debido al crecimiento acelerado del feto, depósitos magros y grasos y la preparación del organismo para dar de lactar. Es importante tomar en cuenta el estado nutricional de la mujer al inicio del embarazo, puesto que depende de este determinar una ganancia de peso adecuada. El índice de masa corporal, en donde se relacionan las variables peso y talla es un método sencillo para conocer el valor de la masa corporal expresada en Kg/m². (Sánchez, 2015, pg. 7).

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Estatura (m}^2\text{)}$$

Tabla 2. Valores medios de ganancia de peso aproximados en el embarazo en función del IMC previo

Categoría de IMC preconcepcional	IMC	Ganancia de peso (kg) recomendada
Bajo	< 20	12,5 – 18
Normal	20 – 25	11, 5 – 16
Sobrepeso	> 25 – 30	7 – 11,5
Obesidad	> 30	4 – 7

Fuente: Sánchez, A. (2015). Guía de alimentación para embarazadas. (pg. 7). Madrid: Medicadiet.

Aporte calórico

En condiciones normales, es decir una mujer de peso pregestacional normal y cuyo embarazo se desarrolle de manera adecuada se recomienda aumentar el aporte calórico entre 350 y 450 kcal/día mientras dure el segundo y tercer trimestre de forma respectiva, ya que durante el primer trimestre la ingesta calórica se mantiene de forma normal. Para determinar el requerimiento adecuado de calorías de la madres es necesario tomar en cuenta aspectos como el IMC materno, si es un embarazo único o múltiple, presencia de ciertas patologías, entre otros determinantes. (Germain *et al.*, 2015, pg. 43) (Minjarez *et al.*, 2014, pg. 166).

Carbohidratos

Se recomienda consumir 175g/día de carbohidratos durante el embarazo. Se debe elevar el consumo de carbohidratos complejos y disminuir el consumo de carbohidratos simples. También se debe tomar en cuenta el consumo de alimentos que contengan fibra dietética la cual contribuye a la disminución de los niveles de colesterol, equilibra la glicemia y promueve la saciedad para evitar comer en exceso, durante el embarazo la ingesta adecuada de fibra es de 28g/día. (Orane, 2016, pg.13).

Proteínas

El aumento en el requerimiento de proteínas se da por desarrollo de los tejidos maternos, tejidos fetales y el crecimiento de la placenta. A lo largo del periodo de gestación se acumulan alrededor de 925g de proteína, motivo por el cual se recomienda un aumento de 71g/día, es decir 1,1g/kg/día. Si la ingesta de proteínas durante el embarazo es deficiente estas se metabolizarán y no servirán para nutrir y contribuir al desarrollo del feto. (Orane, 2016, pg. 13).

Grasas

Son las encargadas de proteger a los órganos y tejidos del cuerpo humano, intervienen en el efecto térmico del organismo, son transportadoras de vitaminas liposolubles y son consideradas una fuente de energía. La ingesta diaria de estas van de 20 a 35g, su consumo debe incluir principalmente grasas insaturadas y en una cantidad mínima grasas saturadas. Existen ácidos grasos que el cuerpo humano no es capaz de sintetizar por lo tanto deben ser consumidos a través de los alimentos, como el ácido linoleico 13g/día y el ácido linolénico 1,4g/día. (Orane, 2016, pg. 13 - 14).

4.2.4 DESARROLLO Y CRECIMIENTO FETAL

El inicio del desarrollo fetal sucede a partir del momento en que ocurre la fecundación, en este desarrollo se produce todo el proceso de crecimiento y maduración del feto, puede ser dividido en dos partes importantes las cuales ocurren de forma sucesiva, éstas son la fase embrionaria y la fase fetal. La etapa o fase fetal muestra su inicio a partir de la novena semana del proceso de gestación, esta es la etapa más importante del desarrollo del niño debido a que aquí se da el mayor aporte nutricional proveniente de la madre. (Berveiller, 2015, pg.1).

Periodos críticos del crecimiento y desarrollo fetal

El proceso de crecimiento y desarrollo humano se considera mayor durante la etapa de gestación en comparación a cualquier otro momento de la vida. El desarrollo fetal está relacionado a factores genéticos los cuales son

capaces de programar las células para que estas se multipliquen y se diferencien dentro de los intervalos de tiempo que se encuentran genéticamente establecidos, a estos intervalos se denomina periodos críticos del crecimiento o desarrollo fetal, estos se intensifican durante los primeros meses del embarazo posterior a la concepción cuando se da lugar a la mayor parte de la formación de órganos y tejidos; la importancia de los denominados puntos críticos radica en que no se podrá corregir ni revertir ningún tipo de error o anomalía que afecte al feto en formación, por lo general los daños son producidos por una nutrición inadecuada por parte de la madre. (Brown *et al.*, 2014, pg. 97).

Tabla 3. Periodos críticos o sensibles durante el crecimiento y desarrollo fetal

<p>Hiperplasia</p>	<p>Se incrementa la multiplicación celular, se desarrolla el sistema nervioso central, luego el corazón y las glándulas suprarrenales. La deficiencia de nutrientes causa defectos permanentes en dichos órganos y tejidos. Sucede entre la 10 y 20 semana de gestación.</p>
<p>Hiperplasia e hipertrofia</p>	<p>Disminuye el ritmo en que las células se multiplican, el tamaño de las mismas aumenta y almacenan lípidos y proteínas en su interior. Estas células cumplen funciones específicas como producir neurotransmisores y enzimas digestivas. Sucede en la semana 20 del proceso de gestación.</p>
<p>Hipertrofia</p>	<p>Las células no se multiplican, pero continúan acumulando proteínas y lípidos en su interior, el tamaño celular puede disminuir a causa de un déficit de nutrientes ocasionando</p>

	daños como la reducción de capacidad mental o reducción de coordinación muscular. Estos daños pueden disminuir su gravedad si se corrige el déficit nutricional por parte de la madre.
Maduración	Es la fase final del proceso de crecimiento fetal, la cantidad y tamaño de las células se estabiliza, inicia cuando todos los órganos y tejidos se encuentran completamente formados.

Fuente: (Brown *et al.*, 2014, pg. 98 - 99).

Adaptado por: Doménica Guerra y Allisson Villalta, egresadas de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

Metabolismo energético del feto

Los nutrientes o sustratos energéticos que el feto recibe de la madre a través de la circulación umbilical. De la cantidad de glucosa que recibe el feto el 60% se oxida y el 40% restante es captado y contribuye a su nutrición y normal crecimiento, de igual modo es utilizado para sintetizar glucógeno y triglicéridos. Los nutrientes principales que el feto recibe y necesita para que su crecimiento se desarrolle con normalidad son la glucosa, los aminoácidos y los ácidos grasos. Los ácidos grasos esenciales aportados la alimentación adecuada de la madre son transferidos a través de la placenta mediante difusión simple mediante proteínas que se adhieren a estos ácidos. El feto recibe aminoácidos mediante transporte activo contra un gradiente de concentración, la utilidad de estos radica en la síntesis de proteínas que van a mantener al feto en un adecuado estado nutricional, parte de estos aminoácidos también son utilizados para la producción de energía. (Berveiller, 2015, pg. 3).

Consecuencias de la restricción energética

(Mahan *et al.*, 2013, pg. 356), citó que en la actualidad ha sido comprobado mediante diversos estudios el hecho de que una mujer en estado de gestación desnutrida o con una alimentación inadecuada compromete o afecta su estado de salud en una proporción mucho menor al estado nutricional del feto. El déficit de nutrientes causa que la cantidad de energía que se provee al feto sea limitada lo cual da paso a la formación de cuerpo cetónicos, a pesar de que el feto puede metabolizar cierta cantidad de cuerpo cetónicos no está del todo claro si estos pueden llegar a repercutir de forma negativa en su estado nutricional y desarrollo. Por lo tanto si en los exámenes de rutina de la madre se detecta cetonuria, se debe tomar en cuenta como un indicativo de insuficiencia de nutrientes o alimentación inadecuada.

4.2.5 DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO FETAL

El crecimiento y desarrollo fetal se encuentran determinados por tres factores, estos son, el estado nutricional de la mujer embarazada, la función placentaria y la capacidad del feto para utilizar los nutrientes que le proporciona su madre.

Estado nutricional de la mujer embarazada

La ingesta calórica materna que se encuentre disminuida o desequilibrada puede ocasionar fallas en el desarrollo y estado nutricional del feto. Una nutrición inadecuada por parte de la madre durante el periodo gestacional puede causar un sin número de defectos, entre los principales se encuentran la disminución del número de células de los tejidos, la estructura de los órganos sufre modificaciones y los valores hormonales se alteran. Dependiendo del grado, duración e intensidad de la desnutrición de la madre va a ser más fuerte, notable y evidente el estado poco saludable del feto a lo largo de su crecimiento y desarrollo intrauterino. Cada órgano y tejido que se está formando en el nuevo ser tiene su propio periodo de sensibilidad e incremento celular durante el cual se van a ver afectados con una mayor intensidad que los demás a su alrededor. Si el déficit nutricional sucede a la

mitad del proceso gestacional y si se considera moderado no va a causar grandes repercusiones en la placenta, sin embargo si va a afectar de forma directa el estado nutricional y desarrollo del feto y por ende la relación feto – placenta va a verse alterada impidiendo el paso normal de los nutrientes. Durante la fase final del embarazo la desnutrición materna deja ver sus efectos adversos inmediatos sobre el feto, dando como consecuencia un producto desnutrido y que puede presentar retraso en su crecimiento. (Barrera y Fernández, 2015, pg. 104).

Función placentaria

La placenta es un órgano de vital importancia durante el proceso de gestación debido a que cumple funciones de gran relevancia, como el transporte y metabolismo de nutrientes, síntesis de hormonas y péptidos, además de actuar como una barrera entre el madre y el nuevo ser en formación. (Morgan-Ortiz *et al.*, 2015, pg. 157).

Tabla 4. Funciones de la placenta

Barrera placentaria	<ul style="list-style-type: none"> • Controla transferencia placentaria. • Separación de la circulación sanguínea de la madre y del feto. • Evitar el paso libre de las moléculas.
Transporte y metabolismo de nutrientes	<ul style="list-style-type: none"> • Oxígeno. • Dióxido de carbono. • Agua. • Hidratos de carbono. • Aminoácidos. • Lípidos. • Electrolitos.
Síntesis de hormonas y péptidos	<ul style="list-style-type: none"> • Moléculas de estructura proteica.

	<ul style="list-style-type: none"> • Progesterona, estradiol, estriol. • Gonadotropina coriónica humana. • Lactógeno placentario.
--	--

Fuente: (Morgan-Ortiz *et al.*, 2015, pg. 157 - 158).

Adaptado por: Doménica Guerra y Allisson Villalta, egresadas de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

Capacidad del feto para utilizar los nutrientes

En algunas situaciones a pesar de que la madre lleve una nutrición adecuada a lo largo del periodo gestacional y que la función placentaria se desarrolle con normalidad, el feto puede presentar una capacidad pobre para receptor y absorber los nutrientes que le son proporcionados ocasionando desnutrición y falla en el crecimiento. Por lo general esto sucede cuando se presentan cromosomopatías, malformaciones fetales o algún tipo de infección intrauterina. (Barrera y Fernández, 2015, pg. 104).

4.2.6 ESTADO NUTRICIONAL DEL RECIÉN NACIDO

El nacimiento de un niño es la transición de la vida intrauterina en la cual dependía exclusivamente de su madre a una vida en donde deberá hacer frente a varios cambios fisiológicos de forma independiente, poniendo a prueba su capacidad para adaptarse al nuevo medio, para lo cual debe contar con un adecuado estado nutricional que le permita desarrollarse de manera saludable en todo nuevo aspecto de la vida. (Ruíz, Romero y Buitrago, 2013, pg. 11).

El estado nutricional del recién nacido requiere realizar un seguimiento y evaluación de su desarrollo general. Aquellos niños que nacieron bien nutridos presentan un amplio rango de aptitudes y muestran etapas de alerta. Debido a que el sistema nervioso central del neonato es inmaduro en comparación con niños de mayor edad se debe tomar en cuenta una serie de reflejos que indican que este se desarrolla de forma adecuada. (Brown *et al.*, 2014, pg. 228).

En nuestro medio el estado nutricional del recién nacido es valorado en base a ciertos indicadores de crecimiento y desarrollo, entre estos se encuentran el peso al nacer, talla, edad gestacional y circunferencia braquial y craneana. (Brown *et al.*, 2014, 228), sin embargo se ha comprobado que la toma de estos parámetros no es suficiente para determinar si el recién nacido se encuentra en un adecuado estado nutricional.

A nivel mundial, alrededor de tres millones de niños fallecen durante el periodo neonatal, es decir el tiempo comprendido durante los primeros 28 días de vida. Éstas se producen con mayor frecuencia en países en vías de desarrollo sobre todo en zonas donde las mujeres en estado de gestación no cuentan con los recursos económicos, ni sanitarios necesarios para llevar a cabo un embarazo en óptimas condiciones, el 73% de las muertes neonatales se deben a problemas relacionados con la desnutrición del recién nacido. (OMS y UNICEF, 2014, pg. 2).

Clasificación por edad gestacional y peso

En nuestro medio se ha optado por utilizar la relación entre la edad gestacional y el peso que obtuvo el recién nacido al nacer con la finalidad de determinar que estas dos variables sean capaces de dar a conocer ciertos diagnósticos relacionados al estado nutricional del neonato, sin embargo en la actualidad se ha dado a conocer que estas variables no guardan relación directa para establecer una relación con el estado nutricional de los niños. (Rodríguez, 2012, pg. 5 - 6).

Tabla 5. Clasificación del recién nacido por edad gestacional y peso

I. Según la edad gestacional:
a) Pretérmino: menor a 37 semanas de gestación.
b) A término: entre 37 y 40 semanas de gestación.
c) Postérmino: mayor a 41 semanas de gestación.
II. Según el peso al nacer:
a) Pequeño para la edad gestacional (PEG), menor al percentil 10.
b) Adecuado para la edad gestacional (AEG), entre el percentil

10 y 90.

c) Grande para la edad gestacional (GEG), mayor al percentil 90.

Fuente: (Rodríguez, 2012, pg. 5).

Adaptado por: Doménica Guerra y Allisson Villalta, egresadas de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

4.2.7 DESNUTRICIÓN FETAL

Definición

La desnutrición fetal (DF) es un contribuyente significativo de morbilidad y mortalidad perinatal; es un estado clínico resultante de una nutrición pobre dentro del útero materno producido por una inadecuada ingesta de nutrientes o la mala utilización de estos, dando como resultado que el feto que no consiga la cantidad adecuada de grasa, de tejidos subcutáneos, y de masa muscular durante crecimiento intrauterino (Ezenwa *et al.*, 2016, p. 124).

Es importante mencionar que la desnutrición fetal (DF) y los términos: pequeño para la edad gestacional (PEG) y retraso del crecimiento intrauterino (RCIU), no son sinónimos. La desnutrición fetal hace referencia a un estado clínico que puede presentarse en cual recién nacido independientemente del peso para la edad gestacional, comúnmente se presenta en neonatos clasificados como pequeño para la edad gestacional (PEG) y adecuado para la edad gestacional (AEG), raramente se presenta en neonatos grandes para su edad gestacional (GEG), en cuyo caso se los considera como pertenecientes a patrones de crecimiento intrauterino extremadamente infrecuentes. Por otro lado, un recién nacido clasificado como RCIU pudiera o no ser clasificado asimismo como PEG; así mismo, un neonato con RCIU y/o PEG pudiera, o no, presentar desnutrición fetal (Ortiz, Quiroz, Leija, González, 2011, p.66)

Prevalencia

La desnutrición fetal es un problema mundial cuyas consecuencias pueden durar toda la vida. Se calcula una prevalencia de 10.9% en estudios de recién nacidos en países desarrollados, mientras que estas cifras podrían oscilar entre 35 y 40% en países en vías de desarrollo (Ortiz *et al.*, 2011).

A nivel mundial se deduce una prevalencia de desnutrición fetal entre 2% y 10% del total de recién nacidos, donde la prevalencia es mayor en países que se encuentran en vías de desarrollo (Ezenwa *et al.*, 2016, p. 124).

Etiología

La desnutrición fetal se puede presentar por varias causas, entre ellas tenemos: cambios agudos en el estado de la madre; cáncer intestinal; derivación gástrica; hiperémesis gravídica; infecciones; infestación parasitaria; falta de alimento por guerras, hambrunas o catástrofes naturales; enfermedad materna de la vesícula biliar inductora de hipoabsorción; madre con trastorno alimentario activo; gestaciones múltiples; afectación placentaria: placenta previa, trastornos hipertensivos, desprendimiento prematuro de la placenta; pobreza (Mahan, Escott, Raymond, 2013, p. 356). La desnutrición fetal puede obedecer diferentes causas siendo la más frecuente en países desarrollados la insuficiencia placentaria (Martínez *et al.*, 2016, p. 219).

Diagnóstico

En la actualidad, ha aumentado significativamente el número de gestantes añosas, las técnicas de reproducción asistida, y la cantidad de mujeres gestantes que padecen enfermedades crónicas y/o sistémicas; factores que se asocian a un mayor número de partos prematuros y recién nacidos de bajo peso, es por esto que surge de nuevo gran interés en evaluar, de la forma más precisa posible, la presencia de desnutrición fetal (Martínez *et al.*, 2016, p. 219).

Para identificar DF en los recién nacidos se han utilizado varios índices antropométricos (peso, longitud, circunferencia media del brazo [CMB] y

perímetro cefálico [PC]), índices de proporcionalidad (índice ponderal [IP], cociente CMB/PC, índice de masa corporal [IMC]) y la puntuación de la evaluación clínica del estado nutricional (CANS) (Ezenwa *et al.*, 2016, p. 125).

4.2.8 VALORACIÓN NUTRICIONAL DEL RECIÉN NACIDO

El estado nutricional del recién nacido refleja el patrón de crecimiento medio de la concepción al nacimiento. El crecimiento y el desarrollo fetal están determinados por factores como la edad gestacional, factores genéticos y ambientales. El feto crece más rápidamente entre 12 y 36 semanas de gestación tanto en longitud como en ganancia de peso. El aumento de la tasa de deposición de grasa comienza alrededor de las 28 semanas de gestación. El estado nutricional de un feto tiene una gran influencia en la salud general del infante después del nacimiento. El feto puede ser desnutrido, bien nutrido o sobrealimentado en el útero (Ezenwa, Ezeaka, 2018).

De acuerdo con Angulo y García (2016, p.1): “La evaluación nutricional está compuesta por la historia alimentaria, los hallazgos clínicos, los parámetros antropométricos y la realización de pruebas bioquímicas”. La valoración del estado nutricional del recién nacido es fundamental para identificar a los recién nacidos de alto riesgo y brindarles un tratamiento temprano y apropiado.

4.2.9 VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL RECIÉN NACIDO

Hammond y Litchford (2013) refieren que: “La antropometría engloba la obtención de mediciones físicas de una persona, que se relacionan con valores de referencia que reflejan su crecimiento y desarrollo” (p. 165). La medición del crecimiento es esencial para valorar el estado del recién nacido, tanto de salud como nutricional (Lada, 2010, p.59). Las mediciones antropométricas más utilizadas en el recién nacido son: peso, longitud, perímetro cefálico y circunferencia media del brazo.

Peso

El peso de un recién nacido compone una medida clave del estado de salud durante el embarazo (Sugarman, 2014, p. 227). El peso al nacimiento es una de las mediciones antropométricas más importantes en el recién nacido, debido a que permite predecir la probabilidad de la supervivencia perinatal y el crecimiento, que es el indicador más sensible de la salud postnatal (Angulo y García, 2016, p.1).

Sin embargo, el peso es una medida muy sensible a los cambios en el equilibrio de los líquidos corporales; por lo que, como variable única no puede ser considerada un indicador confiable del estado nutricional (Castilla, García, Rivera y Mendoza, 2014, p. 140).

Tabla 6. Clasificación del recién nacido de acuerdo al peso al nacer

Macrosómico	>4000 g
Peso normal	2500 a 3999 g
Bajo peso	<2500 y >1500
Muy bajo peso	<1500

Fuente: Lopez, J., García, E. (2016). Programa de actualización continua en Neonatología. (p. 1). México: Federación Nacional de Neonatología de México A.C.

Técnica

El peso debe obtenerse siempre con la misma técnica y el mismo tipo de báscula, los lactantes deben pesarse desnudos y sin pañal (Lada, 2010, p. 61). Se procede a colocar al niño o niña en la báscula, asegurando que se encuentre en su totalidad dentro de la misma; posteriormente, para realizar la lectura con la mayor precisión posible, la persona que se encuentra realizando la medición debe colocarse frente a la báscula y proceder a leer los gramos. Es importante tener en cuenta que la báscula debe encontrarse en una superficie lisa y firme, que no contenga ningún bulto ni algún otro objeto encima, además de dejar siempre la báscula en cero, Es de suma importancia la revisión diaria de las básculas y asegurar que estas se

encuentren bien calibradas para garantizar su adecuado funcionamiento. (Heller y Pegueros, 2013, p.13)

Longitud

La talla o longitud es el indicador más útil para determinar el estado del crecimiento, pero también es a su vez la medida más difícil de tomar con precisión en lactantes y niños pequeños por lo que a veces se necesitan dos personas para este proceso (Heller y Pegueros, 2013; Lada, 2010)

Técnica

La longitud se mide en posición supina en los lactantes y neonatos, con el niño tendido y descansando sobre las nalgas, espalda, cabeza y hombros sobre el infantómetro. Para la medición de la talla es importante retirar cualquier objeto que pueda estorbar como zapatos, gorro y demás. Posteriormente se procede a colocar al menor sobre el infantómetro, asegurando que la cabeza toque el tope fijo de éste. Generalmente se requiere dos personas para llevar a cabo esta medición, de la cual una de ellas deberá sostener al neonato de manera que el niño mantenga la posición y la medición se realice de la forma más precisa posible, a su vez el otro evaluador deberá deslizar la paleta móvil hasta topar con las plantas de los pies del niño, asegurando que estas queden en un ángulo recto. Entonces se realiza la medición, lectura y se registran los valores obtenidos incluyendo los milímetros (Heller y Pegueros, 2013, p.13).

En caso de no contar con un infantómetro se puede medir al recién nacido con una cinta métrica, esta medición deben realizarla dos personas. Se coloca al niño en posición supina y se coloca la cinta métrica por debajo de él, asegurando que el inicio de la cinta quede exactamente a la altura de la coronilla del niño, a continuación uno de los evaluadores debe sostener al niño de manera que quede completamente estirado, sin doblar las rodillas; al mismo tiempo el otro evaluador registrará los centímetros que se encuentren precisamente debajo del talón del niño. Ésta técnica es menos precisa pero igualmente útil en el caso de no contar con los recursos ni el equipo necesario para una medición más efectiva.

Circunferencia media del brazo

La circunferencia media del brazo es una medida que proporciona información sobre el contenido de tejido muscular y graso. Concretamente en neonatos, brinda una referencia del crecimiento y desarrollo físico, además del aumento de las reservas corporales. Sin embargo esta medida es muy sensible frente a cambios rápidos de grasa subcutánea y de composición corporal (Cárdenas, Haua, Suverza y Perichart, 2005, p. 219).

Técnica

Para la toma de esta medida se debe ubicar el punto medio del brazo, para esto se debe doblar el brazo de manera que se forme un ángulo de 90° y mantenerlo pegado al tronco. Se mide en centímetros en el punto medio entre el proceso acromion de la escápula y el proceso olécranon del extremo del hombro. Posteriormente, con el brazo relajado y extendido en posición horizontal, no muy separado del tronco y con la mano en prono, se procede a realizar la medición rodeando el contorno del brazo, sin ejercer presión, con la cinta métrica; ésta debe quedar en plano perpendicular al tronco del cuerpo. Para realizar la lectura, ésta se debe hacer en la parte externa del brazo, donde debe coincidir la cinta con el punto de inicio (Cárdenas *et al.*, 2005; Hammond y Litchford, 2013).

Perímetro cefálico

De acuerdo con Heller y Pegueros (2013) la medición del perímetro cefálico sirve para evaluar el desarrollo neurológico a través del crecimiento craneano, por lo que al sospechar un incremento o disminución se debe derivar al recién nacido a una unidad de segundo nivel para una evaluación más detallada (p.14).

Técnica

Para realizar la toma de esta medida el niño debe tener la cabeza libre de cualquier objeto y preferiblemente no estar en contacto con la cuna, es decir, que un evaluador distinto al que realiza la toma, lo sostenga. La medición se realiza con una cinta métrica de preferencia delgada flexible e inextensible

de fibra de vidrio. Para realizar el procedimiento de la forma más precisa posible debe rodear con la cinta, pasando por detrás de la cabeza, de manera horizontal asegurando que se encuentre a la misma altura de ambos lados y por enfrente, arriba de las cejas. La cinta debe estar ligeramente apretada como para comprimir el cabello contra el cráneo (Cárdenas *et al*, 2005; Heller y Pegueros, 2013).

Relación Circunferencia media del brazo/Perímetro cefálico

Cárdenas *et al* (2005) refieren que la relación perímetro braquial/perímetro cefálico es una medida sensible a la escasez nutricional, debido a que disminuye apresuradamente cuando hay una pérdida de tejido muscular y adiposo (p. 219). Éste índice permite evaluar el grado de desnutrición en niños menores 4 años de edad (Lada, 2010, p. 65).

Tabla 7. Clasificación del índice Kawanati/McLaren (CB/PC)

>0.31	Normalidad
0.31-0.29	DN proteico-calórica leve
0.28-0.25	DN proteico-calórica moderada
<0.25	DN proteico-calórica grave

Fuente: Lopez, J., García, E. (2016). Programa de actualización continua en Neonatología. (p. 7). México: Federación Nacional de Neonatología de México A.C.

4.2.10 VALORACIÓN MEDIANTE CANS SCORE

El Clinical Assessment of Nutritional Status (CANS) score es un método de screening nutricional validado por Metcoff (1994) que detecta desnutrición fetal en el recién nacido. Ésta evaluación clínica se desarrolló debido a que la morbilidad y la mortalidad de neonatos se relaciona estrechamente con el estado nutricional del recién nacido más que con el peso para la edad gestacional que éste presenta al nacer (Dhanorkar *et al.*, 2017, p. 481). Este método ayuda a clasificar a los bebés basados en el estado nutricional, como desnutridos o bien nutridos, para que los recién nacidos desnutridos

puedan recibir cuidados especiales y así evitar complicaciones futuras (Amarendra *et al.*, 2017, p. 714)

El CANS score consiste en evaluar nueve signos clínicos en diferentes partes del cuerpo del neonato: pelo, mejillas, cuello, pecho, brazos, abdomen, espalda, nalgas y piernas. Cada signo clínico tiene una puntuación del uno al cuatro y se determina la presencia de desnutrición fetal si la suma total de la valoración de cada uno de ellos es < 25 puntos (Rashidi *et al.*, 2017, p. 37) (Anexo 1).

Este método de valoración nutricional es un índice clínico sencillo, fácil y de bajo costo para identificar la desnutrición fetal, debido a que es de fácil interpretación no se necesita un grado de experiencia alto, además podría tener el potencial de predecir la morbilidad asociada a la desnutrición a un bajo costo, lo que sería una ventaja para países en vías de desarrollo (Sethi *et al.*, 2016, p. 229).

4.2.11 ALTERACIONES DEL CRECIMIENTO FETAL

BAJO PESO AL NACER

Definición

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2017) se define como «bajo peso al nacer» al peso inferior a 2500 g al momento del nacimiento.

Prevalencia

De acuerdo con Hurtado, Rodríguez, Navarro, Camacho, Nieves (2014) el bajo peso al nacer es considerado un problema de salud a nivel mundial que determina la probabilidad de subsistencia de un recién nacido, así como su crecimiento y desarrollo adecuado. Bajo este mismo punto de vista, los recién nacidos con bajo peso tienen mayor riesgo de sufrir graves patologías durante el periodo neonatal, además de presentar incapacidades permanentes como retraso mental, problemas de aprendizaje o parálisis cerebral; y en un porcentaje más alto causar la muerte (p. 76).

Según Agudelo *et al.* (2017): “Su prevalencia es más frecuente en países con recursos económicos bajos, donde alcanza hasta el 16.5 %; mientras que en los países con recursos económicos altos la prevalencia se encuentra en el 7 %” (p. 87).

Etiología

Existen distintas causas del bajo peso al nacer como: cesáreas, embarazos múltiples, infecciones y enfermedades crónicas como la diabetes o la hipertensión arterial (OMS, 2017, p. 2). Sin embargo de acuerdo con Hurtado *et al.* (2014) se encontró que las principales causas por las que un niño puede presentar bajo peso al nacer son: nacimiento prematuro (nacimiento de un bebe antes de cumplir las 37 semanas) y el crecimiento limitado del feto (pequeños para su edad gestacional) (p. 77).

RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

Definición

La restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) es una enfermedad que puede presentarse por múltiples causas y su manejo es complejo para el obstetra. Se define como el crecimiento fetal por debajo de su potencial de crecimiento lo que representa un aumento significativo del riesgo de morbilidad y mortalidad perinatal (Pimiento y Beltrán, 2015, p. 494).

Prevalencia

La prevalencia de RCIU es seis veces mayor en los países subdesarrollados y en vías de desarrollo en comparación con la de los países desarrollados, esta prevalencia puede elevarse en países de ingresos bajos y medianos, debido a que muchos bebés nacen en casa y no tienen un registro de nacimiento. La prevalencia de RCIU difiere entre países, poblaciones y razas y aumenta con la disminución de la edad gestacional. En Asia se observa un gran número de lactantes con RCIU, que representa aproximadamente 75% de todos los neonatos afectados. Al cual le siguen los continentes de África y América Latina (Sharma, Shastri and Sharma, 2016, p. 67).

Etiología

La restricción del crecimiento intrauterino es el resultado final de factores maternos, placentarios, fetales o genéticos, puede resultar incluso de la combinación de alguno de estos factores. Diversos factores maternos como la edad de la madre, el intervalo entre embarazos, la salud materna, los hábitos y las infecciones afectan el crecimiento del feto y puede causar RCIU. Además, cualquier desajuste entre el suministro de nutrientes por la placenta y la demanda del feto también puede producir RCIU. Adicionalmente, en algunos casos las malformaciones congénitas, errores del metabolismo, y las anomalías cromosómicas son responsables de RCIU (Sharma, Shastri and Sharma, 2016, p. 68).

4.2.12 ALIMENTACIÓN DEL RECIÉN NACIDO

Durante la vida intrauterina, el feto logra nutrirse a través de las ingestas que realiza la madre, que posterior a su digestión, absorción, metabolización y paso a través de la circulación sanguínea los nutrientes llegan al feto a través de la placenta; proceso que le permite conseguir diferentes componentes como aminoácidos, lípidos, glucosa, hormonas, electrolitos y muchos nutrientes más. Pero al momento del nacimiento y corte del cordón umbilical este aporte nutricional se suprime bruscamente por lo que el recién nacido depende del aporte externo que la madre, o el personal a cargo, le proporcione. Esta alimentación debe proporcionarle al recién nacido los nutrientes necesarios para su adecuado crecimiento y desarrollo (Villegas y García, 2013, p. 20).

NECESIDADES ENERGÉTICAS

Los recién nacidos a término que se alimentan de pecho materno y los que se alimentan con fórmula estándar de 70 kcal/100 ml de fórmula ajustan su ingestión para cubrir sus necesidades energéticas. Para poder determinar eficazmente si el lactante realiza una ingesta calórica adecuada se debe vigilar cuidadosamente su aumento de peso, su longitud y la relación de peso/longitud según la edad. En caso de que alguno de estos parámetros disminuya o no se presencia un aumento normal de los valores se debe

investigar su alimentación y sospechar una posible desnutrición o la presencia de alguna enfermedad (Trahms y McKean, 2013, p. 376).

PROTEÍNAS

Las recomendaciones de ingesta de proteínas desde el nacimiento hasta los seis meses son, en promedio, de 2.2 g de proteína/kg de peso corporal y de los 6 a 12 meses, de 1.6 g de proteína/kg de peso corporal. Puede ocurrir que los recién nacidos se excedan en sus necesidades proteínicas en base a lo recomendado en el DRI cuando consumen más fórmula de la sugerida para la edad, y cuando se añaden fuentes de proteína como el cereal infantil, a la fórmula. La ingesta inadecuada o excesiva de proteína puede deberse a que la fórmula no se prepara de manera apropiada, por ejemplo, cuando se utiliza mayor o menor cantidad de agua de la adecuada. Los aminoácidos esenciales necesarios para los recién nacidos sanos son constantes durante el primer año de vida (Sugarman, 2014, p. 232)

GRASAS

No existe una cantidad determinada de consumo de grasa recomendado para recién nacidos; sin embargo, no se aconseja la restricción de éstas. EL 55% de las calorías de la leche materna proviene de las grasas, éste porcentaje refleja el consumo adecuado de grasa. La principal fuente de grasa, para las dietas de esta población, es la leche materna o la de fórmula; no se debe restringir el consumo de colesterol durante la lactancia porque los lactantes tienen necesidades altas de esta sustancia y de sus metabolitos ya que se relaciona con el desarrollo de las gónadas y el cerebro (Sugarman, 2014, p. 232).

CARBOHIDRATOS

La ingesta de hidratos de carbono debe suponer entre el 30% y el 60% de las calorías obtenidas durante la lactancia. Alrededor del 40% de las calorías de la leche materna y el 40-50% de las calorías de las fórmulas infantiles provienen de la lactosa o de otros hidratos de carbono. En algunas

ocasiones, los lactantes no pueden tolerar la lactosa y requieren una fórmula modificada para su alimentación (Trahms y McKean, 2013, p. 377).

4.3 MARCO LEGAL

Constitución de la República del Ecuador

Sección quinta

Niñas, niños y adolescentes

Art.- 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción. (Asamblea Constituyente, Constitución de la República del Ecuador, 2011, pg. 21 – 22).

Análisis e interpretación

Éste artículo hace referencia al cuidado que se debe brindar al ser humano en general, resaltando la importancia de cuidar y preservar la vida niño desde el momento de la concepción mediante los correctos cuidados pre natales y una adecuada nutrición materna a fin de prevenir diversas enfermedades entre ellas la desnutrición fetal.

Art.- 46.- El estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que se aseguren a las niñas, niños y adolescentes:

1. Atención a menores de seis años, que garantice su nutrición, salud, educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos. (Asamblea Constituyente, Constitución de la República del Ecuador, 2011, pg. 22).

Análisis e interpretación

Éste artículo recalca la importancia del cumplimiento de los derechos de los niños menores de seis años, lo cual permite incluir a los recién nacidos, busca brindar una adecuada nutrición desde el momento del nacimiento en adelante para contribuir a un adecuado desarrollo físico y mental mantenido a su vez un óptimo estado de salud.

Ley Orgánica de Salud

Capítulo I

Del derecho a la salud y su protección

Art.- 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables. (Ley Orgánica de Salud, 2012).

Análisis e interpretación

Éste artículo da por sentado el grado de importancia e impacto que una buena salud representa en la vida cotidiana del ser humano, por lo tanto es importante promover una adecuada nutrición desde el embarazo de la mujer, etapa clave en donde provee los nutrientes necesarios para el correcto desarrollo del nuevo ser.

Capítulo II

De la autoridad sanitaria nacional, sus competencias y responsabilidades

Art.- 6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

3. Diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a las personas durante todas las etapas de la vida y de acuerdo con sus condiciones particulares. (Ley Orgánica de Salud, 2012).

Análisis e interpretación

Éste artículo busca promover la implementación de programas o actividades que sean capaces de incentivar a las personas a mejorar su calidad de vida, en cualquier etapa de la vida, en éste trabajo buscamos incentivar a mujeres en estado de gestación a optar por llevar una alimentación adecuada y realizar controles pre natales a fin de disminuir la tasa de desnutrición fetal.

Código de la niñez y adolescencia

Título III

Derechos, garantías y deberes

Capítulo II

Derechos de supervivencia

Art. 20.- Derecho a la vida.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la vida desde su concepción. Es obligación del Estado, la sociedad y la familia asegurar por todos los medios a su alcance, su supervivencia y desarrollo. (Código de la niñez y adolescencia, 2014, pg.4).

Análisis e interpretación

Éste artículo garantiza y promueve el derecho a la vida del ser humano, en caso de que esta se viera amenazada de alguna manera debe ser hallada una pronta solución, enfocándonos en este estudio si la vida del niño peligró debido a una nutrición inadecuada por parte de la madre, esta debe ser asesorada por un profesional y realizar seguimiento del embarazo hasta comprobar que el niño se encuentra fuera de peligro de padecer desnutrición fetal.

Art. 28.- Responsabilidad del Estado en relación a este derecho a la salud.- Son obligaciones del Estado, que se cumplirán a través del Ministerio de Salud:

2. Fomentar las iniciativas necesarias para ampliar la cobertura y calidad de los servicios de salud; y adoptará las medidas apropiadas para combatir la mortalidad materno infantil, la desnutrición infantil y las enfermedades que afectan a la población infantil. (Código de la niñez y adolescencia, 2014, pg.6).

Análisis e interpretación

Éste artículo da a conocer que el Estado asume la responsabilidad de crear y fomentar actividades que ayuden a reducir las tasas de mortalidad materno infantil y desnutrición infantil, por lo tanto el asegurarse de que la población tenga conocimiento de las leyes, podría ayudar en gran manera a disminuir la tasa de desnutrición fetal.

Código Civil

Título II

Del principio y fin de la existencia de las personas

Parágrafo 1o.

Del principio de la existencia de las personas

Art.- 61.- La ley protege la vida del que está por nacer. El juez, en consecuencia, tomará, a petición de cualquier persona o de oficio, todas las providencias que le parezcan convenientes para proteger la existencia del no nacido, siempre que crea que de algún modo peligrará.

Toda sanción a la madre, por la cual peligrará la vida o la salud de la criatura que tiene en su seno, deberá diferirse después del nacimiento. (Código Civil, 2010, pg.5).

Análisis e interpretación

Al afirmar la protección de la vida de quien está por nacer en caso de que se encuentre en peligro, se toma como referencia para que las mujeres en estado de gestación que posean un estado nutricional deficiente busquen ayuda profesional a fin de preservar la vida que se está formando y de esta forma evitar posibles complicaciones e índices de desnutrición posterior al parto.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

El Clinical Assessment of Nutritional Status Score es un método más efectivo y eficaz comparado con los parámetros antropométricos convencionales para detectar desnutrición fetal en el recién nacido.

6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

DISEÑO METODOLÓGICO

Justificación del diseño metodológico

El presente trabajo de investigación es de tipo comparativo-no experimental debido a que no se manipulará ninguna de las variables. Posee un enfoque transversal ya que se hará la recolección de datos en un corto tiempo. Además, la investigación tiene un enfoque cualicuantitativo ya que se recopilarán y analizarán datos numéricos acerca de las variables y las mismas nos permitirán evaluar de forma cualitativa el estado nutricional de los RN. El tipo de muestreo es no probabilístico de tipo selectivo, es decir, se seleccionará según los intereses que se requiera en la investigación.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población comprendió recién nacidos del área de neonatología del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo en la ciudad de Guayaquil en el período de Junio a Agosto del 2018. De dicha población 104 recién nacidos cumplieron satisfactoriamente con los criterios de inclusión y fueron seleccionados para el estudio.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los criterios de inclusión fueron:

- Recién nacidos (RN) a término, es decir entre 37 y 41 semanas de gestación.
- RN con menos de 48 horas de vida.
- RN provenientes de madres mayores a 19 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los criterios de exclusión fueron:

- RN pre término, antes de 37 semanas; y post término, después de 41 semanas.

- RN con más de 48 horas de vida.
- RN con alguna patología neonatal, diagnosticada por el neonatólogo.
- Negativa materna que el RN participe en la investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Consideraciones éticas: Se solicitaron los permisos respectivos a las autoridades pertinentes del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo para la realización del presente trabajo de investigación.

Toma de muestra: Se realizó la toma de medidas antropométricas y del CANS a los recién nacidos del área de neonatología del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo que cumplían fielmente con los criterios de inclusión durante el periodo junio-agosto. Los datos recogidos fueron ingresados a una base de datos creada en el programa informático Microsoft Excel.

Peso del RN: Para obtener el peso del RN se realizó la lectura de la historia clínica de cada neonato, de las cuales se extrajo el peso en gramos tomado al momento del nacimiento. Según las tablas de la OMS de peso para la edad gestacional, el RN puede pertenecer a una de las siguiente 4 categorías: macrosómico (>4000g), peso normal (2500-4000g), bajo peso (1500-2499) o muy bajo peso (<1500g).

Talla del RN: La talla de los RN fue extraída de las historias clínicas de cada uno de los neonatos, expresadas en centímetros y tomada al momento del nacimiento en un infantómetro. De acuerdo con las tablas de la OMS de talla para la edad gestacional, el neonato puede corresponder a una de las siguientes 3 categorías: grande para la edad gestacional (> p.90), adecuado para la edad gestacional (p.10 – p.90), y pequeño para la edad gestacional (< p.10).

Relación perímetro cefálico/perímetro braquial: Este índice antropométrico fue tomado directamente por las autoras de la investigación a los RN que se encontraban en el área de neonatología durante el periodo junio-agosto. Las medidas fueron tomadas con una cinta métrica esterilizada correctamente. De acuerdo con el índice Kawanati/McLaren para detectar

desnutrición existen 4 categorías: normalidad (>0.31), DN proteico calórica leve ($0.31-0.29$), DN proteico calórica moderada ($0.28-0.25$), DN proteico calórica grave (<0.25).

Edad gestacional: Se tomó en cuenta para la investigación solo RN que se encontraban en las 37 y 40 semanas de edad gestacional. Para la obtención de esta variable se realizó la lectura de las historias clínicas de cada neonato y se tomó como EG aquella referida mediante eco.

CANS score: Para obtener la puntuación mediante CANS se realizó un examen físico directamente realizado por las autoras de la investigación, donde se examinaban nueve signos clínicos físicos del RN con una valoración del 1 al 4, siendo 1 la más baja. De acuerdo con Metcuff el CANS score clasifica a los neonatos en 2 categorías: normalidad (≥ 25) y desnutrición fetal (<25).

TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas

Se realizaron técnicas de investigación de observación directa y participativa, ya que se obtuvo cierta información pertinente a través de la lectura de las historias clínicas en formato físico de los recién nacidos. Además las autoras realizaron la toma de ciertas medidas antropométricas (circunferencia cefálica, circunferencia media del brazo) y del CANS score. Todos los datos obtenidos fueron posteriormente analizados y tabulados. La recolección de datos fue responsabilidad exclusiva de la autora de la investigación.

Instrumentos

Para la realización de esta investigación se utilizó las fichas clínicas en formato físico para poder acceder a la información del peso y la talla del recién nacido, una cinta métrica para la toma de los datos antropométricos y el test de revisión física CANS score.

Otros materiales

Microsoft Excel: Programa informático que cuenta con hojas de cálculo, el cual permite desarrollar tareas contables y financieras, además de sus múltiples funciones que ayuden en el desarrollo de trabajos estadísticos.

Microsoft Word: Procesador de texto que permite organizar y escribir documentos.

7. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	MEDICIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES DE LA VARIABLE
Peso	Masa corporal del recién nacido, obtenida en gramos. (Tapia y Ventura, 2000).	Gramos (gr)	>4000g = macrosomía. 2500 – 4000g = peso normal. 1500 – 2499g = bajo peso. <1500g = muy bajo peso.
Talla	Longitud medida en centímetros, se toma en posición supina desde la cabeza hasta la zona plantar. (Heller y Pegueros, 2013).	Centímetros (cm) Tabla: Talla / Edad (OMS)	>p.90 = GEG. p.10 – p.90 = AEG. < p.10 = PEG.
Circunferencia braquial / cefálica	Detecta con rapidez pérdida muscular y adiposa, escasez nutricional. (Lada, 2010, p. 65).	Índice CB / PC Kawanati/McLar en	>0.31 = normalidad. 0.31-0.29 = DN proteico calórica leve. 0.28-0.25 = DN proteico calórica moderada. <0.25 = DN proteico calórica grave
Edad gestacional	Tiempo que dura la gestación a partir de la FUM. (Tapia y Ventura, 2000).	Semanas	< 37 semanas = pretérmino. 37 – 40 semanas = a término. > 41 semanas = post

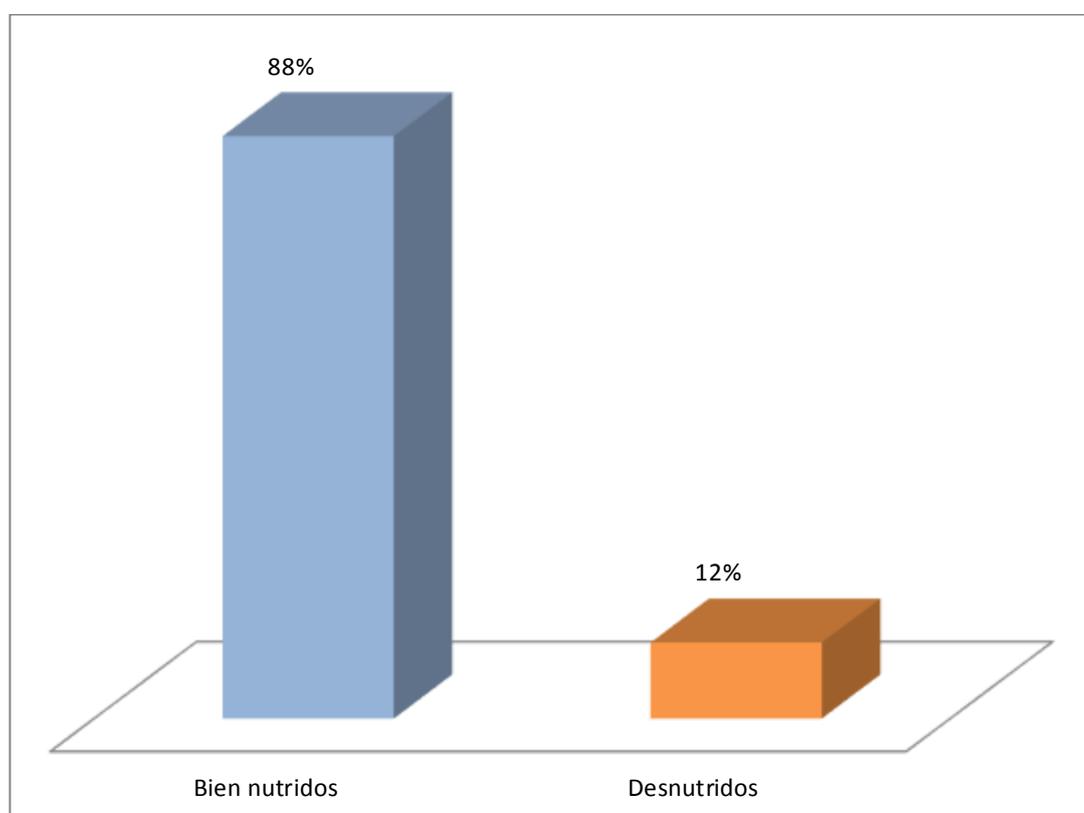
			término.
Sexo	Estado que diferencia el fenotipo masculino del femenino. (Tapia y Ventura, 2000).	Sexo	1 = masculino 2 = femenino
Puntuación CANS score	Test de puntuación utilizado para determinar desnutrición fetal en el recién nacido.	Puntos	≥ 25 = normalidad. <25 = desnutrición fetal.

8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 8. Frecuencia de desnutrición según el peso del RN

	Peso	Frecuencia
Bien nutridos	92	88%
Desnutridos	12	12%
Total	104	100%

Gráfico 1. Frecuencia de desnutrición según el peso del RN



Elaborado por: Doménica Guerra y Allisson Villalta, egresadas de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

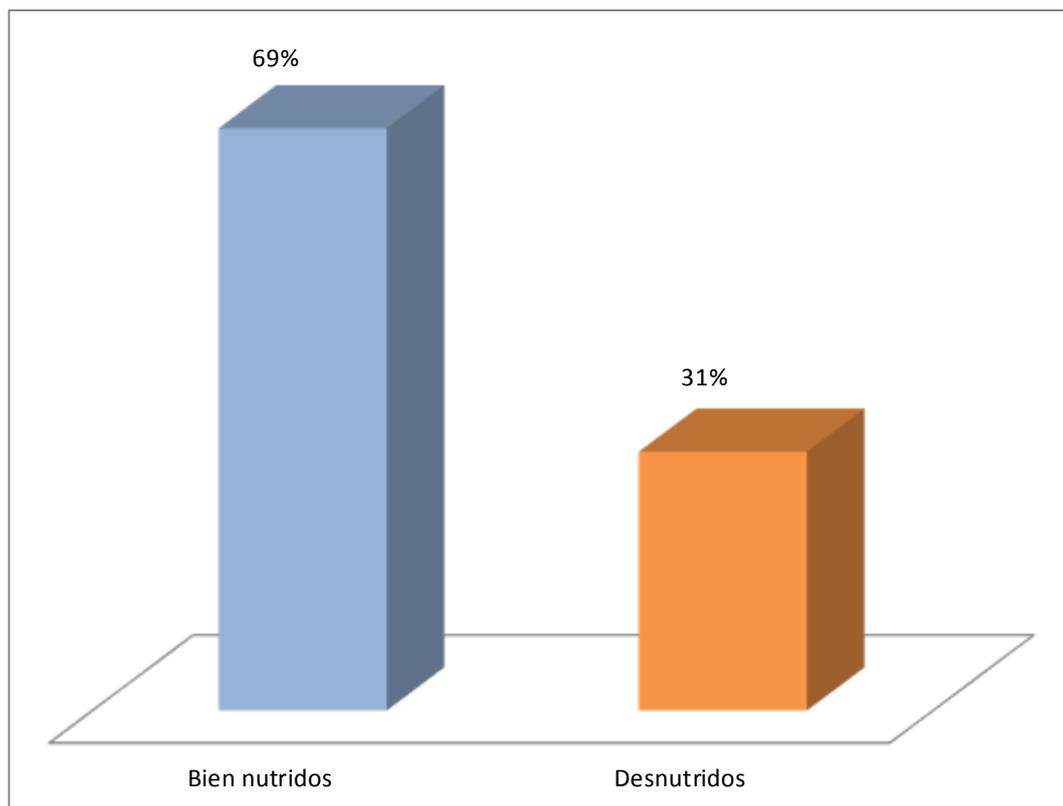
Análisis e interpretación de resultados

A partir de una muestra de 104 recién nacidos al ser evaluados en base al parámetro peso se observó que una cantidad mínima de niños ($n=12$) presentaron desnutrición, mientras que la parte restante ($n= 92$) se consideran bien nutridos. Dando como resultado un porcentaje de prevalencia de desnutrición del 12% según los datos previamente recogidos.

Tabla 9. Frecuencia de desnutrición según la talla del RN

	Talla	Frecuencia
Bien nutridos	72	69%
Desnutridos	32	31%
Total	104	100%

Gráfico 2. Frecuencia de desnutrición según la talla del RN



Elaborado por: Doménica Guerra y Allisson Villalta, egresadas de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

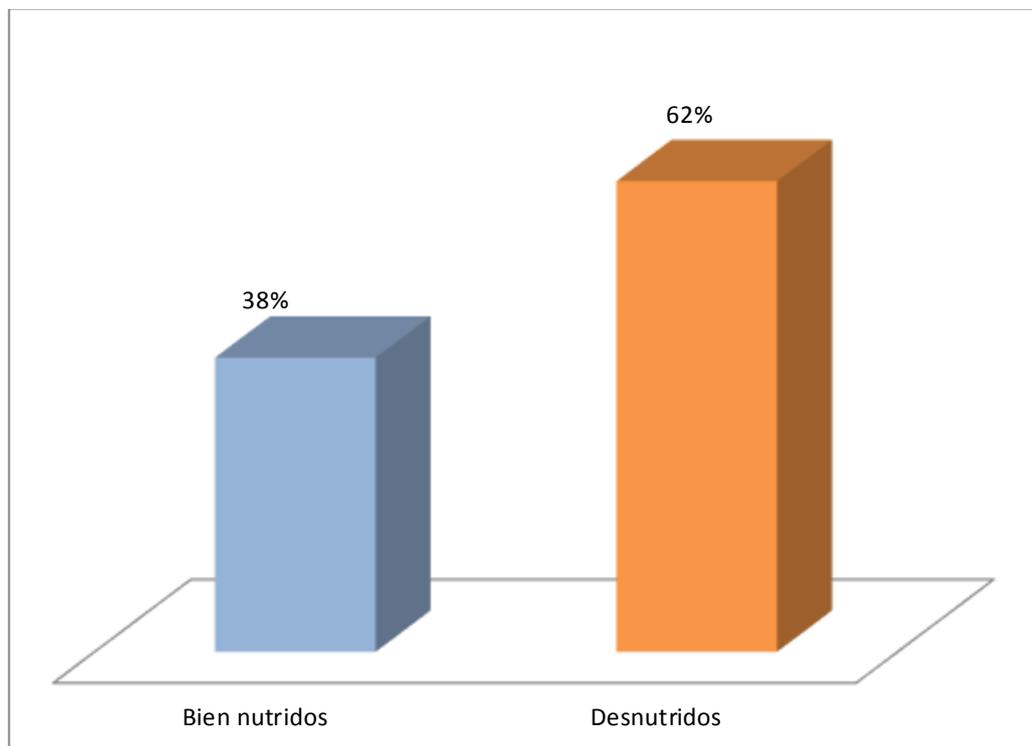
Análisis e interpretación de resultados

A partir de una muestra de 104 recién nacidos al ser evaluados por el parámetro talla se observa que la cantidad de niños desnutridos es de ($n= 32$), mientras que una cantidad mayor ($n= 72$) se consideran bien nutridos. Lo cual es traducido en un porcentaje de prevalencia de desnutrición del 31% según los datos recolectados.

Tabla 10. Frecuencia de desnutrición según el índice de McLaren del RN

	Índice McLaren	Frecuencia
Bien nutridos	40	38%
Desnutridos	64	62%
Total	104	100%

Gráfico 3. Frecuencia de desnutrición según el índice de McLaren del RN



Elaborado por: Doménica Guerra y Allisson Villalta, egresadas de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

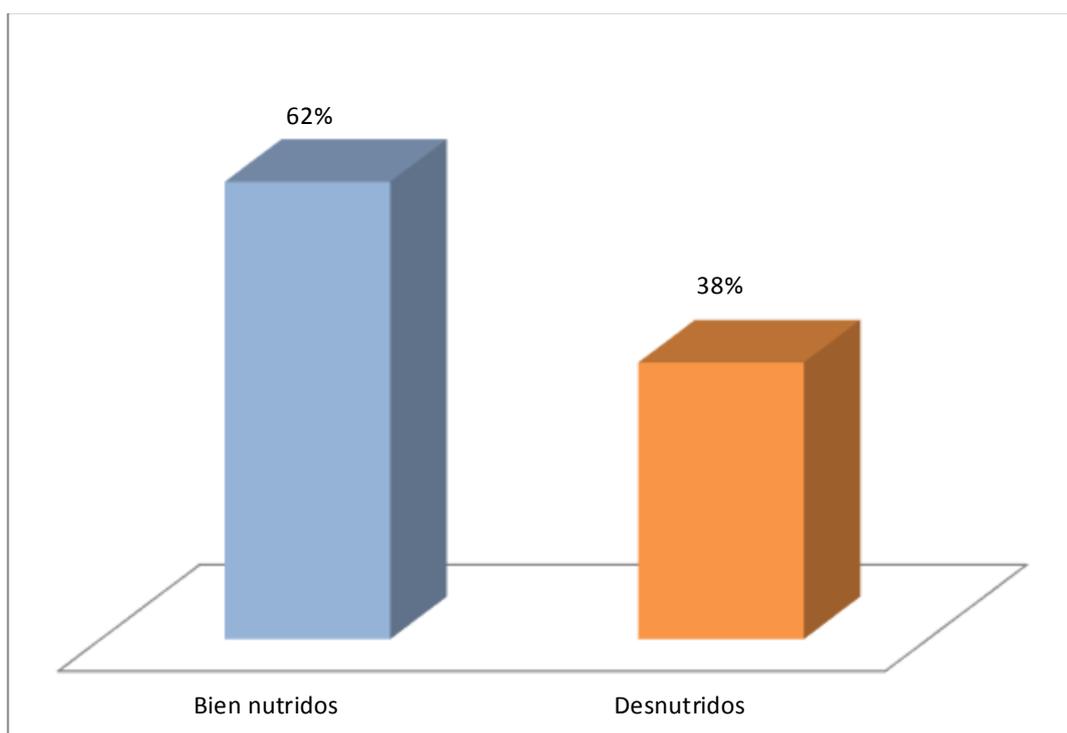
Análisis e interpretación de resultados

A partir de una muestra de 104 recién nacidos al ser evaluados por el índice de McLaren posterior a la toma de los perímetros cefálico y braquial, se puede observar que una cantidad significativamente alta ($n= 64$) fueron diagnosticados con desnutrición mientras que el restante ($n= 40$) se encuentran bien nutridos. Es decir que el porcentaje de prevalencia de desnutrición es del 62% según los datos previamente analizados.

Tabla 11. Frecuencia de desnutrición según puntuación CANS

	CANS	Frecuencia
Bien nutridos	65	62%
Desnutridos	39	38%
Total	104	100%

Gráfico 4. Frecuencia de desnutrición según puntuación CANS



Elaborado por: Doménica Guerra y Allisson Villalta, egresadas de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

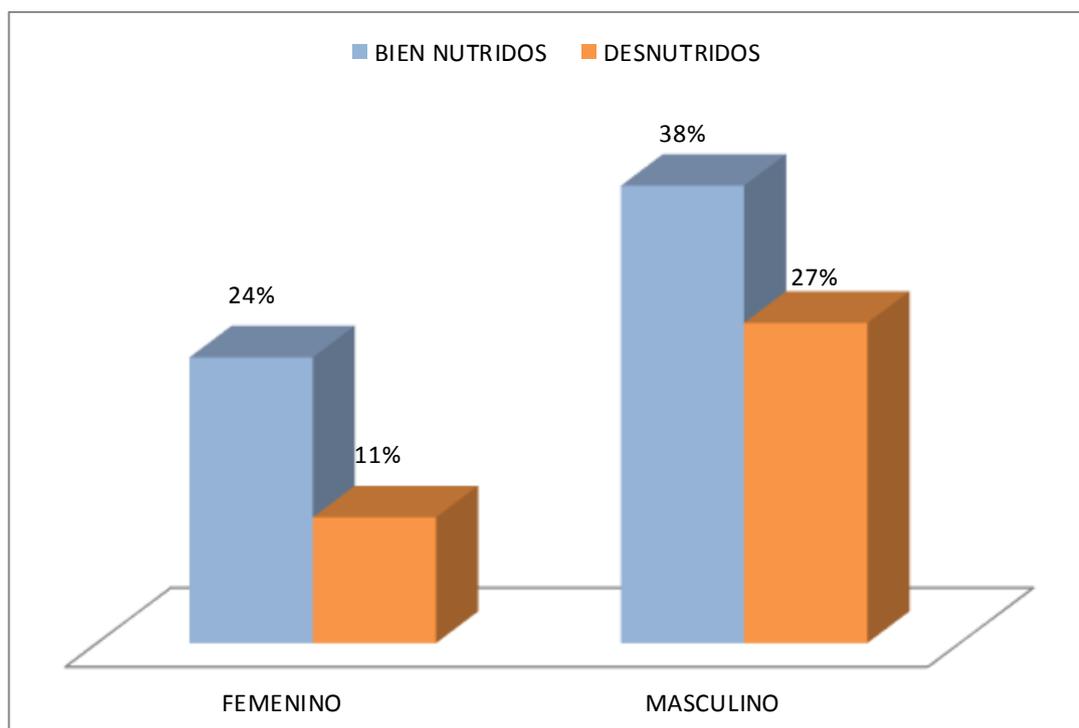
Análisis e interpretación de resultados

A partir de una muestra de 104 recién nacidos se observó un número bajo ($n=39$) de neonatos desnutridos, siendo así el mayor número de neonatos ($n=65$) bien nutridos, sin tomar en cuenta ninguna otra variable. Lo que se traduce en un porcentaje de prevalencia de desnutrición del 38% según los datos recogidos

Tabla 12. Frecuencia de desnutrición según el sexo del RN por puntuación CANS

	FEMENINO	MASCULINO
BIEN NUTRIDOS	25	40
DESNUTRIDOS	11	28
TOTAL	36	68

Gráfico 5. Frecuencia de desnutrición según el sexo del RN mediante puntuación CANS



Elaborado por: Doménica Guerra y Allisson Villalta, egresadas de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

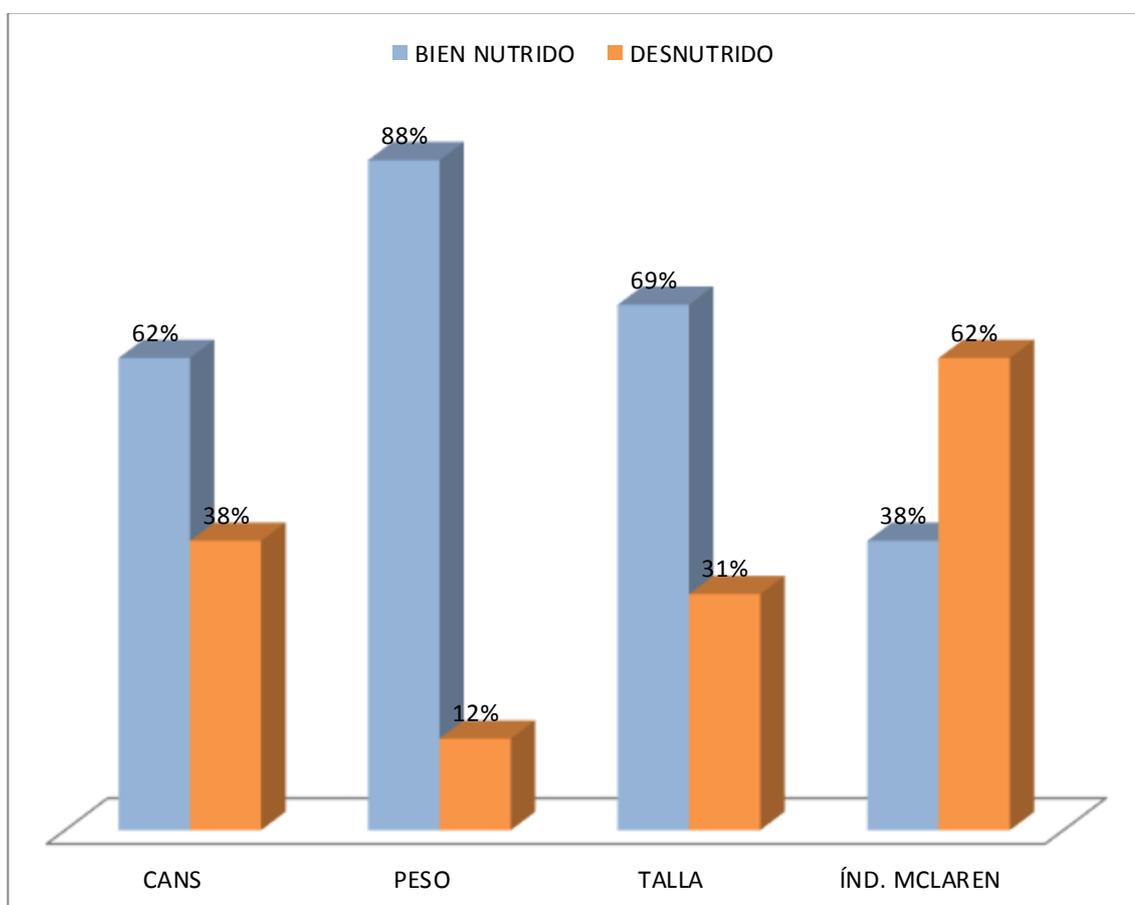
Análisis e interpretación de resultados

A partir de una muestra de 104 recién nacidos se observó que de acuerdo al sexo del recién nacido se presentó desnutrición en una cantidad mayor de niños ($n=28$) en comparación con las niñas ($n=11$). Lo que se traduce en un porcentaje de prevalencia de desnutrición del 27% en niños y del 11% en niñas según los datos recogidos.

Tabla 13. Comparación de distribución de bien nutridos y desnutridos mediante los diferentes métodos evaluados

	CANS	PESO	TALLA	ÍND. MCLAREN
Bien nutridos	65 (62%)	92 (88%)	72 (69%)	40 (38%)
Desnutridos	39 (38%)	12 (12%)	32 (31%)	64 (62%)

Gráfico 6. Comparación de distribución de bien nutrido y desnutrido mediante los diferentes métodos evaluados



Elaborado por: Doménica Guerra y Allisson Villalta, egresadas de la carrera Nutrición, Dietética y Estética.

Análisis e interpretación de resultados

A partir de una muestra de 104 recién nacidos se observó que de acuerdo a los distintos métodos evaluados se presentó desnutrición en mayor cantidad según el índice de McLaren (n=64), presentándose valores

significativamente más bajos según la puntuación CANS (n=39), talla (n=32) y peso (n=12). Dando como resultados una prevalencia de desnutrición del 62% según el índice de McLaren, 38% según la puntuación CANS, 31% de acuerdo a la talla y del 12% de acuerdo al peso.

APLICACIÓN DE CHI CUADRADO EN VARIABLES CUALITATIVAS

Parámetro Peso / CANS score

Ho: "No se puede decir que el Parámetro CANS es mejor que el Parámetro de PESO"

H1: "Se puede decir que el Parámetro CANS es mejor que el Parámetro de PESO"

Tabla 14. Aplicación de Chi cuadrado Peso/CANS score

Valores Observados

	Peso (gr)	CANS	Total
Bien nutridos	13	15	28
Desnutridos	7	25	32
	20	40	60

Valores Esperados

	Peso (gr)	CANS	Total
Bien nutridos	9,33	18,67	28
Desnutridos	10,67	21,33	32
	20	40	60

Prueba Chi2 0,044136316

Pr Chi2 Inv.

4,05

Valor Estadístico

Inv. Chi2

3,84

Valor Crítico

VE>VC

Se Rechaza Ho

H1: "Se puede decir que el Parámetro CANS es mejor que el Parámetro de PESO"

Parámetro Talla / CANS score

Ho: "No se puede decir que el Parámetro CANS es mejor que el Parámetro TALLA"
H1: "Se puede decir que el Parámetro CANS es mejor que el Parámetro TALLA"

Tabla 15. Aplicación de Chi cuadrado Talla/CANS score

Valores Observados

	Talla (cm)	CANS	Total
Bien nutridos	18	13	31
Desnutridos	9	20	29
	27	33	60

Valores Esperados

	Talla (cm)	CANS	Total
Bien nutridos	13,95	17,05	31
Desnutridos	13,05	15,95	29
	27	33	60

Prueba Chi2 0,035455642

Pr Chi2 Inv. 4,42 Valor Estadístico

Inv. Chi2 3,84 Valor Crítico

VE>VC

Se Rechaza Ho

H1: "Se puede decir que el Parámetro CANS es mejor que el Parámetro TALLA"

Índice McLaren / CANS score

Ho: "No se puede decir que el Parámetro CANS es mejor que el Índice de McLaren"
H1: "Se puede decir que el Parámetro CANS es mejor que el Índice de McLaren"

Tabla 16. Aplicación de Chi cuadrado Índice de McLaren/CANS score

Valores Observados

	Índice McLaren	CANS	Total
Bien nutridos	5	8	13
Desnutridos	34	13	47
	39	21	60

Valores Esperados

	Índice McLaren	CANS	Total
Bien nutridos	8,45	4,55	13
Desnutridos	30,55	16,45	47
	39	21	60

Prueba Chi2 0,02341195

Pr Chi2 Inv.

5,14	Valor Estadístico
------	-------------------

Inv. Chi2

3,84	Valor Crítico
------	---------------

VE>VC

Se Rechaza Ho

H1: "Se puede decir que el Parámetro CANS es mejor que el Parámetro CB/CC"

APLICACIÓN DE T DE STUDENT EN VARIABLES CUANTITATIVAS

Gráfico 7. Aplicación de T de Student para el parámetro peso

Peso		
1).	$H_0=3113,83$	$H_1<>3113,83$
2).		
	Nivel de Confianza	95%
	Nivel de Significancia	5%
	Media	3113,83
	Desv. Típica	464,46
	Tamaño de Muestra (N)	104
	Zalfa/2	0,975
		1,960
3).	Intervalo de Confianza (IC)	
	3024,57	3203,09
4).	25,94	
5).	H1	
	Se rechaza la hipótesis de que el parámetro <i>PESO</i> es mejor que el parámetro <i>CANS</i>	

Parámetro Talla

Gráfico 8. Aplicación de T de Student para el parámetro Talla

Talla		
1).	Ho=48,62	H1 <> 48,62
2).		
	Nivel de Confianza	95%
	Nivel de Significancia	5%
	Media	48,62
	Desv. Típica	1,95
	Tamaño de Muestra (N)	104
	Zalfa/2	0,975
		1,960
3).	Intervalo de Confianza (IC)	
	48,25	48,99
4).	25,94	
5).	H1	
	Se rechaza la hipótesis de que el parámetro <i>Talla</i> es mejor que el parámetro CANS	

Índice de McLaren

Gráfico 9. Aplicación de T de Student para el índice de McLaren

<i>Índice de McLaren</i>		
1).	$H_0=0,30$	$H_1 \neq 0,30$
2).		
Nivel de Confianza		95%
Nivel de Significancia		5%
Media		0,3
Desv. Típica		0,024
Tamaño de Muestra (N)		104
Zalfa/2		0,975
		1,960
3).	Intervalo de Confianza (IC)	
	0,295	0,305
4).	25,94	
5).	H1	
	Se rechaza la hipótesis de que el Índice de McLaren es mejor que el parámetro CANS	

9. CONCLUSIÓN

A partir del estudio comparativo previamente realizado, cuyo objetivo fue evaluar el estado nutricional del recién nacido a través del CANS score y los parámetros antropométricos comunes, se concluye que:

La aplicación del test CANS score a la muestra (n= 104) de recién nacidos resultó satisfactoria debido a la rapidez con la que se realizó la evaluación y posterior obtención de los resultados. Conformado por nueve parámetros físicos fácilmente detectables se ha comprobado que este test puede ser realizado tanto por profesionales como por personal que se encuentra en proceso de capacitación, lo cual permite agilizar el trabajo y reducir costos de aparatología o instrumentos empleados para determinar desnutrición fetal.

La toma de los parámetros antropométricos convencionales (peso, talla, perímetro cefálico y perímetro braquial) fue aplicada a la muestra (n=104) de recién nacidos. La toma de las medidas a diferencia de la aplicación del CANS score, requiere de personal bien capacitado para su realización además de un rango más amplio de tiempo a fin de aplicar las técnicas adecuadas para obtener resultados certeros reduciendo la posibilidad de medidas erróneas que puedan alterar el análisis final.

Posterior a que los parámetros estudiados sean evaluados de manera individual se observó que existía gran variación en cuanto al diagnóstico de desnutrición fetal ya que en algunos casos los resultados sobreestimaban el diagnóstico, sin embargo tras conocer la prevalencia de desnutrición fetal arrojada por el parámetro CANS score se obtuvo un resultado equilibrado y certero, este dio como resultado (n= 39) recién nacidos diagnosticados con desnutrición fetal lo que se traduce en un 38% de prevalencia de desnutrición fetal del total de la muestra en estudio.

Para determinar que método resulta ser más útil para el diagnóstico de desnutrición fetal en el recién nacido se utilizaron las pruebas de

comprobación de hipótesis Chi Cuadrado y T de Student en donde todas las hipótesis rechazaron que los parámetros de antropometría convencional resultaran ser más útiles que el CANS score. Por lo tanto se determinó que el test CANS score es un método eficiente y adecuado para la detección temprana de desnutrición fetal.

Además la implementación del test CANS score permitiría reducir el gasto hospitalario ya que se obtendría un número real de recién nacidos afectados por desnutrición fetal, lo cual quiere decir que el uso de termo cunas, fórmulas maternas y la atención médicos especializados se utilizaría de forma adecuada, es decir se evitaría el uso excesivo de material y personal especializado.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación del test CANS score en el área de Materno – Infantil de los diversos hospitales de la ciudad de Guayaquil, como método para evaluar la desnutrición fetal en neonatos de manera temprana, a fin de que dicho diagnóstico sea certero, evitando el gran margen de error que se obtiene con utilizar únicamente los parámetros antropométricos. Además la aplicación del CANS score permitirá obtener resultados de forma rápida y sencilla, gracias a su fácil realización no se requerirá de implementos costosos ni de gran cantidad de personal.

Además es necesario promover la regularidad de los controles prenatales en los centros de salud para poder realizar un adecuado seguimiento a la mujer que se encuentra en estado de gestación, ayudar y direccionar para que esta conserve un adecuado estado nutricional a fin de resguardar su vida como la vida del niño. Promoviendo el nacimiento de niños sanos y a su vez reduciendo las tasas de desnutrición fetal o complicaciones fetales producidas por un inadecuado control durante el embarazo. Esto evitaría los altos gastos hospitalarios que se producen al tratar complicaciones en la etapa pre y postnatal.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo, S., Maldonado, M., Plazas, M., Gutiérrez, I., Gómez, Á., Díaz, D. (2017). Relación entre factores sociodemográficos y el bajo peso al nacer en una clínica universitaria en Cundinamarca (Colombia). *Salud Uninorte*, 33 (2), 86-97.
- Akinlaja, O. (2016). Hematological Changes in Pregnancy - The Preparation for Intrapartum Blood Loss. *Obstetrics and Gynecology International Journal*, 4 (3), 1 – 5. De MedCrave Base de datos.
- Amarendra, M., Yoganand, M. (2017). Comparison of clinical assessment of nutritional status (CAN) score with other methods in the assessment of fetal malnutrition. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 4 (3), 713 - 718.
- Arango, F., Grajales, J. (2010). Restricción del crecimiento intrauterino. *PRECOP SCP*. 9 (3), 5-14.
- Barrera, R., Fernández, L. (2015). Programación metabólica fetal. *Perinatología y Reproducción Humana*, 29 (3), 99 - 105. De Elsevier Base de datos.
- Berveiller, P. (2015). Fisiología del crecimiento fetal. *EMC - Ginecología - Obstetricia*, 51 (2), 1 - 9. De Elsevier Base de datos.
- Brown, J. (2014). Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 5ta. Edición. México, D.F.: Mc Graw Hill Education.
- Castilla, C., García, J., Rivera, S., Mendoza, R. (2014). Índices antropométricos y bioquímicos en la valoración nutricional del neonato de peso muy bajo. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52 (2), 139 - 143.
- Cárdenas, C., Haua, K., Suerza, A., Perichart, O. (2005). Mediciones antropométricas en el neonato. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 62(3), 214-224.
- Congreso Nacional. (2010). Código Civil. Ecuador.

- Congreso Nacional. (2014). Código de la niñez y la Adolescencia. Ecuador.
- Congreso Nacional. (2011). Constitución de la República del Ecuador. Ecuador.
- Congreso Nacional. (2012). Ley Orgánica de la Salud. Ecuador.
- Dhanorkar, A., Bagdey, P., Humne, A., Ughade, S., Yadav, S., Khadse, A. (2014). Detection and comparison of fetal malnutrition by CANSORE and other methods. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 2 (2), 481 - 484.
- Ezenwa, B., Ezaka, V. (2018). Is canscore a good indicator of fetal malnutrition in preterm newborn. *Alexandria Journal of Medicine*, 54, 57 – 61. De Elsevier Base de datos.
- Germain, A., González, R., Gómez, R., Guzmán, E., Inzunza, A., Muñoz, H., Oyarzún, E., Parra, M. (2015). Guía Perinatal. 1era. Edición. Santiago de Chile: Minsal.
- Hurtado, K., Rodriguez, D., Navarro, E., Camacho, C., Nieves, S. (2015). Analysis of some risk factors about low weight in infants at birth from a logistic model polynomial. *Prospect*, 3 (1), 76-85.
- López, J., García, E., (2016). Evaluación clínico nutricional y metabolismo energético en el recién nacido. En Angulo, E., García, E. (libro 4). *PAC Neonatología-4*. (pp. 1-9). México: Intersistemas S.A. de C.V.
- Mahan, L., Escott-Stump, S., Raymond, J. (2013). Krause Dietoterapia. 13ra. Edición. Barcelona, España: Elsevier.
- Martínez, K., Cáceres, C., Sagaró, N., Sarmiento, R. (2016). Factores bioquímicos relacionados con el estado nutricional del binomio madre - hijo. *MEDISAN*, 20 (3), 281 - 288. De Scielo Base de datos.
- Martínez, S., Demestre, X., Raspall, F., Vila, C., Álvarez, J., Sala, P. (2016). Valoración clínica del estado nutricional fetal al nacer mediante el Clinical Assessment of Nutritional Status score. *Anales de pediatría*, 84 (4), 218 – 223. De Elsevier Base de datos.

- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2013). Nutrición de la mujer embarazada y en periodo de lactancia. Quito, Ecuador: Creatura Creativa.
- Minjarez, M., Rincón, I., Morales, Y., Espinosa, M., Zárate, A., Hernández, M. (2013). Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatología y Reproducción Humana*, 28 (9), 159 - 166.
- Morgan-Ortíz, F., Morgan-Ruiz, F., Quevedo, E., Gutiérrez, G., Báez, J. (2015). Anatomía y fisiología de la placenta y líquido amniótico. *Revista Médica UAS*, 5 (4), 156 - 164.
- Nkolika, B., Iroha, E., Ezeaka, V., Egri-Okwaji, M. (2016). Comparative study of Clinical Assessment of Nutritional status score and proportionality indices in the assessment of fetal malnutrition in term newborns. *Nigerian Medical Journal*, 57 (2), 124 – 128. De PubMed Base de datos.
- OMS. (2013). Asesoramiento sobre nutrición durante el embarazo, de Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (eLENA) Sitio web: http://www.who.int/elena/bbc/nutrition_counselling_pregnancy/es/
- OMS (2017). Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre bajo peso al nacer. *Ginebra: Organización Mundial de la Salud* (WHO/NMH/NHD/14.5).
- OMS. (2016). Recomendaciones de la OMS sobre la atención prenatal para una experiencia positiva en el embarazo. *Human Reproduction Programme*, 1, 1 - 9.
- OMS., UNICEF. (2014). Todos los recién nacidos: un plan de acción para poner fin a la mortalidad prevenible: Resumen de orientación. Ginebra: GMMB.
- Orane, A. (2016). Requerimientos nutricionales en el embarazo y de dónde suplirlos. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina*, 6 (6), 11 - 23.

- Ortíz, M., Quiroz, L., Leija, J., González, M. (2011). Prevalencia de la desnutrición fetal en recién nacidos a término. *Revista de Pediatría de México*, 13 (2), 65 - 70.
- Pimiento, L., Beltrán, M. (2015). Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 80 (6), 493 - 502.
- Prurizaca, M. (2010). Modificaciones fisiológicas en el embarazo. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 56 (1), 57 - 69.
- Rashidi, A., Norouzy, A., Imani, B., Nematy, M., Heidarzadeh, M., Taghipour, A. (2017). Different methods for assessment of nutritional status in newborn infants based on physical and anthropometric indexes: a short review article. *Reviews in Clinical Medicine*, 4(1), 35-38. doi: 10.22038/rcm.2016.7520
- Rodríguez, R. (2012). Manual de neonatología. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Ross, C., Caballero, B., Cousins, R., Tucker, K., Ziegler, T. (2014). Nutrición en la salud y la enfermedad. 11va. Edición. Williams & Wilkins.
- Ruíz, J., Romero, R., Buitrago, A. (2013). Guía de práctica clínica. Del recién nacido: sano. 2da. Edición. Bogotá, Colombia.
- Sánchez, A. (2015). Guía de alimentación para embarazadas. 1era. Edición. Madrid, España: Medicadiet.
- Sethi, A., Gandhi, D., Patel, S., Presswala, D., Patel, S. (2016). Canscore- important index for detection of fetal malnutrition at birth. *National journal of medical research*, 6 (3), 226-229.
- Sharma, D., Shastri, S., & Sharma, P. (2016). Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clinical Medicine Insights. Pediatrics*, 10, 67–83. <http://doi.org/10.4137/CMPed.S40070>
- Tapia., Ventura. P. (2000). Manual de Neonatología. 2da. Edición.

UNICEF. (2016). ESTADO MUNDIAL DE LA INFANCIA 2016. Una oportunidad para cada niño. Estados Unidos: Kevin Watkins.

12. ANEXOS

Anexo 1. Base de Datos

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nº	Sexo M(1) F(2)	Peso (g)	Talla (cm)	CMB (cm)	C. Cefálica (cm)	CANS	E. Gestacional (semanas)	Fecha de nacimiento
1	1	3,515	50	11	37	30	39	08/07/2018
2	2	2,590	45	9	32	28	37	09/07/2018
3	2	3,490	50	10	36,6	32	38	09/07/2018
4	1	3,045	48	11	34,2	30	39	09/07/2018
5	2	3,410	49	10	34	28	38	09/07/2018
6	2	3,430	48	12	35	35	38	10/07/2018
7	2	3,160	47	10	34	27	38	10/07/2018
8	1	3,290	48	10	32	27	37	10/07/2018
9	1	2,795	47	10	33,5	28	37	10/07/2018
10	1	3,220	50	11	35	34	39	10/07/2018
11	2	3,430	50	12	34,5	32	40	10/07/2018
12	1	3,150	52	10	35	23	39	10/07/2018
13	2	3,135	49	11	35	33	38	11/07/2018
14	1	3,451	51	11	35	27	39	10/07/2018
15	1	3,090	48,5	10	34,5	23	38	11/07/2018
16	1	3,015	50	10	35	26	37	12/07/2018
17	2	2,985	47	10	33	25	37	12/07/2018
18	1	2,940	46	11	35,5	26	39	11/07/2018
19	1	4,305	51	12	37	36	39	11/07/2018
20	1	3,255	48	10	33	26	38	11/07/2018
21	1	2,845	47	10	35	25	38	11/07/2018
22	1	2,635	51	10	31	24	38	10/07/2018
23	1	3,365	50	10	34	23	39	13/07/2018

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
25	24	1	2,795	48	10	33	24	38	15/07/2018
26	25	2	3,570	50	11	36,5	32	38	14/07/2018
27	26	1	2,500	47	10	33,5	30	38	13/07/2018
28	27	1	3,550	50	12,5	34	28	38	16/07/2018
29	28	1	3,776	50	12	36,5	28	39	16/07/2018
30	29	1	3,115	47,5	10	33	29	37	16/07/2018
31	30	1	3,365	50,5	10	36	23	38	16/07/2018
32	31	1	3,510	51	11	35,5	26	38	17/07/2018
33	32	2	3,165	49	11	35	22	40	17/07/2018
34	33	2	2,695	46	10,5	33,5	28	38	17/07/2018
35	34	1	3,775	48	12	36,5	23	38	18/07/2018
36	35	1	2,700	47	10	33	23	37	17/07/2018
37	36	2	2,820	48,5	10	34	25	38	18/07/2018
38	37	2	2,790	48	9	34	25	38	18/07/2018
39	38	1	2,575	47	9	32,5	24	37	18/07/2018
40	39	1	3,235	50	11	34,5	26	38	19/07/2018
41	40	1	3,755	50	11	34,5	24	40	20/07/2018
42	41	1	2,980	48	11	34	23	39	20/07/2018
43	42	1	2,500	46	8,5	32,5	23	37	20/07/2018
44	43	1	2,470	47	10	36	25	37	20/07/2018
45	44	1	3,995	52,5	11	36	23	40	20/07/2018
46	45	1	3,400	53	10	32,5	24	40	20/07/2018
47	46	1	2,865	48	9	34	27	37	20/07/2018
48	47	1	2,865	48	11	33,5	22	38	20/07/2018
49	48	1	2,205	45	11	34	25	37	20/07/2018

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
50	49	2	3,040	50	10,5	35	24	39	21/07/2018
51	50	2	2,925	51	9	35	24	38	21/07/2018
52	51	2	3,185	48	11	35	29	38	21/07/2018
53	52	1	2,425	49	9	31,5	25	40	21/07/2018
54	53	1	2,310	45	9	33	22	38	23/07/2018
55	54	1	3,660	51	11	35	28	39	23/07/2018
56	55	1	2,745	47	11	33	25	37	23/07/2018
57	56	2	3,470	49	11	35	30	39	23/07/2018
58	57	2	2,245	45	8,5	33	27	37	22/07/2018
59	58	2	3,075	48	11,5	35,5	23	38	24/07/2018
60	59	1	2,420	46	10	33	21	39	23/07/2018
61	60	2	3,725	50	12,5	35	30	37	23/07/2018
62	61	2	2,890	47	10	33	28	38	24/07/2018
63	62	2	2,245	44	9	33	23	37	24/07/2018
64	63	1	4,070	52	10,5	37,5	28	40	24/07/2018
65	64	1	3,045	48	11	33	27	37	24/07/2018
66	65	1	3,510	50	11,5	35,5	26	39	24/07/2018
67	66	2	3,075	48	11	35,5	26	38	24/07/2018
68	67	1	2,460	47	9	33	23	37	25/07/2018
69	68	1	2,875	49	10	34	20	37	25/07/2018
70	69	1	2,760	47	9,5	34,4	24	37	24/07/2018
71	70	2	3,230	50	11,5	34	27	38	25/07/2018
72	71	1	2,690	47,5	10	34,5	27	40	24/07/2018
73	72	1	3,880	50	11	36,5	23	41	25/07/2018
74	73	1	2,940	48	10	33	25	39	26/07/2018

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
75	74	2	3,150	49	11	34,7	24	38	25/07/2018
76	75	1	3,180	50	11	34,5	28	40	25/07/2018
77	76	1	3,160	51	10,5	34	30	37	25/07/2018
78	77	2	3,940	50	12	36	23	39	25/07/2018
79	78	1	3,130	48	10	35	23	38	26/07/2018
80	79	2	3,380	47	10,5	37	29	37	27/07/2018
81	80	1	2,420	46	9	32	23	37	29/07/2018
82	81	1	3,555	51	12	36	24	40	29/07/2018
83	82	1	3,360	49	11,5	36	28	37	29/07/2018
84	83	2	1,956	44	8	31,3	21	37	25/07/2018
85	84	1	3,585	50	10,5	34	28	38	28/07/2018
86	85	1	3,290	46	11	34	24	37	27/07/2018
87	86	1	2,465	45	9	32	26	38	27/07/2018
88	87	2	2,300	47	8,5	34	23	37	30/07/2018
89	88	1	3,495	50	12	36	27	37	30/07/2018
90	89	2	2,680	48	9	32	23	38	30/07/2018
91	90	1	3,215	50	11,5	34	25	37	30/07/2018
92	91	2	2,910	49	11	35	23	38	30/07/2018
93	92	1	3,265	51	11	35,5	22	38	29/07/2018
94	93	2	3,375	50	10,5	34,5	28	39	29/07/2018
95	94	2	2,615	46	9	33	25	40	29/07/2018
96	95	1	3,225	50	9,5	35	25	39	31/07/2018
97	96	1	3,925	51	11	35	27	39	31/07/2018
98	97	1	3,770	46	9,5	35	23	37	01/08/2018
99	98	2	3,790	49	12,5	34	27	38	01/08/2018

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
100	99	1	3,515	52	11	35	28	37	02/08/2018
101	100	2	3,005	49	10	33,3	27	38	31/07/2018
102	101	1	2,860	47	10	34	25	37	31/07/2018
103	102	1	3,075	51	9,5	32	25	40	01/08/2018
104	103	1	3,610	50	10,5	34,5	23	41	01/08/2018
105	104	2	3,225	50	10	35	26	40	01/08/2018

Anexo 2. Test CANS score

	4	3	2	1	
Pelo					Nombre _____ _____
Carrillas					Número de expediente _____
Barbilla y cuello					Fecha de nacimiento Mes _____ Día _____ Año _____
Brazos					Datos al nacimiento _____
Espalda o área interescapular o subescapular					Peso (g) _____
Glúteos					Longitud (cm) _____
Piernas					FOC (cm) _____
Tórax					GA (semanas) _____
Piel de la pared abdominal					Sexo M (1) _____ F (2) _____
Totales					Fecha de la CANS Mes _____ Día _____ Año _____

Peso esperado de Brenner _____ (g)

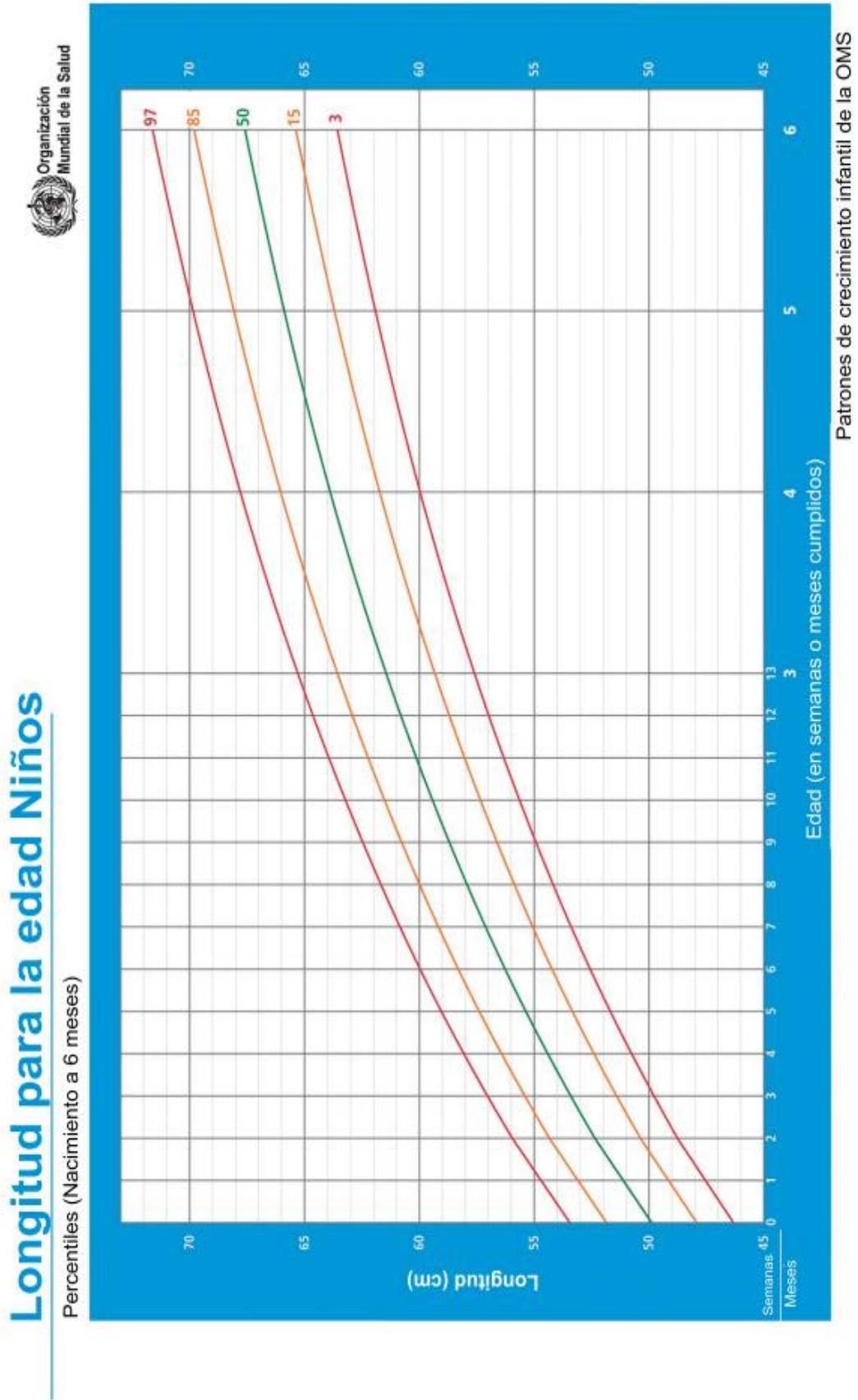
Longitud del pie (cm)* _____

Calificación _____

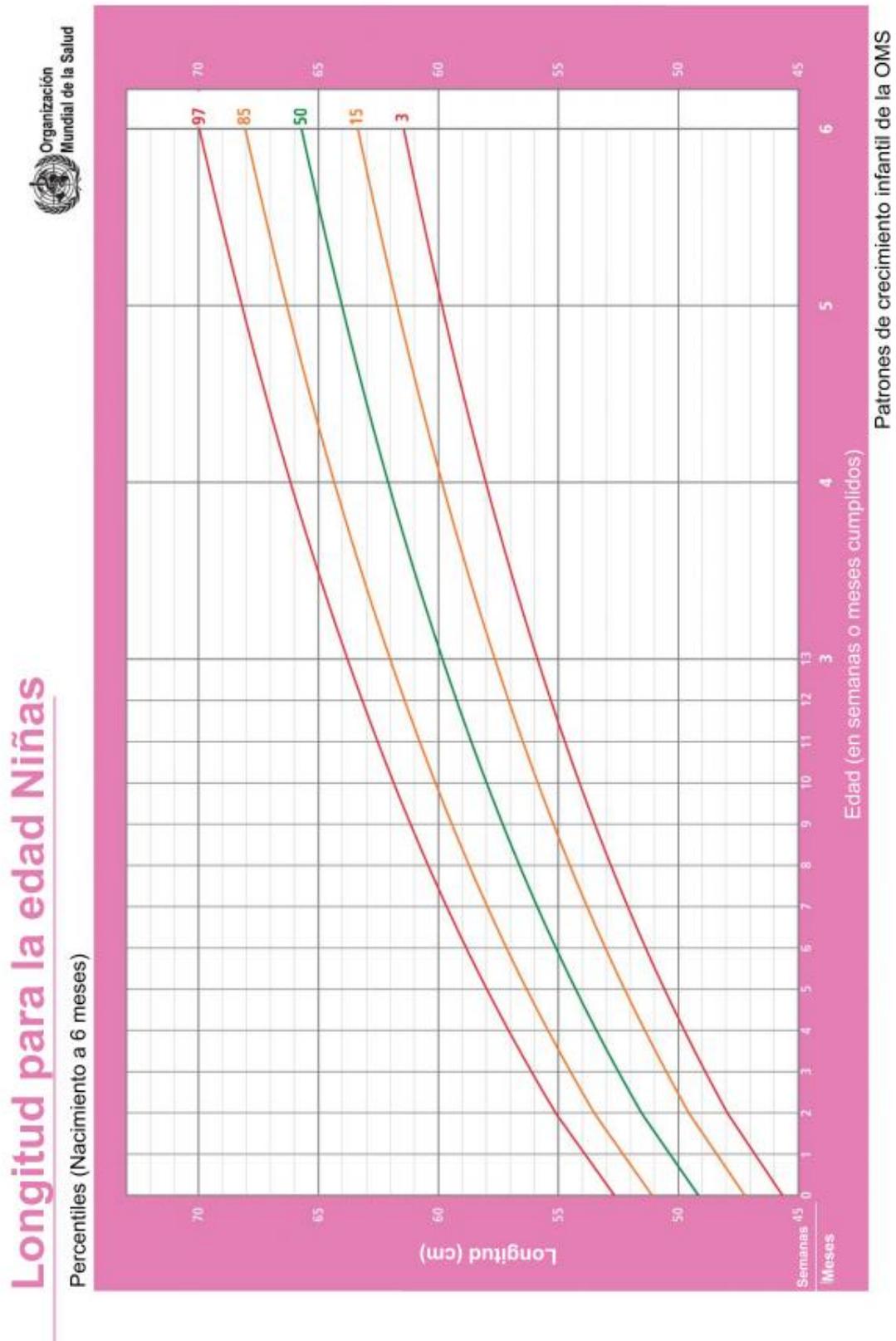
Iniciales del examinador _____

Signo	Puntuación	Puntuación			
		4	3	2	1
Cabello	Calidad y docilidad del pelo	Abundante, cubre todo el cuero cabelludo. Se peina con facilidad	Moderada cantidad. Algunos lisos, se peina con facilidad	Escasa cantidad. Cabello liso, se peina con dificultad	Escasa cantidad, áreas sin pelo. Cabello liso, no se puede peinar
Mejillas	Forma de la cara y adiposidad en los carrillos	Redonda. Abundante adiposidad	Cuadrada. Moderada adiposidad	Ovalada. Escasa adiposidad	Triangular. Sin adiposidad
Barbilla y cuello	Perfil de la barbilla y el cuello	Pliegues adiposos doble o triple, sin cuello	Un solo pliegue. Se insinúa cuello sin arrugas	Sin pliegues. Cuello bien definido	Sin pliegues. Cuello con piel laxa y arrugas
Brazos	Coger con ambas manos el brazo y el codo, mirando la zona del tríceps, comprimir hacia el centro y observar arrugas	Sin arrugas	Escasas arrugas superficiales	3 a 5 arrugas gruesas	Arrugas en acordeón
Tórax	Observar prominencias del tórax y espacio intercostal	Tórax lleno, no se aprecian las costillas	Se insinúan algunas costillas y leves espacios intercostales debajo de las mamilas	Se aprecian costillas y espacios intercostales debajo de las mamilas	Costillas prominentes con pérdida del tejido intercostal
Pliegues de la pared abdominal	Observar adiposidad y consistencia de la piel	Abdomen lleno, redondo sin piel laxa	Abdomen plano sin piel laxa con uno o 2 pliegues en la región supraumbilical	Abdomen delgado. Pliegues en todo el abdomen	Abdomen distendido o excavado con piel laxa, fácil de levantar, pliegues en acordeón
Espalda	Pinzar suavemente con el pulgar e índice la zona interescapular o subescapular intentando elevar la piel y el tejido subcutáneo	Difícil de sujetar y elevar	Elevación de 5-10 mm. Pliegue grueso	Elevación de 10-20 mm. Pliegue delgado	Elevación < 20 mm. Pliegue delgado y laxo
Glúteos	Observar glúteos y zona posterosuperior del muslo	Cojinetes adiposos redondos y llenos	Cojinetes aplanados, sin arrugas en glúteos ni muslos	Tejido subcutáneo delgado. Arrugas no profundas en glúteos y muslos	Tejido subcutáneo escaso, con piel laxa y arrugas profundas
Piernas	Coger con ambas manos, mirando la región anterior de la pierna. Fijar el pie y comprimir desde la rodilla con la finalidad de formar arrugas	Sin arrugas	Escasas arrugas y no profundas	3 a 5 arrugas gruesas	Múltiples arrugas en acordeón

Anexo 3. Tablas OMS talla para la edad (Niños).



Anexo 4. Tablas OMS talla para la edad (Niñas).





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Guerra Salvatierra Gladys Doménica**, con C.C: # 0932267883 y **Villalta Troya Allisson Dennisse**, con C.C: # 0931062228 autores/as del trabajo de titulación: **Estudio comparativo entre el CANS score y valoración antropométrica convencional en el recién nacido en el área de Materno Infantil del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Guayaquil, Ecuador 2018** previo a la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **10 de Septiembre** de **2018**

f. _____

Nombre: **Guerra Salvatierra Gladys Doménica**

C.C: **0932267883**

f. _____

Nombre: **Villalta Troya Allisson Dennisse**

C.C: **0931062228**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Estudio comparativo entre el CANS score y valoración antropométrica convencional en el recién nacido en el área de Materno Infantil del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Guayaquil, Ecuador 2018.		
AUTOR(ES)	Guerra Salvatierra Gladys Doménica, Villalta Troya Allisson Dennisse.		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Bulgarín Sánchez Rosa María.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición Dietética y Estética		
TITULO OBTENIDO:	Licenciada en Nutrición Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de Septiembre de 2018	No.DE PÁGINAS:	77
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición Materno Infantil		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	TRASTORNOS NUTRICIONALES EN EL FETO; ANTROPOMETRÍA; EVALUACIÓN NUTRICIONAL; RECIÉN NACIDO; PESO AL NACER; EDAD GESTACIONAL.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>La desnutrición fetal es un estado clínico que puede ocasionar diferentes problemas en el niño si no es tratada a tiempo. Existe una mayor prevalencia de desnutrición fetal en países en vías de desarrollo con cifras entre el 2 y 10% de recién nacidos de dicha población. El objetivo del estudio es determinar que método es más efectivo para identificar desnutrición fetal en el recién nacido. Estudio comparativo-no experimental, transversal que evaluó 104 recién nacidos en el área de neonatología del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Se evaluó a cada neonato mediante 4 diferentes parámetros (peso, talla, índice de McLaren y puntuación CANS) para determinar su estado nutricional. Según el parámetro peso se encontró el 88% de RN bien nutridos y el 12% desnutridos. Según la talla 69% de RN estaban bien nutridos y 31% desnutridos. Según el índice de McLaren hubo 38% de RN bien nutridos y 62% malnutridos. Y según la puntuación CANS 62% de RN bien nutridos y 38% desnutridos, donde según el sexo la prevalencia de desnutrición es mayor en niños (27%) que en niñas (11%). El CANS score es un método más sensible para detecta desnutrición en los recién nacidos que los parámetros antropométricos convencionales en los cuales existe demasiada variación de los datos obtenidos.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0981373104 0982221287	E-mail: domicaguerras@gmail.com dennisevillalta@gmail.com	



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Álvarez Córdova Ludwig Roberto
	Teléfono: 0999963278
	E-mail: ludwig.alvarez@cu.ucsg.edu.ec / drludwigalvarez@gmail.com
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA	
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	