

**COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES A TERMINO
CON EL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS EN LA CLINICA CRECER DE
CARTAGENA DE INDIAS**

ALEYDA ROCIO MERCADO PÉREZ

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2020**

**COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES A TERMINO
CON EL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS EN LA CLINICA CRECER DE
CARTAGENA DE INDIAS**

ALEYDA ROCIO MERCADO PÉREZ

**DIRECTOR:
FRANCISCO SALCEDO RAMOS
MD. Esp. Ginecología y Obstetricia**

**ENRIQUE RAMOS CLASON
MD. M. Sc SALUD PÚBLICA**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2020**

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, Octubre de 2020

Doctora

VIRNA CARABALLO

Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

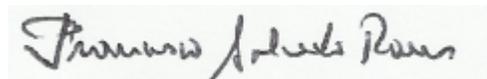
Cordial saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa y cualitativa del proyecto de investigación a cargo del residente de Especialización en Ginecología y Obstetricia **Aleyda Rocio Mercado Pérez**, bajo mi asesoría; el trabajo se titula: **“COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES A TERMINO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS EN LA CLINICA CRECER DE CARTAGENA DE INDIAS”**

Nota cualitativa:

Nota cuantitativa: 4.20(cuatro, dos cero)

Atentamente,



FRANCISCO SALCEDO RAMOS

Docente de Ginecología y Obstetricia

Universidad de Cartagena

Cartagena, Octubre de 2020

Doctor
ALVARO MONTEROSA CASTRO
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Cordial saludo.

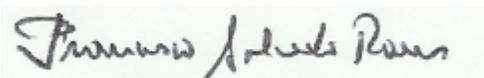
Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **“COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES A TERMINO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS EN LA CLINICA CRECER DE CARTAGENA DE INDIAS”**, bajo la tutoría de **Francisco Salcedo Ramos y Enrique Ramos Clason**, sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la Vicerrectoría Académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente,



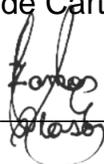
ALEYDA ROCIO MERCADO PEREZ

Estudiante de Especialización en Ginecología y Obstetricia
C.C. 1'103.103.549



FRANCISCO SALCEDO RAMOS

Docente de Ginecología y Obstetricia
Universidad de Cartagena



ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON
Docente Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Cartagena, Octubre de 2020

Doctor
ALVARO MONTERROSA CASTRO
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Cordial saludo.

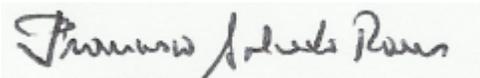
A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: "**COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES A TERMINO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS EN LA CLINICA CRECER DE CARTAGENA DE INDIAS**" a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público.

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

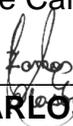
Atentamente,



ALEYDA ROCIO MERCADO PÉREZ
Estudiante de Especialización en Ginecología y Obstetricia
C.C. 1'103.103.549



FRANCISCO SALCEDO RAMOS
Docente de Ginecología y Obstetricia
Universidad de Cartagena



ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON
Docente Departamento de Investigaciones
Universidad de Cartagena

Cartagena, Octubre de 2020

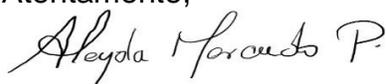
Doctor
ALVARO MONTEROSA CASTRO
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
L. C.

Cordial saludo.

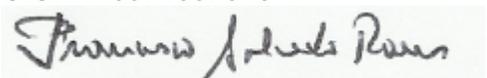
Con el fin de optar por el título de: **ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: "**COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES A TERMINO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS EN LA CLINICA CRECER DE CARTAGENA DE INDIAS**" Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público. Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente,



ALEYDA ROCIO MERCADO PÉREZ
Estudiante de Especialización en Ginecología y Obstetricia
C.C. 1'103. 103. 549



FRANCISCO SALCEDO RAMOS
Docente de Ginecología y Obstetricia
Universidad de Cartagena



ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON
Docente Departamento de Investigaciones
Universidad de Cartagena

 1827 ¡Siempre a la altura de los tiempos!	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA Fundada en 1827		FECHA		
			DD	MM	AAAA
	CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR		26	10	2020

1. Presentación del trabajo, (trabajo de grado, investigación o tesis).

Código	Documento de identidad		Apellidos	Nombres	Correo electrónico
	Tipo	Número			
1511720003	CC	1103103549	Mercado Pérez	Aleyda Rocío	Aleydamp.27@gmail.com
Programa	Especialización en GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA				
Facultad	Medicina				
Título al que opta	Especialista en GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA				
Asesor	Dr. Francisco Salcedo Ramos, Dr. Enrique Ramos Clason				
Título de la Obra: "COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES A TERMINO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS EN LA CLINICA CRECER DE CARTAGENA DE INDIAS"					
Palabras Clave: bajo peso al nacer, gestantes, Estado nutricional, Antropometría.					

2. Autorización de publicación de versión electrónica del trabajo de grado, (trabajo de grado, investigación o tesis).

Con esta autorización hago entrega del trabajo de grado (investigación o tesis) y de sus anexos (si existen), de forma gratuita en forma digital o electrónica (CD-ROM, DVD) y doy plena autorización a la Universidad de Cartagena, de forma indefinida, para que en los términos establecidos en la ley 23 de 1982, la Ley 44 de 1993, leyes y jurisprudencia vigente al respecto, haga la publicación de éste, con fines educativos. Esta autorización, es válida sobre la obra en formato o soporte material, digital, electrónico o virtual, para usos en red, internet, intranet, biblioteca digital o cualquier formato conocido o por conocer.

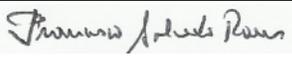
EL AUTOR, expresa que el trabajo de grado (investigación o tesis) objeto de la presente autorización, es original y la elaboró sin quebrantar ni suplantar los derechos de autor de terceros, de tal forma que el Trabajo es de su exclusiva autoría y tiene la titularidad sobre éste. En caso de queja o acción por parte de un tercero referente a los derechos de autor sobre el trabajo de grado en cuestión EL AUTOR, asumirá la responsabilidad total, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos, la Universidad de Cartagena actúa como un tercero de buena fe.

Toda persona que consulte ya sea la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre las fuentes, es decir el título del trabajo, autor y año.

Esta autorización no implica renunciar a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La autorización debe estar respaldada por las firmas de todos los autores del trabajo de grado.

Si autorizo

3. Firmas

Firma Autor 1  _____ Aleyda Rocío Mercado Pérez	Firma Autor 2  _____ Francisco Salcedo M
Firma Autor 3  _____ Enrique Carlos Ramos Clason	Firma Autor 4 _____

Cartagena, Octubre de 2020

Señores
REVISTA CIENCIAS BIOMÉDICAS
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
L. C.

Estimados señores:

Es mi deseo que el informe final del trabajo de grado: "**COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES A TERMINO CON EL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS EN LA CLINICA CRECER DE CARTAGENA DE INDIAS**", que realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores:

SI, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

NO, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.



ALEYDA ROCIO MERCADO PÉREZ
Estudiante de Especialización en Ginecología y obste
C.C. 1'103.103.549



FRANCISCO SALCEDO RAMOS
Docente de Ginecología y Obstetricia
Universidad de Cartagena



ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON
Docente Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

AGRADECIMIENTOS

A Dios y la vida por permitirme obtener este logro.

A mi madre y hermanos por su apoyo incondicional.

A mi padre y sus consejos que siempre los llevo presente.

A mis sobrinas por motivarme a ser mejor cada día.

A la Universidad de Cartagena y a mis profesores dentro del programa de posgrado por su dedicación, apoyo incondicional y amistad.

**COMPARACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES A TERMINO
CON EL BAJO PESO AL NACER EN NEONATOS EN LA CLINICA CRECER DE
CARTAGENA DE INDIAS**

**COMPARISON OF THE NUTRITIONAL STATUS OF FEMALE PREGNANTS
WITH LOW WEIGHT AT BIRTH IN NEWBORNS AT THE CRECER CLINIC OF
CARTAGENA DE INDIAS**

Mercado Pérez Aleyda Rocío (1)

Ramos Salcedo Francisco (2)

Ramos Clason Enrique Carlos (3)

(1) Médico. Residente III año Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena

(2) Médico. Esp. Ginecología y Obstetricia. Docente del programa de Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena

(3) Médico. M. Sc. Salud Pública. Docente Departamento de Investigaciones, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena.

RESUMEN

Introducción: el estado nutricional materno pregestacional es una condición que influye considerablemente en la aparición de bajo peso al nacer de los neonatos; aunque se ha identificado que existe una incidencia entre la nutrición materna y el peso del neonato, se reconoce que el bajo peso es ocasionado por múltiples factores asociados a la genética, hábitos alimenticios maternos, asistencia a control prenatal, consumo de suplementos nutricionales, entre otros, requeridos en el cuidado de las gestantes. En Colombia se estima una incidencia de bajo peso al nacer del 9%, índices que son similares a lo descrito en otros países en desarrollo, sin embargo, se hace necesario mejorar estos resultados mediante estudios que permita comparar la ocurrencia del bajo peso neonatal con el estado nutricional de la madre.

Objetivo: describir la clasificación nutricional de las gestantes a término y compararlo con la frecuencia de bajo peso al nacer en sus neonatos en la Clínica Crecer de Cartagena De Indias.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo transversal y prolectivo, que incluyó a todas las pacientes con gestación a término cuyo parto fue atendido en la clínica CRECER en el primer semestre del año 2020. Se midieron variables sociodemográficas, antecedentes gineco-obstétricos, seguimiento en control prenatal para identificar el estado nutricional materno según la tabla Rosso - Mardones, signos de infección y dentro de las variables neonatales las medidas antropométricas para la identificación de bajo peso al nacer. Mediante análisis

descriptivo de frecuencias absolutas y relativas se comparó la ocurrencia de bajo peso al nacer según el estado nutricional materno aplicando el Chi² o el test de Fisher.

Resultados: esta investigación incluye 125 pacientes que presentaron un estado nutricional materno de alta frecuencia en normopeso con 62,4% y 57,6% en segundo y tercer control evaluado. La frecuencia de bajo peso al nacer fue 2,4%, por su parte los recién nacidos con clasificación de pequeño para edad gestacional se encontró en 5,6%. Todos los casos de bajo peso al nacer se observaron en madres con normopeso, mientras que los pequeños para edad gestacional se encontraron en el 42,9% de madres con infrapeso en el tercer trimestre. No se observaron diferencias estadísticas al comparar la frecuencia del desenlace neonatal con el estado nutricional materno.

Conclusiones: La incidencia del BPN es baja en madres con estado nutricional normal en el primer trimestre del embarazo. No se observó mayor ocurrencia de BPN por estado nutricional alterado en el segundo y tercer trimestre de gestación

Palabras claves: bajo peso al nacer, gestantes, Estado nutricional, Antropometría.

ABSTRACT

Introduction: pregestational maternal nutritional status is a condition that considerably influences the appearance of low birth weight in neonates; Although it has been identified that there is an incidence between maternal nutrition and the weight of the newborn, it is recognized that low weight is caused by multiple factors associated with genetics, maternal eating habits, attendance at prenatal care, consumption of nutritional supplements, among others , required in the care of pregnant women. In Colombia, an incidence of low birth weight of 9% is estimated, rates that are similar to those described in other developing countries, however, it is necessary to improve these results through studies that allow comparing the occurrence of low neonatal weight with the nutritional status of the mother.

Objective: describe the nutritional classification of term pregnant women and compare it with the frequency of low birth weight in their neonates at the Crecer Clinic in Cartagena De Indias.

Methodology: A cross-sectional and prolective descriptive study was carried out, which included all the patients with full-term pregnancy whose delivery was attended at the CRECER clinic in the first semester of 2020. Sociodemographic variables, gynecologic-obstetric history, and prenatal follow-up were measured to identify Maternal nutritional status according to the Rosso-Mardones table, signs of infection and, within the neonatal variables, anthropometric measures for the identification of low birth weight. By means of a descriptive analysis of absolute and relative frequencies,

the occurrence of low birth weight was compared according to the maternal nutritional status using the Chi² or Fisher's test.

Results: this research includes 125 patients who presented a high frequency maternal nutritional status in normal weight with 62,4% and 57,6% in the second and third control evaluated. The frequency of low birth weight was 2,4%, while newborns classified as small for gestational age were found in 5,6%. All cases of low birth weight were observed in mothers with normal weight, while those small for gestational age were found in 42,9% of mothers with underweight in the third trimester. No statistical differences were observed when comparing the frequency of the neonatal outcome with the maternal nutritional status.

Conclusion: The incidence of LBW is low in mothers with normal nutritional status in the first trimester of pregnancy. No greater occurrence of LBW was observed due to altered nutritional status in the second and third trimesters of pregnancy.

Key words: low birth weight, pregnant women, Nutritional status, Anthropometry.

INTRODUCCIÓN

La gestación a término es el periodo en el cual la madre alberga durante aproximadamente 40 semanas el feto en la cavidad uterina, en ese tiempo debe brindar un adecuado aporte nutricional al futuro neonato con el ánimo de garantizar un óptimo desarrollo de órganos y sistemas (1). Existe una relación directa entre el incremento de las necesidades en nutrientes y el tiempo de gestación, como también, entre el aumento de peso materno durante el embarazo y el estado nutricional pregestacional (2), es decir, las maternas que inician la gestación enflaquecida deberán tener un incremento mayor de peso para evitar recién nacidos con bajo peso al nacer; por otro lado las mujeres con obesidad pregestacional deberán tener un menor incremento de peso a fin de prevenir resultados desfavorables que aumenten la morbimortalidad materno fetal (3).

Se presentan diferentes factores maternos, ambientales y socioeconómicos asociados al bajo peso al nacer donde resulta importante revisar los relacionados con la salud y nutrición de la mujer embarazada (2). En el periodo previo a la gestación, el índice de masa corporal (IMC) tiene una relación directa con el peso del recién nacido, siendo más bajo en mujeres con IMC menor de 19; un correcto incremento de peso durante el embarazo puede reducir considerablemente el riesgo de tener un recién nacido con bajo peso o peso insuficiente para la edad gestacional (4). Uno de los objetivos del control prenatal es garantizar una adecuada ganancia de peso materno y fetal donde se hace necesario aplicar estrategias como la vigilancia y control de infecciones, al igual que el seguimiento al soporte nutricional a las mujeres gestantes (5,6). Se ha sugerido que existe una correlación entre los

niveles reducidos de oligoelementos esenciales para la función antioxidante en el cuerpo de las mujeres embarazadas y un mayor riesgo de desarrollar preeclampsia, anemia, parto pretérmino y bajo peso al nacer, entre otros (7).

El bajo peso al nacer (BPN) es considerado el índice predictivo más importante de la mortalidad infantil neonatal, este BPN se define como todo neonato cuyo peso es igual o menor a 2.499 gramos independiente de la edad gestacional y cualquiera que sea la causa, considerándose como un indicador general de salud (8,9). La tasa de bajo peso al nacer es un problema de salud pública que puede ser ocasionado por la desnutrición materna, la salud mental de la madre y la inadecuada atención médica durante el embarazo ocasionando bajo peso de los lactantes y retraso en su crecimiento (10). El BPN se presenta en todo el mundo, especialmente en los países en vías de desarrollo, trayendo consigo consecuencias negativas en diversos ámbitos como la educación y la productividad, convirtiéndose en uno de los principales mecanismos de transmisión intergeneracional de la pobreza y la desigualdad (9,11).

Se han identificado múltiples causas de BPN, que incluyen genética, parto prematuro, embarazo múltiple, diversas enfermedades maternas (hipertensión inducida por el embarazo, diabetes mellitus e infecciones), abuso de drogas (incluido el tabaco y el alcohol), edad materna, estatura, sobrepeso y obesidad junto con factores socioeconómicos (12). Los factores ambientales, el estado nutricional y la dieta de la madre también afectan el desarrollo fetal (13); se establece una relación indirecta entre el vínculo de la nutrición materna y la nutrición fetal, esta se da por medio de una línea de suministro compleja que incluye la dieta y la absorción de la

madre, el estado endocrino y el metabolismo como también las adaptaciones cardiovasculares en el embarazo y la función placentaria (1,2,4).

Dentro de los objetivos de desarrollo del milenio se encuentra mejorar la salud materna por lo que constantemente se recomienda optimar la dieta, la salud y el saneamiento, aunque no siempre estas condiciones están disponibles para muchas de las gestantes (14,15). Como consecuencia de ello se deben ampliar los programas de control prenatal, hacer seguimiento estricto a la alimentación, consumo de micronutrientes de las gestantes y vigilancia de la ganancia de peso durante la gestación para disminuir resultados adversos perinatales(16).

A nivel mundial, se estima que 18 millones de neonatos nacen cada año con BPN (10); más del 95% de estos bebés nacen en países de bajos y medianos ingresos. En el sur de Asia se estima que aproximadamente una cuarta parte (28%) de todos nacimientos presentan esta condición. En África subsahariana y en América Latina y el Caribe, se estima que las tasas de BPN sean del 13% y 9%, respectivamente (17). Hay una alta probabilidad de que la incidencia de BPN se subestime ya que casi el 50% de todos los recién nacidos no se pesan al nacer (15).

En Colombia en el periodo 2005 y 2013 se estimó una prevalencia de 9% de nacidos vivos con BPN y 9 muertes relacionadas a esta causa, según el Instituto Nacional de Salud, el BPN es una condición en crecimiento continuo en todo el territorio nacional mostrando incrementos de 7,2 en el año 1998 a 8,69 en 2014 (18). Entre 2000 y 2014 se reportaron en total 7.514.492 nacidos vivos a término, de estos 170.977 fueron nacimientos con bajo peso, estimando una prevalencia de 2,28%

durante todo el periodo (17). El 85% de todas las muertes neonatales están asociadas al bajo peso al nacer donde las causas más comunes son el nacimiento pretérmino y la restricción en el crecimiento fetal (19), sin embargo, en ninguna de estas evaluaciones se ha tenido en cuenta la comparación del resultado adverso fetal con el estado nutricional y hábitos de consumo de la madre.

En el contexto local La Clínica CRECER es considerada la segunda entidad con mayor volumen de atención de embarazadas en la ciudad de Cartagena, es un centro hospitalario el cual durante el año 2019 brindó la atención a un total de 3189 neonatos (13,35% de nacimientos en Cartagena), nacidos por parto vaginal o por cesárea, cuyas madres habían recibido en promedio 6,4 consultas prenatales, alcanzando una cantidad adecuada de pacientes obstétricas, con el fin de tener datos locales que permiten sugerir potenciales intervenciones para disminuir la morbimortalidad materna y perinatal. La presente investigación tiene como objetivo principal describir la clasificación nutricional de las gestantes a término y compararlo con la frecuencia de bajo peso al nacer en los neonatos en la Clínica Crecer de Cartagena de Indias.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal y prolectivo que tomó como población de estudio todas las mujeres con gestación mayor a 37 semanas, que asistieron para atención del parto por cualquier vía en la Clínica Crecer de Cartagena, entre el primero de febrero y 30 de abril del año 2020 y que además habían recibido mínimo un control prenatal en cada trimestre. Se excluyeron todas

las gestantes analfabetas, con discapacidad cognitiva, visual, antecedente de miomatosis uterina, parto pretérmino o restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), que cursaran con morbilidad materna asociada, anemia, embarazo gemelar, diabetes gestacional o trastorno hipertensivo en el embarazo.

Para el cálculo de la muestra se tuvo en cuenta la frecuencia de bajo peso al nacer en Colombia que es de aproximadamente 9% (18), un nivel de confianza de 95% un error muestral del 5% y un tamaño de población finita para el año 2018 en Cartagena de 23.873 partos, lo que arrojó un total de 125 pacientes, este cálculo se apoyó con el programa estadístico EPIDAT 4.0. El muestreo se realizó a conveniencia de manera continua hasta completar el tamaño de la muestra. La selección de sujetos de estudio se efectuó mediante un sistema de vigilancia activo, que identificaba los partos diarios en la institución fuente, a los cuales se les verificaba el cumplimiento de los criterios de selección. Una vez identificadas las pacientes en el puerperio inmediato se realizaba una entrevista en donde se indagaban variables sociodemográficas como edad, estado civil, escolaridad, estrato, régimen de seguridad social en salud (RSSS) y municipio de residencia; antecedentes ginecológicos y obstétricos como gravidez (G), paridad (P), cesáreas (C) y abortos (A), además se indagó la edad de la menarquia, el uso de método de planificación al momento del embarazo actual, número de controles prenatales, valoración por nutricionista teniendo en cuenta consumo de micronutrientes o multinutrientes.

Las variables antropométricas maternas tenidas en cuenta fueron la talla, y el peso, permitiendo clasificar el estado nutricional materno teniendo en cuenta la curva de

Rosso – Mardones (20), esta herramienta consta de un normograma el cual permite calcular el porcentaje de peso materno sobre la talla; además cuenta con una gráfica de incremento de peso que proyecta el porcentaje calculado, el valor encontrado solo tendrá validez cuando se compara con la edad gestacional de la materna en la gráfica, clasificando a las pacientes como infrapeso, normopeso, sobrepeso y obesidad. En el periodo evaluado, también se incluyeron como variables la altura uterina, niveles de hemoglobina (Hb) y hematocrito (Hto), presencia de flujo vaginal, signos de infección maternas, restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y peso fetal al nacer. Algunos de estos datos como antecedentes personales y obstétricos de la madre, al igual que las medidas antropométricas del recién nacido, se obtuvieron o complementaron con la revisión de la historia clínica. Además de la identificación de neonatos con bajo peso al nacer también se registraron como pequeño para edad gestacional (PEG) de acuerdo a la categoría de Lubchenco (21), que contrasta el peso fetal esperado para una edad gestacional determinada; estas dos variables fueron consideradas para la estratificación de la muestra y comparación del estado nutricional materno.

El análisis estadístico descriptivo de variables cualitativas realizado en el software estadístico EPIDAT 4.0, arrojó el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, mientras que las cuantitativas medidas de tendencia central tipo Promedio (\bar{x}) o Mediana (Me) con sus respectivas medidas de dispersión desviación estándar (DE) y rango intercuartílico (RIC), utilizados según el cumplimiento de los criterios de normalidad estimados por la prueba de Kolmogorov Smirnov. Para comparar las características del estado nutricional materno en cada trimestre entre los grupos de

neonatos con BPN y PEG se utilizó como prueba de hipótesis en variables cualitativas el Chi2 o test de Fisher según fuera necesario, un valor de $p < 0,05$ fue considerado como estadísticamente significativo.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue revisado y aprobado para su ejecución por el comité de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Cartagena, inscrito en la base de datos de proyectos de investigación de la facultad de medicina con registro número 1087. Siendo presentado a Clínica Crecer donde se dio aval para la recopilación de información; los datos se obtuvieron de pacientes gestantes que cumplieron con criterios de inclusión, manejados de manera confidencial posterior a la firma de un consentimiento informado, sin ninguna intervención sobre las mujeres participantes de acuerdo con el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 considerándose una investigación sin riesgo (22).

RESULTADOS

En el periodo de estudio se identificaron 125 gestantes que cumplieron los criterios de selección, dentro de las características sociodemográficas de la población se encontró que la mediana de edad fue de 26 años (RIC: 21-30), el estado civil más frecuente fue la unión libre con el 85,6%; la escolaridad más frecuente fue la secundaria completa con 56,8%, seguido de la primaria con 17,6%; el lugar de residencia fue Cartagena en el 53,6% de la muestra, siendo el estrato residencial

uno el de mayor frecuencia con 91,2%; el régimen de seguridad social en salud más frecuente fue el subsidiado con 86,4%. Dentro de los antecedentes gineco-obstétricos se observaron una mediana de gravidez (G), paridad (P), cesárea (C) y abortos (A) de 2, 2, 1 y 0 respectivamente, el promedio de edad de la menarquia es de $12,1 \pm 1,2$ años. El uso de métodos anticonceptivos previo al embarazo actual fue descrito por el 8% de la población, siendo más frecuentemente utilizado el método hormonal inyectable trimestral en el 3,2%, seguido de anticonceptivos orales (ACOs) en 2,4%. Dentro de los hallazgos durante el control prenatal se observó una mediana de consultas de 7 controles (RIC: 6-8), la valoración por el nutricionista fue realizada en 96,8% de la muestra y el consumo de micronutrientes y multivitamínicos fue descrito en 88,8% y 16% respectivamente, aclarando que varias maternas tomaron ambos suplementos durante la gestación (Tabla 1).

La evaluación del estado nutricional de las gestantes mostró un promedio de talla de toda la población de $1,58 \pm 0,06$; el análisis del peso entre las semanas 20-26, 34-36 y > 36 tuvo una mediana de 61, 65 y 67 kg respectivamente. La cualificación del estado nutricional entre la semana 20 y 26 fue normal en todas las pacientes; entre la semana 34 – 36 se observó en un 62,4% el normopeso, seguido de 26,4% infrapeso y el sobrepeso en un 11,2% de la muestra; el mismo análisis por encima de las 36 semanas encontró como estado nutricional más frecuente al normopeso con 57,6%, seguido de infrapeso en 28%, sobrepeso 10,4% y obesidad en 4%. La altura uterina presentó medianas en los grupos de edad gestacional evaluados de 22, 31 y 33 cm respectivamente; la hemoglobina y el hematocrito se mantuvieron dentro de rangos normales en las tres evaluaciones; la frecuencia de flujo vaginal

fue de 20,8% entre la semana 20- 26, de 11,2% entre la semana 34-36 y de 8% en el grupo mayor a 36 semanas. La frecuencia de infección materna fue menor del 6% en los tres grupos de edad gestacional, siendo la infección de vías urinarias la más observada; la mediana de la ponderación clínica del peso fetal fue de 3100 gramos entre la semana 34-36 y de 3300 gramos en el grupo mayor a la semana 36; la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) fue descrita solo en una paciente entre la semana 34-36 con la misma ocurrencia en el grupo mayor a las 36 semanas. (Tabla 2).

Teniendo en cuenta los datos al momento del parto se observó una mediana edad de gestacional de 39 semanas (RIC: 38 – 39,5), la vía del parto más frecuente fue la cesárea con 68,8%, las complicaciones maternas y perinatales fueron descritas en el 24% de la muestra dentro de las que se destacan desgarro perineal, hemorragia postparto, ingreso de recién nacido a UCIN por dificultad respiratoria y una muerte materna. Los hallazgos antropométricos del recién nacido muestran un peso neonatal con mediana 3170 gr (RIC: 2930 - 3510), la talla neonatal promedio de $49,6 \pm 2,6$ cm, perímetro cefálico y circunferencia torácica con medianas de 35 y 34 cm respectivamente. La edad gestacional estimada por la escala de Capurro tuvo una mediana de 39 semanas (RIC: 38- 38,2), según la clasificación de Lubchenco se encontró un 88% de recién nacidos como adecuados para la edad gestacional (AEG), seguido de 6,4% grandes para la edad gestacional (GEG) y en 5,6% como pequeños para la edad gestacional (PEG), el bajo peso al nacer (BPN) tuvo una incidencia de 2,4% (Tabla 3).

Al relacionar la frecuencia de BPN según la clasificación nutricional de las madres entre las semanas 34 y 36 se observó que todos estos recién nacidos ($n=3$) se encontraron en madres clasificadas con normopeso comparado con un 61,5% de recién nacidos sin BPN en la misma categoría nutricional materna, $p=0,2904$; en las gestantes con más de 36 semanas el 100% de los casos de BPN también se ubicaron en gestantes con normopeso, encontrando un 56,6% de recién nacidos con peso adecuado en dicha clasificación nutricional, $p=0,2614$. La frecuencia de recién nacidos clasificados como PEG en las madres entre las semanas 34 - 36 fue del 71,4% en gestantes con normopeso y del 28,6% en las clasificadas con infrapeso, al contrastar estos resultados con los recién nacidos sin la clasificación de PEG en las madres con normopeso e infrapeso, no se observó diferencias estadísticamente significativas, con $p>0,05$; de la misma manera el análisis de los recién nacidos PEG en las gestantes con más de 36 semanas mostró un 57,1% en madres con normopeso y 42,9% en el grupo de infrapeso, observando el mismo comportamiento estadístico previamente descrito (Tabla 4).

DISCUSIÓN

Actualmente uno de los principales objetivos de la salud pública a nivel de obstetricia, es reducir los riesgos de muerte neonatal asociados al bajo peso al nacer que ha generado afectaciones a corto y largo plazo en el crecimiento y desarrollo de la niñez (23). Se ha estimado una relación directa entre diferentes condiciones de la madre gestante con la eventualidad del bajo peso al nacer (24), lo anterior motivó la realización del presente estudio para evaluar el comportamiento

de las variables sociodemográficas, antropométricas y de condición nutricional de las gestantes consultantes para atención del parto en una institución de salud de la ciudad de Cartagena.

El resultado obtenido sobre la caracterización de la población de estudio muestra que las madres gestantes se encuentran dentro de una edad promedio de 26 años, este rango de edad no se ha descrito como factor de riesgo para el BPN, lo que si pasa con los embarazos en madre menores de 20 y mayores de 35 años (25, 26) Esta condición es frecuente en América Latina donde un tercio de los embarazos ocurren en menores de 18 años (27); en países como Chile en la última década la tasa de gestantes entre edades de 15-19 años se ha mantenido estable, contrario al grupo de 20-34 años que ha disminuido, siendo los de mejor riesgo reproductivo (28).

La revisión de las condiciones sociodemográficas en madres gestantes indica que se ubican en estrato social bajo con una frecuencia alta de escolaridad en nivel secundario, no mostrando diferencia estadísticamente significativa con la ocurrencia de BPN, resultados que coinciden con los descritos por Agudelo *et al.* (29) que reporta en un estudio realizado en una clínica en Cundinamarca , Colombia , donde la mayoría de las madres pertenecían a estrato social bajo y medio, no encontrándose diferencias estadísticas de esta variable con la frecuencia de BPN, asumiendo que las otras condiciones sociales como nivel económico, condición familiar y asistencia oportuna al control prenatal eran estables para proporcionar un cuidado adecuado a la gestación. De acuerdo a Soto *et al* (30) las condiciones socioeconómicas están relacionadas con el BPN siendo menos ocurrente en

mujeres con estudios superiores, así mismo la OMS determina que en países de América Latina la probabilidad de empezar a concebir hijos es hasta cuatro veces mayor en las adolescentes que no han recibido educación o presentan formación de básica primaria, a diferencia de las que han recibido educación secundaria o superior (31). Si bien lo anterior difiere de los resultados del presente estudio, esta discrepancia puede deberse a que la institución de salud fuente de los datos se caracteriza por una amplia atención a pacientes del régimen subsidiado, que se encuentran entre los estratos 1 y 3, lo cual explica la ausencia de diferencias estadísticas en las comparaciones.

Dentro de los hallazgos del control prenatal se observa en el grupo de gestantes una mediana de consultas de siete, resultado que indican que este factor no representa un riesgo alto frente al BPN, Pinzón *et al.* (32) plantea que " el número de visitas prenatales y la edad gestacional a la que ingresa al control son factores de protección contra el BPN" , ante esto, la OMS recomienda al menos cuatro visitas prenatales y la primera visita debe ser realizada en el primer trimestre del embarazo (33). En relación con este control durante el embarazo un estudio de análisis de bajo peso al nacer en Colombia reporta que las madres que asistieron a menos de 4 controles prenatales presentaron un alto riesgo de tener neonatos con bajo peso (34), igualmente las inasistencias a control prenatal generan el doble de probabilidad de tener un bebé con bajo peso al nacer en comparación con las que si asisten (35). Las observaciones de esta variable determinan que las pacientes estudiadas presentan un control prenatal adecuado en cuanto a número de consultas según las recomendaciones internacionales y locales para prevenir

complicaciones antes y durante el embarazo (36), estos resultados coinciden con el aspecto de inclusión de la población de estudio que corresponde a mujeres gestantes que recibieron mínimo un control prenatal en cada trimestre, es importante anotar que el número de citas asistidas no garantiza que sea un control prenatal de calidad y por el momento no existe una herramienta que permita de manera objetiva valorar la eficacia del mismo.

El estado nutricional de las mujeres antes y durante la gestación es uno de los determinantes del crecimiento y desarrollo fetal; la inadecuada alimentación de la madre, el bajo índice de masa corporal y la baja estatura pueden provocar restricciones en el crecimiento del neonato aumentando el riesgo de muerte (37). De acuerdo a la escala de Rosso-Mardones (20), los resultados obtenidos de esta variable muestran que aproximadamente el 60% de las pacientes mantuvieron un estado nutricional normal, con un bajo peso por debajo del 27% en el segundo y tercer control evaluado, como también una frecuencia baja de sobrepeso y obesidad, presentándose esta última condición en gestantes con más de 36 semanas. Los datos encontrados presentan un comportamiento similar al descrito por Rivas y Galván (38) en pacientes de una clínica de la ciudad de Cartagena con un estado nutricional normal de 33% y un bajo peso del 22%; sin embargo los hallazgos del estudio muestran un estado nutricional normal por encima de los datos referenciado, debido a que uno de los criterios de inclusión de la población de interés era tener un peso normal pregestacional, característica que no fue incluida en el estudio antes mencionado.

Otro de los aspectos evaluados del estado nutricional de las gestantes fue el valor de la hemoglobina y el hematocrito que indican ausencia de anemia en las pacientes, siendo este un factor de estudio determinante en la incidencia de bajo peso del recién nacido durante el primer trimestre del embarazo (39,40), ante esto Badfar *et al.* (41) da a conocer que la anemia en el primer trimestre de embarazo aumenta el BPN, así mismo Yamg *et al.* (42) ratifica que esta condición se asocia a neonatos con bajo peso para la edad gestacional. De acuerdo con Veliz *et al.* (43) la anemia es la alteración hematológica más frecuente en el embarazo causando complicaciones a la madre y al feto, sin embargo, no se encontraron estudios que asocien este estado con el bajo peso del recién nacido y solo se ha considerado en conjunto con otras condiciones de la madre, entendiendo al BPN como un desenlace multifactorial (35).

Dentro de los antecedentes gineco-obstétricos y condiciones maternas observadas resultaron relevante los abortos previos de las pacientes y la baja frecuencia de infección en vías urinarias que se encuentra incluido dentro de los factores maternos de riesgos para el BPN (44) ; Vasco *et al.* (45) destaca ciertas condiciones anteriores al embarazo asociadas al bajo peso al nacer como hipertensión arterial, diabetes pregestacional, cardiopatías, asma bronquial, nefropatías y estado nutricional deficiente al inicio del embarazo. Es importante señalar que además de las causas mencionadas existen otros factores atribuidos a condiciones genéticas, patológicas, ambientales y socioculturales que inciden sobre las alteraciones fetales, que varían de un lugar a otro (46, 47). El resultado encontrado no muestra incidencia entre el

BPN y la presencia de infección materna, centrándose el estudio en el análisis de BPN de acuerdo a la clasificación nutricional por trimestre de gestación, aspecto que puede incurrir en limitaciones de la investigación al no tenerse en cuenta otras causas del bajo peso como los aspectos genéticos o ambientales que influyen en el estado nutricional de las madres.

En cuanto a los datos antropométricos, la mediana del promedio de peso y talla de los neonatos se encuentra dentro de las condiciones normales adecuada a su edad gestacional con una frecuencia baja de BPN, al comparar esta información con el estado nutricional de las madres, ambas variables tienen un comportamiento estadístico similar; estos resultados coinciden por los presentados por Rojas (48) el cual reporta neonatos con una talla promedio de 49,9 cm nacidos adecuados a su edad gestacional. Mendoza (49) citado por Vizcarra et al (50) asocia el bajo peso de la madre al término del embarazo con peso insuficiente del recién nacido, al igual que resultados de estudio presentados por Tharihalli y Thathagari (51) donde los recién nacidos con bajo peso fueron más comunes en el grupo de madres con bajo peso. En el presente estudio no se observó BPN en madres con bajo peso, muy probablemente por la inclusión de madres con normopeso en el primer trimestre de gestación, periodo en el cual se presenta el mayor desarrollo fetal que determina las condiciones ideales para una posterior ganancia de peso en los trimestres subsiguientes (52).

La frecuencia de BPN encontrada en este estudio se ubica por debajo del valor reportado por la OMS para prevalencia de bajo peso al nacer en países

desarrollados como Australia (5,7%); Canadá (6,4%); Inglaterra (6,9%) y EE. UU. (7,1%) (53); en comparación con el reporte de bajo peso al Nacer en Colombia y en el departamento de Bolívar para el periodo de año 2016-2017, la prevalencia encontrada de BPN se ubica por debajo del valor nacional y local siendo de 9,1 y 8,1 respectivamente (54). Aunque el BPN ha disminuido en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, algunas regiones deben mejorar en lo que respecta a este indicador como lo son Chile, Brasil, Venezuela y Costa Rica los cuales han aumentado el número de recién nacidos con esta condición, requiriéndose estudios y programas de identificación de riesgos a tiempo que propicie la disminución de los nacimientos con bajo peso (55).

Debido a los resultados presentados en este estudio, se recomienda continuar con investigaciones a futuro, que incluya otros parámetros asociación al BPN relacionados con factores genéticos, ambientales y de alimentación en la madre que pueden afectar al bebé y que no son identificables en los primeros trimestres de gestación. El comportamiento normal de las variables identificadas estuvo condicionado por los criterios de inclusión en cuanto a las semanas de gestación y antecedentes nutricionales pregestacionales delimitados en la investigación dada la importancia de trabajar con una muestra homogénea que facilite el análisis de características específicas de acuerdo con objetivos planteados (56);

Las limitaciones del estudio se observaron debido al diseño retrospectivo que no permite el registro de datos de manera directa si no a partir de la revisión de las historias clínicas de las gestantes. El tipo de metodología descriptivo y transversal no permitió establecer relaciones de causa y efecto entre las variables analizadas,

comparándose los resultados con otras investigaciones similares a los reportados en la literatura nacional e internacional.

Los hallazgos encontrados muestran que todas las variables analizadas al no presentar diferencias significativas se deben analizar en conjunto, para disminuir la aparición de BPN. Los criterios de inclusión de la investigación permitieron tener una muestra poblacional homogénea, incluyendo a maternas con embarazo a término sin comorbilidades conocidas, diferenciando este estudio de otros donde se valora el bajo peso al nacer indistintamente de ser gestaciones a término o pretérmino.

Esta investigación es una iniciativa para continuar la realización de estudios preventivos que mejoren el seguimiento de la gestante en el control prenatal, para garantizar una nutrición materna óptima y disminuir el riesgo de la morbilidad de neonatos; de igual manera se busca motivar a la ejecución de nuevas propuestas en hospitales locales debido a la limitada información publicada en este tema.

CONCLUSIÓN

La incidencia del BPN es baja en madres con estado nutricional normal en el primer trimestre del embarazo. No se observó mayor ocurrencia de BPN por estado nutricional alterado en el segundo y tercer trimestre de gestación. Se recomienda realizar nuevas investigaciones prospectivas que contemplen otros factores asociados a BPN como los genéticos y ambientales sin contemplar delimitación poblacional según el estado nutricional pregestacional de las madres.

TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas y antecedentes gineco-obstétricos

	N	%
Edad Me (RIC)*	26 (21 - 30)	
Estado Civil		
Unión libre	107 (85,6)	
Soltera	12 (9,6)	
Casada	6 (4,8)	
Escolaridad		
Preescolar	1	0.8
Primaria	22	17.6
Secundaria incompleta	4	3.2
Secundaria completa	71	56.8
Técnica	15	12.0
Tecnológico	5	4.0
Universitaria	7	5.6
Estrato		
1	114	91.2
2	10	8.0
3	1	0.8
Régimen de seguridad social en salud		
Contributivo	17	13.6
Subsidiado	108	86.4
Municipio Cartagena	67	53.6
Antecedente Gineco-obstétricos Me (RIC)		
Gravidez	2 (1 - 3)	
Paridad	2 (1 - 3)	
Cesárea	1 (0 - 2)	
Abortos	0 (0 - 0)	
Menarquia $\bar{X} \pm DE^\dagger$	12.1 \pm 1,2	
Uso de anticonceptivo al embarazo	10 (8,0)	
Hormonal inyectable trimestral	4	3.20
Anticonceptivos orales	3	2.40
Hormonal inyectable mensual	2	1.60
Implante subdérmico	1	0.80
No CP Me (RIC)	7 (6 - 8)	
Nutricionista	121	96,8

Micronutrientes	111	88.8
Multinutrientes	20	16.00

* Me (RIC) = Mediana (rango inter cuartílico); † $\bar{X} \pm DE$ Promedio \pm Desviación estándar

Tabla 2. Seguimiento estado nutricional materno y hallazgos relevantes durante el control prenatal por trimestres de la gestación

	Semana 20 – 26	Semana 34 – 36	Sem > 36
Peso Me (RIC)*	61 (57 - 65)	65 (61 - 70)	67 (62 - 71)
Talla $\bar{X} \pm DE^\dagger$	1,58 \pm 0,06	1,58 \pm 0,06	1,58 \pm 0,06
Estado Nutricional			
Infrapeso	0 (0,0)	33 (26,4)	35 (28,0)
Normopeso	125 (100,0)	78 (62,4)	72 (57,6)
Sobrepeso	0 (0,0)	14 (11,2)	13 (10,4)
Obesidad	0 (0,0)		5 (4,0)
Hallazgos del control prenatal			
Altura uterina	22 (20 - 24)	31 (30 - 32)	33 (32 - 34)
Hemoglobina	12,0 (11,3 – 13,0)	11,8 (11,0 – 12,8)	12,0 (11,0 – 12,5)
Hematocrito	36 (34 - 29)	36 (33 - 38)	36 (33 - 38)
Flujo vaginal	26 (20,8)	14 (11,2)	10 (8,0)
Infección materna	3 (2,4)	7 (5,6)	7 (5,6)
Peso clínico fetal	--	3100 (3000 - 3200)	3300 (3200 - 3400)
RCIU	--	1 (0,8)	1 (0,8)

* Me (RIC) = Mediana (rango inter cuartílico); $\dagger \bar{X} \pm DE$ Promedio \pm Desviación estándar; RCIU: restricción del crecimiento intra uterino

Tabla 3. Datos del parto y del recién nacido

	N	%
Edad gestacional	39,0 (38,0 – 39,5)	
Vía del Parto		
Cesárea	86	68.8
Vaginal	39	31.2
Complicaciones Maternas/Perinatales	30	24,0
Datos antropométricos del RN		
Peso (gr) Me (RIC)*	3170 (2930 - 3510)	
Talla (cm) $\bar{X} \pm DE^\dagger$	49,6 \pm 2,6	
Perímetro cefálico	35 (33 - 35)	
Perímetro torácico	34 (33 - 35)	
Clasificación neonatal/escalas		
Edad gestacional por Capurro	39 (38 – 39,2)	
Lubchenco		
AEG	110	88.00
GEG	8	6.40
PEG	7	5.60
Bajo peso al nacer	3	2.40

RN: recién nacido; AEG: adecuado para edad gestacional; GEG: grande para edad gestacional; PEG: pequeño para edad gestacional

Tabla 4. Comparación de la frecuencia de bajo peso y PEG según el estado nutricional materno en las semanas gestacionales evaluadas

	<i>Bajo Peso</i>			<i>PEG</i>		
	<i>Si</i> <i>N=3</i>	<i>No</i> <i>N=122</i>	<i>Valor p</i>	<i>Si</i> <i>N=7</i>	<i>No</i> <i>N=118</i>	<i>Valor p</i>
Estado Nutricional normal semana 20 - 26	3 (100,0)	122 (100,0)	--	7 (100,0)	118 (100,0)	--
Clasificación nutricional semana 34-36						
Infrapeso	0 (0,0)	33 (27,1)	0,5652	2 (28,6)	31 (26,3)	0,8937
Normopeso	3 (100,0)	75 (61,5)	0,2904	5 (71,4)	73 (61,9)	0,7099
Sobrepeso	0 (0,0)	14 (11,5)	0,5351	0 (0,0)	14 (11,9)	0,3354
Obesidad	0 (0,0)	0 (0,0)	--	0 (0,0)	0 (0,0)	--
Clasificación Nutricional semana > 36						
Infrapeso	0 (0,0)	35 (28,7)	0,5588	3 (42,9)	32 (27,1)	0,3987
Normopeso	3 (100,0)	69 (56,6)	0,2614	4 (57,1)	68 (57,6)	0,9799
Sobrepeso	0 (0,0)	13 (10,7)	0,5519	0 (0,0)	13 (11,0)	0,3554
Obesidad	0 (0,0)	5 (4,1)	0,7215	0 (0,0)	5 (4,2)	0,5798

PEG: pequeño para edad gestacional

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cunningham G. Williams Obstetricia. 25ª Edición. Interamericana Editores. McGraw-Hill Interamericana; 2019.
2. Ho A, Flynn AC, Pasupathy D. Nutrition in pregnancy. *Obstetrics, Gynecology & Reproductive Medicine*. 2016;26(9):259-64.
3. Mogollón K. Nivel de satisfacción sobre la atención prenatal en gestantes atendidas en los consultorios de obstetricia del Instituto Nacional Materno Perinatal, enero–febrero Lima 2016. [Tesis de especialización] Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.12 pp Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/299325062.pdf>
4. Minjarez C M, Rincón G I, Morales C Y, Espinosa V M, Zárate A, Hernández V M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatol. Reprod. Hum.* [Internet]. 2014 [citado 10 Sep de 2020]; 28(3): 159-166. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01875337201400030007&lng=es.

5. Changamire F, Mwiru R, Peterson K, Msamanga I, Spiegelman D, Petraro P, Fawzi W. Effect of multivitamin supplements on weight gain during pregnancy among HIV-negative women in Tanzania. *Maternal & Child Nutrition* [Internet]. 2015 [citado 14 Sep de 2020]; 11(3): 297–304. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3874066/>
6. Li M, Francis E, Hinkle SN, Ajjarapu AS, Zhang C. Preconception and Prenatal Nutrition and Neurodevelopmental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* [Internet]. 2019 [citado 20 Ago de 2020] ;11(7):1628. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6682900>
7. Lewicka I, Kocylowski R, Grzesiak M, Gaj Z, Oszukowski P, Suliburska J. Selected trace elements concentrations in pregnancy and their possible role - literature review. *Ginekol Pol.* 2017;88(9):509-514.
8. Arijia V, Pérez R C, Martínez D E, Ortega, R M, Serramajem Rivas L et al. Dietary intake and anthropometric reference values in population studies. *Nutr Hosp.* 2015;31 (3) :157-167.
9. Katamay SW et al. Eating well with Canada's Food Guide: development of the food intake pattern. *Nutrition reviews.* 2007;65(4):155-66.
10. Mekie M, Taklual W. Magnitude of low birth weight and maternal risk factors among women who delivered in Debre Tabor Hospital, Amhara Region, Ethiopia: a facility based crosssectional study. *Ital J Pediatr* [Internet] 2019[citado 21 Sep de 2020]; 45(86):1-6. Disponible en: <https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-019-0683-1>
11. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines.* Washington (DC): National Academies Press; 2009
12. The American college of Obstetricians and Gynecologists, Society for Maternal-Fetal Medicine. *Fetal Growth Restriction.* *Obstetrics & Gynecology.* 2019; 133 (2):97-109
13. Mayer C, Joseph KS. Fetal growth: a review of terms, concepts and issues relevant to obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2013[citado el 21 de septiembre de 2020]; 41:136–145. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/uog.11204>
14. Programa de Naciones Unidas para el desarrollo PNUD. *Objetivo de desarrollo del Milenio informe* [Internet]: Agencias, Fondo y Programas del Sistema Naciones Unidas; 2015 [citado 13 de septiembre del 2020]. Disponible en:

https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/archivos_usuario/publicaciones/undp-co-odminformeultimo-2015_2.pdf

15. Da Silva K L, Ota E, Shakya P, Dagvadorj A, Omobolanle, O, Peña R J et al. Effects of nutrition interventions during pregnancy on low birth weight: an overview of systematic reviews. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2017; 2: 1-11. Disponible en: <https://gh.bmj.com/content/bmjgh/2/3/e000389.full.pdf>

16. Ministerio de Salud y Protección Social. Estrategia Nacional Para La Prevención Y Control De Las Deficiencias De Micronutrientes En Colombia 2014-2021. [Internet] Minsalud; 2015, pp.1-72. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Estrategia-nacional-prevencion-control-deficiencia-micronutrientes.pdf> [Accessed 25 October 2020].

17. Daza V, Jurado W, Duarte D, Gich I, Sierra-Torres CH, Delgado-Noguera M. Bajo peso al nacer: exploración de algunos factores de riesgo en el Hospital Universitario San José en Popayán (Colombia). *Rev. Colomb. Obstet. Ginecol.* [Internet]. 2009 [citado 13 de septiembre de 2020];60(2):124-3. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/337>

18. Ministry of Health and Social Protection. Health Situation Analysis Colombia 2015. [Internet]. Bogotá: Ministry of Health and Social Protection.; 2015 [Citado 13 de Agosto de 2020]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-2015.pdf>. [Links

19. Escudero V L, Parra S B, Herrera M J, Restrepo M S, Zapata L N. Estado nutricional del hierro en gestantes adolescentes: Medellín-Colombia. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública* [Internet]. 2014 [citado 13 septiembre del 2020]; 32(1): 71-79. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120386X2014000100008&lng=en.

20. Instituto Nacional de Salud. Bajo peso al nacer a término: Protocolo de vigilancia en salud pública[Internet]. Colombia; 2016 [Citado 20 de septiembre de 2020]. P. 1-27. Disponible en: http://www.saludpereira.gov.co/medios/PRO_Bajo_peso_al_nacer_a_termino2016.pdf

21. Beltran AP, Vindevoghel N, Souza JP, Gulmezoglu AM, Torloni MR. A systematic review of the Robson classification for caesarean section: what works,

doesn't work and how to improve it. PLoS One. [Internet]. 2014;9(6): 1-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4043665/pdf/pone.0097769.pdf>

22. Colombia. Ministerio de Salud. Resolución N^o 008430 DE 1993 (octubre 4 de 1993) [Internet]. Disponible en: https://urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion_008430_1993.pdf

23. Instituto Nacional de Salud. Bajo peso al Nacer a término. [Internet] Bogotá: MinSalud. 2017 [citado el 23 de agosto del 2020]. Disponible en https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Lineamientos/PRO%20Bajo%20peso%20al%20nacer_.pdf

24. Estrada RA, Restrepo MS, Caballos FN, Mardones SF. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término Colombia. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2016[citado 20 de agosto de 2020]; 32(11):1-16. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/csp/2016.v32n11/e00133215>

25. Pérez MM, Basain VJ, Calderon CG. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. Acta Medica del Centro. [Internet].2018 [citado 20 de agosto de 2020];12(3):1-10. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/885/1185>

26. Franco MJ, Tun C M, Hernández GJ, Serralta, PL. Factores de riesgo de bajo peso al nacer según el modelo de Regresión logística múltiple. Estudio de Corte retrospectiva en el municipio José María Morelos, Quintana Roo, México. Medwave [Internet]. 2018; 18(1):1-14. Disponible en: <https://www.medwave.cl/medios/medwave/Enero-febrero2018/PDF/medwave-2018-01-7143.pdf>

27. Ralph C, Carvajal C.J. Manual de Obstetricia y Ginecología. [Internet] Novena Edición: Universidad Católica de Chile; 2019 [citado el 24 de septiembre de 2020]; 142:168-174. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Obstetricia-y-Ginecologi%CC%81a-2018.pdf>

28. Donoso E, Carvajal J A, Vera C, Poblete J A. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. Rev Med Chile[Internet].2014 [citado el 22 de septiembre del 2020]: 142: 168-174. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v142n2/art04.pdf>

29. Agudelo PS, Maldonado C M, Plazas V M, Gutiérrez S I, Gómez A, Díaz Q.D Relación entre el factor sociodemográfico y el bajo peso al nacer en una clínica Universitaria en Cundinamarca (Colombia). Salud Uninorte [Internet]. 2017 [citado

el 22 de septiembre del 2020]; 33(2): 86-97. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v33n2/2011-7531-sun-33-02-00086.pdf>

30. Soto I, Gómez A, Díaz D.). Relación entre factores sociodemográficos y el bajo peso al nacer clínica universitaria en Cundinamarca (Colombia). Salud Uninorte [Internet]. 2017 May-Ago [citado 2020 sep 20]; 33(2): 86-97. Recuperado a partir de: <https://www.redalyc.org/pdf/817/81753189003.pdf>

31. Organización Panamericana de la Salud. Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe. [Internet]. Washington, D.C., Estados Unidos de América: Organización Mundial de la Salud. 2018. [citado el 22 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.everywomaneverychildlac.org/wpcontent/uploads/2018/02/Acelerar-el-progreso-hacia-la-reducci%C3%B3n-del-embarazo-en-la-adolescencia-en-ALC.pdf>

32. Pinzón R A, Gutiérrez P V, Madriñan N H, Amín J, Aguilera O P, Hoyos M A. Low birth weight and prenatal care in Colombia: a cross-sectional study. BMC Pregnancy and Childbirth [Internet]. 2015 [citado el 22 de septiembre del 2020 2]; 15 (118): 1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4491421/>

33. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. [Internet]. 2016 [citado el 22 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250802/WHO-RHR-16.12-spa.pdf;jsessionid=5134FA43693849FAA3079950A804924A?sequence=1>

34. Márquez B M, Vargas H J, Quiroga V E, Pinzón V G. Análisis del bajo peso al nacer en Colombia 2005-2009. Rev. Salud Pública. 2013; 15 (4): 577-588.

35. Tshotetsi L, Dzikiti L, Hajison P, Feresu S. Maternal factors contributing to low birth weight deliveries in Tshwane District, South Africa. PLOS ONE. [Internet]. 2019. [citado el 23 de septiembre del 2020]; 14(3):1-13. Disponible en <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0213058&type=printable>

36. Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2018 [citado el 23 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.mcsprogram.org/wp-content/uploads/2018/07/ANC-OverviewBriefefer-A4-SP.pdf>

37. Forero T Y, Hernández M A, Morales S G. Relación del estado nutricional por variables antropométricas de mujeres gestantes con el peso al nacer de sus hijos en la ciudad de Bogotá 2015. ALAN [Internet]. 2018 [citado el 24 de septiembre del 2020]; 68(3). Disponible en: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2018/3/art-2/>
38. Rivas PE, Galván V M. Estudio de concordancia entre las escalas de Rosso-Mardones y Atalalah para la evaluación nutricional en embarazadas. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología[Internet]. 2017[citado el 24 de septiembre del 2020]; 71(1):34-41. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/3317/3578>
39. Rahmati S, Delpishe A, Azami M, Ahmadi MRH, Sayehmiri K. Maternal Anemia during pregnancy and infant low birth weight: A systematic review and Meta-analysis. International Journal of Reproductive BioMedicine. 2017;15(3):125.
40. Sharma SR, Giri S, Timalcina U, Bhandari SS, Basyal B, Wagle K, et al. Low Birth Weight at Term and Its Determinants in a Tertiary Hospital of Nepal: A Case-Control Study. PLoS ONE[Internet].2015[citado el 25 de septiembre del 2020]; 10(4): 1-10. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0123962&type=printable>
41. Badfar G, Shohani M, Soleymani A, Azami M. Maternal anemia during pregnancy and small for gestational age: a systematic review and meta-analysis. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019;32(10):1728-1734.
42. Yang J, Cheng Y, Pei L, Jiang Y, Lei F, Zeng LI. Maternal iron intake during pregnancy and birth outcomes: a cross-sectional study in Northwest China. British Journal of Nutrition. 2017;117(6):862-71
43. Veliz M N, Peñaherrera A M. Quiroz F M, Mendoza S H, Jaramillo S J, Tonguino R M. Prevención frente a la presencia de anemia en el embarazo. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. [Internet]. 2019 [citado el 23 de septiembre del 2020]; 3(1), 1-26. Disponible en: <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/402>
44. Castro D O, Salas D I, Acosta A F, Delgado N M, Calvaches J. A. Muy bajo y extremo peso al nacer. Revista Pediátrica EU [Internet]. 2016[citado el 24 de septiembre del 2020]; 49(1): 23-30. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0120491216000173?token=0B56EB09A1777B676761926AAD51E5AD460073B6B67F222A1C35DDF8AC1DCDACFD805BDE5CBD2779D2C7AB3A30BD121E>

45. Vasco M S, Luzuriaga, M S, Vélez V. J, Acosta, R. M. Factores de riesgo para bajo peso al nacer. *Rev. Latín. Perinat.* 2016; 19(4): 237-242.
46. Gómez M C, Ruiz A P, Garrido B, Rodríguez C M. Bajo peso al nacer una problemática actual. *Revista Archivo Medico de Camagüey.* [Internet]. 2018 [Consultado el 24 de septiembre del 2020]; 22(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000400408
47. Villafuerte R Y. Factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer. Municipio Cienfuegos 2010-2014. *Medisur* [Internet]. 2016[consultado el 24 de septiembre del 2020]; 14(1):1-8. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3183/1984>
48. Rojas R A. Estado nutricional materno y su asociación con las medidas antropométricas de neonatos atendidos en Gineco Obstetricia del Hospital Regional de Loreto Punchana 2015. [Tesis de pregrado]. Quito, Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2015
49. Mendoza L, Pérez B, Sánchez B S. Estado nutricional de embarazadas en el último mes de gestación y su asociación con las medidas antropométrías de sus recién nacidos. *Pediatr. (Asunción).*2010; 37(2): 91-96
50. Vizcarra B, Marcano D, Tovar M, Hernández A, García D Y, Hernández R P. Relación entre el estado nutricional materno y el perímetro cefálico del recién nacido. *Pediatr. (Asunción).* 2019; 4(9): 868-86.
51. Tharihalli C, Thathagari V. Study of correlation between maternal body mass index with maternal and perinatal outcome. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*[Internet]. 2017 [citado el 25 de septiembre del 2020]; 6(1): 164-167. Disponible en <https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/655/603>
52. Arce LK, Vicencio RJ, Iglesias L J, Bernárdez Z I, Rendón M M, Braverman B A. Maternal prenatal history and neonatal risk complications for low-weight for gestational age term newborns. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2018;75(4):237-243.
53. Gómez M C, Ruiz A P, Garrido B, Rodríguez C M. Bajo peso al nacer una problemática actual. *Revista Archivo Medico de Camaguey* [Internet]. 2018 [citado el 26 de septiembre del 2020]; 22(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000400408
54. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de situación de salud (ASIS) Colombia 2018. Bogotá DC: Dirección de Epidemiología y Demografía; 2019

55. iLibrary, O. Panorama de Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020. [Internet].2020 [citado el 25 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/682391cc-es/index.html?itemId=/content/component/682391cc-es>
56. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International Journal of Morphology [Internet]. 2017 [citado el 25 de septiembre del 2020]; 35(1): 227-232. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037