



FACTORES ASOCIADOS AL BAJO PESO DEL RECIEN NACIDO
A TERMINO DE UNA ESE EN EL DEPARTAMENTO DE
CORDOBA, EN LOS AÑOS 2016-2018

Factores asociados al bajo peso del recién nacido a
término de una ESE en el departamento de Córdoba, en
los años 2016-2018

Raúl Antonio Herrera Chico
José Martín Torralvo Ramos

Trabajo de grado para optar al título de
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

Director:
MSc. VILLAREAL AMARIS GLORIA

Universidad de Sucre
Facultad de Ciencias de la Salud
Sincelejo
2019

Notas de aceptación:

Firma de presidente del jurado

Firma del jurado 2

Firma del jurado 3

Sincelejo, 4 de diciembre de 2019

Dedicatoria

A nuestras esposas María y Ada Berena quienes con su amor, paciencia y esfuerzo nos han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más.

A nuestros hijos Mayra, María Alejandra, Raúl David, María A. y María Andrea por habernos cedido parte de su tiempo para nuestros estudios.

A nuestro tutor de tesis, por habernos guiado en la elaboración de este trabajo y por su acompañamiento en el desarrollo del programa.

A la Universidad Sucre, directivos y profesores por la organización del programa de Maestría en Salud Pública.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Dios por brindarnos la oportunidad de realizar este trabajo y culminarlo con satisfacción.

A la Empresa Social de Estado Hospital San Vicente de Paul de Lorica por las atenciones e información brindada en el transcurso del desarrollo de nuestro trabajo.

Todas las personas que de una u otra forma contribuyeron con la realización del presente estudio en especial a los pacientes objeto de este estudio.

Contenido

		Pág.
	INTRODUCCIÓN	12
1	MARCO TEÓRICO	16
1. 1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	16
1. 2	MARCO CONCEPTUAL	21
1. 3	DEFINICIONES CONCEPTUALES	23
1. 3. 1	Neonato	23
1. 3. 2	El bajo peso al nacer	23
1. 3. 3	Embarazo en adolescente	24
1. 3. 4	Controles prenatales	24
1. 3. 5	Recién nacido vivo	24
1. 3. 6	Parto	24
1. 4	FACTORES DE RIESGO DE BAJO PESO AL NACER	24
1. 4. 1	El status socioeconómico	24
1. 4. 2	El peso de los factores sicosociales	25
1. 4. 3	La estructura del sistema de salud	25
1. 4. 4	Instrucción materna	26
1. 4. 5	Edad materna	26
1. 4. 6	Estado civil	27
1. 4. 7	Hábitos nocivos	27
1. 4. 8	Factores Obstétricos	27
1. 4. 8. 1	Peso materno	27
1. 4. 8. 2	Estado nutricional materno	28
1. 4. 8. 3	Periodo intergenésico	28
1. 4. 8. 4	Antecedentes de bajo peso	28
1. 4. 8. 5	Antecedentes de aborto	29
1. 4. 8. 6	Paridad	26
1. 4. 8. 7	Factores clínicos maternos	29
1. 4. 9	Riesgos médicos anteriores al embarazo	29
1. 4. 9. 1	Enfermedades crónicas	29
1. 4. 10	Riesgos médicos del embarazo actual	32
1. 4. 10. 1	Pre eclampsia/Eclampsia	33
1. 4. 10. 2	Hemorragia del embarazo	33
1. 4. 10. 3	Infección urinaria	34
1. 4. 10. 4	Amenaza de parto pretérmino	35
1. 4. 10. 5	Anemia	35
1. 5	CONTEXTO GEOGRAFICO	36
1. 6	DETERMINANTES SOCIALES DEL MUNICIPIO	37
1. 7	MARCO LEGAL	39
2	PREGUNTA DE INVESTIGACION	43

2. 1	Objetivos	43
2. 1. 1	Objetivo General	43
2. 1. 2	Objetivos Específicos	43
3	METODOLOGIA	44
3. 1	ENFOQUE DEL ESTUDIO	44
3. 2	TIPO DE ESTUDIO	44
3. 3	DISEÑO MUESTRAL	45
3. 4	MUESTRA	45
3. 4. 1	Criterios de inclusión	45
3. 4. 2	Criterios de exclusión	45
3. 5	VARIABLES	46
3. 5. 1	Definición y Operacionalización de variables	47
3. 6	PROCESO DE OBTENCION DE LA INFORMACION	48
3. 7	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	48
4	RESULTADOS	50
4. 1	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS MADRES Y MENORES QUE PRESENTARON BAJO PESO AL NACER Y DE LOS QUE TUVIERON PESO NORMAL	50
4. 2	CONDICIONES INSTITUCIONALES Y PROPIAS DEL EVENTO DE LAS MADRES CON RECIÉN NACIDOS A TERMINO DE BAJO PESO EN LA ESE HOSPITAL SAN VICENTE DE PAUL DE LORICA, EN LOS AÑOS 2016-2018	52
4. 3	PESO DE LOS MENORES RECIÉN NACIDOS SEGÚN CONDICIONES SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA MADRE, INSTITUCIONALES Y PROPIAS DEL MENOR	55
4. 4	FACTORES ASOCIADOS AL BAJO PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS ESTUDIADOS	59
5	DISCUSION	64
6	CONCLUSIONES	67
7	RECOMENDACIONES	68
8	BIBLIOGRAFIA	69

Tablas

		pag.
Tabla 1	Condiciones sociodemográficas de los menores nacidos en una ESE del departamento de Córdoba 2016-2018	52
Tabla 2	Condiciones del embarazo, y parto de los menores estudiados	55
Tabla 3	Peso del menor recién nacido según condiciones sociodemográficas	57
Tabla 4	Peso del menor según condiciones institucionales y propias del evento	58
Tabla 5	Modelo de regresión del peso del menor nacido ajustado por variables sociodemográficas y condiciones propias del evento	62
Tabla 6	Clasificación y modelo de bondad de ajuste	63

Gráficos

Grafico 1	Distribución en las semanas de gestación según el peso al nacer de los menores nacidos en una ESE de Córdoba 2016-2018	54
-----------	--	----

Resumen

Objetivo: identificar factores asociados con el bajo peso al nacer en recién nacidos a término comparados con un grupo similar de recién nacidos de peso normal en la ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica en los años 2016-2018.

Materiales y métodos: Estudio cuantitativo, observacional de tipo casos y controles retrospectivo, apareamiento 1:3. Se revisaron 175 casos de recién nacidos bajo peso y 525 controles representados por los recién nacidos de peso normal, atendidos en la ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica en el periodo comprendido año 2016-2018, para el análisis de los datos se utilizaron los programas de Microsoft Excel y SPSS 20.0 para Windows, con técnica estadística basada en análisis univariado, bivariado y multivariado.

Se tuvo en cuenta variables de tipo sociodemográficas, condiciones institucionales y condiciones propias del evento.

Resultados: Se identificó que aspectos sociodemográficos como la edad de la madre se relacionan y tienen poder explicativo sobre el bajo peso del recién nacido de 15-19 años (P: 0,02 OR: 1,12 IC95%: 1,10-3,60) y el grupo de 20-24 años (P: 0,02 OR: 1,15 IC95%: 1,23-3,80).

Condiciones de la madre como 38 semanas de gestación (P: 0,00 OR: 3,34 IC95%: 1,90-6,0), y 41 semanas de gestación (P: 0,01 OR: 7,22 IC95%: 1,60-33,0) dos asistencias al control prenatal (P: 0,04 OR: 1,90 IC95% 1,20-9,50), cinco asistencias (P: 0,00 OR: 4,0 IC95% 1,60-10,10) seis asistencias (P: 0,00 OR: 6,60 IC95% 2,30-15,10) siete asistencias (P: 0,00 OR: 6,60 IC95% 3,0-15,0); son factores de riesgo para bajo peso al nacer.

El tipo de parto espontaneo (P: 0,00 OR: 0,34 IC95%: 0,20-0,50) se comporta como un factor protector, padecer patologías como trastorno hipertensivo inducido por el embarazo

(P: 0,00 OR: 1,10 IC95%: 1,0-2,50) y la amenaza de parto prematuro (P: 0,00 OR: 1,12 IC95%: 1,30-2,40) son factores de riesgo para que se afecte el óptimo desarrollo del neonato y se refleje en aspectos como el feto al nacer.

Conclusiones: Son factores de riesgo para el bajo peso al nacer algunas condiciones sociodemográficas como edad en la madre entre 15 y 24 años, periodo gestacional de 38 y 41 semanas, dos, cinco, seis y siete asistencias al control prenatal y padecer patologías como trastorno hipertensivo del embarazo y amenaza de parto prematuro. El tipo de parto espontaneo se comporta como un factor protector.

Palabras claves: *Peso al nacer, variables sociodemográficas, condiciones institucionales, condiciones propias del evento.*

Abstract

Objective: to identify factors associated with low birth weight in full-term newborns compared with a similar group of normal-weight newborns in the ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica in the years 2016-2018.

Materials and methods: Quantitative, observational study of retrospective cases and controls, 1: 3 pairing. We reviewed 175 cases of newborns underweight and 525 controls represented by normal-weight newborns, attended at the ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica in the period 2016-2018, for the analysis of the data were used the programs of Microsoft Excel and SPSS 20.0 for Windows, with statistical technique based on univariate, bivariate and multivariate analysis.

Sociodemographic variables, institutional conditions and conditions specific to the event were taken into account.

Results: It was identified that sociodemographic aspects such as the mother's age are related and have explanatory power on the low weight of the newborn from 15-19 years (P: 0.02 OR: 1.12 95% CI: 1.10-3.60) and the 20-24 year old group (P: 0.02 OR: 1.15 95% CI: 1.23-3.80).

Conditions of the mother such as 38 weeks gestation (P: 0.00 OR: 3.34 95% CI: 1.90-6.0), and 41 weeks gestation (P: 0.01 OR: 7.22 95% CI : 1.60-33.0) two assistants to the prenatal control (P: 0.04 OR: 1.90 95% CI 1.20-9.50), five assists (P: 0.00 OR: 4.0 IC95 % 1.60-10.10) six assists (P: 0.00 OR: 6.60 95% CI 2.30-15.10) seven assists (P: 0.00 OR: 6.60 95% CI 3.0 -15.0); They are risk factors for low birth weight.

The type of spontaneous delivery (P: 0.00 OR: 0.34 95% CI: 0.20-0.50) behaves as a protective factor, suffering from pathologies such as pregnancy-induced hypertensive disorder (P: 0.00 OR: 1.10 95% CI: 1.0-2.50) and the threat of premature delivery (P: 0.00

OR: 1.12 95% CI: 1.30-2.40) are risk factors for It affects the optimal development of the newborn and is reflected in aspects such as the fetus at birth.

Conclusions: Risk factors for low birth weight are some sociodemographic conditions such as age in the mother between 15 and 24 years, gestational period of 38 and 41 weeks, two, five, six and seven assistants to prenatal control and suffer pathologies such as hypertensive disorder of the Pregnancy and threat of premature delivery. The type of spontaneous birth behaves as a protective factor.

Key words: *Birth weight, sociodemographic variables, institutional conditions, conditions of the event.*

Introducción

El peso al nacer es un importante indicador de la salud fetal y neonatal a nivel individual y poblacional. El bajo peso al nacer o peso inferior a los 2.500 gm es el principal determinante de la morbilidad y mortalidad perinatal. El peso al nacer está determinado tanto por la duración de la gestación como por la tasa de crecimiento fetal (1,2).

En los países en desarrollo, cerca del 16% de los bebés (más de 19 millones) nacen con un peso inferior a 2.500 gramos. Estos bebés tienen 20 veces más probabilidades que los que nacen con peso normal de morir en sus primeros años de vida. Los que sobreviven suelen ser más susceptibles a las enfermedades infecciosas y a las alteraciones cognitivas y de crecimiento. Así mismo, tienen más probabilidades de presentar posteriormente enfermedades crónicas (3).

Para el año 2012, en América Latina el índice de bajo peso al nacer se ubica en 8,6%, la proporción de niños con bajo peso al nacer oscila entre 8.0% en Norte América y 15% en Honduras. Al analizar los datos para algunos países de Suramérica, Venezuela presenta el porcentaje más alto de niños y niñas recién nacidos con bajo peso al nacer (10,6%) y Colombia ocupan el segundo lugar con el 9% cifra que se relaciona con la tendencia para nuestro país, estimada a partir de los registros de las estadísticas vitales (2,4).

Para el año 2017 los nacidos de bajo peso en Colombia correspondieron a un 9,2% del total de nacimientos, en el departamento de Córdoba para ese mismo año los nacidos bajo peso correspondieron a 8,19% del total de nacidos y para el municipio de Lórica fue de 6,51% (5).

Se revisaron estudios en el contexto latinoamericano, con los cuales se pudo comparar los resultados, en Nicaragua años 2014-2015, los factores que contribuyen al bajo peso al nacer son: el analfabetismo, periodo intergenésico menor a 2 años y el síndrome hipertensivo

gestacional.⁵ En Ambato, Ecuador, durante los años 2013-2014, se encontró asociación entre bajo peso al nacer y factores como edades extremas del embarazo, adolescentes y mayores de 35 años, baja escolaridad, patologías propias del embarazo y periodo intergenésico corto (2,6).

Para el año 2016 en el hospital San José de Perú, se encontró asociación entre bajo peso al nacer y madres adolescentes y controles prenatales insuficientes. También se revisó un estudio en el año 2017 del hospital Sergio Bernales en Lima, Perú, el cual mostró asociación estadísticamente significativa con el bajo peso al nacer en los siguientes factores de riesgo maternos: Control prenatal ausente o inadecuado, pareja estable ausente, antecedente de bajo peso, hipertensión arterial, período intergenésico corto, multiparidad (7).

En Colombia se realizó un estudio en el periodo 2002-2011 el cual tuvo como objetivo identificar los factores maternos asociados con el bajo peso al nacer, que arrojó las siguientes conclusiones, edad de 35 años o más, bajo nivel educativo, soltera, sin asistencia a controles prenatales y de la zona rural (8).

Aunque el bajo peso al nacer (P050) está documentado entre las primeras causas de muerte neonatal, en Colombia no está dentro de los diagnósticos de muerte más frecuentes. Se estima que entre 2005 y 2014 casi nueve de cada 100 nacidos vivos tuvieron bajo peso al nacer y nueve muertes se atribuyeron a esta causa. De todas maneras, no se desconoce su importancia, pues para este periodo 601.280 recién nacidos pesaron menos de 2.499 gramos, para un promedio anual de 60.128 y una desviación estándar de 1.648 (9).

Existen múltiples factores que condicionan el peso al nacer, entre los que se encuentran el inadecuado acceso a los servicios de salud, el estado nutricional y de salud - antes y durante la gestación-, aspectos psicológicos, las condiciones económicas y sociales,

bajo peso pre gestacional, déficit de micronutrientes antes y durante la gestación, inadecuado acceso y/o disponibilidad de alimentos, presencia de enfermedades como, anemia, hipertensión arterial, infecciones urinarias, diabetes gestacional, que condicionan el crecimiento intrauterino (10,11).

Otros factores a considerar son de orden económico y social, como región o área de residencia materna, el nivel educativo, el estado civil, la edad materna, régimen de seguridad social (12). En el caso de las adolescentes, se presenta mayor riesgo de recién nacido con bajo peso por aspectos como conductas de riesgo, en las que se incluye el consumo de alcohol, sustancias psicoactivas y el cigarrillo, rechazo al embarazo y falta de redes de apoyo, por el contrario las mayores de 35 años tienen el mayor riesgo de macrosomía (13,14).

En el departamento de Córdoba, no se encontraron estudios que relacionen el bajo peso al nacer y los factores de riesgo asociados, lo cual es una limitante, para los tomadores de decisiones, cuando van a priorizar proyectos en beneficio del binomio madre-hijo.

Abordar este estudio permite definir algunas intervenciones dirigidas a la comunidad, como brindar educación para la salud y la nutrición, mejorar el acceso y la eficiencia de los servicios de salud, promover el ingreso al control prenatal oportuno enfatizando en la embarazada adolescente; el control nutricional en las embarazadas y la disminución de factores sociales que inciden en el recién nacido de bajo peso como son el consumo de alcohol y sustancias psicoactivas.

El estudio realizado en la ESE del municipio de Lórica permite evidenciar que aspectos sociodemográficos como la edad de la madre, condiciones de la madre como las semanas de gestación, la adherencia al control prenatal, padecer patologías como trastorno hipertensivo inducido por el embarazo y la amenaza de parto prematuro, son factores de

riesgo para que se afecte el óptimo desarrollo del neonato y se refleje en aspectos como el peso al nacer.

1. Marco referencial (estado del arte – marco teórico)

1.1 Antecedentes de la investigación

En Nicaragua se realizó un estudio en el año 2014 que tuvo como objetivo Identificar los factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en hijos de madres atendidas en el Hospital Escuela Asunción de Juigalpa de Enero 2014 a Enero 2015 (15).

Los resultados de ese estudio muestran que todas las mujeres con bajo peso durante el embarazo tuvieron hijos con bajo peso al nacer (BPN), el 100% de las mujeres con periodo Intergenésico menor de 2 años tuvieron hijos con BPN. De todas las mujeres que tuvieron síndrome de hipertensión gestacional durante el embarazo todas presentaron BPN. Del total de mujeres que se realizaron más de 4 controles prenatales el 54.4% tuvieron BPN, Se identificó que el 72% del total de casos y controles se realizaron más de 4 controles prenatales (CPN).

Las conclusiones de este estudio muestran que el 70% de las mujeres analfabetas tuvieron hijos con bajo peso al nacer; dato alarmante ya que representa un gran porcentaje de la población estudiada, siendo ya un factor reconocido internacionalmente para el BPN. Madres con un periodo Intergenésico menor de 2 años presentaron hijos con BPN. Este es un factor modificable con una planificación adecuada con métodos anticonceptivos para retrasar embarazos.

El síndrome Hipertensivo Gestacional es uno de los principales factores para el desarrollo del bajo peso al nacer.

Un determinante importante que se encontró es la cobertura en la atención de las embarazadas, cumpliendo con las captaciones precoz y el número de controles prenatales siendo en gran proporción >4 tanto para casos y controles.

En Ecuador en la ciudad de Ambato se realizó el estudio denominado factores que influyen en el bajo peso al nacer en niños atendidos en el área de neonatología del hospital Alfredo Noboa Montenegro de septiembre 2013 hasta agosto 2014.

El objetivo del estudio es determinar factores que influyen en el bajo peso al nacer en niños, las conclusiones arrojadas por este estudio mostraron que la prevalencia de recién nacidos de bajo peso es de 7%, existe asociación entre bajo peso al nacer y edades extremas del embarazo, adolescentes y mayores de 35 años; también se evidenció asociación entre baja escolaridad, patologías propias del embarazo y periodo intergenésico corto con bajo peso al nacer (16).

En el Perú se realizó un estudio denominado embarazo adolescente y controles prenatales insuficientes como factores de riesgo para bajo peso al nacer en el hospital san José de enero a diciembre del 2016, que tuvo como objetivo determinar si el embarazo adolescente y los controles prenatales insuficientes son factores de riesgo asociados a bajo peso (17).

Resultado de este estudio respecto al antecedente de madre adolescente, se halló que existe 5.06 veces más probabilidades de presentar bajo peso al nacer si se cuenta con este antecedente, relación la cual es considerada estadísticamente significativa (chi cuadrado con $p < 0.05$). Referente al antecedente de controles prenatales insuficientes, se halló que existe 5.06 veces más probabilidades de presentar bajo peso al nacer si se cuenta con este antecedente, relación la cual es considerada estadísticamente significativa (chi cuadrado con $p < 0.05$).

Conclusión para este estudio, tanto el antecedente de madre adolescente, como los controles prenatales insuficientes son factores de riesgo para presentar bajo peso al nacer.

En Lima Perú, se realizó un estudio denominado factores de riesgo maternos asociados al recién nacido a término con bajo peso hospital nacional Sergio Bernales 2017, con el objetivo de determinar cuáles son los factores de riesgo maternos en el recién nacido a término de bajo peso.

Los resultados de este estudio mostraron asociación estadísticamente significativa con el bajo peso al nacer en los siguientes factores de riesgo maternos: Control prenatal ausente o inadecuado, pareja estable ausente, antecedente de bajo peso, hipertensión arterial, período intergenésico corto, multiparidad. Asimismo, pero con menor intensidad de asociación, en infección urinaria, trabajo materno, anemia, talla materna menor de 1,50 m y vaginitis (18).

En Colombia se realizó el estudio Embarazo adolescente: características maternas y su asociación con el peso al nacer del neonato, el objetivo del estudio fue evaluar características sociodemográficas, económicas, de seguridad alimentaria, de salud y el estado nutricional por antropometría en adolescente en el tercer trimestre del embarazo y asociar estos factores con el peso de los recién nacidos.

Se realizó un estudio analítico de corte transversal con 294 embarazadas (Semana 27-40) del programa de control prenatal de la red pública hospitalaria de Medellín, Colombia. Se buscó asociación del peso al nacer del neonato con las variables explicativas. El bajo peso en embarazadas se presentó en mayor proporción en adolescentes cuyas familias devengaron menos de un salario mínimo mensual, en las que tenían 15 años o menos y con edad ginecológica menor de 5 años.

La mayor proporción de pequeños para la edad gestacional se presentó en adolescentes con infecciones, bajo peso gestacional e ingresos menores a un SMMLV. Devengar menos de un SMMLV disminuye 118 gramos el peso del recién nacido (IC 95%: -2,5^a-234,7) y por cada kilogramo que aumento el peso pre gestacional materno, el peso al nacer aumento 10,3 gramos (IC95%: 2,0-18,5).

Los ingresos económicos inferiores a un SMMLV se asociaron con bajo peso materno y con recién nacidos pequeños para la edad gestacional, el peso pre gestacional, el índice de masa corporal bajo en tercer trimestre de gestación y la presencia de infecciones urinarias y/o vaginales de la madre se asociaron con recién nacidos pequeños para la edad gestacional (19).

En Colombia se realizó un estudio en el periodo 2002-2011, el cual tuvo como objetivo identificar los factores maternos asociados con el bajo peso al nacer.

Para el análisis se utilizó un modelo de regresión logística multinomial.

Las mujeres con mayor probabilidad de recién nacidos con bajo peso fueron las de 35 años o más (OR = 1,4; IC95%: 1,39- 1,4), con bajo nivel educativo (OR = 1,1; IC95%: 1,1-1,1), solteras (OR = 1,1; IC95%: 1,1-1,2), sin asistencia a controles prenatales (OR = 1,9; IC95%: 1,9-2,0) y de la zona rural (OR = 1,2; IC95%: 1,1-1,2). El peso insuficiente tuvo un comportamiento similar al bajo peso al nacer. En conclusión, los factores sociodemográficos y maternos influyen el peso al nacer de recién nacidos de mujeres colombianas (20).

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística en Colombia nos muestra cifras de Recién nacidos de bajo peso, grupos de edad de la madre, por número de hijos nacidos vivos, nacimientos por tipo de partos, por nación, departamentos y municipios, se revisaron los años correspondientes a este estudio 2014 -2017.

En Colombia para el año 2014 el 8,71% del total de nacimientos corresponde a recién nacidos de bajo peso, en el departamento de Córdoba fue de 8,03%, las cifras están por debajo del promedio nacional para este mismo año y en el municipio de Lórica para el mismo año, el total de nacidos bajo peso correspondió a un 6,05% (21).

Para el año 2015 en Colombia el 8,8% del total de nacimientos corresponde a recién nacidos de bajo peso, en el departamento de Córdoba fue de 8,38% y en el

municipio de Lorica para el año 2015 los recién nacidos de bajo peso correspondieron a un 7,86% del total de nacimientos (22).

9,1% del total de los nacimientos reportados por el dane en Colombia para el año 2016, corresponden a recién nacidos bajo peso, en el departamento de Córdoba para ese mismo año 8,2% del total de los nacidos corresponde a bajo peso y en el municipio de Lorica fue de 7,39% (23).

Para el año 2017 los nacidos de bajo peso en Colombia correspondieron a un 9,2% del total de nacimientos, en el departamento de Córdoba para ese mismo año los nacidos bajo peso correspondieron a 8,19% del total de nacidos y para el municipio de Lorica fue de 6,51% (24).

1.2 Marco conceptual

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 1960, establece que todo recién nacido que presente un peso menor a los 2500 gramos, debe ser considerado de bajo peso independiente de su edad gestacional (25).

Un recién nacido con un crecimiento fetal menor que la esperada para la edad gestacional se conoce como pequeño para la edad gestacional (PEG). Algunos recién nacidos PEG pueden ser simplemente pequeños fisiológicos o por naturaleza que puede responder a la herencia o etnia, otros sin embargo pueden presentar restricción de crecimiento intrauterino (RCIU), un pequeño patológico que perdió su potencial de crecimiento por injurias prenatales (26).

El recién nacido con RCIU, es identificado como un neonato que presenta un peso por debajo del percentil 10 de la curva peso de nacimiento/edad gestacional. Esta alteración

pondo estatural se caracteriza por una limitación en el potencial de crecimiento fetal de causa heterogénea y manifestación variable (27).

Es necesario aclarar, que no todos los PEG son RCIU (un pequeño porcentaje pueden ser niños con un potencial de crecimiento bajo pero normal), por el contrario todo RCIU es un PEG (son niños con signos característicos de hipoxia fetal o malnutrición). Resulta muy subjetivo, valorar estado nutricional a través de una curva de peso/edad gestacional; es más sensato aplicar el índice ponderal de Rohrer $[(\text{peso}/\text{longitud}^3) \times 100]$.

Para diferenciar si el RCIU es simétrico o armónico (peso y talla afectados) o asimétrico o disarmónico (peso o talla afectados). Este instrumento, permite conocer de una manera más exacta y simple el estado nutricional del recién nacido (28).

El BPN, representa un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad infantil. Complicaciones perinatales como asfixia, hipoglucemia, sufrimiento fetal agudo, acidosis respiratoria o metabólica, aspiración de meconio, hipotermia, policitemia, alteraciones del desarrollo infantil y morbilidad neurológica crónica se asocian con esta entidad. El recién nacido con bajo peso, representa el 20% de la mortalidad postnatal y el 50% de la mortalidad infantil (29).

La fisiopatología de BPN, aún no es muy clara, pero una hipótesis que se postula relaciona ciertas condiciones desfavorables en períodos críticos del crecimiento fetal, que desencadenaría el desarrollo de un estado de desnutrición en el feto.

Una “programación adaptativa”, preservaría el desarrollo cerebral a expensas de otros órganos o tejidos, como hígado, músculo y tejido adiposo. En este periodo se produce un estado de resistencia hormonal múltiple, destacando la resistencia en los ejes somatotropos, insulina/IGF-1 en la etapa prenatal y GH/IGF-1 en la vida postnatal (30).

En el RCIU simétrico, se presentan reducción de todas las medidas antropométricas (perímetro craneano, talla y peso), respondiendo a causas que irrumpen en épocas precoces de la gestación (cromosomopatías, infecciones, etc.).

El RCIU asimétrico, presenta una disminución solo del peso, respondiendo a noxas de aparición tardía en la gestación (pre eclampsia, eclampsia, sangrados del tercer trimestre). Estas diferentes alteraciones del crecimiento, se explican porque la velocidad de crecimiento en los distintos tejidos no es sincrónica. Los tejidos tienen su hiperplasia en diferentes momentos de la gestación, por lo cual un tejido es más sensible al daño cuando se encuentra en mayor momento de velocidad de crecimiento (período crítico) (31).

1.3 Definiciones conceptuales

1.3.1 Neonato: también llamado recién nacido, producto de la concepción que tiene 28 días o menos desde su nacimiento, bien sea por parto vía vaginal o por cesárea.

1.3.2 El bajo peso al nacer (BPN): está definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Clasificación Internacional de Enfermedades como niños que nacen con un peso menor de 2500 g, independientemente de la edad gestacional.

La clasificación del Peso al Nacer en nacidos vivos de parto único a término, establecida según los criterios de la OMS y el Centro Latinoamericano de Perinatología, es la siguiente:

- Extremadamente bajo peso menos de 1000 g. *
- Muy Bajo Peso al Nacer menos de 1500 g. *
- Bajo Peso al Nacer menor de 2500 g.
- Peso deficiente de 2500 g a 2999 g
- Peso Normal mayor o igual a 3000 g.

1.3.3 Embarazo en adolescente: o embarazo precoz, es aquel embarazo que se produce en una mujer adolescente; entre la adolescencia inicial o pubertad –comienzo de la edad fértil– y el final de la adolescencia. La OMS establece la adolescencia entre los 10 y los 19 años. El término también se refiere a las mujeres embarazadas que no han alcanzado la mayoría de edad jurídica, variable según los distintos países del mundo, así como a las mujeres adolescentes embarazadas que están en situación de dependencia de la familia de origen.

1.3.4 Controles prenatales: Es el conjunto de actividades de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento planificadas con el fin de lograr una adecuada gestación, que permita que el parto y el nacimiento ocurran en óptimas condiciones sin secuelas físicas o psíquicas para la madre, el recién nacido o la familia.

1.3.5 Recién nacido vivo: Se trata de todo producto de la concepción proveniente de un embarazo de 21 semanas o más de gestación que después de concluir su separación del organismo materno manifiesta algún tipo de vida, tales como movimientos respiratorios, latidos cardíacos o movimientos definidos de músculos voluntarios.

1.3.6 Parto: Es definido como el conjunto de fenómenos activos y pasivos que permiten la expulsión del producto, la placenta y sus anexos por vía vaginal. Se divide en tres periodos: dilatación, expulsión y alumbramiento.

1.4 Factores de riesgo de bajo peso al nacer

1.4.1 El estatus socioeconómico

La mayoría de estudios sobre determinantes de la salud utilizan como indicadores de estatus socioeconómico el ingreso, el nivel educativo o la ocupación, y en los últimos años aumentó el interés por la unidad de análisis vecindario (neighborhood) que en nuestro caso podría ser el barrio, la comuna o la localidad. Generalmente se reconoce que el ingreso está

mediado por la ocupación que desempeñan las personas y que ésta a su vez está condicionada por el nivel educativo (32).

Esta ecuación, válida todavía para muchos países, no se cumple cabalmente en Colombia y tiende cada vez a cumplirse menos.

En Colombia, debido a la implantación de un modelo de desarrollo excluyente, es cada vez más frecuente que algunos grupos sociales pierdan su estatus como consecuencia de la pérdida de sus empleos, o que personas con un alto nivel educativo no tengan una ocupación relacionada con sus antecedentes académicos y por lo tanto su ingreso no se corresponda con su formación, o que haya personas que tienen un empleo acorde a su nivel educativo, pero que no se ve reflejado en sus ingresos; problemas todos que golpean con especial fuerza a los sectores medios de la población.

Esta movilidad social dificulta entender las dinámicas de los efectos de los determinantes sociales sobre el estado de salud, tanto cuando se investigan en una perspectiva de curso de la vida como si se intentan hacer mediciones de periodos de tiempo más cortos.

1.4.2 El peso de los factores psicosociales

La cohesión social, la presencia de redes de apoyo, la participación social y política son bienes sociales cuya relación con el estado de salud de las personas hoy se plantea como incuestionable. Aquí, la realidad colombiana presenta unos retos enormes para el análisis, por la ruptura de redes sociales y la movilidad entre regiones, inter e intra urbana, provocada por el destierro y el desplazamiento forzado.

1.4.3 La estructura del sistema de salud

El sistema nacional de salud de cualquier país condiciona el acceso a los servicios y programas de los diferentes grupos sociales y cumple (o deja de cumplir) varias funciones

como: la prevención de las enfermedades o la curación y rehabilitación en casos en que la enfermedad se presenta. Este papel hace que cualquier sistema de salud sea un determinante del lugar que las personas alcanzan en la estructura social. En Colombia se requiere investigar en una perspectiva de curso de la vida o de largo plazo los efectos de una organización inequitativa de los servicios de salud, con un acceso inestable, fragmentado y mediado por los recursos económicos de las personas.

1.4.4 Instrucción materna

Las posibilidades alimentarias de una población, familia o de una comunidad también se relacionan con el modo en que se aprovechan o utilizan los propios recursos y capacidades, es por ello que la falta de información o la información errónea y confusa influyen notablemente sobre los hábitos dietéticos de una población. Todo esto demuestra que el grado de instrucción de los padres, puede tener un rol como causa indirecta en la existencia de los problemas alimentarios (33).

Ticona y colaboradores, encontraron que las madres analfabetas o con instrucción primaria tienen mayor riesgo de bajo peso al nacer. La mayor escolaridad influye en el conocimiento de la mujer acerca de la necesidad de cuidados prenatales y alimentación adecuada, el mejor nivel educativo de los padres seguramente permite una mejor situación económica, estabilidad matrimonial y mejor atención prenatal (35).

1.4.5 Edad materna

La edad materna extrema, es un factor biológico asociado con bajo peso al nacer. A menor edad en la mujer mayor probabilidad de un neonato prematuro o de bajo peso. La inmadurez biológica, anatómica, funcional y ginecológica, puede explicar estos resultados adversos (34).

Se calcula que cada año fallecen 70.000 adolescentes de países en vías de desarrollo como consecuencia del embarazo y el parto. Un millón de hijos de madres adolescentes mueren antes de cumplir un año de edad. El embarazo adolescente, debe ser considerado de alto riesgo, ya que este grupo presenta más episodios de eclampsia, parto pretérmino, ruptura prematura de membranas, bajo peso al nacer, prematuridad, complicaciones postparto e infecciones de herida quirúrgica (cesárea).

El inicio de un embarazo en una adolescente, marca la línea de partida de una competencia entre binomio madre-hijo, ya que dos organismos en crecimiento y desarrollo luchan entre sí por obtener mayor y mejores nutrientes.

1.4.6 Estado civil

Este factor se asocia a la presencia de pareja estable, ya que la gestante soltera casi siempre es dependiente económicamente de sus padres, tiene menor grado de instrucción y con mayores desajustes psicosociales, lo cual condiciona un cuidado prenatal inadecuado lo que se asocia a un recién nacido de bajo peso (35).

1.4.7 Hábitos nocivos

El tabaquismo, la ingesta de alcohol y el consumo de drogas ilícitas se asocian a crecimiento fetal inadecuado. El tabaquismo se postula que determina hipoxia intrauterina. El consumo excesivo de alcohol, así como de drogas ilícitas produce efectos tóxicos en la placenta ocasionando trastornos en el intercambio útero placentario, con consecuencia de RCIU y bajo peso al nacer (36).

1.4.8 Factores obstétricos

1.4.8.1 Peso materno

El peso materno deficiente implica bajas reservas nutricionales que no proveerán los nutrientes adecuados afectando al feto en su crecimiento. Se plantea que un peso menor a 50 kilos se asocia a alto riesgo de RCIU y bajo peso al nacer (37).

1.4.8.2 Estado nutricional materno

El estado nutricional materno está relacionado con el crecimiento fetal a través del factor nutricional. Si se produce déficit nutricional en la mitad de la gestación la hipertrofia placentaria ocurre como un mecanismo adaptativo para compensar la deficiencia. Pero si ocurre desnutrición al final del embarazo el efecto sobre el feto se manifiesta retrasando el crecimiento fetal y alterando rápidamente el peso al nacer.

1.4.8.3 Período intergenésico

Es el tiempo que transcurre entre el término de una gestación y el inicio de la siguiente. Las gestantes multíparas tienen mayor riesgo de complicaciones como prematuridad, hipertensión, sufrimiento fetal agudo y bajo peso al nacer, si el periodo intergenésico es menor a un año o mayor de cinco años.

Se dice que el periodo intergenésico es corto si es menor de 24 meses, en el cual no hay una recuperación adecuada de la madre y sus reservas nutricionales serán deficientes siendo inadecuado el aporte nutricional al feto. De otro lado, no hay tiempo adecuado para una preparación psicosocial que permita un acceso adecuado al control prenatal (38).

1.4.8.4 Antecedente de bajo peso

El antecedente de haber tenido en una gestación previa un neonato de bajo peso aumenta el riesgo de tener otros neonatos de bajo peso. Se dice que este riesgo incrementa de

5 a 7 veces esta probabilidad en la gestante afectada. Investigaciones previas demuestran que este sería el factor predictivo más importante para el bajo peso al nacer (39).

1.4.8.5 Antecedente de aborto

El antecedente de aborto incrementa el riesgo de tener un recién nacido de bajo peso si además el periodo intergenésico es menor de 7 meses. Si hay antecedente de mala historia obstétrica, más de un aborto, el riesgo aumenta solo si además el periodo intergenésico es menor de un año. Hay resultados contradictorios sobre el periodo intergenésico adecuado después de un aborto y no se tiene una explicación científica apropiada.

1.4.8.6 Paridad

La paridad se refiere al número de partos de una mujer, entre nacidos vivos, óbitos y abortos. Se describe que las gestantes primíparas y las grandes multíparas tienen alto riesgo de bajo peso al nacer. Cada gestación y lactancia subsiguiente van disminuyendo las reservas nutritivas de la madre, así a partir de la tercera gestación el riesgo de bajo peso al nacer se incrementa (40).

1.4.8.7 Factores clínicos maternos

Las patologías que afectan a la madre durante el embarazo alteran el crecimiento intrauterino; ya sean agudas o crónicas, infecciosas o no infecciosas. En muchos estudios se demuestra que constituyen un factor de riesgo para el bajo peso: la hipertensión arterial, infección urinaria, vaginitis, diabetes mellitus, anemia, cardiopatías y otras.

1.4.9 Riesgos médicos anteriores al embarazo

1.4.9.1 Enfermedades Crónicas

- **Diabetes mellitus**

La diabetes mellitus, es la condición patológica crónica que con mayor frecuencia complica el embarazo, con influencia en el futuro de la madre y de su prole. El 0.3% de las mujeres que se encuentran en edad fértil son diabéticas, en tanto que en el 0.2 a 0.3% de todos los embarazos se conoce que la mujer ha tenido diabetes previa a la gestación; la diabetes gestacional complica el 1 a 14% de los embarazos. La mayor parte de estas complicaciones pueden ser reducidas a nivel de la población general mediante una atención médica adecuada.

La diabetes pre gestacional, es aquella conocida previamente a la gestación, bien diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2 o intolerancia a los carbohidratos. Durante el embarazo normal, se producen cambios metabólicos por un aumento de la resistencia a la insulina, probablemente debido al lactógeno placentario. Se produce una hiperinsulinemia compensadora, a pesar de la cual, los niveles de glucemia postprandial aumentan de forma significativa a lo largo del embarazo.

Hacia el tercer trimestre, la glucemia en ayunas desciende por aumento del consumo de glucosa por la placenta y el feto.

La hiperglucemia materna, produce hiperglucemia fetal que provoca hiperinsulinismo en el feto. La hiperglucemia y la hiperinsulinemia producen crecimiento del feto en exceso (macrosomía), muerte fetal intrauterina, retraso en la maduración pulmonar e hipoglucemia neonatal. La incidencia de malformaciones congénitas esta aumentada cuatro veces entre los niños de madre con diabetes pre gestacional, debido al medio metabólico alterado durante la organogénesis (41).

- **Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial, es el padecimiento que con más frecuencia complica el embarazo en las mujeres de países desarrollados o en vías de desarrollo e incrementa las cifras de morbilidad y mortalidad maternas y fetales.

Se estima que en el transcurso de este milenio la prevalencia de hipertensión arterial crónica en mujeres que se embarazan será aproximadamente del 3%, lo que indica que por lo menos habrá ciento veinte mil gestantes cada año con este padecimiento en los Estados Unidos. En la actualidad existe la tendencia a diferir la maternidad hasta los 30 o 40 años, lo que se atribuye predominantemente a situaciones laborales o de desarrollo personal.

Las embarazadas con hipertensión arterial crónica tienen mayor riesgo de sufrir complicaciones como: preeclampsia (4.7 al 52%), desprendimiento prematuro de placenta (0.45 al 10%) y exacerbación del cuadro hipertensivo (13%). Las complicaciones para el feto son: mayor probabilidad de peso bajo para la edad gestacional (8.0 al 15.5%), parto pretérmino (12 al 34.4%) y muerte perinatal (3%), esto guarda una correlación directa con las cifras de tensión arterial materna. En publicaciones recientes se destaca a la hipertensión arterial crónica como un factor de riesgo independiente para recién nacidos pequeños para la edad gestacional y como un importante factor mediador para pre eclampsia (42).

- **Cardiopatías**

La enfermedad cardiovascular complica el 1% de todos los embarazos, ocupando el tercer puesto en la mortalidad materna y la primera causa de origen no obstétrico en los países industrializados, siendo responsable del 5.6% de las muertes maternas en Estados Unidos entre 1987 y 1990.

El diagnóstico de la enfermedad cardíaca durante el embarazo es un reto para el médico, ya que los cambios hemodinámicos fisiológicos de este período simulan signos y síntomas de una cardiopatía y hacen más difícil su detección.

En la embarazada es común la disnea, la fatiga, la ortopnea y ocasionalmente lipotimia y al examen físico se encuentran soplos sistólicos funcionales en el 95% de las pacientes, además es común la aparición de un tercer sonido, el desdoblamiento del segundo ruido, edema de miembros inferiores, crépitos en bases pulmonares y distensión de los vasos del cuello.

Los hijos de madres con cardiopatía tienen un mayor riesgo de malformaciones cardíacas, pero también se ha encontrado una mayor incidencia de malformaciones no cardíacas, abortos, retardo de crecimientos intrauterinos y mortinatos.

- **Enfermedad renal crónica**

La insuficiencia renal crónica complica a un número importante de embarazos, por lo menos el 4% de las mujeres en edad fértil son afectadas por esta condición. La nefropatía diabética es el tipo más común de enfermedad renal crónica en mujeres embarazadas.

En los casos de enfermedad renal crónica primaria leve (creatinina sérica $< 1.3\text{mg/dl}$) con hipertensión bien controlada, la mayor parte de los embarazos se llevan a término y la función renal materna no se afecta. En los casos de enfermedad renal crónica moderada y grave la incidencia de parto pretérmino del feto, bajo peso al nacer y aumento de la mortalidad y el riesgo irreversible de afectación de la función renal materna.

La insuficiencia renal crónica por lo general es el resultado de un daño constante y durante un largo período de tiempo. Por lo tanto, es poco frecuente en mujeres embarazadas, por lo general es una población joven y relativamente saludable. Un gran número de causas de enfermedad crónica pueden encontrarse en el embarazo incluyendo la nefropatía diabética,

glomerulonefritis crónicas, nefropatía por reflujo, enfermedades túbulo intersticial, lupus eritematoso sistémico y poliquistosis renal (43).

1.4.10 Riesgos médicos del embarazo actual

1.4.10.1 Pre eclampsia/Eclampsia

La preeclampsia, es una enfermedad sistémica que se caracteriza por presentar hipertensión, edema y proteinuria, que se manifiesta a partir del segundo trimestre del embarazo. En América Latina la morbilidad perinatal es de 8 a 45% y la mortalidad perinatal es de 1 a 33,3%, en el Ecuador alcanza cifras altas como 12% reportada en el 2005 por Terán y colaboradores. Además, complica al recién nacido, principalmente por retardo de crecimiento y parto pre término.

Otro importante hallazgo nacional, es el hecho de que existe una diferenciación muy marcada entre las tasas de preeclampsia de las regiones de la sierra y la costa. Así, en la sierra (Quito 2.820 m.s.n.m) encontramos una tasa de preeclampsia de 12 a 15%, mientras que en la costa (Guayaquil, a nivel del mar) es 5 a 7%.

La complicación más probable de la preeclampsia es la eclampsia, definida por la aparición de convulsiones o estado de coma al final del embarazo o en el puerperio inmediato con hipertensión arterial, edema y proteinuria.

La preeclampsia/eclampsia, es un problema de Salud Pública que aumenta las enfermedades maternas durante el embarazo, la proporción de neonatos prematuros y de bajo peso al nacer, la morbilidad, mortalidad y el gasto generado por la atención medica de la madre y su hijo (44).

1.4.10.2 Hemorragia del embarazo

La hemorragia obstétrica es todavía una causa potencial de morbilidad y mortalidad materna-fetal. Su aparición en cualquier momento del embarazo es motivo de preocupación y alarma. La hemorragia vaginal grave es rara antes de las 24 semanas, y cuando se produce, el tratamiento de la madre es prioritario.

En el caso de las hemorragias que se producen durante el primer trimestre de la gestación, las causas principales son: aborto, amenaza de aborto, embarazo ectópico y enfermedad trofoblástica. Siendo de interés la amenaza de aborto, relacionada como factor de riesgo para bajo peso.

En las hemorragias que se producen durante el segundo trimestre de la gestación, las causas principales son: traumatismos en el cuello uterino, placenta previa y abrupcio de placenta. Las madres con placenta previa tendrían mayor riesgo de tener un recién nacido con peso bajo, pero algunos estudios actuales no encuentran asociación de riesgo.

Las hemorragias del tercer trimestre, aparecen en el 4% de todas las gestaciones, pueden deberse a placenta previa o por desprendimiento de una placenta insertada en cualquier otra parte de la cavidad uterina (desprendimiento prematuro de placenta). En muy escasas ocasiones, la hemorragia es el resultado de la inserción velamentosa del cordón umbilical (vasa previa) con hemorragia de origen fetal, rotura de vasos previos, rotura uterina, rotura del seno marginal de la placenta y lesiones del canal del parto (pólipos, procesos tumorales, varices) y están relacionadas con BPN.

1.4.10.3 Infección urinaria

La infección de vías urinarias, es una de las complicaciones médicas más frecuentes en el embarazo, los cambios fisiológicos asociados al embarazo predisponen al desarrollo de complicaciones que pueden afectar significativamente a la madre y al feto. A pesar del

desarrollo de nuevos antibióticos la infección de vías urinarias continúa asociándose a morbilidad y mortalidad elevada a nivel materno y fetal.

La relación entre infección de vías urinarias, parto prematuro y bajo peso al nacer está ampliamente documentada. Cerca de un 27 % de los partos prematuros, han sido asociados con algún tipo de infección de vías urinarias.

1.4.10.4 Amenaza de parto pretérmino

El parto pretérmino es responsable del 75 % de las muertes perinatales y del 50 % de las anormalidades neurológicas de la infancia. El antecedente de amenaza de parto pretérmino, está identificado como un factor de riesgo para bajo peso al nacer (45).

1.4.10.5 Anemia

La anemia es la alteración hematológica que más se diagnostica durante el embarazo, ya que en esta etapa, el volumen corporal total materno presenta un cambio al expandirse para lograr la adecuada perfusión feto placentaria y prepararse para amortiguar las pérdidas durante el parto.

Mientras que el volumen corporal aumenta de 1,5 a 1,6 L sobre el nivel previo, ocupando 1,2 a 1,3 L el plasma y 300 a 400 ml de volumen eritrocitario, el valor del hematocrito disminuye entre un 3- 5%, sin embargo, alrededor de las seis semanas postparto la Hemoglobina (Hb) y el hematocrito regresan a sus niveles previos, en ausencia de una pérdida sanguínea excesiva durante el parto y puerperio, siempre y cuando se tengan adecuadas reservas de hierro.

En las gestantes las anemias que más se presentan son la ferropénica, la megaloblástica y la de células falciformes; siendo la anemia por la deficiencia de hierro la

más común en los países subdesarrollados, aproximadamente 75%, debido a la ausencia de una correcta nutrición y la falta de diagnóstico durante el embarazo.

El riesgo de anemia aumenta de forma proporcional con el progreso del embarazo, convirtiéndose en un gran problema en países subdesarrollados o en vía de desarrollo, donde las dietas son pobres en hierro y por lo tanto las reservas en las gestantes son escasas; razones que hacen obligatorio conocer la fisiopatología y establecer los criterios de diagnóstico y tratamiento de las eventuales complicaciones de la anemia en las gestantes, así como enfatizar la importancia de su tratamiento durante el control prenatal.

La anemia en el embarazo se relaciona con disminución del volumen eritrocitario, sobre un aumento del volumen plasmático materno, con la consecuente disminución de la perfusión tisular y función placentaria inadecuada, situación que puede resultar en aborto o restricción del crecimiento fetal, por esto es que esta patología se ha asociado con cinco complicaciones obstétricas frecuentes como aborto, ruptura prematura de membranas, parto prematuro, oligohidramnios y bajo peso al nacer (46).

1.5 Contexto geográfico

El municipio de Santa Cruz de Lorica es el sexto en extensión en el departamento de Córdoba y el segundo más poblado después de su capital, se destaca como centro de las actividades económicas, financieras, agropecuarias en la zona conocida como el Bajo Sinú. El departamento de Córdoba se encuentra dividido en seis (6) subregiones: Alto Sinú, Medio Sinú, Bajo Sinú, costanera, sabana y región San Jorge. El municipio de Lorica hace parte de la subregión del Bajo Sinú.

El municipio de Lorica tiene una extensión de 1033,7 km² (103.370 has) correspondiente al 3.91% del total del territorio departamental, de fuerte vocación

agropecuaria, complementa sus actividades con la explotación del sector pecuario, pesquero, comercial, artesanal y turístico.

Limita por el Norte con los municipios de San Bernardo del Viento, San Antero, Momil y Purísima en una extensión de 63.1 km, por el sur con los municipios de Cotorra y San Pelayo en una extensión de 76.7 km, por el oeste con los municipios de Moñitos, Puerto Escondió y San Bernardo del Viento en una extensión de 54.5 km y por el este con los municipios de Purísima, Momil y Chima en una extensión de 14.1 km aproximadamente.

Población total del municipio Santa Cruz de Lorica 120.558 Habitantes, con una densidad habitacional de 135,46 habitantes por kilómetro cuadrado, distribuido en porcentajes por igual entre hombres y mujeres, con una población de mujeres en edad fértil de 32.756 que corresponde al 27,17 del total de la población; anexamos pirámide poblacional (47).

1.6 Determinantes sociales del municipio Santa Cruz de Lorica

El municipio de Santa Cruz de Lorica tiene en acceso a servicios públicos los siguientes datos: déficit cuantitativo de vivienda 25,5%, déficit cualitativo de vivienda 51,64%, cobertura de energía eléctrica urbano y rural 100%, cobertura de acueducto 56,8%, cobertura de alcantarillado 24,95%, penetración a banda ancha 4,11% (48).

En el componente de educación el municipio de Santa Cruz de Lorica presenta cobertura bruta en educación preescolar 87,54% con cobertura neta de 52,59%, en educación primaria cobertura bruta de 96,46% y cobertura neta de 79,44%; en educación secundaria cobertura bruta de 104,66% y cobertura neta de 80,31%, en educación media cobertura bruta de 88,45% y neta de 53,55%. Pruebas SABER 11 matemáticas año 2017, 44,64% y lectura crítica 48,6% (49).

En el componente salud afiliación según regímenes en el municipio Santa Cruz de Lorica, subsidiados 92293 habitantes, contributivos 14406, régimen especial 3837, población pobre no asegurada 1685; distribuidos porcentualmente de la siguiente forma 82,24% en régimen subsidiado, 12,83% en régimen contributivo, 3,41% en régimen especial y 1,52% es población pobre no asegurada para el año 2017. El 88,5% de la población está afiliada al sistema general de seguridad social en salud.

Para el año 2016 en el municipio de Santa Cruz de Lorica la tasa de mortalidad por 1000 habitantes es de 4,35; la razón de mortalidad materna a 42 días es de 56,47 por cada 100.000 nacidos vivos, la tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año es de 15,24 por 1000 nacidos vivos, la tasa de fecundidad por cada 1000 mujeres es de 58,5 casos y la cobertura de vacunación pentavalente en menores de 1 año es de 87,51%.

En el municipio de Lorica el porcentaje de niños con bajo peso al nacer es de 6,4 en el año 2005, 6,75 en el año 2006, 6,43 para el año 2007, en el año 2008 es de 6,27, para el año 2009 es de 6; 2010 6,65, en el 2011 7,21, en el 2012 5,72, en el 2013 5,88, para el año 2014 el porcentaje de niños con bajo peso al nacer es de 6,06, para el año 2015 7,87 y para el 2016 7,34 (50).

El porcentaje de nacidos vivos con cuatro o más consultas de control prenatal en el municipio de Lorica para el año 2005 fue de 75,01, para el 2006 fue de 74,41, en el 2007 fue de 77,99 y en el 2008 de 79,76; 81,7 corresponde al año 2009, 87,89 corresponde al año 2010, para el año 2011 fue de 83,72, en el 2012 el porcentaje estuvo en 92,17, el 2013 en 95,09, el indicador continua mejorando para el 2014 corresponde a 95,72, en el 2015 fue de 94,66 y finaliza el 2016 con 94,69.

En el municipio de Lorica el porcentaje de nacidos vivos hijos de mujeres menores de 14 años fue de 0,19 en el 2005, 0,37 en el 2006, 0,22 en el 2007, 0,25 en el 2008; para el año

2009 el porcentaje estuvo en 0,2, para el 2010 en 0,29, para el 2011 en 0,23 para el 2012 en 0,5; no se reportaron datos en el año 2013, para el año 2014 fue de 0,22, en el 2015 fue de 0,34 y en el 2016 de 0,34.

El promedio de controles prenatales en el municipio de Lorica para el año 2005 fue de 4,52, en el año 2006 fue de 4,89, para el año 2007 fue de 4,65, en el año 2008 fue de 4,76; con un promedio de 4,78 en el 2009, 4,99 en el 2010, 5,34 en el 2011, 6,14 en el 2012; para el año 2013 el promedio fue de 6,57, para el 2014 de 6,8, para el 2015 fue de 6,67 y en el 2016 fue de 6,44.

En el municipio de Lorica el porcentaje de nacidos vivos de mujeres con edades comprendidas entre 14 y 17 años en el año 2005 fue de 13,6, para el año 2006 fue de 11,92, para el año 2007 fue de 12,43, para el año 2008 fue de 13,14; este porcentaje para el año 2009 fue de 11,81, para el 2010 de 11,64, para el 2011 fue de 11,49, para el 2012 fue de 13,37; para este componente el porcentaje fue de 11,99 para el 2013, 12,95 para el 2014, 11,2 para el 2015 y 13,95 para el 2016.

La tasa de mortalidad infantil en menores de 5 años por cada 1000 nacidos vivos en el municipio de Lorica para el año 2005 fue de 18,52, para el 2006 fue de 20,56, para el 2007 fue de 15,86, para el 2008 fue de 15,38; la tasa fue de 12,68 en el año 2009, 11,9 en el 2010, 12,96 en el 2011, 15,95 en el 2012; para el año 2013 la tasa fue de 11,51, para el 2014 fue de 15,56, para el 2015 fue de 15,51 y para el año 2016 fue de 16,37.

En el municipio de Lorica las tasas de mortalidad por enfermedad diarreica aguda (EDA), infección respiratoria aguda y desnutrición en menores de 5 años por cada 1000 nacidos vivos para el año 2005 fueron de 7,95, 23,84, 31,79 respectivamente, para el año 2006 de 7,95, 7,96, 47,67, en el 2007 fueron de 7,96, 15,97, 15,97, durante el 2008 y el 2009

no tenemos reportes; para el año 2010 las tasas fueron de 8,09, 8,09, 8,09 y el último reporte lo tenemos en el 2014 con tasas de 16,36, 8,18 y 16,36.

Las coberturas de vacunación por DPT y triple viral en el municipio de Iorque en el año 2012 fueron de 88,9 y 88,3 respectivamente, para el 2013 fueron de 77 y 81, para el 2014 fueron de 78,1 y 81, para el 2015 fueron de 96,5 y 92, para el año 2016 las coberturas fueron de 87,5 y 89.

1.7 Marco legal

- Constitución Política Nacional de Colombia de 1991
- El Ministerio de Salud expidió la Resolución 1531 de 1992 a través de la cual se asoció a la conmemoración del Día Internacional de la Mujer mediante el reconocimiento de una serie de derechos relacionados con su salud, vida, cuerpo y sexualidad
- Declaración de Barcelona sobre los Derechos de la Madre y el Recién Nacido
- Ley 311 de agosto 12 de 1996 crea Registro Nacional de Protección Familiar en Colombia
- Resolución 412 de 2000 Adopta la norma técnica con las actividades para la detección temprana de las alteraciones del embarazo, guía para la atención del parto con unos estándares mínimos que garanticen una atención de calidad en las actividades y procedimientos e intervenciones
- Resolución 3384 de 2000 que modificó parcialmente las resoluciones 412, 1745 de 2000 y derogó la 1078 de 2000 Garantiza toda atención y procedimientos para las mujeres y gestantes en emergencia obstétrica
- Ley 715 de 2001. Establece las competencias de las entidades territoriales en el sector salud.

- Régimen Laboral Colombiano, art. 236, descanso remunerado época del parto
Ministerio Protección Social, Política SSR de febrero de 2003. Actualizada 2014
- Ministerio Protección Social, Plan de Choque para reducción de Mortalidad Materna de agosto 2004
- CONPES Social 091 de 2005 Establece estrategias para fortalecer la calidad de la atención a las mujeres, especialmente a las gestantes, así como los procesos de vigilancia en salud pública
- Resolución No. 004905 del 14 de diciembre de 2006. Se adopta la Norma Técnica para la Atención de la Interrupción Voluntaria del Embarazo IVE
- Decreto 3034 del 10 de agosto de 2007 Ministerio Protección. Establece el cumplimiento de metas, estrategias, acciones de promoción, prevención y vigilancia de la SSR.
- Ministerio Protección Social, Resolución No. 0425 del 11 de febrero de 2008, define la metodología para la elaboración, ejecución, seguimiento, evaluación y control del Plan de Salud Territorial y las acciones que integran el Plan de Salud Pública de intervenciones Colectivas a cargo de las entidades territoriales
- Circular Externa No. 054 del 5 de junio de 2009. Establece las competencias de inspección, vigilancia y control de los Entes territoriales departamentales, municipales y distritales en las áreas de prestación de servicios de salud, aseguramiento de la población al sistema general de seguridad social en salud, salud pública y financiamiento del SGSSS.
- Decreto 075 del 18 de enero de 2010 expide disposiciones para agilizar la solución entre las diferentes entidades y organismos del SGSSS

- Ley 1438 del 19 de enero de 2011 “Por medio de la cual se Reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones”. Artículo 35,45, 46, 54, 55,115
- Ley 1450 de 2011 plan nacional de desarrollo 2010-2014 “prosperidad para todos”
- Plan decenal de salud pública 2012-2021 Ministerio de salud y protección social
- Resolución 1841 de 2013 (mayo 28) por la cual se adopta el plan decenal de salud pública 2012-2021.
- Ley Estatutaria No. 1751 de 2015 por medio del cual se regula el derecho fundamental a la salud
- Estrategia PASE a la equidad en salud
- Ley 1753 de 2015 Plan nacional de desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”
- Ordenanza 010 de 2016 Plan de desarrollo “Unidos por Córdoba” 2016-2019
- Acuerdo 003 plan de desarrollo Lorica 2016-2019 “Lorica ciudad de todos”
- Política de Atención Integral en Salud -PAIS
- Modelo de Atención Integral- MIAS
- Documento Técnico y Conceptual sobre Vigilancia de la Morbilidad Materna Extrema, metodología de Análisis de Información y construcción de Indicadores para la Auditoria de la Calidad de la Atención Materna 2016
- Resolución 003280 de 2 de agosto de 2018. Ministerio de Salud y Protección Social por la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal.

2. Pregunta de investigación

Dadas las condiciones expuestas, surge el interrogante: ¿Cuáles son los factores asociados al bajo peso de los recién nacidos a término de una ESE del departamento de Córdoba, entre los años 2016 y 2018?

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo general

Identificar factores asociados con el bajo peso al nacer en recién nacidos a término comparados con un grupo similar de recién nacidos de peso normal en la ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica en los años 2016-2018

2.1.2 Objetivos específicos

- Identificar las condiciones socio demográficas de las madres con recién nacidos a término de bajo peso en la ESE estudiada en los años 2016-2018
- Determinar las condiciones institucionales y propias del evento de las madres con recién nacidos a término de bajo peso.
- Determinar asociación entre condiciones socio demográficas, institucionales y propias del evento y el bajo peso al nacer en las mujeres incluidas en el estudio
- Estimar los factores asociados al bajo peso al nacer de los recién nacidos en la institución estudiada en los años 2016-2018.

3 Metodología

3.1 Enfoque de estudio

Empírico analítico de corte observacional retrospectivo.

- Retrospectivo, debido a que se tomará datos desde el año 2016 hasta el año 2018
- Observacional, por cuanto no existe intervención. Es decir, no se manipulan las variables, sólo se las observa.
- Analítico, ya que se pretende estudiar y analizar la relación o asociación entre las siguientes variables: Recién nacido bajo peso, edad materna, estado civil, procedencia, estrato socioeconómico, ocupación, aseguramiento, paridad, número de controles prenatales, semanas de gestación, tipo de parto, talla, sexo y grupo sanguíneo del recién nacido, las cuales se van a utilizar en el estudio.

3.2 Tipo de estudio

De casos y controles.

Caso y control, los casos a estudiar ya han sido diagnosticados antes del inicio del estudio, se revisó una base de datos anonimizada de una ESE del departamento de Córdoba con 7.635 partos de los cuales un 2,3% cumple con los criterios de inclusión de los casos, se va a investigar si estuvieron expuestos o no a un factor de interés y se compara la proporción de expuestos en el grupo de casos frente a la del grupo de controles.

El número de controles es mayor que el de los casos, cuando los casos tienen prevalencia menor al 10%, y se quiere evadir la intervención del azar en la asociación que se está evaluando.

Para ello se recomienda aumentar a no más de cuatro controles por cada caso, pues a partir de esta cifra, mientras más controles se aumenten, la eficacia estadística no mejora y sí

en cambio se afecta la factibilidad operativa del estudio, por ello se realizó un estudio de casos y controles 1:3. (51, 52)

3.3 Diseño muestral

La población estudio son las gestantes con recién nacidos a término del departamento de Córdoba. Obteniéndose la muestra a través de una base de datos anonimizada de las pacientes atendidas en la ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica en el periodo comprendido entre enero de 2016 a diciembre de 2018.

3.4 Muestra

La muestra está representada por los 175 casos de gestantes que presentaron recién nacidos a término con bajo peso al nacer y 525 controles de gestantes que presentaron recién nacidos a término con peso adecuado encontrados en base de datos anonimizada, suministrada por la institución en el periodo comprendido entre los años 2016 -2018.

3.4.1 Criterios de inclusión

Registro de recién nacidos de ambos sexos encontrados en base de datos anonimizada, suministrada por la institución.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes cuyos datos no estén consignados de manera completa en la base de datos anonimizada suministrada por la institución.
- Recién nacidos de embarazo gemelar o múltiple.
- Óbitos fetales

3.5 Variables

Se trata de establecer que la edad materna, estado civil, procedencia, estrato socioeconómico, ocupación, aseguramiento, paridad, número de controles prenatales, semanas de gestación, tipo de parto, talla y grupo sanguíneo del recién nacido; son factores de riesgo para que las gestantes presenten recién nacidos a término de bajo peso al nacer en la ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica en el periodo comprendido entre los años 2016 - 2018.

3.5.1 definición y operacionalización de variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	CATEGORIA O VALORES
RN A TERMINO BAJO PESO	Recién nacidos a termino con peso <2.500 gramos	Cualitativa	Ordinal	Gramos	<2.500 gramos >2.500 gramos
EDAD	N° años cumplidos	Cualitativa	Ordinal	Años	1. 10-14 2. 15-19 3. 20-24 4. 25-29 5. 30-34 6. 35-39 7. 40 y +
ESTADO CIVIL	Tipo de relación	Cualitativa	Nominal		0. Soltera 1. Casada 2. Unión libre 3. Viuda
PROCEDENCIA	Sitio de residencia	Cualitativa	Nominal		0. Urbano 1. Rural
ESTRATO	Nivel de ingresos	Cualitativa	Ordinal		0. 0 1. 1 2. 2 3. 3
OCUPACION	Actividad económica	Cualitativa	Nominal		0. Ama de casa 1. Oficios domésticos 2. Administrativo 3. Auxiliar salud 4. Estudiante
ASEGURAMIENTO	Tipo de seguridad social	Cualitativa	Nominal		0. Subsidiado 1. Contributivo 2. Régimen especial 3. Vinculado 4. Particular
PARIDAD	Número de hijos al momento del embarazo actual	Cuantitativa	Razón		0. 0 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 o más
N° CONTROLES	Citas programadas a la gestante para ver evolución del embarazo	Cualitativa	Ordinal	N° controles prenatales	0. 0 1. 1-3 2. 4 y +
TIEMPO GESTACION	Tiempo del embarazo al momento del parto	Cuantitativa	Razón	Semanas	0. 37 semanas 1. 38 semanas 2. 39 semanas 3. 40 y mas
TIPO DE PARTO	Vía de extracción del RN	Cualitativo	Nominal		0. Espontaneo 1. Cesarea
TALLA RN	Longitud del recién nacido	Cuantitativa	Razón	Centímetros	0. 40-44 cm 1. 45-49 cm 2. 50 y más cm
SEXO RN	Genero orgánico	Cualitativo	Nominal		0. Femenino 1. Masculino
GRUPO SANGUINEO	Grupo y factor Rh al nacer	Cualitativo	Nominal		0. A + 1. A - 2. O + 3. O - 4. B + 5. B - 6. AB + 7. AB -

3.6 Proceso de obtención de la información

Se utilizó una base de datos anonimizada, entregada por la ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica desde el primero de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2018, para seleccionar la muestra de casos y controles.

3.7 Procesamiento de la información

La selección de la muestra para los casos se tomaron de la base de datos anonimizada entregada por la ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica desde el primero de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2018, que cumplieran con los criterios de selección.

Para la selección de la muestra control se realizó utilizando la técnica de muestreo no probabilístico intencional o deliberado tomado de la base de datos anonimizada suministrada por la ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica desde el primero de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2018 teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

El tipo de paramiento utilizado es 1 a 3, por cada caso se seleccionaron tres controles; cumpliendo con las recomendaciones del tipo de estudio, donde ambos grupos se extrajeron de la misma población de referencia. La razón de caso control se estableció dado el tamaño muestral de los casos y con el fin de lograr el poder estadístico en el mismo.

Cabe anotar que para este estudio no se utilizó la fórmula para realizar el paramiento de los grupos; pues la fórmula de paramiento por puntaje de propensión generalmente utilizada para el cálculo del tamaño muestral en proporción entre los grupos de comparación es utilizada en los estudios experimentales con el fin de disminuir el sesgo debido a la confusión de variables que se pueden encontrar en una estimación del efecto del tratamiento

obtenido de la simple comparación de los resultados entre unidades que recibieron el tratamiento frente a los que no lo hicieron (53).

4. Resultados

Los resultados se presentan de acuerdo a los objetivos planteados; así las cosas, en primer lugar se entrega el análisis descriptivo de las condiciones sociodemográficas de los casos y los controles incluidos en el estudio.

4.1 Características sociodemográficas de las madres y menores que presentaron bajo peso al nacer y de los que tuvieron peso normal

El promedio de edad difiere un poco entre las madres de los menores con bajo peso y la edad de las madres de aquellos menores con peso normal; observándose en las madres de los primeros un promedio de edad de 22 (+/- 5,5) años. De igual manera, se observó que en la mitad de los menores con bajo peso, las madres tenían entre 15 y 21 años y el resto entre 22 y 41 años.

Para el caso de los menores con peso normal, el promedio de edad de sus madres osciló entre 14 y 42 años, con una diferencia en el 68% de ellas respecto al valor medio de 5,9 años.

Un poco más de la mitad de los menores con bajo peso y sus madres viven en zona rural (52%), con una proporción similar en los menores con peso normal.

En lo relacionado con el estado civil, se pudo determinar que tanto para casos como para controles la mayor proporción esta en las madres que viven en unión libre, con un porcentaje de representatividad en casos y controles de 70,9% y 76,8% respectivamente. La categoría con proporción siguiente corresponde a las madres solteras, siendo mayor en los menores con bajo peso (23,4%).

La distribución del estrato socioeconómico, estuvo marcada por las madres que viven en estrato uno, con una razón 1:1 tanto para casos como para controles; seguido de una mínima proporción de las madres que viven en estrato dos y solo un menor con peso normal y su madre vive en estrato tres.

Por último, la distribución en lo relacionado con el régimen de afiliación, se observó que nueve de cada diez menores tanto de bajo peso como los de peso normal al nacer, tienen vínculo con el sistema general de seguridad social en salud de tipo subsidiado (94,3%-97,3% resp.), seguido por una proporción similar para ambos grupos en las mujeres con afiliación al régimen contributivo; solo el 2% se encuentra distribuido entre los regímenes especial, identificado mas no clasificado (vinculado) o acceden a la atención sanitaria como particulares. **Tabla 1.**

Tabla 1. Condiciones sociodemográficas de los menores nacidos en una ESE del departamento de Córdoba 2016-2018

Variables Sociodemográficas		Casos		Controles	
Variables	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
	Promedio	22 (+/- 5,5)	23,7(+/-5,9)		
	Mediana	21 (Rq=7)	23 (Rq=9)		
Edad de la madre	10-14 años	0	0,0	3	0,6
	15-19 años	66	37,7	149	28,4
	20-24 años	62	35,4	170	32,4
	25-29 años	25	14,3	106	20,2
	30-34 años	14	8,0	65	12,4
	35-39 años	7	4,0	26	5,0
	40 y +	1	0,6	6	1,1
Estrato	I	174	99,4	523	99,6
	II	1	0,6	1	0,2
	III	0	0	1	0,2
Estado civil	Soltera	41	23,4	99	18,9
	Casada	10	5,7	21	4
	Unión Libre	124	70,9	403	76,8
	Separada	0	0	1	0,2
	Viuda	0	0	1	0,2
Régimen de afiliación	Contributivo	5	2,9	18	3,4
	Subsidiado	165	94,3	497	94,7
	Especial	1	0,6	0	0
	Vinculado	3	1,7	8	1,5
	No afiliado	0	0	1	0,2

4.2 Condiciones institucionales y propias del evento de las madres con recién nacidos a término de bajo peso en la ESE Hospital San Vicente de Paul de Lorica, en los años 2016-2018

Para la caracterización de las condiciones institucionales y las relacionadas con el embarazo y el peso de los menores al nacer, fue necesario incluir aspectos como el número de controles, la clasificación del riesgo, las patologías de la madre, etc.

Se identificó que las madres de los menores con bajo peso al nacer en promedio asistieron a 4,5 (+/- 2,8) controles durante su periodo gestacional, oscilando este valor en la mitad de ellas entre las que no asistieron a ningún control y las que en promedio lo hicieron 4,5 veces; distinto a lo observado en los menores con peso normal al nacer, en los que se observó una adherencia al control prenatal de 6,1 (+/- 2,1), oscilando este dato entre las que no registraron ninguna visita al profesional de salud durante su periodo de gestación y las que contaron con 12 controles durante todo su periodo gestacional **Tabla 4**.

Uno de los elementos que por resultados de estudios anteriores ha sido identificado como factor asociado o predisponente para el bajo peso de los niños al nacer es la clasificación de riesgo obstétrico que en la madre es reconocido durante el periodo gestacional (54).

En este estudio se observó una diferencia en la distribución entre las madres clasificadas sin riesgo obstétrico de los menores con peso normal al nacer y las madres de los menores con bajo peso y la misma clasificación; detallándose una razón de 1,25:1 en ese mismo orden.

La proporción observada en las madres clasificadas con riesgo medio es baja, pero se pudo detallar que ningún caso en este tipo de clasificación se ubicó en las madres de menores con peso normal al momento del nacer (1,7%-0% resp.) **Tabla 2**.

Al igual que en la primer categoría, se observó mayor proporción en la clasificación de alto riesgo obstétrico en las madres de los menores que presentaron bajo peso al nacer; respecto a las madres de los menores con peso adecuado al momento del parto **Tabla 2**.

En lo relacionado con la existencia de patologías padecidas por las madres, se observó que por cada cuatro menores con peso normal, tres madres no presentaban ninguna patología al momento del parto (76,4%); contrastado esto con una proporción menor en las madres de los menores con bajo peso al nacer (53,1%).

La patología con mayor observación en los casos es el trastorno hipertensivo inducido por el embarazo (THIE), seguido por la amenaza de parto prematuro (8,6%) y la ruptura prematura de membranas (7,4%). En las madres de los menores con peso normal, el evento en salud de mayor prevalencia es la ruptura prematura de membranas (5,1%) **Tabla 4**.

En lo relacionado con las semanas de gestación, se observó semejanza en los datos tanto en los menores con bajo peso como en quienes tuvieron peso normal, en donde las madres alcanzaron en promedio las 38,1 (+/- 1,08) semanas; oscilando este valor entre 37 y 42 semanas **Gráfico 1**.

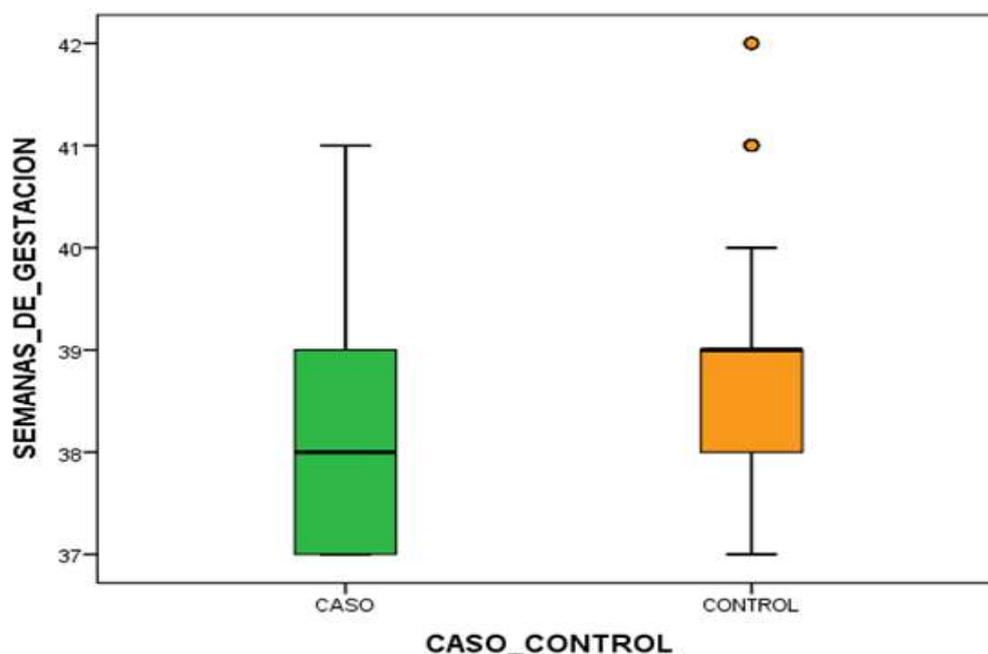


Gráfico 1. Distribución en las semanas de gestación según el peso al nacer de los menores nacidos en una ESE de Córdoba 2016-2018
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados

Otro factor propio del evento incluido en el estudio fue el tipo de parto; se observó que más de la mitad de los menores con bajo peso nació como producto de parto espontáneo (54,3%), respecto a un 35,6% de los controles que nació con este mismo método **Tabla 2.**

Tabla 2. Condiciones del embarazo, y parto de los menores estudiados

Variables del parto		Casos		Controles	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de parto	Cesárea	94	53,3	187	35,6
	Espontáneo	79	45,7	338	64,4
Clasificación de riesgo	Sin riesgo	98	56	365	69,5
	Riesgo medio	3	1,7	0	0
	Riesgo alto	75	42,3	30,5	33,4

4.3 Peso de los menores recién nacidos según condiciones sociodemográficas de la madre, institucionales y propias del menor

Para establecer la asociación entre algunas condiciones de la madre, institucionales y propias del menor con el peso al momento de nacer, se tuvo en cuenta pruebas de hipótesis y variables como la edad de la madre, el estrato socioeconómico, área de residencia, el estado civil, régimen de afiliación, las semanas de gestación, número de control prenatal, clasificación de riesgo, algunas patologías padecidas por la madre durante el periodo de gestación, el tipo de parto, el sexo y grupo sanguíneo del menor.

Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de edad de las madres de los menores con bajo peso al nacer respecto a la edad de las madres de los menores con peso normal ($p=0,00$); esperando que a menor edad en las madres mayor el riesgo de bajo peso en los nacidos. Cabe anotar, que al realizar el análisis estratificado por grupo de edad y el evento estudiado, no se observaron diferencias entre las categorías ($p>0,05$) **Tabla 3.**

Aspectos como el área de residencia, el estado civil y el tipo de régimen de afiliación no representa un factor de riesgo ni se encuentra asociado al peso del menor al momento de su nacimiento ($p>0,05$) **Tabla 3.**

En lo relacionado con los aspectos de la madre, el parto y condiciones de atención institucional, se identificó diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de las semanas de gestación alcanzadas entre las madres de los menores con bajo peso y las madres de los menores con peso normal; esperando una relación inversamente proporcional, y pudiendo decir que por cada semana de gestación que no gana la madre disminuye en un 18% la probabilidad de que el menor nazca con peso normal **Tabla 4.**

Al igual que la variable anterior, el número de controles prenatales a los que la madre asiste durante el periodo gestacional, es un factor condicionante para el peso del recién nacido; se evidenció asociación estadística entre estas dos variables ($p=0,000$) **Tabla 4.**

El que la madre haya sido clasificada como con riesgo obstétrico medio o alto, representa un factor de riesgo para el bajo peso al nacer; al igual que el tipo de parto ($p=0,000$) **Tabla 4.**

Comportamiento similar se observó para las variables que se relacionan con que la madre padezca enfermedades o presente eventos patológicos durante el embarazo como

trastorno hipertensivo inducido por el embarazo (THIE) y amenaza de parto prematuro (APP) al evidenciar asociación estadística con el peso del recién nacido ($p < 0,05$) **Tabla 4.**

Las condiciones de ruptura prematura de membranas (RPM) como patología presentada durante el periodo gestacional, sexo del recién nacido y grupo sanguíneo del menor no mostraron asociación estadística con el evento estudiado **Tabla 4.**

Tabla 3. Peso del menor recién nacido según condiciones sociodemográficas

Variables		Caso	Control	χ^2	valor de P
Edad de la madre		22 (+/-5,5)	23 (+/- 5,9)	3,48	0,000*
Estrato socioeconómico	Uno	99,4%	99,6%	1,00	0,60
	Dos	0,6%	0,2%		
	Tres	0,0%	0,2%		
Área de residencia	Urbana	48,0%	47,8%	0,02	0,96
	Rural	52,0%	52,2%		
Estado civil	Casada	5,7%	4,0%	3,51	0,47
	Soltera	23,4%	18,9%		
	Unión libre	70,9%	76,8%		
	Separada	0,0%	0,2%		
	Viuda	0,0%	0,2%		
Tipo de régimen	Contributivo	2,9%	3,4%	4,10	0,52
	Subsidiado	94,2%	94,7%		
	No afiliado	0,0%	0,2%		
	Régimen especial	0,6%	0,0%		
	Vinculado	1,7%	1,5%		

*Estadísticamente significativo

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados

Tabla 4. Peso del menor según condiciones institucionales y propias del evento (valores afirmativos)

Variables	Caso	control	χ^2	valor de P	
Semanas de gestación (promedio)	38,1(+/-1,08)	38,7(+/-1,06)	0,25	0,000*	
Control prenatal (promedio)	4,5(+/-2,8)	6,01(+/-2,1)	48,30	0,000*	
Clasificación riesgo	Sin riesgo	56,0%	69,5%	18,10	0,000*
	Riesgo medio	1,7%	0,0%		
	Riesgo alto	42,3%	30,5%		
Algunas patologías(THIE)	9,1%	2,5%	14,6	0,000*	
Algunas patologías(APP)	8,6%	1,1%	24,8	0,000*	
Algunas patologías(RPM)	7,4%	5,1%	1,27	0,25	
Tipo de parto	Espontaneo	54,3%	35,6%	18,9	0,000*
	Cesárea	45,7%	64,4%		
Sexo del recién nacido	Masculino	50,9%	53,0%	0,23	0,63
	Femenino	49,1%	47,0%		

*Estadísticamente significativo

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados

4.4 Factores asociados al bajo peso de los recién nacidos estudiados

Para presentar la estimación epidemiológica de los factores asociados al peso de los recién nacidos estudiados se realizó una regresión logística binomial, y a través del cálculo de razones de productos cruzados, se ajustó el riesgo que tienen los menores al momento de nacer de presentar bajo peso.

Tal y como se anotó en el plan de análisis, una vez realizado el cruce de variables de manera bivariadas y los binomios en los que se pudo determinar asociación estadística, fueron incluidos en el modelo de regresión con el fin de ajustar las estimaciones y el riesgo.

Del total de variables analizadas por separado con la variable evento, se observó que el 53% mostró significancia estadística; las mismas que interactuaron con la condición del peso del menor: edad de la madre, promedio de semanas de gestación, promedio en los controles prenatales, clasificación de riesgo, padecer trastorno hipertensivo inducido por el embarazo, amenaza de parto prematuro y el tipo de parto.

Una vez desarrollado el modelo, se pudo determinar que de las seis variables incluidas en el modelo, cinco conservan su capacidad explicativa de factor asociado al peso de los menores estudiados.

Las variables que conservaron su significancia estadística son: edad de la madre, número de controles, semanas de gestación, tipo de parto, el que la madre padezca trastorno hipertensivo (THIE) y amenaza de parto prematuro (APP); la edad de la madre y la clasificación del riesgo perdieron su significancia estadística con el peso del menor cuando se ajustó con las demás variables **Tabla 5**.

En relación con la edad de la madre presentan riesgo de recién nacidos de bajo peso las que tienen entre 15 y 19 años y las que tienen entre 20 y 24 años, se disminuye el riesgo de los 25 años en adelante.

En relación con la edad gestacional, se observó que tenían riesgo de presentar bajo peso las embarazadas con 38 y 41 semanas y se disminuye el riesgo en las semanas 39 y 40.

El tener dos, cinco, seis y siete controles prenatales se asocia estadísticamente con el peso del nacido vivo cuando se compara con las mujeres que tienen tres, cuatro o más de ocho controles prenatales, observándose mayor riesgo de recién nacido bajo peso a término para las primeras.

De igual forma, el parto por cesárea, representa mayor riesgo para el peso del menor respecto la mujer que da a luz de manera espontánea; observándose que disminuye en un 66% la probabilidad de bajo peso en el menor.

Por último, que la madre padezca trastorno hipertensivo inducido por el embarazo y amenaza de parto prematuro, se comportan como factores de riesgo para el bajo peso al nacer de los menores comparado con las gestantes que no padecen ninguna enfermedad durante el periodo gestacional, observándose que aumenta en un 88% y 90% respectivamente la probabilidad de presentar el evento cuando la madre padece alguna de estas patologías **Tabla 5.**

El modelo es significativo; es decir, las seis variables resultantes explican entre el 21% y 48 % del peso del recién nacido. Así mismo, se observó que clasifica correctamente el 86,7% de los casos y tiene una capacidad explicativa del 99,5% siendo por tanto se considera un buen modelo y es aceptado. **Tabla 6.**

Tabla 5. Modelo de regresión del peso del menor nacido ajustado por variables sociodemográficas y condiciones propias del evento

Variable	B	Sig.	Riesgo	I.C. 95% para EXP(B)	
				Inferior	Superior
Edad (> 40 años) (Cat ref)		0,155			
< 14 años	18,32	1,00	90,30	0,00	NC
15-19 años	-2,10	0,02	1,12	1,10	3,60
20-24 años	-2,06	0,02	1,15	1,23	3,80
25-29 años	-1,17	0,50	0,30	0,00	9,40
30-34 años	-1,83	0,30	0,16	0,00	5,00
35-39 años	-1,43	0,42	0,24	0,00	7,80
SEMANAS_GESTACIÓN 37 sem (cat ref)		0,00			
38 semanas	1,21	0,00	3,34	1,90	6,00
39 semanas	1,79	0,54	1,20	-1,60	10,80
40 semanas	2,07	0,43	0,95	3,50	18,00
41 semanas	1,98	0,01	7,22	1,60	33,00
42 semanas	23,51	1,00	16,20	0,00	NC
TIPO_PARTO(Espontaneo)	-1,08	0,00	0,34	0,20	0,50
RIESGO (Sin riesgo) (Cat ref)		0,89			
Riesgo moderado	-21,65	1,00	0,00	0,00	
Riesgo alto	0,13	0,64	1,14	0,70	1,90
NUM_CONTROLES_ Cero controles (cat Ref)		0,00			
Dos controles	0,63	0,04	1,90	1,20	9,50
Tres controles	1,19	0,08	3,30	0,90	12,50
Cuatro controles	0,55	0,44	1,70	0,40	7,00
Cinco controles	1,38	0,00	4,00	1,60	10,10
Seis Controles	1,78	0,00	5,90	2,30	15,10
Siete Controles	1,89	0,00	6,60	3,00	15,00
Ocho controles	2,24	0,53	9,40	3,60	24,50
Nueve Controles	2,03	0,48	7,60	2,90	20,00
Diez controles	2,15	0,43	8,60	2,80	26,60
Once controles	21,11	0,65	14,90	0,00	
Doce controles	-0,60	0,71	0,55	0,00	12,40
PATOLOGIAS (sin patologías. Cat ref)		0,25			
PATOLOGIAS (RPM)	-0,71	0,10	0,49	0,20	1,20
PATOLOGIAS((APP)	-2,19	0,00	1,12	1,30	2,40
PATOLOGIAS (THIE)	-2,22	0,00	1,10	1,00	2,50
Constante	1,05	0,54	2,86		

Tabla 6.

Tabla de clasificación y modelo de bondad de ajuste

Modelo de bondad de ajuste global.....86,7%

Prueba de Hosmer y Lemeshow			
Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	1,305	8	,995

Resumen del modelo		
-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
617,483 ^a	0,210	0,48

Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo			
	Chi cuadrado	Gl	Sig.
Paso	164,224	8	,000
Paso 1 Bloque	164,224	8	,000
Modelo	164,224	8	,000

5 Discusión

Los resultados fueron analizados a la luz de las estimaciones realizadas y de lo observado en estudios anteriores.

La edad de la madre es una condición que ha sido demostrada como factor que se relaciona con el bajo peso de los menores al momento del parto; en este estudio la corta edad de la madre representa un factor de riesgo para el peso del recién nacido, siendo consistente con los estudios realizados en Ambato, Ecuador, durante los años 2013 - 2014 (2, 6).

El estrato socioeconómico, el área de residencia, el estado civil y el tipo de régimen no presentaron asociación estadística ni epidemiológica, por lo cual no fueron factores de riesgo para recién nacidos de bajo peso a término en el presente estudio.

Es sabido que el tiempo gestacional además de ser el periodo garante de maduración fetal bajo unas buenas condiciones, se convierte en una de las condiciones más imperantes al momento de explicar el peso de los menores cuando sus madres dan a luz. Los resultados del estudio realizado en la Empresa Social del estado ubicada en la ciudad de Lórica, mostraron evidencia estadísticamente significativa y riesgo para bajo peso en recién nacidos a término para las embarazadas con 38 y 41 semanas (55). No hay evidencias de estudios anteriores para esta variable.

Factores como la adherencia al control prenatal, ha sido uno de los elementos más estudiados y comprobados en los diferentes estudios que abordan el tema del bajo peso al nacer. Para el presente estudio se observó asociación estadística y una estimación de riesgo para bajo peso en recién nacidos a término, en las embarazadas con dos, cinco, seis y siete controles; no hay consistencia con los estudios realizados por Flórez Román Perú, 2016 (17), Gago-Cabrera Lima Perú, 2017, Ticona M, et al (18). Perú, los cuales muestran factor de riesgo para un promedio menor a 5 controles.

La detección y tratamiento del riesgo obstétrico constituye, según diferentes autores una de las estrategias básicas que han posibilitado la mejora de la salud perinatal. En este aspecto es importante diferenciar la identificación y el tratamiento del riesgo obstétrico, identificándolo como un instrumento clínico que permite, en función de las características de la gestante, predecir sus problemas futuros y, en consecuencia, decidir el plan de cuidados (56).

El presente estudio no mostro asociación estadística al realizar el modelo de regresión, en lo correspondiente al riesgo obstétrico, por lo que no es un factor de riesgo a diferencia de lo presentado en otros estudios donde el riesgo alto de la embarazada presenta asociación estadística para recién nacido de bajo peso. Es importante tener en cuenta que las posibilidades de confusión en este estudio han sido controladas en el análisis a través de la regresión logística. Para estudios posteriores, se sugiere utilizar análisis estratificado con el fin de controlar por conjunto de tres variables la confusión y luego ajustar utilizando el modelo de regresión binomial (57).

La preeclampsia es considerada una de las principales causas de morbilidad y mortalidad perinatales; ella condiciona prematuridad, bajo peso al nacer y un incremento de muertes perinatales (58).

Esta entidad es un trastorno sistémico de etiología desconocida y constituye una de las razones más importantes de morbilidad y mortalidad materna y perinatal en el mundo, que afecta entre el 2 y el 7 % de los embarazos en nulíparas sanas; las mujeres que presentaron trastorno hipertensivo inducido por el embarazo, aunque en pequeña proporción, fue significativo y conservó su asociación estadística con el bajo peso al momento del parto y se comporta como factor de riesgo (59). Mostrando consistencia con los estudios realizados por Ticona M, et al Perú, 2012, (35) y Rodríguez y Cols. Nicaragua, 2014 (15).

La amenaza de parto prematuro presentó asociación estadística y epidemiológica y es un factor de riesgo para recién nacidos de bajo peso a término, esta variable no fue estudiada en los trabajos que se revisaron como antecedentes para este estudio.

El tipo de parto espontáneo se comportó como un factor protector, es decir la cesárea es un factor de riesgo para recién nacidos de bajo peso a término; no hay estudios anteriores que evidencien consistencia con esta variable.

Se observaron diferencias entre lo hallado en este estudio y otros realizados anteriormente en lo que tiene que ver con el sexo y el peso al nacer; en el presente no hubo asociación, distinto a lo observado en La Habana Cuba, donde los menores de sexo femenino, mostraron más riesgo de bajo peso al nacer respecto a los menores de sexo masculino.

6 Conclusiones

- Aspectos sociodemográficos como la edad de la madre, se relacionan y tienen poder explicativo sobre el bajo peso del recién nacido.
- Ni el estrato socioeconómico, ni el estado civil, el tipo de afiliación y el área de residencia representaron factores de riesgo para el bajo peso de los menores estudiados.
- Condiciones de la madre como las semanas de gestación, la adherencia al control prenatal, padecer patologías como trastorno hipertensivo inducido por el embarazo y la amenaza de parto prematuro son factores de riesgo para que se afecte el óptimo desarrollo del neonato y se refleje en aspectos como el peso al nacer.
- Características sociodemográficas como el sexo y la talla, para este estudio no se relaciona ni explica el peso del recién nacido, y mucho menos representa un factor de riesgo para que se presente el bajo peso al momento del nacimiento.
- El modelo seleccionado tiene buena capacidad explicativa y un ajuste adecuado; queriendo decir con esto que la edad de la madre, las semanas de gestación, el control prenatal, padecer algunas patologías específicas (THIE y APP) y el tipo de parto, conforman un conjunto de variables susceptibles de intervención desde la salud pública con posibilidades de impacto positivo en las madres, los menores y la sociedad en general.

7 Recomendaciones

Socializar entre la población y los profesionales de la salud encargados del cuidado perinatal el concepto de factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer según resultados para la adopción de una conducta preventiva.

Replicar más estudios regionales a fin de validar los factores de riesgo maternos que permitan un tamizaje oportuno en la gestante con riesgo de neonato con bajo peso.

Incidir en forma focalizada en los factores de riesgo maternos que son susceptibles de modificación como la edad de la madre, el control prenatal, patologías como la hipertensión inducida por el embarazo y la amenaza de parto pretérmino.

Mejorar el análisis estadístico en nuevas investigaciones para los factores de riesgo maternos mediante el análisis de regresión logística.

Diseñar un programa nacional orientado a la disminución de la incidencia de bajo peso al nacer y disminución de la morbilidad neonatal, a semejanza de otros países.

Proveer insumos a las autoridades territoriales para focalizar los recursos correspondientes a las actividades de interés en salud pública, relacionadas con el bajo peso del recién nacido en embarazadas a término.

8 Bibliografía

1. Kramer MS, Victora CG. Low Birth Weight and Perinatal Mortality. En: Semba RD, Bloem MW, editores. Nutrition and Health in Developing Countries [Internet]. Totowa, NJ: Humana Press; 2001 [citado 4 de junio de 2019]. p. 57-69. (Nutrición \diamond y Salud). Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-1-59259-225-8_3
2. A GS, Amaya A. Prevalencia de bajo peso al nacer en niños de mujeres jóvenes y anémicas atendidas en el Hospital Pablo Arturo Suárez. Rev Fac Cienc Médicas Quito [Internet]. 2011 [citado 17 de mayo de 2019]; 36(1):62-3. Disponible en: http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/1083
3. UNICEF. Convención sobre los derechos de los niños y las niñas [Internet]. [Citado 27 de febrero de 2014]. Disponible en: <http://www.unicef.org/spanish/crc/>
4. Instituto Nacional de Salud, Ministerio de salud y protección social. Protocolo de vigilancia en Salud Pública, Bajo peso al nacer a término [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.subredsuoccidente.gov.co/sites/default/files/documentos/PRO%20Bajo%20peso%20al%20nacer%20a%20termino.pdf>
5. Nacimientos 2017 [Internet]. [Citado 4 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2017>
6. Lalaleo Robalino M. Factores que influyen en el bajo peso al nacer en niños atendidos en el área de neonatología del hospital ALFREDO NOBOA MONTENEGRO [Internet]. [Ecuador]: Universidad Regional Autónoma de los Andes «UNIANDES»; 2015. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/498/1/TUAMED039-2015.pdf>

7. Cabrera G, Stephany I. Factores perinatales asociados a mortalidad en recién nacidos con peso menor de 1500 gramos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo de enero 2016 a junio del 2017. Univ. Ricardo Palma [Internet]. 2018 [citado 4 de junio de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1160>
8. Estrada-Restrepo A, Restrepo-Mesa SL, Feria NDCC, Santander FM. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, Colombia, 2002-2011. Cad Saúde Pública [Internet]. Noviembre de 2016 [citado 17 de mayo de 2019]; 32(11). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016001105006&lng=es&tlng=es
9. Ministerio de salud y protección social. Dirección de epidemiología y demografía. Análisis de situación de salud (ASIS) Colombia 2017. Bogotá, mayo de 2018. [Citado 7 de abril de 2019]; 1:52. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-nacional-2017.pdf>
10. DANE. Información para todos. Nacimientos 2017. Diciembre de 2018. [Citado 7 de abril de 2019]; Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2017>
11. Kennedy Hurtado Ibarra, Deivis Rodríguez Cuadro, Evaristo Navarro Manotas, Carlos Camacho Castro, Sergio Nieves Vanegas, Análisis de los factores de riesgo de bajo peso al nacer a partir de un modelo logístico polinómico, Prospect, vol 13, N° 1, Barranquilla, junio 2015. [Citado 7 de abril de 2019]; 76-85. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-82612015000100009

12. Estrada-Restrepo A, Restrepo-Mesa S, Ceballos Feria N, Mardones Santander F. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, Colombia, 2002-2011. Universidad de Antioquia, Colombia; Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile. *Cad Saúde Pública* 2016; [citado 7 de abril de 2019] 32(11). Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v32n11/1678-4464-csp-32-11-e00133215.pdf
13. Delgado H, Monteagudo S, Rodríguez D, Vega M, Sotolongo M. Estratificación del bajo peso al nacer desde un enfoque de determinantes sociales. *Finlay* 2013; [citado 7 de abril de 2019]; 3:42-53. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/171/1473>
14. Zapata-López N, Restrepo-Mesa SL. Factores asociados con el índice de masa corporal materno en un grupo de gestantes adolescentes, Medellín, Colombia. *Cad Saúde Pública* 2013; [citado 7 de abril de 2019]; 29:921-34. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/171/1473>
15. Rodríguez-Campos, H, Carazo-Marín M, Solís-Segura B. Factores asociado a Mortalidad Neonatal en la sala de neonatología del Hospital Regional Escuela Asunción Juigalpa, Chontales. En el periodo comprendido de Enero a Diciembre del año 2014. Universidad nacional autónoma de Nicaragua, facultad de ciencias médicas; Juigalpa-Chontales, junio 2015 [citado 19 de mayo de 2019] 78:118. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/1170/1/16009.pdf>
16. Lalaleo Robalino, Maria de L. Factores que influyen en el bajo peso al nacer en niños atendidos en el área de neonatología del hospital Alfredo Noboa Montenegro de septiembre de 2013 a agosto de 2014. Universidad autónoma regional de los andes “uniandes” facultad de ciencias médicas. [Citado 21 de octubre de 2018] p. 61. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/498/1/TUAMED039-2015.pdf>

17. Flores Román, Juliet K. Embarazo adolescente y controles prenatales insuficientes como factores de riesgo para bajo peso al nacer en el hospital San José de enero a diciembre de 2016. Universidad Ricardo Palma, facultad de medicina humana, Manuel Huaman Guerrero; Lima Perú, 2018. [Citado 13 de abril de 2019] p. 39. Disponible en:
<http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1147/TESIS%20-%20Kelly%20Flores%20Roman.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
18. Gago Cabrera, Isabel S. Factores perinatales asociados a mortalidad en recién nacidos con peso menor de 1500 gramos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatal del hospital nacional Sergio E. Bernales, en el periodo de enero 2016 a junio 2017. Universidad Ricardo Palma, facultad de medicina humana, Manuel Huaman Guerrero; Lima Perú, 2018. [Citado 13 de abril de 2019] p. 75. Disponible en:
<http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1160/TESIS%20GAGO%20CABRERA%20HECHO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Restrepo-Mesa SL, Zapata-López N, Parra Sosa BE, Escudero Vásquez LE; Atalah E. Estado nutricional materno y neonatal en un grupo de adolescentes de la ciudad de Medellín. Arch Latinoam Nutr 2014; [citado 13 de abril de 2019] 64:99-107. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n3/46originalvaloracionnutricional02.pdf>
20. Estrada-Restrepo A, Restrepo-Mesa S, Ceballos Feria N, Mardones Santander F. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, Colombia, 2002-2011. Universidad de Antioquia, Colombia; Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile. Cad Saúde Pública 2016; [citado 13 de abril de 2019] 32(11). Disponible en:
https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v32n11/1678-4464-csp-32-11-e00133215.pdf

21. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICAS DANE, INFORMACION PARA TODOS. Sistema estadístico nacional. [Citado el 21 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2014>
22. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICAS DANE, INFORMACION PARA TODOS. Sistema estadístico nacional. [Citado el 21 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2015>
23. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICAS DANE, INFORMACION PARA TODOS. Sistema estadístico nacional. [Citado el 21 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2016>
24. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICAS DANE, INFORMACION PARA TODOS. Sistema estadístico nacional. [Citado el 21 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2017>
25. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD, Departamento de nutrición para el desarrollo. Documento normativo sobre bajo peso al nacer, metas mundiales de nutrición 2025. [Citado 13 de abril de 2019]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf
26. STANFORD CHILDREN'S HEALTH, Lucile packard children's hospital Stanford. Bebe pequeño para la edad gestacional 2019. [Citado 13 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=peque-oparalaedadgestacional-90-P05520>

27. Limas-Pérez, Y. Hernández Díaz, D. Sarasa-Muñoz, N. Cañizares-Luna, O. Álvarez-Guerra González, E. Turiño-Sarduy, S. Indicadores antropométricos complementarios para la detección temprana de la restricción del crecimiento intrauterino. Universidad de ciencias médicas de villa clara, cuba. Revista científica Villa Clara, medicentro electrónica. Julio-septiembre 2018; [citado 13 de abril de 2019] 22(3) Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v22n3/mdc06318.pdf>
28. Cruz-Montesinos, D. Livicura-Molina, M. Factores de riesgo perinatales para peso bajo en recién nacidos a término del hospital Gineco – obstétrico Isidro Ayora, quito 2012, Universidad central del Ecuador, facultad de ciencias médicas, Quito, 2013; [citado 13 de abril de 2019] pag. 6 Disponible en:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1140/1/T-UCE-0006-38.pdf>
29. Osornio Bernal, Rocio. Morbilidad asociada a bajo peso al nacer en recién nacidos ingresados al servicio de neonatología del Hospital de Concentración Satélite del 01 de junio de 2011 al 31 de mayo de 2012, Universidad autónoma del estado de México, facultad de medicina, Toluca, estado de México, 2013; [citado 13 de abril de 2019] pag. 8 Disponible en:
<https://core.ac.uk/download/pdf/55519436.pdf>
30. López Márquez, Vanessa. Bajo peso al nacer y su relación con los factores sociodemográficos de las madres atendidas en el hospital isidro ayora de Loja, en el año 2015, Universidad nacional de Loja, área de medicina humana, Loja, Ecuador, 2017; [citado 13 de abril de 2019] pag. 9 Disponible en:
<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/17919/1/Tesis-Vanessa-L%20C3%B3pez.pdf>
31. Fescina RH, De Mucio B, Martínez G, Alemán A, Sosa C, Mainero L, Rubino M. Vigilancia del crecimiento fetal. Manual de Auto instrucción. Centro Latinoamericano de Perinatología;

2011. (Publicación CLAP/SMR N° 1586), Montevideo, Uruguay, 2011; [citado 13 de abril de 2019] pag. 11 Disponible en:

https://www.paho.org/clap/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=salud-de-mujer-reproductiva-materna-y-perinatal&alias=229-vigilancia-del-crecimiento-fetal-manual-de-autoinstruccion-1&Itemid=219&lang=es

32. Álvarez Castaño, Luz S. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia), junio-diciembre de 2009; [citado 13 de abril de 2019] 8 (17): 69-79, disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v8n17/v8n17a05.pdf>

33. Tarqui-Mamani, C. Sanabria-Rojas, H. Portugal-Benavides, et al. Eficacia de la tecnología móvil y ganancia de peso en gestantes en Callao, Perú. Universidad nacional de Colombia, Rev. Salud pública, Volumen 20, Número 1, 2018; [citado 13 de abril de 2019] p. 67-72, disponible en:

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/63488/68089>

34. Rizo Baeza, Francisco. Edad y origen de la madre como factor de riesgo de prematuridad. Universidad de Alicante, España, noviembre 2012; [citado 13 de abril de 2019] p. 131,

disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/32757/1/tesis_franciscojaviereizo.pdf

35. Ticona M, Huanco D, Ticona M. Incidencia y factores de riesgo de bajo peso al nacer en población atendida en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. Ginecol Obstet Mex. 2012; [citado 13 de abril de 2019] 80(2), disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2012/gom122b.pdf>

36. The American college of obstetricians and gynecologists, womens health care physicians, patient education. El tabaco, el alcohol, las drogas y el embarazo. 2017; [citado 14 de abril de

- 2019] p. 1-5, disponible en: <https://www.acog.org/Patients/Search-Patient-Education-Pamphlets-Spanish/Files/El-tabaco-el-alcohol-las-drogas-y-el-embarazo>
37. STANFORD CHILDREN'S HEALTH, Lucile packard children's hospital Stanford. Retraso del crecimiento intrauterino 2019. [Citado 14 de abril de 2019] P. 1, Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=retardodelcrecimientointrauterinoiugr-90-P05572>
38. Zavala-Garcia, A. Ortiz-Reyes, H. Salomón-Kuri, J. et al; Periodo intergenésico: revisión de la literatura. Rev chil obstet ginecol 2018; [citado 15 de abril de 2019] 83(1), Disponible en: https://www.revistasochog.cl/files/pdf/AR_016.pdf
39. Aguila-Abreu, C. Martinez-Diaz, D. Manzanarez, M. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer y al nacimiento pre término. Área II. Cienfuegos. Universidad de ciencias médicas, policlínico universitario Dr. Cecilio Ruiz de Zarate, Cienfuegos, Cuba, 2011; [citado 15 de abril de 2019] p. 40, Disponible en: <http://files.sld.cu/enfermeria-pediatria/files/2012/03/bajo-peso-al-nacer.pdf>
40. Hurtado-Ibarra, K. Rodriguez-Cuadro, D. Navarro-Manotas E. et al. Análisis de los factores de riesgo de bajo peso al nacer a partir de un modelo logístico polinómico. Prospect, Vol 13, N° 1, [citado 15 de abril de 2019], 2015; 76-85, Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/prosp/v13n1/v13n1a09.pdf>
41. Tejido Ruiz-Ogarrio, Andrea. Plan de cuidados estandarizados de enfermería para pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en la atención primaria. Universidad de Cantabria, escuela universitaria de enfermería, casa de salud Valdecilla, junio, 2015; [citado 15 de abril de 2019] p 8, disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/6805/TejidoRuizOgarrioAE.pdf?sequence=1>

42. Sosa, L. Guirado M. Estados hipertensivos del embarazo. Rev Urug Cardiol 2013; [citado 15 de abril de 2019] 28: 285-298, Disponible en:
<http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v28n2/v28n2a21.pdf>
43. Lopera Medina, Mónica. La enfermedad renal crónica en Colombia: necesidades en salud y respuesta del Sistema General de Seguridad Social en Salud, Rev. Gerenc. Polit. Salud vol.15 no.30 Bogotá jan./June 2016; [citado 15 de abril de 2019] p. 212-233, Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272016000100015
44. Gaguancela, Liliana. Causas que determinen la finalización del embarazo en mujeres primigestas pre eclámpticas con embarazo de 26 a 36 semanas de gestación en el hospital provincial general docente Riobamba de enero del 2010 a diciembre del 2011, Universidad central del Ecuador, facultad de ciencias médicas, Quito, abril de 2012; [citado 15 de abril de 2019] p. 18-28, Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2105/1/T-UC-0006-51.pdf>
45. Mendoza-Tascon, L. Claros-Benítez, D. Mendoza-Tascon, L. et al. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro, Rev. chil. obstet. ginecol. vol.81 no.4 Santiago ago. 2016; [citado 15 de abril de 2019] Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000400012
46. Espitia-De la Hoz, F. Orozco-Santiago, L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse, Medicas UIS vol.26 no.3 Bucaramanga Sept./Dec. 2013; [citado 15 de abril de 2019] Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192013000300005
47. Blanco Pico, Análisis de la situación actual de la salud del municipio de Lorica; municipio de Santa Cruz de Lorica, 2013; [citado 15 de abril de 2019] Disponible en:
<https://es.calameo.com/books/003476209743ecb222867>

48. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE, Información para todos, necesidades básicas insatisfechas, censo general 2005; [citado 15 de abril de 2019] Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi>
49. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE, Información para todos, educación formal 2017; [citado 15 de abril de 2019] Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/educacion/poblacion-escolarizada/educacion-formal>
50. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE, Información para todos, salud 2017; [citado 15 de abril de 2019] Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud>
51. Lazcano-Ponce E, Salazar-Martínez E, Hernández-Ávila M. Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. Salud Pública Mex 2001; 43: 135-50
52. Gail M, Williams R, Byar DP. How many controls? J Chron Dis 1976; 29: 723-31 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2003/sp035h.pdf>
53. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill; 1991.
54. Rico Vanegas M, Ramos Frausto V, Martínez P. Control prenatal Vs resultado obstétrico perinatal. Revista electrónica trimestral de Enfermería [Internet]. Julio de 2012 [citado 24 de marzo de 2017]; 27:397-407. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v11n27/enfermeria1.pdf>

55. Instituto nacional de salud. Boletín epidemiológico semana 32. Bogotá- Colombia: Ministerio de la protección social; 2018.
56. Aranda JM, de la Revilla L, de D Luna J. Riesgo obstétrico: evaluación de índices y criterios existentes. Aten Primaria [Internet]. 15 de septiembre de 1998 [citado 17 de mayo de 2019]; 22(4):205-14. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-riesgo-obstetrico-evaluacion-indices-criterios-14890>
57. Boulet SL, Parker C, Atrash H. Preconception Care in International Settings. Matern Child Health J [Internet]. 19 de mayo de 2006 [citado 1 de julio de 2013]; 10(S1):29-35. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s10995-006-0091-1>
58. Álvarez Ponce VA, Alonso Uría RM, Ballesté López I, Muñiz Rizo M. El bajo peso al nacer y su relación con la hipertensión arterial en el embarazo. Rev Cuba Obstet Ginecol [Internet]. Marzo de 2011 [citado 17 de mayo de 2019]; 37(1):23-31. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-600X2011000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
59. Aguila Abreu C, Martínez Diaz D, Manzanarez Mariam. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer y al nacimiento pretérmino. Universidad de ciencias médicas, policlínico universitario Cecilio Ruiz de Zarate, Cienfuegos. XXIII fórum estudiantil [internet] 2011 [citado 17 de mayo de 2019]; 55:33. Disponible en: <http://files.sld.cu/enfermeria-pediatria/files/2012/03/bajo-peso-al-nacer.pdf>