

# Especialización en Medicina Familiar Integral



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA  
**JUAN N. CORPAS**

Educación y Salud de Calidad  
con Sentido Social

## Trabajo de grado

BAJO PESO AL NACER Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS, COHORTE  
RETROSPECTIVA CLÍNICA JUAN N. CORPAS.

ANGARITA POBLADOR CLAUDIA PATRICIA  
CORTÉS BÁEZ CAROL BIBIANA  
LÓPEZ DÍAZ PAULA MARCELA  
ZULETA VEGA MARTHA PATRICIA

FUNDACION UNIVERSITARIA JUAN N. CORPAS  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR  
BOGOTÁ  
2019

BAJO PESO AL NACER Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS, COHORTE  
RETROSPECTIVA CLÍNICA JUAN N. CORPAS.

ANGARITA POBLADOR CLAUDIA PATRICIA  
CORTÉS BÁEZ CAROL BIBIANA  
LÓPEZ DÍAZ PAULA MARCELA  
ZULETA VEGA MARTHA PATRICIA

TRABAJO DE GRADO POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

VICTOR HUGO FORERO  
Tutor - metodología

FUNDACION UNIVERSITARIA JUAN N. CORPAS  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR  
BOGOTÁ  
2019

Nota de Aceptación

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

Bogotá, mayo 21 de 2019

## Dedicatoria

A todos los familiares que siempre nos apoyaron.

## AGRADECIMIENTOS

A los profesores durante la especialización por sus consejos. De igual forma agradecemos a la Clínica Juan N: Corpas por la realización de este proyecto de investigación.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETIVOS	13
1.1.1 OBJETIVO GENERAL	
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2.1 DEFINICIÓN	
1.2.2 JUSTIFICACIÓN	15
1.3 MARCO TEÓRICO	17
1.4 MATERIALES Y MÉTODOS	20
1.4.1 MATERIALES	
1.4.2 METODOLOGÍA	
1.5 DESARROLLO DEL PROYECTO	22
1.5.1 ANÁLISIS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO	
1.6 CRONOGRAMA	29
1.7 CONCLUSIONES	30
1.8 RECOMENDACIONES	31
1.9 BIBLIOGRAFÍA	32

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de los recién nacidos vivos enero 2016 a diciembre de 2017	38
Tabla 2. Peso al nacer de los recién nacidos vivos enero 2016 a diciembre de 2017	38
Tabla 3. Características clínicas y sociodemográficas de los recién nacidos vivos con bajo peso al nacer enero 2016 a diciembre de 2017	39
Tabla 4. Análisis univariado	41

## GLOSARIO

**Adolescencia:** Es una etapa entre la niñez y la adultez que cronológicamente se inicia por los cambios puberales y se caracteriza por profundas transformaciones biológicas, psicológicas y sociales. Se define por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como adolescente a toda persona comprendida entre 10 y 19 años y joven entre los 15 y 24 años.

**Bajo Peso:** Se denomina bajo peso al nacer a todo neonato que en el momento de su nacimiento tenga un peso menor de 2 500 g, cualquiera que sea la causa y sin tener en cuenta la duración de la gestación. El peso valora el crecimiento, y la edad gestacional la madurez del feto.

**Crecimiento:** Es definido como el incremento de talla en un determinado período de tiempo y tiene variaciones significativas según edad, sexo y estaciones del año. Según la edad se pueden distinguir tres períodos: Un período de crecimiento rápido, que comprende los cuatro primeros años de vida, caracterizado por una disminución progresiva de la velocidad desde 25 cm. el primer año a 12 cm. el segundo, 10 cm. el tercero y 8 cm. el cuarto año. Un período de crecimiento más lento y sostenido, desde los cuatro años hasta el inicio puberal, con una velocidad de crecimiento que varía entre 4,5 - 7,0 cm/año. Un nuevo período rápido durante el desarrollo puberal, en que la velocidad de crecimiento máxima puede llegar hasta 12 cm/año en el varón y 9 cm/año en la mujer.

**Desarrollo:** El desarrollo consiste en la adquisición progresiva de las capacidades motoras y cognoscitivas durante la infancia. Dichas capacidades podemos dividir las en cinco áreas principales, como son: motor grueso, motor fino/ adaptativo, personal/social, del lenguaje y cognoscitivo. La supervisión del crecimiento y desarrollo de los niños forma parte de la valoración de los pacientes pediátricos.

**Diagnostico prenatal:** Uso de pruebas durante el embarazo para determinar si el niño no nacido se encuentra afectado por una enfermedad particular.

**Escolar:** Desde los 6 hasta los 12 años de vida.

Etapa prenatal: Desde la concepción hasta el nacimiento.

Juventud: Periodo de la vida que media entre la adolescencia y la edad adulta.

Pubertad: Es el conjunto de cambios físicos que ocurren entre la infancia y la edad adulta.

Puericultura: Es un conjunto de normas, de actuaciones alrededor del niño y la familia que tratan de evitar las acciones nocivas que sobre él puedan influir, al mismo tiempo conseguirán el máximo desarrollo de sus capacidades y potencia. Comienza en la mujer embarazada, es la llamada puericultura prenatal. Una vez nacido el niño se captará en las primeras 48 horas de nacido y es la llamada puericultura post natal

Prematuro: Todo recién nacido vivo que pesa menos de 2 500g y con edad gestacional menor de 37 semanas.

Preescolar: Desde los 2 hasta los 6 años de vida.

Recién Nacido: Desde el nacimiento hasta los 28 ó 30 días de nacido.

Recién Nacido bajo peso: Los neonatos que en el momento de nacer presentan peso inferior a 2500g y su edad gestacional está entre 37 y 42 semanas.

Recién Nacido pseudotérmino: Los neonatos que pesan más de 2 500g y su edad gestacional es inferior a las 37 semanas.

## RESUMEN

Al evaluar los principales factores de riesgo de bajo peso al nacer consignados en el RUAF -SIVIGILA entre enero y diciembre de 2016-2017, se pretende realizar un estudio observacional de casos y controles anidado en una corte.

La población de referencia del estudio son el total de partos del año 2016 los cuales fueron 3418 y para el año 2017 fueron 5002 , de los cuales se identificaron los recién nacidos que no sobrepasaron los 2500 gramos. Además, que tuviesen algún tipo de registro en las diferentes bases administrativas con bajo peso al nacer (RUAF) que se utilizaron como instrumentos de recolección para el estudio.

Palabras Clave: Bajo peso al nacer, recién nacido vivo, factores sociodemográficos, parto a término.

## INTRODUCCIÓN

La definición de bajo peso al nacer es empleada por la Organización Mundial de la Salud, (OMS) para referirse a los niños con peso inferior a 2500 gramos al momento de nacer (1). El bajo peso al nacer (BPN) evidencia la salud materno fetal durante la gestación, y es un factor directamente relacionado con la morbilidad y la mortalidad neonatales e infantiles y con el bienestar de la madre y de su hijo en la etapa post parto donde tiene un gran impacto. A nivel mundial, las muertes neonatales corresponden al 37 % de la mortalidad en menores de 5 años y el BPN es la segunda causa de muerte después de la prematuridad en recién nacido (2). De modo que los niños con BPN tienen de 5 a 30 veces más riesgo de morir que los nacidos con peso normal y éste está igualmente asociado con mayor probabilidad de infección, desnutrición, parálisis infantil, deficiencias mentales y trastornos del aprendizaje. Así mismo, el BPN se ha asociado en la etapa adulta, con una mayor predisposición a Diabetes y enfermedades cardiovasculares (3).

Los embarazos de adolescentes sobre todo si son primíparas tienen un riesgo mayor de afectación del estado nutricional neonatal, específicamente del peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino, sufrimiento fetal o muerte intrauterina. Vale recalcar que las enfermedades maternas aumentan los riesgos para el feto (4), Una de las consecuencias del embarazo en adolescentes es la afectación del peso en el recién nacido, a su vez esta alteración tiene repercusiones mediatas y tardías en el recién nacido. Estos niños de bajo peso - hijos de madres adolescentes- tienen una tasa de mortalidad entre 10 a 30 veces mayor que los recién nacidos con peso normal, siendo la mortalidad perinatal inversamente proporcional al peso fetal (5,6)

Los problemas tempranos que se presentan en un niño con bajo peso al nacer son muchos, entre ellos: muerte fetal intrauterina, asfixia perinatal, hipoglicemia, policitemia, hipotermia, dismorfología, hemorragia pulmonar, hipertensión pulmonar, neutropenia. Entre las secuelas tardías se encuentran: retraso mental, hipoacusia, enfermedad pulmonar crónica, síndrome de intestino corto, osteopenia, malos tratos o abandono, síndrome de muerte súbita del lactante, infecciones, hernia inguinal, y un mayor riesgo de morbilidad al año de edad (7).

Por todas estas particularidades se consideró importante realizar un estudio con el objetivo de conocer la relación existente entre el embarazo en adolescentes y el bajo peso en el recién nacido, y estudiar los posibles factores de riesgo sociodemográficos y maternos que influyen en esta condición.

En el presente estudio postulamos como hipótesis que en el área de estudio (Clínica Juan N Corpas) tanto las características sociodemográficas como la cantidad de controles prenatales durante el embarazo constituyen factores de riesgo importantes para el desarrollo de Bajo peso al nacer.

## 1. OBJETIVOS

### 1.1.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos vivos en la Clínica Juan N Corpas entre enero de 2016 y diciembre de 2017

### 1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar el peso al nacer de los recién nacidos en la clínica Juan N. Corpas en el periodo comprendido entre enero 2016 diciembre 2017

Identificar los recién nacidos con peso igual o menor a 2500 gr

Caracterizar las condiciones sociodemográficas de las madres de recién nacidos con bajo peso al nacer

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El bajo peso al nacer es un problema de salud pública en Colombia con una incidencia del 9,07% en el 2010, lo que significa que uno de cada once recién nacidos nace con esta condición. En algunos estudios ha sido demostrado que el bajo peso al nacer es predictor de la mortalidad infantil, porque al menos la mitad de las muertes perinatales suceden en recién nacidos con bajo peso (8). Las políticas nacionales adicionaron, a la meta de los Objetivos del Milenio 1 (erradicar la pobreza extrema y el hambre), disminuir el porcentaje de niños con bajo peso al nacer (estabilizar la tendencia de aumento del porcentaje de bajo peso al nacer en Colombia sin que este sobrepase el 10% anual al 2015) (9).

Según la ENDS 2010, se encontró que el bajo peso se presenta con mayor frecuencia en hijos de madres menores de 20 años y mayores de 34 años, primogénitos, de las zonas urbanas, con mayor educación y menor pobreza. De la misma manera, fue más prevalente en Bogotá con 12%, Valle del Cauca sin Cali, ni litoral (10%), las áreas metropolitanas de Barranquilla, Medellín y Cali con un 9%. Estas diferencias no se pueden atribuir únicamente a condiciones sociodemográficas. Un factor que puede contribuir a explicar el incremento es de tipo estadístico, dado el mejor registro de los procesos de maternidad, teniendo en cuenta que el aumento de los partos institucionales, el fortalecimiento de las redes de información y el aumento en el número de salas de cuidado intensivo neonatal hacen que el registro de dichas entidades aumente (8).

En Colombia cerca de dos millones y medio de adolescentes entre 10 y 19 años, presentan embarazos con recién nacidos con bajo peso al nacer, constituyendo el 20% del total de la población; es importante conocer la frecuencia de recién nacidos con bajo peso, hijos de adolescentes y los factores de riesgo que predisponen a esta condición en la institución seleccionada (5).

## 1.2.2 JUSTIFICACIÓN

La literatura ha reconocido condiciones socioeconómicas, étnicas, fetales maternas y ambientales relacionadas con el BPN , es por esto por lo que se pretende realizar este estudio y de esta manera generar estrategias de prevención, diagnóstico y manejo oportuno, con el fin de disminuir el impacto que pueda tener esta patología en nuestra comunidad. Además de crear un punto de partida para nuevas líneas de investigación, en tratar de descubrir otras alternativas que sirvan de apoyo para concientizar a la población en estudio y con esto disminuir la morbilidad materna y perinatal.

Los datos internacionales muestran que el 90% de los recién nacidos con Bajo Peso nacen en los países en vías de desarrollo, con una mortalidad neonatal para América Latina 35 veces más elevada que cuando los neonatos nacen con un peso mayor a 2.500 gramos.

En Colombia el Bajo Peso al Nacer tiene una prevalencia del 9%, motivo por el cual se considera un problema de salud pública que se debe abordar desde la perspectiva de promoción y prevención de forma tal que incida en el mejoramiento en las condiciones de vida de la población (8).

Con el presente estudio se pretende evaluar como el cumplimiento de mínimo 4 controles prenatales se asocia con la aparición de bajo peso al nacer, e identificar los factores de riesgo maternos que se asocian con dicha patología.

## 1.3 MARCO TEÓRICO

### **BAJO PESO AL NACER**

Se considera bajo peso al nacer (BPN) al neonato cuyo peso es igual o menor a 2.499 gramos, independiente de la edad gestacional y cualquiera que sea la causa. El bajo peso al nacer suele estar asociado con situaciones que interfieren en la circulación placentaria por alteración del intercambio madre - placenta - feto y, como consecuencia, con una malnutrición intrauterina.

El bajo peso al nacer está asociado con mayor riesgo de muerte fetal y neonatal durante los primeros años de vida, así como de padecer retraso del crecimiento físico y cognitivo durante la infancia (10). Las alteraciones en el crecimiento fetal pueden tener adversas consecuencias en la infancia en términos de mortalidad, morbilidad, crecimiento y desarrollo. El bajo peso del recién nacido es un indicador de malnutrición y del estado de salud de la madre (11). Se presenta en todo el mundo especialmente en países en vía de desarrollo, con consecuencias negativas en distintos ámbitos, entre ellas destacan los impactos en morbimortalidad, educación y productividad, constituyéndose en uno de los principales mecanismos de transmisión intergeneracional de la pobreza y la desigualdad (12).

EL bajo peso al nacer incrementa el riesgo de muerte neonatal. Los bebés que nacen con un peso de 2.000 a 2.499 gramos enfrentan un riesgo de muerte neonatal que cuadruplica el de aquellos que pesan entre 2.500 y 2.999 gramos, y es 10 a 14 veces superior respecto de los que pesan al nacer entre 3.000 y 3.499 gramos. Según estudios, la desnutrición es el mayor contribuyente de la mortalidad infantil y de la niñez en edad preescolar (50-60%) (12). Este protocolo establece el proceso de vigilancia para los recién nacidos a término con bajo peso al nacer y define los lineamientos para la notificación, recolección y análisis de los datos que permitan orientar las acciones y medidas de prevención y control de los casos de bajo peso al nacer a nivel nacional, departamental, distrital y municipal según se requiera.

Teniendo en cuenta que las intervenciones (guías de atención y manejo de esta condición) para la recuperación del bajo peso al nacer están implícitas dentro de la atención de los recién nacidos pretérmino, se define el alcance de este protocolo para los menores con bajo peso al nacer a término (37 semanas o más de gestación), a fin de evaluar las acciones que garanticen su recuperación bajo el sistema de atención en salud (13).

## FACTORES DE RIESGO

TIPO	DESCRIPCION
Socio demográficos	Se ha observado que una edad materna de menos de 20 años y entre los periodos de 35 a 40 años parece aumentar el riesgo para que los recién nacidos tengan menos de 2500g. Adicional, los BPN provienen con mayor frecuencia de madres en las cuales las condiciones económicas son menos favorables, es decir asociada a estratos socioeconómicos bajos.
Riesgos médicos anteriores al embarazo	Entre ellos la hipertensión arterial (HTA) o en partos previos, enfermedades renales, tiroideas, cardiorespiratorias y autoinmunes. La existencia de antecedentes de BPN, ya sea en la madre o en partos previos, se asocian con un aumento del riesgo. Así mismo, también se ha descrito un aumento de riesgo con la primiparidad (Primigestante) y antecedentes de abortos así como la desnutrición materna.
Riesgos médicos del embarazo actual	Como la HTA gestacional, la ganancia de peso inadecuada durante la gestación, síndrome anémico, un intervalo intergenésico menor de 2 años, sangrado vaginal, causas placentarias (como abrupcio placentario o placenta previa) diabetes gestacional, infección urinaria, enfermedad periodontal, complejo TORCH, y sífilis gestacional.
Cuidados prenatales inadecuados	Establecidos como un inicio tardío de los controles (Posterior a la semana 13 de gestación) o por un número insuficiente de los mismos (Menor a 6 en todo el tiempo de la gestación), falta de suplementación con micronutrientes.
Riesgos ambientales y de conducta	Se ha observado que el trabajo materno excesivo o inadecuado, aumenta el gasto energético e incide desfavorablemente en la nutrición fetal; también se ha descrito que el estrés puede aumentar la descarga de adrenalina y agravar la perfusión placentaria. La ansiedad y la depresión se relacionan con este resultado. Por otra parte el consumo de tabaco, alcohol, café y drogas, se asocia de forma importante con un aumento de la incidencia del BPN (19).

TABLA 1 PROTOCOLO DE VIGILANCIA EN SALUD PUBLICA BAJO PESO AL NACER

## **EPIDEMIOLOGIA**

El bajo peso al nacer es un problema de salud pública en Colombia con una incidencia del 9,07% en el 2010, lo que significa que uno de cada once recién nacidos nace con esta condición. En algunos estudios ha sido demostrado que el bajo peso al nacer es predictor de la mortalidad infantil, porque al menos la mitad de las muertes perinatales suceden en recién nacidos con bajo peso (14).

De acuerdo con UNICEF, cada año en el mundo nacen aproximadamente 20 millones de niños con bajo peso (menos de 2,5 kg), lo que corresponde al 14% de todos los nacidos vivos, generalmente como consecuencia de una deficiente salud y nutrición de la madre, siendo este uno de los principales factores de riesgo de muerte neonatal (15). Más del 96% de los casos de bajo peso al nacer ocurren en los países en desarrollo. Las principales causas de bajo peso al nacer son infecciones y anemia que en la mayoría de los casos son consecuencia de desnutrición materna, así como el embarazo adolescente, ambos ligados al desarrollo y factores socioeconómicos como el salario y la educación. Con respecto a la incidencia de bajo peso al nacer, existen grandes variaciones entre regiones (16). En Asia meridional, que tiene la incidencia más alta, el 31 % de todos los bebés presentan este problema al nacer, en Asia Oriental y el Pacífico, el 7 % de los bebés nacen con bajo peso, lo que representa la incidencia más baja. En la India se registra aproximadamente el 40 % de todos los nacimientos de bajo peso del mundo en desarrollo. El 14 % de los lactantes de África subsahariana, y el 15 % de los de Oriente Medio y África del Norte, nacen también con bajo peso (1). Dado que en el mundo en desarrollo, el 58 % de los bebés no se pesan tan pronto como nacen, es muy difícil llevar un control fiable de este indicador vital. Las proporciones más altas corresponden a Asia meridional (74 %) y a África subsahariana (65 %)(17). Aproximadamente uno de cada 12 bebés nace con peso bajo en los Estados Unidos (18).

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. El componente neonatal representa la mayor fracción de la mortalidad infantil (61%) en dicha Región. El 85% de todas las muertes neonatales están asociadas al bajo peso al nacer ( $\leq 2.499$  gramos); las causas más comunes son los nacimientos pretérmino y la restricción en el crecimiento fetal (19). En 2006 la OMS estimó un total de 280.000 muertes perinatales (tasa de 17,3 por mil) en América, de las que alrededor del 45% fueron muertes fetales tardías y 55% (152.000) muertes neonatales precoces (20).

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, en la última década se ha pasado de 70 a 90 nacimientos con bajo peso al nacer por cada 1000 nacidos vivos.

### **Problemas asociados con BPN**

Los niños con BPN presentan como morbilidad neonatal inmediata: asfixia perinatal, aspiración de meconio, hipotermia, hipoglucemia, hipocalcemia y policitemia, además de las enfermedades asociadas a inmadurez y a los efectos de los factores etiológicos que produjeron el bajo peso (21). Estos productos son más susceptibles de hospitalización y eventos infecciosos más prolongados y severos. Aquellos con BPN relacionado a malnutrición materna tienen hasta tres o cuatro veces más riesgo de morir que los nacidos eutróficos, especialmente por episodios de diarrea, infección respiratoria aguda o sarampión si no están inmunizados. La susceptibilidad de morir por infección se mantiene aún en los adultos jóvenes que tuvieron BPN, con riesgo hasta diez veces más alto que los eutróficos al nacimiento (22).

El rezago en el ritmo de crecimiento parece continuar aún después del nacimiento, sobre todo en los niños con RCIU I o armónico, en los que los factores para la desnutrición in útero ocurren por disminución del potencial de crecimiento, a diferencia de los que tienen RCIU II o disarmónico, secundario a malnutrición fetal que mantienen una rápida velocidad de crecimiento, bajo las mismas condiciones de nutrición postnatal (23). Los recién nacidos con BPN tienen mayor probabilidad de desnutrición postnatal y es probable que su talla final sea menor a la esperada (24). La ventana de oportunidad para que un producto de bajo peso recupere su crecimiento es muy corta. Si no ocurre en los primeros meses, la capacidad de recuperación hacia la normalidad será menor; más aún cuando la mayoría de estos pacientes ameritan ser hospitalizados durante la etapa neonatal, 27% de ellos no alcanzará los estándares de peso y talla para la edad al egreso (25).

Estos pacientes también presentan enfermedades crónico degenerativas en la edad adulta, principalmente enfermedades cardiovasculares (en particular hipertensión arterial sistémica), diabetes tipo II, obesidad y osteoporosis que parecen tener más relación con la alimentación hiperproteica que a menudo se proporciona a estos pacientes (26), o bien a las alteraciones del balance en los nutrientes y su acción sobre la vasculatura fetal (26).

### **Factores de riesgo asociados a BPN**

La OPS clasifica a los factores de riesgo relacionados con bajo peso en: sociodemográficos, pre-concepcionales, concepcionales, ambientales, de comportamiento y dependientes del cuidado de la salud (27). Con frecuencia, los estudios sobre BPN tratan de alguna manera los múltiples factores de riesgo asociados; sin embargo, la mayoría de los trabajos no están estandarizados en cuanto al tipo de BPN que se estudia o la edad de los productos que describen, y las diferencias pueden ser marcadas. Sin embargo, existen asociaciones que han sido repetida y claramente demostradas para algunos factores de riesgo, como

son las de origen intrínseco (28).

- Padres con baja estatura.
- Alteraciones genéticas del feto.
- Exposición a tóxicos como: alcohol, nicotina, anticonvulsivantes.
- Exposición a infección intrauterina, principalmente las del síndrome de TORCH.
- Exposición a teratógenos.

Dentro de las causas extrínsecas se señalan:

- Deficiente aporte de nutrientes.
- Enfermedad cardíaca materna.
- Vivir a gran altitud sobre el nivel del mar.
- Anemia materna.
- Disfunción placentaria que acompaña a los estados hipertensivos del embarazo.
- Infartos placentarios y/o el desprendimiento crónico de la misma.
- Tamaño pequeño de la placenta.
- Malformaciones y tumoraciones uterinas que limitan el espacio disponible para el adecuado crecimiento fetal

Merecen especial atención los siguientes factores:

Somatometría materna . En el reporte de la Encuesta Nacional de Salud realizada en 1988 en México (29), se encontró que 27% de las mujeres en edad fértil presentaban bajo peso, de acuerdo con el cálculo del índice de masa corporal, afectando particularmente a las mujeres más jóvenes. Es importante considerar que el peso materno menor de 50 kg es un factor de riesgo para BPN y para que éste se repita en gestaciones subsecuentes (30). Más aún, la desnutrición durante los primeros años de vida tiene efectos sobre las variables reproductivas. Por ejemplo, las mujeres con antecedentes de desnutrición moderada durante la niñez tienen hijos con menor peso al nacer que las mujeres mejor nutridas durante su infancia (30). El BPN aumenta tanto el riesgo de morbi-mortalidad, como la falla para corregir el estado nutricional en la infancia y puede afectar la salud y la supervivencia de la siguiente generación. Así, la desnutrición que ocurre durante la niñez afecta el desarrollo del capital humano y puede tener repercusiones para la salud de la generación posterior. Cuando las madres tienen estaturas menores de 150 cm, aumenta el número de productos con BPN. Lo mismo sucede cuando la ganancia ponderal durante la gestación es menor a 13 kg (29). Este efecto

puede ser revertido si la desnutrición infantil es evitada y se favorece un adecuado control prenatal.

Edad materna: La edad materna se ha considerado como un factor de riesgo, principalmente cuando la madre es muy joven o es primigesta añosa (31). El riesgo para prematuros de MBP aumentó en los embarazos de adolescentes de menores de 15 años. Las más altas tasas de prematuros y niños con BPN ocurrieron en madres menores de 15 años en los EUA en 1994 (32), mientras que en 1979 la edad límite menor era 18 años. El riesgo de BPN también aumenta si la madre es menor de 18 años, múltipara y lleva inadecuado control prenatal (33), así como en aquellas madres que por cuestiones de educación y trabajo han decidido posponer la maternidad a edades mayores de 35 años (34). En un estudio comparativo entre Camerún y EUA, se encontró que los factores predictivos negativos para ambos países fueron la edad materna menor a 20 y mayor a 34 años, y ser producto de la segunda gestación o más (34). A finales de la década pasada, en los EUA se reportó un descenso de 3 a 5% en los embarazos de adolescentes, pero los porcentajes de BPN no disminuyeron, ya que se presentó un incremento en los partos prematuros.

Factores socioeconómicos: En Escocia (35), sobre todo en obreras, la clase social de la madre representa un factor de riesgo independiente de la edad materna, paridad, historial obstétrico adverso y estado socioeconómico del padre. En cambio, Eisner y col (36), informan que cuando otros factores se mantienen constantes, los factores que aumentan el riesgo de BPN son: raza diferente a la blanca, muerte del producto previo, intervalo intergenésico corto, nacimiento fuera del matrimonio, carencia de cuidado prenatal, y edad menor de 18 ó mayor de 35 años. En España la ocupación paterna mostró influencia sobre el riesgo de BPN, especialmente para los obreros (RM 1.26; IC 95% 1.08-1.46), y en cuanto al estado civil, las mujeres solteras mostraron RM de 1.68; IC 95% 1.36-2.07. RM mayores se apreciaron en estos mismos factores para niños de término. En Tailandia, los padres con ocupaciones manuales no especializadas tuvieron la más alta incidencia de bajo peso, mientras que en Camerún, ser madre soltera, fue el principal factor de riesgo para BPN (37). Cuando se analiza el cambio de estado civil en diferentes embarazos, curiosamente se encontró que las madres casadas tenían mayor incidencia de BPN en el primer hijo, pero menos BPN en el segundo producto, y existió mayor riesgo de BPN en aquellas que no permanecían casadas para el segundo embarazo (RR 1.4 contra 1.3). Así, la soltería parece

incrementar el riesgo de BPN en las mujeres jóvenes en contraste con las adultas solteras.

El mejor factor predictivo socioeconómico para BPN es el nivel educativo de ambos padres.<sup>38</sup> Seis de cada diez muertes perinatales podrían ser evitadas si se combaten los factores de riesgo socioeconómicos, como retardar la edad de concepción de la madre, mejorar la educación y tener mejor calidad de atención tanto en consultas prenatales como en el tipo de hospital donde se atiende el parto.

La adolescente embarazada y soltera es, por lo general, económicamente dependiente de los padres y tiene menor nivel educativo, lo que la coloca en una situación particularmente desventajosa. El mejor nivel educativo de ambos padres seguramente permite una mejor situación económica, estabilidad matrimonial y mejor atención prenatal. Elevar el nivel económico y educativo de la población podría ser parte de la solución.

Historial obstétrico . La presencia de muerte perinatal previa es un fuerte factor predictivo para prematuridad y BPN subsecuentes (39). El antecedente de un embarazo previo con un producto de BPN, analizando la evolución de la primera y segunda gestaciones, muestra fuerte relación para repetir el bajo peso, especialmente cuando el segundo embarazo es precedido de un producto con peso al nacer extremadamente bajo. El riesgo para repetir BPN se ha calculado en 10.1 para productos pretérmino PEG, en 7.9 para prematuros con peso AEG, y en 6.3 para productos de término PEG. Aunque otro estudio consideró el riesgo para repetir el BPN en 7.0, a pesar de llevar un adecuado control prenatal (40).

Se considera que una adecuada atención prenatal debe consistir de por lo menos cinco consultas durante la gestación, pero aún así no parece claro el beneficio de esta política, ya que existen factores de riesgo que no pueden ser controlados mediante esta medida.

Los embarazos múltiples tienden a ser más frecuentes en la actualidad en función de tratamientos por infertilidad. Casi la mitad de los embarazos gemelares tienen bajo peso y entre mayor número de productos, menor será el peso individual de los mismos; un control prenatal intensivo en estos casos puede disminuir la tasa de mortalidad neonatal. El aumento de embarazos múltiples en algunos países ha provocado un incremento en la prevalencia de BPN (41).

El orden del nacimiento también ha sido estudiado con relación al BPN y se ha visto que el peso bajo es más frecuente en el primero y segundo embarazos, para volverse a presentar un alza después de la cuarta gestación y subsecuentes (42). Aunque muchos de los factores anteriormente propuestos no pueden ser evitados, sí pueden ser controlados. El análisis y comparación de todos los factores de riesgo mediante análisis multivariado y técnicas de metaanálisis y en poblaciones estratificadas por peso y edad gestacional son necesarios para lograr un modelo adecuado de evaluación del riesgo para BPN.

## **DIAGNOSTICO**

### Valoración médica y diagnóstico

- Al momento de evaluar el Bajo Peso al Nacer ya se deben haber aplicado las normas para la valoración del Recién Nacido
- Pesar
- Tomar de temperatura
- Ordenar Glicemia
- Aplicar TEST de Silverman
- Hacer análisis de la historia materna y perinatal
- Evaluar la edad gestacional aplicando el Test de Ballard que en una escala de 12 puntos evalúa criterios de maduración neuromuscular físicos y neurológicos
- Clasificación de Lubchenco: relaciona el peso al nacer (en gramos) con la edad gestacional, para dar una aproximación del estado nutricional del neonato y así evaluar mejor el riesgo:
- Recién nacido pretérmino (PT) y pequeños para su edad gestacional
- Clasificar el Bajo Peso al Nacer: peso inferior o igual a 2.500 gramos en un neonato, independiente de la edad gestacional.
- Bajo peso (BP): cuando fluctúa entre 1.501 y 2.500 gr.
- Muy bajo peso (MBP): neonato con un peso menor o igual a 1.500 gr.
- Bajo Peso Extremo: neonato con peso inferior a 1.000 gr.
- Los dos últimos conforman el grupo de mayor riesgo de enfermar y morir (43).

## **CLASIFICACION**

Clasificación del Recién nacido de acuerdo al peso al nacer

Pequeños para la edad gestacional Peso al nacer por debajo del percentil 10 para la edad gestacional.

Adecuados para la edad gestacional Peso al nacer entre percentil 10 a 90 para la edad gestacional.

Grandes para la edad gestacional Peso al nacer por arriba del percentil 90 para la edad gestacional (44).

El estándar de oro de crecimiento infantil sigue el modelo de curvas de crecimiento de la OMS (44).

## **COMPLICACIONES** (Desencadenan Morbimortalidad materna y perinatal )

1. Enterocolitis Necrotizante
2. Hipoglicemia
3. Ictericia
4. Malformación, defectos congénitos menores: fisura labial aislada, pie bot, displasia congénita de cadera, sindactilia, hipospadias y ductus arterioso persistente.
5. Sepsis tardía la presencia de algún patógeno bacteriano (no considerado contaminante) en cultivos de sangre o líquido cefalorraquídeo luego del tercer día de vida.
6. Hemorragia intracraneana (45).

## **SEGUIMIENTO**

Parece que en los niños PEG que no presentan crecimiento recuperador existe una alteración persistente del eje GH – IGF44,45 Es necesario evaluar correctamente por parte del pediatra de atención primaria la longitud de estos niños de manera que si confirma que a los dos años no ha presentado el “catch-up” lo debe derivar al endocrinólogo pediatra (45).

## **TRATAMIENTO**

### **MÉTODO MADRE CANGURO**

Existen diferentes maneras de abordar la problemática del recién nacido prematuro o con Bajo Peso al Nacer, una de ellas es el Método Madre Canguro, ideado por el Doctor Edgar Rey Sanabria, en 1978 en el Instituto materno Infantil en Santa Fe de Bogotá, siendo director del Departamento de Pediatría. Continúo su desarrollo el Doctor Héctor Martínez con la colaboración del Doctor Luis Navarrete hasta el año 1993.

#### **Componentes**

**Posición:** consiste en colocar al neonato en posición vertical, en contacto piel a piel, en el pecho de la madre o de una persona entrenada responsable de su cuidado en el hogar, durante las 24 horas del día para brindarle amor, estímulo y afecto. Así mismo podrá adoptarse en el manejo intrahospitalario según las condiciones del neonato.

**Nutrición:** se alimenta con lactancia materna exclusiva, controlando que la ganancia de peso sea adecuada.

**Salida precoz y seguimiento ambulatorio:** envío al neonato a su hogar tan pronto como su estado de salud sea estable, tenga una adaptación canguro intrahospitalaria exitosa, independiente de su peso y de su edad gestacional (43).

### **TRATAMIENTO CON GH**

El 85-90% de los PEG presentan un crecimiento recuperador espontáneo alcanzando una talla superior a - 2DE en el adulto. El niño que con más de dos años no ha presentado este crecimiento se considera susceptible de tratamiento con hormona de crecimiento biosintética, que se ha demostrado eficaz en el incremento de la talla final ya demás beneficioso por sus efectos cardiovasculares y sobre el metabolismo lipídico e hidrocarbonado (45).

Aproximadamente un 28% de pacientes PEG son deficientes en GH, pero la respuesta de crecimiento con el tratamiento es comparable en niños con déficit constatado de GH con respecto a los que no lo tienen, además el test de

estimulación con GH no predice la posterior respuesta en el crecimiento en a la mayoría de los pacientes PEG43,46. El objetivo del tratamiento con GH es inducir el crecimiento de recuperación o “catch do up ” a una edad temprana ,mantener un crecimiento normal durante la infancia y conseguir una talla adulta dentro del rango de la normalidad, aunque lo habitual es que no llegue a alcanzar una recuperación completa del crecimiento

## CONTROL PRENATAL

Control prenatal se define como el “conjunto de acciones y actividades que se realizan en la mujer embarazada con el objetivo de lograr una buena salud materna, el desarrollo normal del feto y la obtención de un recién nacido en óptimas condiciones desde el punto de vista físico, mental y emocional (47).

El control prenatal tiene los siguientes componentes:

- El análisis temprano y continuo del riesgo.
- La promoción de la salud, detección temprana y protección específica.
- Las intervenciones médicas y psicosociales Con base en estos componentes se define una serie de objetivos generales que, a su vez, caracterizan a un buen control prenatal. Tales objetivos son: v Identificación de factores de riesgo.
- Diagnóstico de la edad gestacional.
- Identificación de la condición y crecimiento fetal.
- Identificación de la condición materna.
- Educación materna y a su núcleo familiar en actividades de promoción y prevención.

El control prenatal debe ser:

- Precoz: propender a la atención preconcepcional o desde el primer trimestre.
- Periódico: varía según los factores de riesgo, los recursos disponibles en cada región y las normas establecidas.
- De buena calidad: propendiendo a la determinación adecuada de los factores de riesgo.
- Integral: incluyendo el fomento, la prevención, educación y recuperación de la salud.
- Universal: con cobertura total, es decir, a todas de las mujeres gestantes en un área determinada, conforme a lo definido en el sistema general de seguridad social en salud en relación con su identificación en el sistema y para la población más pobre y vulnerable, conforme a las modalidades

definidas en la normativa vigente, por medio de subsidios en salud.

- Libre escogencia: garantizando la accesibilidad de la usuaria a la institución más cercana.

**PRIMERA CONSULTA PRENATAL:** Debe llenarse el instrumento de historia clínica de control prenatal y el carné, este último debe ser entregado a la gestante. La historia clínica perinatal por utilizar es la del Centro Latinoamericano Asociado de Perinatología (CLAP).

La historia clínica debe constar de:

- Identificación del prestador de los servicios.
- Identificación de la embarazada. Datos básicos: edad, estado civil y nivel de instrucción, ocupación, procedencia y teléfono.
- Aspectos psicosociales, con énfasis en el nivel socioeconómico, acompañamiento o apoyo familiar, ansiedad, depresión, violencia intrafamiliar, entre otras.
- Antecedentes familiares.
- Antecedentes personales.
- Antecedentes obstétricos.
- Datos del embarazo actual.
- Evolución de la gestación.
- Examen físico.
- Laboratorio clínico.
- Vacunación.

La paciente es valorada integralmente por el médico general y por enfermera jefe, y de acuerdo con la valoración del riesgo será valorada por el médico ginecoobstetra. Si bien está demostrado que un profesional bien entrenado, sea médico, enfermera o profesional especializado, ofrece los mismos resultados en calidad de atención prenatal en gestantes de bajo riesgo, puede contemplarse la posibilidad, dada por el recurso humano, de que una institución decida ofrecer el control prenatal a toda gestante, por obstetra. La valoración del riesgo permite elaborar el plan de manejo de la paciente, que se orienta a la identificación y el manejo de los factores de riesgo, al igual que su remisión posterior al nivel de atención requerido (47).

Seguimiento y periodicidad de los controles

- Pacientes de bajo riesgo: Las consultas de seguimiento deben ser, idealmente, mensuales hasta la semana 32; después cada 15 días hasta la semana 36, y luego quincenal o semanal hasta el parto. Los últimos dos controles prenatales deben ser efectuados por médico, con frecuencia semanal o quincenal, para orientar a la gestante y a su familia sobre el sitio de atención del parto y del recién nacido, explicar los factores de riesgo y diligenciar, completa, la nota de remisión.
- Pacientes de alto riesgo: El intervalo con que se realice el control se establecerá de acuerdo con la patología y a criterio del especialista. Idealmente, toda gestante debe ser valorada por el médico ginecoobstetra, para confirmar o determinar el factor de riesgo. Se recomienda que esta valoración se efectúe en la segunda consulta y en el último trimestre del embarazo, preferiblemente entre las semanas 32 a 34.

#### Control prenatal por médico

El médico general realiza el control prenatal de las gestantes cuyas características y condiciones indiquen una gestación sin factores de riesgo. En caso de confirmarse la presencia de un embarazo de alto riesgo, deberá asegurar a la paciente su atención en el nivel correspondiente. La duración de la consulta de seguimiento y control prenatal por médico es, en promedio, así: la consulta de primera vez de 30 minutos, y los controles de 20 minutos. La consulta inicial, de seguimiento y control prenatal por médico incluye: Revisión de la historia clínica anterior y controles previos. Si la historia clínica prenatal no se ha hecho, debe iniciarse en cualquier momento como en la primera cita (48).

#### Valoración ginecológica:

Realizar examen de senos y genitales que incluye valoración de pelvis ósea, de cuello uterino, toma de citología (de acuerdo con esquema), tamaño y posición uterina y anexos, comprobar la existencia del embarazo, descartar gestación extrauterina e investigar patología anexial, evaluar posibles infecciones genitales. En caso de identificar una nueva patología, solicitar exámenes complementarios, si son necesarios, y realizar actividades según el nivel de atención. Si se identifica cualquier factor de riesgo que amerite su remisión a un nivel superior de atención, remitir a la paciente junto con resumen de la atención recibida, carné materno actualizado y paraclínicos Solicitud de exámenes paraclínicos: véase el punto respectivo. Análisis de las curvas de ganancia de peso, crecimiento uterino y presión arterial media y de paraclínicos.

Formulación de micronutrientes a todas las gestantes. Se deberá formular suplemento de sulfato o fumarato ferroso en dosis de 200 mg/ día, que corresponden a 60 mg de hierro elemental /día (se absorbe 30% de la sal ferrosa, dependiendo del nivel de ferritina y hierro sérico) y un miligramo día de ácido fólico durante toda la gestación y hasta el sexto mes de lactancia. Además, debe formularse calcio durante la gestación, hasta completar una ingesta mínima diaria de 1.200-1.500 mg.

Información y educación sobre la importancia de la atención del parto institucional, sobre condiciones particulares y sobre signos de alarma por los que debe consultar oportunamente tales como: sangrado genital, ruptura prematura de membranas, edema, vértigos, cefalea, dolor epigástrico, trastornos visuales y auditivos, cambios en la orina.

Remisión a curso de preparación para el parto. Informar, educar y brindar consejería en planificación familiar. Solicitar firma del consentimiento informado de la gestante en caso de elegir método permanente para después del parto. Educar y preparar para la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses y con alimentación complementaria hasta los dos años. Si no se ha presentado algún factor de riesgo que haya ameritado remisión previa, al llegar a la semana 34 a 36 se remitirá para última consulta de valoración al médico o institución que atenderá el parto (la gestante debió haber sido valorada por GO I a la semana 20 y 32 para confirmar el bajo riesgo).

Remitir a la paciente junto con el resumen de la atención recibida, carné materno y paraclínicos al nivel de atención requerido según los factores de riesgo. En el último control deben darse instrucciones a la madre para que presente su remisión a la institución en la que se le atenderá el parto. Diligenciar y entregar el carné y dar indicaciones sobre el siguiente control, según condiciones y criterio médico. En el último control deben darse instrucciones a la madre para que presente su carné materno en la institución en la que se atenderá el parto (48).

Laboratorio clínico:

- Exámenes básicos de laboratorio

A toda paciente, en su primer control prenatal, se le solicitarán los siguientes exámenes:

- Cuadro hemático (se hará cada trimestre)
- Glicemia: únicamente antes de la semana 20; luego, a todas las gestantes se solicitará la prueba de O'Sullivan-tamizaje de glucosa (semanas 24 a 28). Si el resultado está en el límite o es dudoso, deberá complementarse con una prueba confirmatoria: curva de tolerancia a la glucosa con carga de glucosa de 100 g. El tamizaje consiste en darle a ingerir a la gestante, en ayunas, 50 gramos de glucosa. Pasada una hora, se le toma una muestra de sangre. Valor normal: < 135 Mg%. Si el tamizaje es positivo (resultado entre 135- 180 mg %) se practicará la prueba de tolerancia a la glucosa a las 1, 2 y 3 horas con carga de 100 g; si el resultado es superior a 180, es positivo y diagnóstico, y en este caso no es necesario hacer curva de tolerancia y la gestante debe ser remitida a segundo o tercer nivel.

Valores normales:

	En plasma	Sangre capilar
Ayunas:	105	90
1 hora:	190	170
2 horas:	165	145
3 horas:	145	125

Un valor por encima de 180 mg en la prueba de tamizaje. En la curva de tolerancia a la glucosa dos valores alterados confirman el diagnóstico de diabetes gestacional.

- Creatinina. Sólo para pacientes con riesgo de acuerdo con su evolución. Sólo para pacientes con riesgo.
- Hemoclasificación. Sólo en la primera consulta en caso de desconocerse.
- Serología. En primera consulta y tercer trimestre.
- Parcial de orina. Cada trimestre.
- Citología vaginal. Si la última citología cubre el periodo de la gestación, se hará sólo en casos de factores de riesgo y a toda gestante que no haya cumplido con el esquema 1-1-3
- Frotis vaginal, y cultivo si la paciente lo requiere.
- Ecografía. Solicitar en la primera consulta de control prenatal independiente de las edad gestacional. Si inicia control prenatal temprano se solicitará a las semanas 8 a 10 (transvaginal) y repetir a las 20-24, y en el último trimestre a

criterio médico, preferiblemente en el sitio en el que se va a atender el parto. Si la paciente llega por primer vez después de la semana 32 y antes del trabajo de parto, se le efectuará una ecografía.

Laboratorios especiales:

- Coombs indirecto. Si la madre es Rh negativa debe solicitarse en el primer control y repetir semana 24 a 28 y posparto. Si el coombs es positivo, debe remitirse al tercer nivel
- Urocultivo. Solicitar en casos de presentar bacteriuria persistente o diagnóstico de IVU a repetición o de difícil manejo. Solicitar a toda paciente con IVU tratada.
- Estudio de tamizaje genético. Se practicará según criterio del ginecoobstetra.
- IgG – IgM de toxoplasma. Se debe solicitar IgG inicial en la primera consulta a todas las gestantes. Si sale negativo debe repetirse por lo menos IgG a la semana 26-28 (para identificar seroconversión durante el embarazo), pero si sale el IgG inicial positivo se solicitará un IgM. Si la IgM sale positiva se hace diagnóstico de toxoplasmosis y la paciente debe remitirse a tercer nivel para iniciar, inmediatamente, estudio y tratamiento. Si la IgG inicial es dudosa (pruebas de Elisa o IFI), debe repetirse a las 3-4 semanas (si esta última sube 4 veces su nivel inicial, se hace diagnóstico de toxoplasmosis y debe remitirse para tratamiento y seguimiento; pero si continúa dudosa se solicita IgM). Diagnosticada la toxoplasmosis debe remitirse a tercer nivel para continuar estudio e iniciar, de inmediato, el tratamiento.
- HIV y Ags superficie de hepatitis B. Se solicitarán a todas las gestantes en la primera consulta prenatal, previa consejería y consentimiento informado de la paciente.
- Pruebas de función renal. Se practicará según criterio del médico general (aplicables a todas pacientes con nefropatías, trastornos hipertensivos y vasculopatías)
- Estudio hemodinámico fetal y materno. A criterio del ginecoobstetra o del médico especialista.
- Mediciones hormonales v Gonadotropina coriónica humana fracción beta (BHCG). Cuando se sospecha de embarazo ectópico o enfermedad trofoblástica del embarazo. A criterio del médico general o ginecoobstetra según la disponibilidad de laboratorio.
- Progesterona. A criterio de ginecoobstetra.
- Hormonas tiroideas. TSH: a criterio del médico general y del ginecoobstetra.

Debe ser remitida al tercer nivel en caso positivo.

- T3 y T4: a criterio del médico especialista.
- Prolactina. A criterio del médico general o especialista.

Estudios inmunológicos. En casos de lupus, artritis reumatoide y síndrome de anticuerpos antifosfolípidos y otros. A criterio del médico general o especialista.

## 1.4 MATERIALES Y MÉTODOS

### 1.4.1 MATERIALES

#### Tipo de estudio

Estudio de caso control anidado en cohorte retrospectiva de nacimientos 2016 y 2017 (casos BPN 995, controles 7425), fuentes de información bases de registro nacido vivo, historia materna y neonatal.

#### Lugar

Clinica Juan N Corpas

#### Población a estudio

La población de referencia del estudio fueron el total de partos del año 2016 los cuales fueron 3418 y para el año 2017 fueron 5002 , de los cuales se identificaron los recién nacidos que no sobrepasaron los 2500 gramos.

#### Criterios de inclusión

Recién nacidos vivos de pacientes que ingresaron a la clínica Juan N Corpas al servicio de ginecología en trabajo de parto en el periodo de estudio y que presentaron bajo peso al nacer

#### Criterios de exclusión

Recién nacidos registrados con peso inferior a menos de 500 gr (Aborto) Registro incompleto de las variables de interés  
Embarazo múltiple

#### Diseño de la Investigación

El estudio fue realizado con base en un total de 8420 recién nacidos vivos para el periodo en estudio. A partir de las bases de datos de estadísticas vitales RUAF se filtró la información para aquellos que presentaron bajo peso y muy bajo peso al nacer, se descartaron las observaciones que cumplían con los criterios de exclusión. Posteriormente se realizó un cruce de bases de datos con SIVIGILA para encontrar discrepancias en la información y así obtener la totalidad de variables que se requerían para el estudio. El acceso a las bases de datos final solo estuvo permitido para los integrantes del grupo de investigación y se almacenó en el computador de uno de los investigadores.

## VARIABLES Y MEDICIÓN

### VARIABLE RESULTADO (desenlace o dependiente)

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Peso al nacer	Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el bajo peso al nacer se da cuando un niño pesa menos de 2,500 gramos al nacer.	Peso en gramos	Registro en RUAF	Menor de 2500 gramos  Mayor o igual a 2500 gramos

### VARIABLES EXPLICATIVAS (independientes )

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	TIPO	NIVEL MEDICION
Edad materna	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha del estudio	Tiempo en años	Años cumplidos según HC.	< 15 AÑOS 15-25 AÑOS 25-35 AÑOS 35-45 AÑOS >50 AÑOS	Cuantitativa	Razón
Residencia, procedencia	Residencia: Lugar donde vive la adolescente y tiempo. Procedencia: Lugar de nacimiento, definido como área urbana o rural.	Geográfica	Ubicación geográfica según HC.	Rural  Urbana	Cualitativa	Razón
Nivel educativo	Nivel máximo de educación alcanzado por el sujeto de estudio.	Aprobación por año	Ultimo año aprobado según HC	Analfabeta. Primaria Secundaria Técnico Profesional	Cuantitativa	Razón
Estado civil	Se define como el estado en el cual se encuentra una mujer adolescente embarazada	Relación con cónyuge	HC	Soltera Casada Unión libre Divorciada	Cualitativa	Nominal
Ocupación	Trabajo que tiene la persona investigada	Tipo de trabajo. Manual o intelectual.	HC	Estudiante Empleada Independiente Desempleada	Cualitativa	Ordinal

Número de gestación	Definido como el número de embarazos que tiene la persona investigada	Gestación	HC	Primigestante: Un embarazo Múltipara: Dos o más embarazos.	Cualitativa	Ordinal
Controles prenatales	Es toda valoración médica que se realice la mujer, durante el periodo de gestación. Toda mujer embarazada de bajo riesgo deberá completar un mínimo de 4 controles de embarazo.	Numero	HC	MENOR DE 4 4 O MAS	Cualitativa	Ordinal
Edad Gestacional	Semanas de gestación de un recién nacido,	Tiempo en semanas	HC	PRETÉRMINO, entre la semana 24 hasta la semana 36.6 de gestación. TÉRMINO, entre la semana 37 y 41 de gestación. POSTÉRMINO, recién nacido > de 41 semana de gestación, independiente del peso al nacer.	Cualitativa	Ordinal
Tipo de Parto	Vía por la que nace el recién nacido	Vía de nacimiento	HC	Cesárea Parto vaginal.	Cualitativa	Ordinal
Multiplicidad	Número de fetos durante el embarazo	Número de recién nacidos vivos	HC	Simple. Doble.	Cualitativa	Ordinal
APGAR al minuto	Valoración del estado general de salud del recién nacido, evalúa % parámetros: Esfuerzo respiratorio, Frecuencia cardiaca, tono muscular, reflejos y color de piel, se califica con una puntuación de 0,1 y 2.	Puntuación APGAR	HC	Entre 0 y 5 Entre 6 y 8 Entre 9 y 10	Cuantitativa	Razón
Número de hijos nacidos vivos	Recién nacidos vivos que la madre ha tenido en total a lo largo de su vida productiva	Cantidad de recién nacidos vivos que la madre a tenido durante su vida productiva	HC	Entre 1 y 3 Entre 4 y 5 Mayor a 5	Cuantitativa	Discreta
Sexo RN	Género del recién nacido		HC	Femenino Masculino	Cualitativa	Nominal

## 1.4.2 METODOLOGÍA

### Análisis de datos

Se tomó como desenlace principal a la frecuencia de recién nacidos con bajo peso al nacer y muy bajo peso al nacer.

Para el análisis de los factores asociados se tuvieron en cuenta los factores sociodemográficos que se diligencian por RUAF y SIVIGILA. De igual manera los antecedentes clínicos e individuales de la madre que allí se registran.

### Tratamiento de los datos y pruebas estadísticas

La magnitud del bajo peso al nacer será expresada de manera global y estratificada.

La estadística descriptiva se mostrará con medidas de tendencia central y dispersión en las variables cuantitativas y con proporciones para las variables categóricas.

Análisis diferencial en variables maternas sociodemográficas -obstétricas y aplicación de modelo multivariado de regresión logística para estimación puntual y por intervalo 95% de la razón de suertes.

### Consideraciones éticas

Para garantizar los aspectos éticos de la presente investigación se tuvieron en cuenta los siguientes criterios, tanto legales como valorativos:

La presente investigación, según la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud, se puede considerar SIN RIESGO, ya que este estudio no adelantó ninguna intervención ni modificación de alguna variable fisiológica, psicológica o social. El presente estudio se deriva de las base de datos de estadísticas vitales RUAF y SIVIGILA de la clínica Juan N Corpas para el periodo en estudio y se realizará solo un análisis estadístico de dicha información, se garantiza que dicho análisis de los datos se realizó de manera anónima.

## 1.5 DESARROLLO DEL PROYECTO

Para lograr cumplir con los objetivos propuestos del trabajo, se realizó el análisis descriptivo de las variables mencionadas en la sección de metodología. Los datos obtenidos en la tabla 1 se derivaron de 8420 recién nacidos vivos que se presentaron durante el tiempo del estudio. La información relacionada con las características clínicas y sociodemográficas de todos los recién nacidos vivos atendidos en la institución para el periodo en estudio se encuentran en la tabla 1.

Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de los recién nacidos vivos enero 2016 a diciembre de 2017

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa (%)
<b>Año</b>		
2016	3418	40,6
2017	5002	59,4
<b>Sitio de parto</b>		
Centro de Salud	8408	99,9
otros	12	0,1
<b>Sexo</b>		
Femenino	4075	48,4
Masculino	4344	51,6
<b>Numero de gestación</b>		
Primigestante	3952	46,9
Multigestante	4468	53,1
<b>Tiempo de gestación</b>		
Pretermino	1732	20,6
A termino	6681	79,3
Posttermino	7	0,1
<b>Controles prenatales</b>		
4 o menos	1163	13,8
mas de 4	7257	86,2
<b>Tipo de parto</b>		
Cesárea	3203	38,0
Espontaneo	4928	58,5
Instrumentado	289	3,4
<b>APGAR</b>		
Entre 0 y 5	54	0,6
Entre 6 y 8	1311	15,6
Entre 9 y 10	7034	83,5

<b>Edad de la madre</b>		
Menor de 18 años	538	6,4
Entre 19 y 35 años	7083	84,1
Mayor de 35 años	799	9,5
<b>Nivel educativo de la Madre</b>		
Primaria	328	3,9
Secundaria	4133	49,1
Técnica	2047	24,3
Profesional	1748	20,8
<b>Estado Civil de la madre</b>		
Soltera	1227	14,6
Unión libre	5565	66,1
Casada	1525	18,1
<b>Área de residencia de la madre</b>		
Cabecera municipal	8082	96,0
Centro poblado	35	0,4
Rural disperso	303	3,6

Origen: RUIAF 2016-2107

Posterior a la revisión de los casos por estadísticas vitales que presentaban bajo peso al nacer, se realizó la discriminación por rango de peso de todos los recién nacidos vivos de la muestra. La información relacionada con este ítem se encuentra en la tabla 2. Se muestra que la prevalencia de bajo peso al nacer es del 11% y la prevalencia de muy bajo peso al nacer es de 1,1%.

Tabla 2. Peso al nacer de los recién nacidos vivos enero 2016 a diciembre de 2017

	<b>2016</b>		<b>2017</b>	
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<b>Menor a 500 gramos</b>	2	0,1	0	0,0
<b>Entre 500 y 1000 gramos</b>	26	0,8	27	0,5
<b>Entre 1000 y 1500 gramos</b>	39	1,1	34	0,7
<b>Entre 1500 y 2000 gramos</b>	78	2,3	113	2,3
<b>Entre 2000 y 2500 gramos</b>	299	8,7	408	8,2
<b>Entre 2500 y 3000 gramos</b>	1103	32,3	1747	34,9
<b>Entre 3000 y 3500 gramos</b>	1397	40,9	2056	41,1
<b>Entre 3500 y 4000 gramos</b>	444	13,0	559	11,2
<b>Entre 4000 y 4500 gramos</b>	28	0,8	55	1,1
<b>Entre 4500 y 5000 gramos</b>	2	0,1	3	0,1
	3418	100	5002	100

Con la información recolectada de bajo peso al nacer se revisaron las bases de SIVIGILA que contienen la notificación del evento y se realizó la discriminación por las mismas variables mencionadas anteriormente encontrando la información que se encuentra consignada en la tabla 3. Al hacer el cruce de las dos bases de datos se encontró que 1024 recién nacidos se encuentran con bajo peso al nacer.

Tabla 3. Características clínicas y sociodemográficas de los recién nacidos vivos con bajo peso al nacer enero 2016 a diciembre de 2017

	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa (%)</b>
<b>Año</b>		
2016	442	43,2
2017	582	56,8
<b>Sitio de parto</b>		
Centro de Salud	1022	99,8
otros	2	0,2
<b>Sexo</b>		
Femenino	505	49,3
Masculino	519	50,7
<b>Numero de gestación</b>		
Primigestante	501	48,9
Multigestante	523	51,1
<b>Tiempo de gestación</b>		
Pretermino	599	58,5
A termino	425	41,5
Posttermino	0	0,0
<b>Controles prenatales</b>		
4 o menos	253	24,7
mas de 4	770	75,2
<b>Tipo de parto</b>		
Cesárea	608	59,4
Espontaneo	409	39,9
Instrumentado	7	0,7
<b>APGAR</b>		
Entre 0 y 5	29	2,8
Entre 6 y 8	397	38,8
Entre 9 y 10	596	58,2
<b>Edad de la madre</b>		
Menor de 18 años	82	8,0

Entre 19 y 35 años	808	78,9
Mayor de 35 años	134	13,1
<b>Nivel educativo de la Madre</b>		
Primaria	41	4,0
Secundaria	555	54,2
Técnica	248	24,2
Profesional	176	17,2
<b>Estado Civil de la madre</b>		
Soltera	170	16,6
Unión libre	680	66,4
Casada	159	15,5
<b>Área de residencia de la madre</b>		
Cabecera municipal	281	27,4
Centro poblado	19	1,9
Rural disperso	2	0,2

Origen: RUAF SIVIGILA BPN 2016-2107

Frente al análisis univariado de los datos, este se encuentra consignado en la tabla 4. La información presentada esta dispuesta de la misma manera que los análisis descriptivos presentados anteriormente. El tiempo de gestación, el numero de controles prenatales, la edad de la madre y el estado civil de la madre aumentan el riesgo de desarrollar bajo peso al nacer en el recién nacido. Por otro lado, el área de residencia de la madre disminuye el riesgo de presentar dicha patología.

Tabla 4. Análisis Univariado

	Frecuencia relativa	OR IC 95%	P
<b>Sexo</b>			
Femenino	49,3	1.043 (0.91-1.18)	Mayor a 0,05
Masculino	50,7		
<b>Numero de gestación</b>			
Primigestante	48,9	1.095 (0.96-1.24)	Mayor a 0,05
Multigestante	51,1		
<b>Tiempo de gestación</b>			
Pretérmino	58,5	7.78 ( 6.76-8.89)	Menor a 0,05
A termino	41,5		
<b>Controles prenatales</b>			
4 o menos	24,7	2.34 (2-2.74)	Menor a 0,05
mas de 4	75,2		

<b>Edad de la madre</b>			
Menor de 18 años	8,0	1.32 (1.03-1.69)	Menor a 0,05
Entre 19 y 35 años	78,9		
Mayor de 35 años	13,1		
<b>Nivel educativo de la Madre</b>			
Primaria	4,0	1.01 (0.72-1.41)	Mayor a 0,05
Secundaria	54,2		
Técnica	24,2		
Profesional	17,2		
<b>Estado Civil de la madre</b>			
Soltera	16,6	1.19 (1.04-1.43)	Menor a 0,05
Unión libre	66,4		
Casada	15,5		
<b>Área de residencia de la madre</b>			
Cabecera municipal	27,4	0.54 (0.34-0.85)	Menor a 0,05
Centro poblado	1,9		
Rural disperso	0,2		

*Origen: RUAF SIVIGILA BPN 2016-2107*

### 1.5.1 ANÁLISIS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

El bajo peso al nacer representa un problema de salud pública en el mundo dado que los recién nacidos con peso deficiente presentan serias limitaciones en su sobrevivencia y posteriormente en su calidad de vida. Adicionalmente, globalmente se considera al índice de bajo peso al nacer (BPN) un indicador de la calidad de los servicios de salud y de valor pronóstico en la morbilidad neonatal e infantil (49). Para el caso de este estudio se quiso evaluar el bajo peso al nacer en un hospital de tercer nivel a partir de las bases de datos de estadísticas vitales que se reportan al ente territorial.

La información encontrada en el presente estudio muestra que el producto del embarazo con parto pretérmino tiene mayor riesgo de sufrir bajo peso al nacer. Lo anterior es similar a lo encontrado por Rodríguez Domínguez y Lugones BM, quienes definieron que el mayor número de RNBP corresponde a los partos antes del término. Muchos autores plantean como el principal causante del bajo peso al nacer al parto pretérmino, considerando que por su grado de inmadurez en su crecimiento y desarrollo constituyen un grupo que afronta un mayor riesgo de morbilidad perinatal, los pretérminos pueden presentar un síndrome de dificultad respiratoria, alteraciones metabólicas y otras alteraciones a nivel de los

diferentes sistemas de órganos que no solo ponen en peligro su vida presente sino que pueden repercutir en su calidad de vida y adaptación social. Esto hace reflexionar acerca de las acciones de salud que se deben llevar a cabo con las embarazadas, fundamentalmente aquellas que poseen factores de riesgo establecidos y específicamente a partir del tercer trimestre, momento en el cual comienzan a surgir las complicaciones que genera esta entidad (50).

Por otro lado, el número de controles prenatales parece afectar también el riesgo de desarrollar bajo peso al nacer en el menor. Si bien la forma en como esta construida la variable muestra un cambio entre 4 o más controles prenatales, la adherencia a los controles podría reflejar una proximidad de como se esta manejando medicamente los embarazos y así controlar ecográficamente posibles alteraciones en el crecimiento intrauterino.

Además de lo anterior, la edad de la madre también se vio relacionada con un aumento significativo del riesgo de desarrollar bajo peso al nacer. Edades menores a 18 años y mayores de 35 años parece mostrar en este estudio esta tendencia. Estos resultados coinciden con otros autores donde se plantea que la edad de la madre es un factor importante asociado al bajo peso, sobre todo cuando ocurre en las adolescentes y las gestantes de más de 35 años, ya que las adolescentes en esta etapa todavía están en crecimiento y maduración de su sistema reproductor; mientras que la mujer mayor a los 35 años empieza a evidenciar los daños crónicos del sistema vascular, lo que afecta al aporte sanguíneo adecuado para el embarazo (50).

Por ultimo, Los recién nacidos de mujeres solteras presentaron mayor proporción de bajo peso al nacer. Resultados similares a los reportados por otros estudios, el bajo peso del neonato en las mujeres solteras puede estar asociado con mayores limitaciones económicas y de acompañamiento en la gestación. Un estudio realizado en Colombia evidenció que 38,3% de las mujeres están sin la presencia del compañero. En ese mismo sentido, ser casada o vivir en unión libre son consideradas situaciones con bajo riesgo potencial debido a la presencia del apoyo de la pareja, por lo que en ese sentido podrían ser tomados como un solo grupo poblacional (51).

Dentro de las limitaciones que tiene el estudio se encuentra la falta de validez externa que pueden tener los resultados. De la misma manera, al ser un estudio de corte transversal no es plausible establecer relaciones de causalidad. Además

de lo anterior, las bases utilizadas como fuente primaria de información corresponden a la reportada oficialmente a los entes territoriales y constantemente están siendo objeto de revisión y actualización.

### 1.6 CRONOGRAMA

Etapas	Cronograma de trabajo						
	2018			2019			
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Análisis de las bases de datos							
Escritura de documento final							
Retroalimentación de tutor							
Revisión productos							
Presentación final							

## 1.7 CONCLUSIONES

El indicador biológico más importante del crecimiento y desarrollo intrauterino es el peso al nacer, por lo anterior es imperante que además de la vigilancia del bajo peso al nacer, se consideren como indicadores de salud pública por las consecuencias que tiene en el periodo prenatal y posnatal para la salud de la madre y del recién nacido.

Existen factores sociodemográficos y maternos que influyen en el peso al nacer de recién nacidos de las mujeres bogotanas, y en este caso en particular de las mujeres que son atendidas en la clínica Juan N Corpas. Se hacen evidentes en este grupo la madre mayor de 35 años, multípara, sin pareja y baja asistencia a controles prenatales. En ese sentido, el área de residencia de la madre se comporta como un factor protector para presentar dicha patología.

El 72% de los bebés recién nacidos pesaron entre 2500 y 3500 gramos en la clínica Juan N. Corpas en el periodo comprendido entre enero 2016 diciembre 2017.

El conocer los factores asociados al peso al nacer presentes en las madres y familias gestantes puede generar intervenciones preventivas en salud aplicadas a nivel gubernamental, departamental y local. Por otro lado, para el personal de salud que atiende a la población materno-infantil es importante conocer estos factores que influyen en las condiciones de salud para generar desde su práctica clínica estrategias que conlleven un mejor desenlace.

Por último la información analizada brinda utilidad para orientar medidas anticipatorias y alerta ante el riesgo de bajo peso al nacer.

## 1.8 RECOMENDACIONES

El bajo peso al nacer continúa siendo un problema de salud es obvio que debe aspirarse a una atención prenatal de excelencia, al detalle, que logre diagnosticar precozmente y prevenir condiciones modificables. La clínica Juan N. Corpas debe continuar implementando el programa de adherencia controles prenatales que garantice que una atención de calidad a las maternas.

Los programas de control prenatal, además de las actividades de atención y tratamiento, deben desarrollar acciones de promoción de la salud que orienten y sensibilicen a las futuras madres sobre la importancia de los cuidados prenatales para favorecer el peso al nacer del neonato.

Debe enfatizarse la vigilancia nutricional y la detección oportuna de mujeres en riesgo, para que por medio de un adecuado acompañamiento de los profesionales de la salud alcancen ganancias de peso, ajustadas a su estado nutricional preconcepcional, y de acuerdo con ello, favorecer el peso del recién nacido.

Es importante captar tempranamente las mujeres mayores y adolescentes ya que por su inherente un riesgo alto, se hace necesario un control más estricto de su embarazo.

Por último, es importante continuar con la realización de más estudios de investigación en el contexto colombiano que permitan caracterizar de mejor forma los factores que están relacionados con esta patología.

## 1.9 BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Panamericana de la salud, Condiciones de Salud del niño en las Américas, publicación científica N 381, Washington D.C; 1979.
2. WHO. Cause of death in neonates and children under five in the african Región (2004), WHO , The Global burden of disease, 2004 uptodate.(2008)
3. Barker DJP, Forsén T, Uutela A, Osmond C, Erickson JG, Size at birth and resilience to effects of poor living conditions in adult life: longitudinal study. BMJ 2001, 323 : 1273-6
4. Bolzan A, Guimarey L, Norry M. Relación entre el estado nutricional de embarazadas adolescentes y el crecimiento fetal. MEDICINA [Seriada en línea]1999; 59:254-258.
5. Izbisky G. Jimenez M. Althabe F: Crecimiento fetal normal y anormal. Cap 2. En: Ceriani Cernadas: Neonatología práctica. 4ed. 2009. pag 13.
6. DANE. Documento de metodología de las estadísticas vitales EEVV. Colección documentos - Actualización 2009. Núm. 82. Bogotá. 2009
7. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)
8. NACER, definiciones, consultado en:  
[Http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/libro1/definiciondeterminos.pdf](http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/libro1/definiciondeterminos.pdf)
9. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF. Estado Mundial de la Infancia, supervivencia infantil. 2008.
10. MINSAP. Orientaciones propósitos y directrices para el año 2005. La Habana; 2005.

11. Herceg A, Simpson JM, Thompson JF. Risk factors and outcomes associate with a low birth weight delivery in the Australian Capital Territory. 1980-90. *J Pediatric Child Health*. 2001;30(4):331-5.
12. Convenio de cooperación técnica entre el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Rodrigo Martínez y Andrés Fernández, Sociólogos de la División de Desarrollo Social de la CEPAL. Boletín de la infancia y adolescencia sobre el avance de los objetivos de desarrollo del Milenio. Número 2, abril de 2006 ISSN 1816-7527. Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe.
13. República de Colombia, Ministerio de Salud. Resolución 3384 de 2000, "Por la cual se modifican parcialmente la resolución 412 y 1745 de 2000 y se deroga la resolución 1078 de 2000.
14. Report of a WHO Expert Comitee. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; TRS 854; 1995, Ministerio de Salud, Departamento Nacional de Planeación, UNICEF. Bajo peso al nacer en Colombia, su magnitud y factores de riesgo. Agosto 1990.
15. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF. Estado Mundial de la Infancia, supervivencia infantil. 2008.
16. Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia. Principales factores de riesgo del bajo peso al nacer. Nº 53 - abril 2003 - pág. 263 –270
17. PAHO. Health Situation in de Americas Basic Indicators 2012. Disponible en: [www.paho.org/rho/](http://www.paho.org/rho/)
18. Robinson J, Regan J, Norwitz E. The epidemiology of preterm labour. *Rev Perinat*. 2001;25:204-214.
19. Cnattingius S, Stephenson O. The epidemiology of stillbirth. *Semin Perinatol*. 2002;26:25-30
20. NACER, definiciones, consultado en: <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/libro1/definiciondeterminos.pdf>
21. Warshaw JB. Intrauterine growth retardation. *Pediatr Rev* 1986; 8: 107-14.
22. Ashworth-Hill A. Infección e inmunidad en lactantes de bajo peso al nacimiento. En: Nutrición inmunidad e infección en la infancia. Resumen del 45° Seminario de Nestlé Nutrition; 1999. p. 16-9.
23. Warshaw JB. Intrauterine growth retardation. *Pediatr Rev* 1986; 8: 107-1
24. Tontisirin K, Bhattacharjee L. Lastre global de la desnutrición y las infecciones en la infancia. En: Nutrición, inmunidad e infección en la infancia. Resumen del 45° Seminario de Nestlé Nutrition; 1999. p. 1-3.
25. De Curtis M, Pieltan C, Rigo J. Nutrición en los lactantes de pretérmino al momento del alta. En: Rähä N, Rubaltelli FF, editores. Las fórmulas infantiles: más cerca del patrón de referencia. Nestlé Nutrition Workshop Series 47 ° Pediatric Program Supplement; 2000. p. 37-9.
26. Lezama MP, Díaz-Gómez JM, Rodríguez-Zetina R. Prevalencia de bajo peso al nacimiento en un Hospital General de segundo nivel. *Salud en Tabasco* 2001; 7: 401-3

27. Sohl B, Moore T. Abnormalities of fetal growth. En: Taeusch WH, Ballard RA, editores. Avery's diseases of the newborn. 7<sup>a</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 90-101.
28. Salud Materno Infantil. Serie monográfica. Perfiles de Salud 1 Dirección General de Estadística Informática y Evaluación de la SSA. México: Secretaría de Salud y Asistencia social; 1991.
29. Casanueva E. Prevención del bajo peso al nacer. Salud Publica Mex 1988; 30: 370-8.
30. Rivera J, Flores M, Martorell R. Generational effects of supplementary feeding during early childhood. En: Bataglia FC, Pedraz C, editores. Maternal and extrauterine nutritional factors: their influence on fetal and infant growth. Madrid: Ediciones Ergon; 1996. p. 197-204.
31. Ventura SJ. Trends and variations in first birth to older women. United States 1970-1986. Vital Health Stat 1989; 47: 1-27.
32. Cooper LG, Leland NI, Alexander G. Effect of maternal age on birth outcomes among young adolescents. Soc Biol 1995; 42: 22-35
33. Verrier M, Spears W, Ying J, Kerr GR. Patterns of infant mortality in relation to birth weight, gestational age, parity, and prenatal care in Texas' triethnic population. 1984 through 1986. Tex Med 1994; 90: 50-6.
34. Chen TJ, Lin CH, Wang CJ, Wang ST, Yeh TF. Vital statistics of premature and low birth weight infants in Tainan area. Resúmen. Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi 1996; 37: 439-43
35. Sung JF, McGrady GA, Rowley DL, Hogue CJ, Alema-Mensah E, Lypson ML. Interactive effect of race and marital status in low birthweight. Ethn Dis 1993; 3: 129-36.
36. Eisner V, Brazie JV, Pratt MW, Hexter AC. The risk of low birth weight. Am J Public Health 1979; 69: 887-93
37. Nault T. Infant mortality and low birth weight 1975-1995. Health Rep 1997; 9: 39-46.
38. Holt VL, Danoff NL, Mueller BA, Swansobn MW. The association of change in maternal marital status between births and adverse pregnancy outcomes in the second birth. Paediatr Perinatol Epidemiol 1997; 11 Supl 1: 31-40.
39. Becerra JE, Atrash HK, Pérez N. Low birth weight and Infant mortality in Puerto Rico. Am J Public Health 1993; 83: 1572-6.
40. Bakewell JM, Stockbauer JW, Schramm WF. Factors associated with repetition of low birthweight: Missouri longitudinal study. Paediatr Perinat Epidemiol 1997; 11 Supl 1: 119-29.
41. Kogan MD, Alexander GR, Kotelchuck M. Trends in twin birth outcome and prenatal care utilization in the United States, 1981-1997. JAMA 2000; 19: 335-41
42. Ventura SJ, Martin JA, Curtin SC, Mathews TJ. Births: final data for 1997. Nal Vital Stat Rep 1999; 29: 1-96.

43. República de Colombia MINISTERIO DE SALUD DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN GUIA DE ATENCION DEL BAJO PESO AL NACER
44. World Health Organization. WHO child growth standards: methods and development.2007.  
[http://www.who.int/nutrition/publications/childgrowthstandards\\_technical\\_report\\_2/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/childgrowthstandards_technical_report_2/en/). Accessed on February 5,2015
45. Lee PA, Chernausek S, Hokken-Koelega A, Czernichow P. International small for gestational age advisory board consensus development conference statement: management of short children born small for gestational age, april 24-october 1, 2001. *Pediatrics* 2003; 111: 1253-61
46. Boguszewski M, Albertsson-Wikland K, Aronsson S, Gustafsson J, Hagenas L, et al. Growth hormone treatment of short children born small-for-gestational-age: the Nordic Multicentre Trial. *Acta Paediatr* 1998; 87 (3): 257-63.
47. El Control Prenatal. Guía de Práctica Clínica. Gerencia Nacional de Calidad. Instituto de Seguros Sociales. Bogotá 2000.
48. Ardila Montealegre Javier. Control Prenatal. Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá. Programa de Actualización Médica ASCOFAME, Bogotá 2002.
49. San José Pérez Daisy Maritza, Mulet Bruzón Bárbara Idianis, Rodríguez Noda Odalis, Legrá García Magdeline. Factores maternos relacionados con el bajo peso al nacer. *Rev Cubana Obstet Ginecol* [Internet]. 2011 Dic [citado 2019 Mayo 01] ; 37( 4 ): 489-501. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2011000400006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000400006&lng=es).
50. Padrón Beltrán Regla, Garcés Rodríguez Roberto Antonio. Factores relacionados con el bajo peso al nacer en el municipio La Lisa, en el período 2010-2014. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2016 Abr [citado 2019 Mayo 01] ; 15( 2 ): 177-185. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2016000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2016000200005&lng=es).
51. Sotero Salgueiro Gonzalo A, Sosa Fuertes Claudio G, Domínguez Rama Álvaro, Alonso Telechea Justo, Medina Milanesi Raúl. El estado civil materno y su asociación con los resultados perinatales en una población hospitalaria. *Rev. Méd. Urug.* [Internet]. 2006 Mar [citado 2019 Mayo 21] ; 22( 1 ): 59-65. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-03902006000100009&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902006000100009&lng=es).