

Análisis del bajo peso al nacer en Colombia 2005-2009

An analysis of low birth weight in Colombia, 2005-2009

Marlon F. R. Márquez-Beltrán, Jhonny E. Vargas-Hernández,
Edwin F. Quiroga-Villalobos y Gloria Y. Pinzón-Villate

Departamento de Nutrición Humana. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
marlonfranciscomarquez@gmail.com; jevargash@unal.edu.co; ferquirogav@gmail.com; gypinzonv@unal.edu.co

Recibido 27 Junio 2012/Enviado para Modificación 08 Septiembre 2012/Aceptado 10 Noviembre 2012

RESUMEN

Objetivo Analizar el comportamiento del bajo peso al nacer en Colombia para el quinquenio 2005 a 2009, identificando los determinantes y factores de riesgo asociados con esta condición.

Métodos Estudio de tipo descriptivo retrospectivo donde se empleó la información contenida en los certificados de nacido vivo. Se calcularon las proporciones para cada una de las variables seleccionadas y se aplicó un modelo multivariado de regresión logística para determinar los predictores asociados.

Resultados En promedio la proporción de bajo peso al nacer fue de 8,6 %, mayor en el área urbana (8,9 %) y en recién nacidos de madres pertenecientes al régimen contributivo (9,2 %). El bajo peso fue mayor en las madres sin ningún nivel educativo (9,7 %) y con un nivel de educación universitario o superior (9,1 %). Los predictores vinculados con el recién nacido a término fueron: el parto por cesárea (OR 1,49), el sexo femenino (OR 1,47), el número de consultas prenatales menor de cuatro (OR 1,32), las primigestantes (OR 1,28), madres solteras (OR 1,17).

Conclusión La proporción de bajo peso al nacer aumenta cada año y se vincula a diversos factores como el tipo de parto, el sexo del recién nacido, el número de consultas prenatales, el número de hijos nacidos vivos, el estado civil, el nivel educativo y la edad materna. Estos factores pueden ser objeto de intervención desde el ámbito de salud pública en el país.

Palabras Clave: Recién nacido de bajo peso, estadísticas vitales, factores de riesgo, factores socioeconómicos, mortalidad, morbilidad (*fuentes: DeCs, BIREME*).

ABSTRACT

Objective Analysing Colombia's low birth weight pattern over a five-year period (2005 to 2009) and identifying the determinants and risk factors associated with such low birth weight rate.

Methods This was a retrospective descriptive study which used the information contained in live birth certificates. Ratios were calculated for each selected variable and a multivariate logistic regression model was used for determining the associated predictors.

Results The low birth weight rate was 8.6 % on average, this being higher in urban areas (8.9 %) and in the new born of mothers affiliated to the Colombian social security health insurance system's contributory regime (9.2 %). The low birth weight rate was higher in mothers lacking education (9.7 %) and those having a university or higher level of education (9.1 %). The predictors associated with the full-term newborn were caesarean delivery (OR 1.49), being female (OR 1.47), having attended less than four prenatal visits (OR 1.32), those being pregnant for the first time (OR 1.28) and being a single mother (OR 1.17).

Conclusions The low birth weight rate has increased each year and is linked to factors such as type of delivery, a child's gender, the number of prenatal visits, the number of previous live births, marital status, educational level and maternal age. These factors should form the target for Colombian public health policy and intervention.

Key Words: New born low birth weight, vital statistics, risk factor, socioeconomic factor, mortality, morbidity (*source: DeCs, BIREME*).

Un recién nacido con bajo peso es aquel que tiene un peso inferior a 2 500 g, independientemente de la edad gestacional y de la causa del bajo peso (1,2). Diversos estudios refieren que la proporción de bajo peso al nacer (BPN) en los países desarrollados varía del 3-7 % y en los países en desarrollo se ubica sobre el 8 %, con proporciones que superan el 40 % en algunos de éstos (3-7).

Según el informe de Progreso para la Infancia 2007 de la UNICEF, aproximadamente al 60 % de los recién nacidos en los países en desarrollo no se les realiza medición de peso y se estima que la proporción de BPN en estos países es del 16 % (cerca de 19 millones de niños). Discriminando por continentes, este informe señala que la mayor proporción de BPN en los países en desarrollo, se presenta en Asia Meridional (29 %) y la menor en el continente de Asia Oriental y el Pacífico (6 %), en América Latina y el Caribe la proporción se estima en un 9 % (8); en Colombia, según el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, la proporción de nacimientos con bajo peso se ubica en el 8,5 % para el año 2008.

El BPN se considera un factor de importante contribución a la mortalidad infantil, los niños con bajo peso y con muy BPN tienen, respectivamente, un riesgo 40 y 200 veces mayor de morir que los niños con peso adecuado

(9). El BPN también se ha vinculado con la morbilidad en el corto y el largo plazo. Muchos estudios sugieren que el BPN es un factor de riesgo relacionado con discapacidades neurológicas, con retraso en el crecimiento y en el desarrollo cognitivo y con la probabilidad de enfermedades crónicas en la adultez como la diabetes, la hipertensión, la enfermedad cardíaca, el síndrome metabólico, etc. (7-12).

Dentro de los distintos factores de riesgo y determinantes del BPN, entendiendo los primeros como agentes de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social (16) y a los segundos como condicionantes vinculados con diversas formas de inequidad (17-18), los principales son la periodontitis, la depresión, el consumo de alcohol y el tabaquismo, el nacimiento pretérmino, el intervalo de nacimientos, los partos múltiples, la primiparidad, el control prenatal, el nivel de socioeconómico de los padres, la edad materna, la ocupación y el grado educativo materno y el estado civil materno, entre otros (9,19-23).

Otros países han estimado la magnitud del BPN, han caracterizado esta condición y han realizado intervenciones de acuerdo con las particularidades de sus poblaciones. Un ejemplo cercano es Brasil, donde recientemente se publicó un estudio que comparó las tasas de BPN de las regiones exclusivas y deprimidas del país. Este estudio concluyó que Brasil está sufriendo un fenómeno observado en los países desarrollados, denominado “Paradoja Epidemiológica del Bajo Peso al Nacer”, la cual se reduce al hecho de que en las regiones de mejores condiciones, la tasa de BPN es alta mientras que la tasa de mortalidad infantil es baja, por el contrario, en las regiones deprimidas, la tasa de BPN es baja y la tasa de mortalidad infantil es alta, los autores señalan que es posible que este hecho se deba al sub-registro en las regiones deprimidas del país, aunque esta explicación no es concluyente (24).

La información relacionada con el BPN en Colombia puede ser encontrada en diversos estudios de tipo descriptivo y en fuentes oficiales, principalmente. Si bien los datos del peso de nacimiento están registrados en los certificados de nacido vivo y consolidados como estadísticas vitales por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, la disponibilidad de estudios u otras fuentes que den cuenta de una caracterización y análisis del BPN a nivel nacional es limitada.

El objetivo de este estudio fue analizar el comportamiento del BPN en Colombia para el quinquenio 2005 a 2009, identificando los determinantes y factores de riesgo asociados con esta condición.

MÉTODOS

Este estudio es de tipo descriptivo-retrospectivo en el que se analizó la información de los certificados de nacido vivo disponible en las bases de Estadísticas Vitales, administradas por el DANE.

La población objetivo fue el total de recién nacidos vivos en Colombia para el 2005-2009, este periodo se definió teniendo en cuenta que al momento de realización del estudio se disponía de la información de nacimientos hasta el año 2009, ya que el proceso de crítica y divulgación de las Estadísticas Vitales toma cerca de 18 meses.

Para determinar el comportamiento del BPN, se depuraron las bases de datos omitiendo los registros de los niños que nacieron en el país pero cuyas madres eran extranjeras y de los niños cuyo peso de nacimiento fue inferior de 500 gm y mayor de 5 000 gm ya que, según la Matriz Babies (25), los recién nacidos con peso inferior de 500 gm no tienen la posibilidad de sobrevivir y con peso superior a 5000 gm son fisiológicamente excepcionales. Posteriormente, se seleccionaron las variables a analizar teniendo en cuenta lo contemplado en la revisión teórica. Estas fueron: peso al nacimiento, sexo, semanas de gestación, número de consultas prenatales, tipo de parto, régimen de seguridad social, edad de la madre, estado civil de la madre en el momento del parto, nivel educativo de la madre, área residencial de la madre, número de hijos vivos.

Finalmente, tras evaluar el comportamiento del bajo peso y con el fin de determinar los predictores vinculados con esta condición –y el grado de asociación no causal de estos– en los recién nacidos a término, se seleccionaron las variables que bajo la evidencia científica (marco teórico) y un comportamiento plausible tienen una relación con el BPN para esto se recategorizaron algunas variables para hacer parte de un modelo multivariado. Se determinó utilizar este método por el número amplio de variables y con el fin de contar con medidas de asociación ajustadas que permitan disminuir errores por la posible interacción de las mismas y con el BPN. Para este análisis se hizo uso de un modelo multivariado de regresión logística por medio del programa PASW Statistics versión 18.

La recategorización de las variables se realizó utilizando los valores 1 y 0 (tal como se establece para el método multivariado seleccionado) donde 1 representa la presencia del factor y 0 la ausencia: Peso de nacimiento 0= Peso >2500g y 1=Peso entre 500 gm y 2 500 gm.

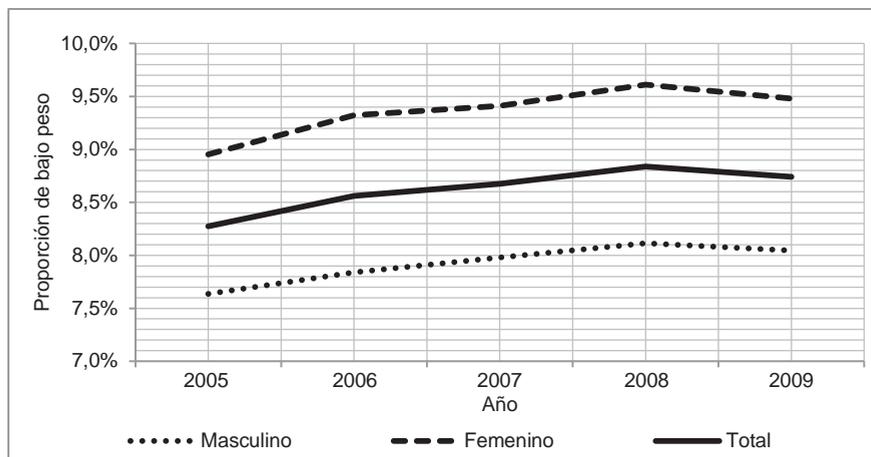
Sexo 0=Masculino y 1=Femenino; Tipo de parto 0=Espontáneo e instrumentado y 1=Cesárea; Edad de la madre 0=Entre 20 y 34 años y 1= <20 años y ≥ 35 años; Estado civil de la madre en el momento del parto 0=Casada, unida, viuda, separada/divorciada y 1= Soltera; Nivel educativo de la madre 0=Primaria, secundaria y superior y 1= Ninguno; Número de hijos vivos 0=2 o más hijos y 1=Un hijo; Número de consultas prenatales 0=4 o más controles y 1 ≤ 4 controles.

Esta investigación no violó ninguna de las normas bioéticas establecidas puesto que se clasifica como sin riesgo y no requirió de un comité de ética para su desarrollo.

RESULTADOS

El promedio de nacimientos para el periodo evaluado fue de $711\ 780 \pm 7\ 716$, de estos cerca del 97,4 % fueron recién nacidos –con pesos entre 500 gm y 5000 gm- de madres que residen en Colombia.

Figura 1. Bajo peso al nacer según sexo del recién nacido



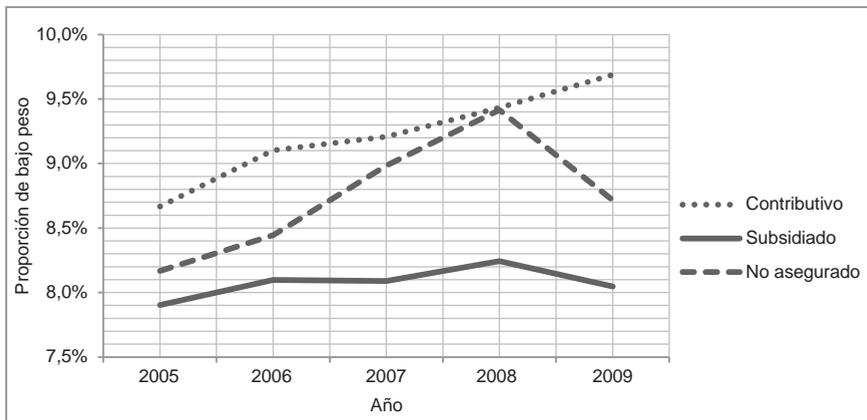
En términos de comportamiento, se observó que la proporción de BPN en Colombia se ubicó en el 8 % -pasando de 8,3 % en 2005 a 8,7 % en

2009-, discriminando por sexo, la proporción osciló entre el 9,0 % y el 9,6 % para las niñas y entre 7,6 % y 8,1 % para niños (Figura 1).

Según el área de residencia de la madre, la proporción del BPN en el área rural se ubicó entre el 7,3 % y el 7,9 %, y en el área urbana entre el 8,5 % y 9,1 %.

De acuerdo con el tipo de vinculación al Sistema General de Seguridad Social en Salud SGSSS, la proporción de bajo peso fluctuó entre el 8,7 % y el 9,7 % en madres pertenecientes al régimen contributivo, entre el 7,9 % y el 8,3 % en las madres en el régimen subsidiado y entre el 8,2 % y el 9,4 % en las madres no aseguradas (Figura 2).

Figura 2. Bajo peso al nacer según régimen del Sistema General de Seguridad Social en Salud materno



La proporción de bajo peso fue mayor en las madres sin educación (9,0 % a 10,3 %). Según el grado de educación, el bajo peso osciló entre el 7,8 % y el 8,3 % para el nivel primaria, entre el 8,3 % y el 8,8 % para el nivel secundaria y entre el 8,6 % y el 9,6 % para el nivel superior (Figura 3).

Al aplicar el modelo multivariado de regresión logística, se observó que los predictores vinculados con el bajo peso en los recién nacidos a término –para el periodo evaluado- fueron el parto por cesárea (OR 1,44-1,55), el sexo femenino del recién nacido (OR 1,47-1,48), el número de consultas prenatales menor de 4 (OR 1,29-1,40), el número de hijos nacidos vivos igual a 1 –madres primigestantes- (OR 1,25-1,29), el estado civil materno –madres solteras- (OR 1,17-1,21), la edad materna –menor de 20 años y mayor de 35

años- (OR 1,12-1,15) y el nivel educativo materno –madres sin ningún grado de educación –(OR 1,29-1,32), este último a partir del año 2007 (Tabla 1).

Figura 3. Bajo peso al nacer según nivel educativo materno

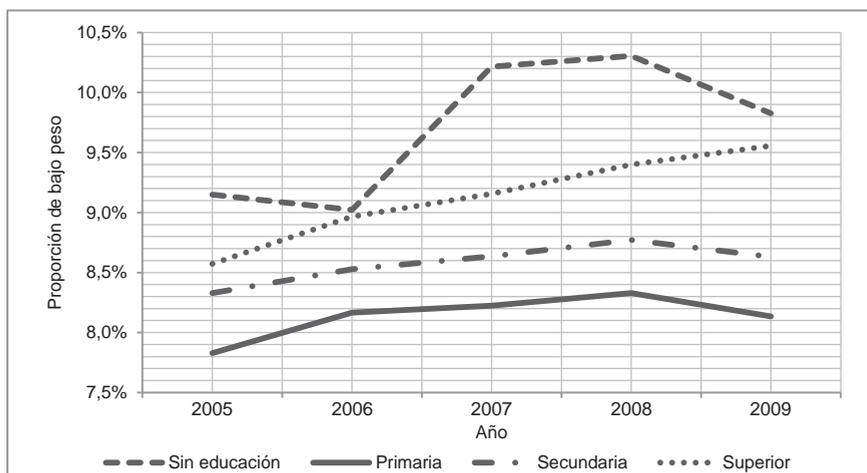


Tabla 1. Predictores del bajo peso al nacer en los recién nacidos a término

Variables	2005		2006		2007		2008		2009	
	OR	IC 95 %	OR	IC 95 %	OR	IC 95 %	OR	IC 95 %	OR	IC 95 %
Sexo	1,47	1,43-1,51	1,48	1,44-1,52	1,47	1,43-1,51	1,48	1,44-1,51	1,47	1,43-1,51
Tipo de Parto	1,54	1,50-1,59	1,55	1,51-1,59	1,49	1,45-1,53	1,51	1,47-1,55	1,44	1,40-1,48
Edad Materna	1,13	1,10-1,16	1,15	1,12-1,18	1,12	1,09-1,15	1,13	1,10-1,17	1,12	1,08-1,15
Estado Civil Materno	1,20	1,15-1,24	1,19	1,15-1,23	1,17	1,13-1,21	1,19	1,15-1,23	1,21	1,17-1,26
Nivel Educativo Materno	1,10*	0,99-1,21	1,10*	0,99-1,22	1,30	1,18-1,44	1,32	1,20-1,45	1,29	1,17-1,43
No. Hijos Vivos	1,27	1,24-1,31	1,25	1,21-1,28	1,28	1,24-1,31	1,26	1,23-1,30	1,29	1,26-1,33
No. Consultas Prenatales	1,33	1,28-1,38	1,31	1,26-1,36	1,32	1,27-1,37	1,40	1,35-1,45	1,29	1,24-1,35

*Valor de p superior a 0,05; Nota: Las demás variables tuvieron un valor de p inferior de 0,05

DISCUSIÓN

Al analizar la proporción de bajo peso en Colombia para el periodo 2005-2009, es evidente que se está cumpliendo la meta de <10 % -establecido en la Cumbre Mundial a Favor de la Infancia (26) y ratificado en el Documento

Conpes 140 (27)-, sin embargo se observó un incremento año a año hasta 2008 con una leve reducción en 2009, la cual es necesario evaluar si se mantiene en el tiempo, ya que de acuerdo a lo indicado en la proyección del BPN, publicado por el Instituto Nacional de Salud, para el año 2015 la proporción de bajo peso estaría ubicado sobre el 10 % (28).

La proporción de bajo peso reportado en este estudio fue superior al indicado en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud-ENDS, donde para el año 2005 se estimó en el 6 % y para el año 2010 en el 7 %, aunque es importante tener en cuenta que, en el 19 % de los casos en 2005 y en el 20 % de los casos en 2010, no se obtuvo información del peso de nacimiento en estas encuestas (29-30), por lo que la proporción podría variar considerablemente, además, las estadísticas vitales corresponden a un registro administrativo continuo con una cobertura nacional de nacimientos cercana al 90 % (31), lo cual le permite establecerse como una fuente de información de mejor representatividad que la encuesta.

El bajo peso fue mayor en el área urbana respecto del área rural, un resultado similar fue señalado en la ENDS 2010 donde la proporción de bajo peso en la zona urbana fue del 7,9 % siendo superior al 5,6 % reportado para el área rural (30), si bien hay concordancia en estos resultados, este comportamiento resulta ser atípico ya que en general las condiciones socioeconómicas son más favorables en el área urbana (32). Este comportamiento podría ser atribuido a factores vinculados con el estilo de vida urbano, el cual se caracteriza por una mayor exposición a factores de estrés y a patrones alimentarios inadecuados, aunque es necesario realizar estudios que describan y analicen esta situación.

El BPN fue mayor en las madres pertenecientes al régimen contributivo del SGSSS. En este caso, los programas de alimentación familiar, y en especial, los dirigidos a las madres gestantes, podrían ser un factor protector en las gestantes de régimen subsidiado, ya que estas son las directas beneficiarias de dichos programas, sin embargo actualmente no hay publicaciones a nivel nacional o internacional que expliquen este comportamiento. Como se mencionó anteriormente, el bajo peso fue mayor en el área urbana, por lo que es necesario evaluar la posible relación existente entre el régimen de seguridad social en salud y el área de residencia materna, pues en Colombia -según la ENDS 2010- en el área rural la proporción de afiliados al régimen subsidiado es del 69,4 % mientras que en el área urbana es del 35,7 % (30).

El nivel educativo materno –madres sin educación- se vinculó con el BPN a partir de 2007, ya que para el periodo 2005-2006 no hubo asociación significativa. Al respecto, diversos estudios señalaron que el bajo peso fue mayor en las madres analfabetas o que tenían un nivel básico de educación (33-35) mientras que otros indicaron que el bajo peso fue mayor en las madres con niveles de educación superior (9).

En este estudio se observó que en las madres que no tienen algún grado educativo y las que tienen nivel de educación superior el bajo peso fue mayor, un resultado similar fue indicado en ENDS 2010 donde el aumento de la proporción de bajo peso es directamente proporcional al aumento en el nivel educativo materno (30). Este es un resultado paradójico pues se esperaría que el bajo peso fuera menor, teniendo en cuenta que las mujeres con mayor nivel educativo tienen mayores ingresos, por lo que gozarían de mejores condiciones de vida. Teniendo en cuenta esto, se sugiere realizar estudios específicos que indaguen sobre este aspecto.

El sexo fue un predictor importante del BPN en Colombia. Al respecto, Yin-Ming observó que el bajo peso tuvo asociación con los recién nacidos de sexo femenino –OR=1,23 (IC 0,64-2,36)- (35); en el estudio de Jafari, no se encontró diferencias significativas (9). Lo anterior permite sugerir que el sexo es un diferencial para esta condición -afectando más a las mujeres- y es un hallazgo importante teniendo en cuenta lo indicado por Rinaudo, quien afirmó que las mujeres que tuvieron BPN tienen mayor riesgo a largo plazo de enfermedades cardiovasculares (36).

Las madres menores de 20 años y mayores de 35 años presentaron alto riesgo de tener hijos con BPN, los hallazgos de esta investigación concuerdan con los obtenidos en otros estudios en los que se han establecido estrechas relaciones entre el bajo peso y la edad materna (9,21,35). Estos hallazgos indican la necesidad de fortalecer las acciones en salud sexual y reproductiva y en salud materno-infantil como herramientas para la reducción del BPN en el país.

Las madres solteras presentaron mayor riesgo de bajo peso, resultados similares fueron reportados por estudios como el de Coutinho y Yin-Ming (21,35). El estado civil materno resultó ser un importante factor de riesgo para el bajo peso en Colombia, siendo mayor en las madres que no tenían pareja estable. Esto puede deberse al hecho de que el apoyo socioeconómico y sentimental de las madres que conviven con

una pareja estable es mayor, por lo que se sugiere evaluar este factor en estudios específicos.

Las madres que asistieron a menos de 4 controles prenatales presentaron un alto riesgo de dar a luz niños con bajo peso, estudios como el de Jafari, Moura y Coutinho confirman este hallazgo (6,27,26). Lo anterior muestra la importancia de realizar un número adecuado de controles prenatales en el país, ya que a mayor número de controles el riesgo de bajo peso se reduce.

El parto por cesárea estuvo fuertemente vinculado con el BPN en Colombia, Moura da Silva, observo que en dos áreas de Brasil, el bajo peso se asoció con el parto por cesárea con un OR=1,08 (IC 0,79-1,49) en San Luis -zona menos desarrollada- y un OR=1,14 (IC 0,90-1,45) en Ribeirao Preto -zona más desarrollada- (37). Es necesario evaluar en estudios más profundos las causas de esta relación.

Las primigestantes presentaron mayor riesgo de dar a luz niños con bajo peso, esto confirma los hallazgos epidemiológicos en los que se ha encontrado asociación positiva entre el bajo peso y la primiparidad materna (33,21), aunque es necesario indagar los factores que condicionan dicha asociación.

Las principales limitaciones del estudio fueron los errores en el proceso de captura y crítica de la información de nacimientos, recolectada para las Estadísticas Vitales, representada en datos incoherentes -como pesos de nacimiento muy altos para las semanas de gestación cursadas- y la ausencia, dentro de la fuente de información, de variables relacionadas con antecedentes clínicos o del embarazo, las cuales son reportadas en la evidencia científica reciente.

Este estudio constituye un aporte a la investigación y seguimiento del bajo peso a nivel nacional, ya que permitió determinar la tendencia del bajo peso e identificar los predictores (factores de riesgo y/o determinantes) vinculados con esta condición en el país. Además, se establece como una línea de base para desarrollar otros estudios desagregados a nivel regional que señalen las características de esta condición en distintos grupos poblacionales, información que podrá ser utilizada para la ejecución de políticas, planes y programas que mejoren la salud materna e infantil de la población colombiana ♦

Agradecimientos: Al Departamento de Nutrición Humana de la Universidad Nacional de Colombia y al DANE.

REFERENCIAS

1. Valero de Bernabé J, Soriano T, Albaladejo R, Juanrranz M, Calle ME, Martínez D, et al. Risk factors for low birth weight: a review. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 2004; 116:3-15.
2. WHO, UNICEF. *Low Birth Weight: Country, regional and global estimates* New York: UNICEF; 2004.
3. UNICEF. *The State of the World's Children*. Informe. New York; 1997. Informe No. 0-19-262871-2.
4. UNICEF. *Estado Mundial de la Infancia*. Informe. Ginebra; 2001. Informe No. 92-806-3534-4.
5. UNICEF. *Estado Mundial de la Infancia*. Informe. Nueva York; 2008. Informe No. 978-92-806-4193-6.
6. UNICEF. *Estado Mundial de la Infancia*. Informe. Nueva York; 2011. Informe No. 978-92-806-4557-6.
7. Niclasen B. Low birth weight as an indicator of child health in Greenland-Use, knowledge and implications. *International Journal of Circumpolar Health*. 2007; 66(3):215-225.
8. UNICEF. *Progreso para la Infancia: Examen estadístico de un mundo apropiado para los niñas y niños*. Informe. New York; 2007. Informe No. 978-92-806-4196-7.
9. Jafari F, Eftekhari H, Pourreza A, Mousavi J. Socio-economic and medical determinants of low birth weight in Iran. 20 years after establishment of a primary healthcare network. *Public Health*. 2010; 124:153-158.
10. Chaudhari S, Otiv M, Chitale A, Hoge M, Pandit A, Mote A. Biology versus environment in low birth weight children. *Indiana Pediatrics*. 2005; 42:763-770.
11. García-Cuartero B, González-Vergaz, Herranz AS, Vázquez MC, Carvajal O, Carpintero P, et al. El bajo peso al nacer es un factor de riesgo de diabetes. *Anales de Pediatría*. 2009; 70(6):542-546.
12. Hack M. Young adult outcomes of very-low-birth-weight. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*. 2006; 11:127-137.
13. Ramadhani MK, Grobbee DE, Bots ML, Castro Cabezas M, Vos LE, Oren A, et al. Lower birth weight predicts metabolic syndrome in young adults. *Atherosclerosis*. 2006; 184(1):21-27.
14. Tamaru S, Kikuchi A, Takagi K, Wakamatsu M, Ono K, Horikoshi T, et al. Neurodevelopmental outcomes of very low birth weight and extremely low birth weight infants at 18 months of corrected age associated with prenatal risk factors. *Early Human Development*. 2010; 87(1):55-59.
15. Ni TL, Huang CC, Guo NW. Executive function deficit in preschool children born very low birth weight with normal early development. *Early Hum Dev*. 2011; 87(2):137-141.
16. Colimon KM. *Fundamentos de epidemiología*. Madrid: Díaz de Santos S.A; 1990.
17. WHO. *A conceptual framework for action on the social determinants of health*. Informe. Vancouver; 2007.
18. Álvarez Castaño LS. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Gerenc. Polit. Salud*. 2009; 8(17):69-79.
19. Águeda A, Echeverría A, Manau C. Association between periodontitis in pregnancy and preterm or low birth weight: Review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008; 13(9):609-615.

20. Rocha Araujo DM, Machado Vilarim M, Reis Sabroza A, Egidio Nardi A. Depression during pregnancy and low birth weight: a systematic literature review. *Cad.Saúde Pública*. 2010; 26(2):219-227.
21. Coutinho PR, Cecatti JG, Surita FG, De Souza JP, De Moraes SS. Factors associated with low birth weight in a historical series of deliveries in Campinas, Brazil. *Rev Assoc Med Bras*. 2009; 55(6):692-699.
22. Mariscal M, Palma S, Llorca J, Pérez Iglesias R, Pardo Crespo R, Delgado Rodríguez M. Pattern of alcohol consumption during pregnancy and risk for low birth weight. *AEP* 2006; 16(6):432-438.
23. Ronda E, Hernández Mora A, García AM, Regidor E. Ocupación materna, duración de la gestación y bajo peso al nacimiento. *Gac Sanit*. 2009; 23(3):179-185.
24. Moura da Silva AA, Muniz da Silva L, Barbieri MA, Bettiol H, Mendes de Carvalho L, Sousa Ribeiro V. The epidemiologic paradox of low birth weight in Brazil. *Saúde Pública*. 2010; 44(5):767-775.
25. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia y control de mortalidad perinatal y neonatal tardía. 2011.
26. UNICEF. Word Summit for Children 1990. [Internet]. Disponible en: <http://www.unicef.org/wsc/index.html>. Consultado Agosto de 2011.
27. Departamento Nacional de Planeación de Colombia. *Conpes Social* 140. 2011.
28. Instituto Nacional de Salud. Informe Quincenal Epidemiológico Nacional. Informe. Bogotá: Instituto Nacional de Salud (Vol. 16. No.9); 2011. Informe No. 0122-9907.
29. Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud. Bogotá: Profamilia; 2005.
30. Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud. Bogotá: Profamilia; 2010.
31. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas-DANE. Metodología de Estadísticas Vitales. 2009.
32. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas-DANE. Encuesta de Calidad de Vida; 2010.
33. Muula AS, Siziya S, Rudatsikira E. Parity and maternal education are associated with low birth weight in Malawi. *African Health Sciences*. 2011; 11(1):65-71.
34. Li CY, Sung FC. Socioeconomic inequalities in low birth weight, full term babies from singleton pregnancies in Taiwan. *Public Health*. 2008; 122:243-250.
35. Yin-Ming L, Tzu-Kuei C. Maternal demographic and psychosocial factors associated with low birth weigh in Eastern Taiwan. *Kaohsiung J Med Sci*. 2005; 21:502-510.
36. Rinaudo P, Wang E. Fetal Programming and metabolic syndrome. *Annu Rev Physiol*. 2011; 74:1-24.
37. Moura da Silva AA, Bettiol H, Barbieri MA, Oliveira Brito LG, Mendes Pereira M, Farias de Aragao VM, et al. Which factors could explain the low birth weight paradox?. *Rev Saúde Publica* 2006; 4:648-655.