



# Comportamiento del peso y la hemoglobina materna y su efecto en el peso al nacer del neonato

**Daniela Ramirez Montoya**

Nutricionista - Dietista

**Sandra Lucía Restrepo Mesa**

ND. Mag en Salud Colectiva. Esp en NH  
Investigadora de la Línea Materno Infantil GIANH  
Profesora Titular Escuela de Nutrición y Dietética - UdeA

**Víctor Daniel Calvo Betancur**

Epidemiólogo computacional  
Grupo de investigación de alergología clínica y experimental  
Profesor Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia. Colombia

# Exceso de peso materno como factor de riesgo

(2016)

- 1900 millones de adultos tenían sobrepeso y más de 650 millones eran obesos
- **40% de las mujeres mayores de 18 años sobrepeso y 15% obesidad**

**Global**



(2015)

- Tendencia en alza
- La obesidad femenina es **diez puntos porcentuales mayor** que la de los hombres

**América Latina**



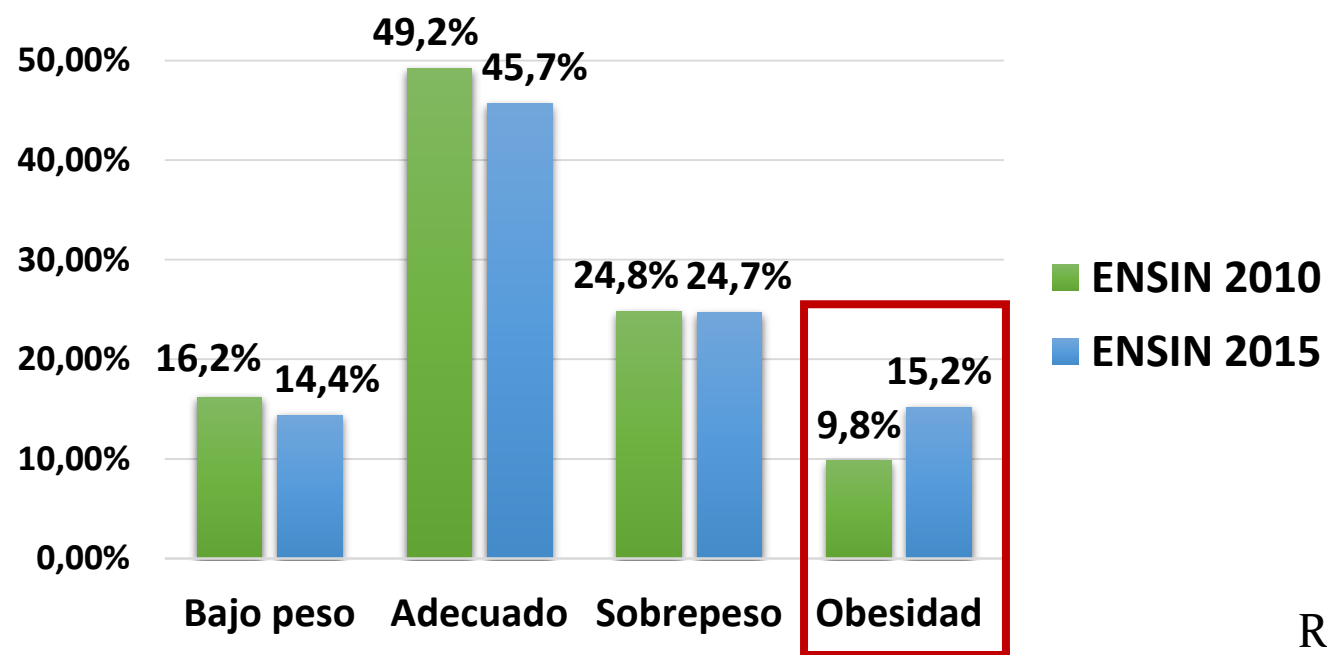
(2015)

- **Uno de cada dos colombianos** tiene sobrepeso u obesidad
- **55.2% de las mujeres 18-64 años** sobrepeso u obesidad

**Colombia**

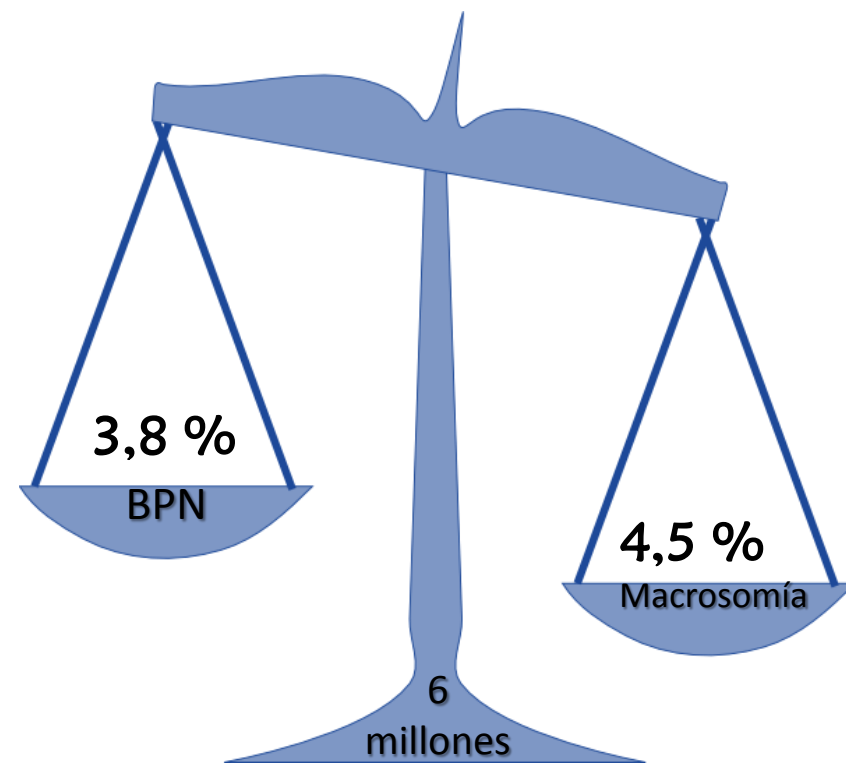


## Comparación del IMC según semanas de gestación entre los datos reportados por la ENSIN 2010-2015



ENSIN 2010: Número gestantes muestra 1909

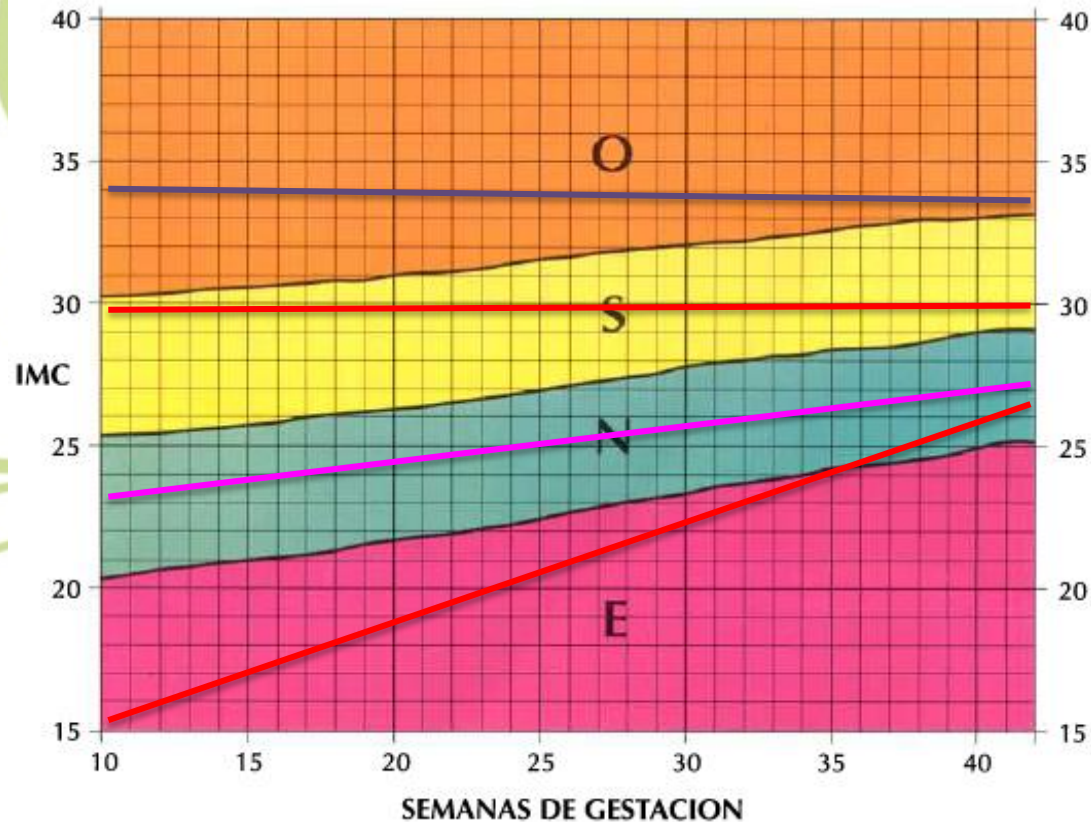
ENSIN 2015: Número gestantes muestra 1109



Estudio descriptivo, basado en la información de Registro de Nacido Vivo en Colombia DANE, entre 2002 y 2011



# Vigilancia a la ganancia de peso



Clasificación del IMC pre gestacional	Valores de referencia de IMC	Ganancia de peso Kg/semana
Enflaquecida	<20.0	500g
Normal	20.0 - 24.9	400g
Sobrepeso	25 - 29.9	300g
Obesidad	≥30.0	200g



## Objetivo

Evaluar el efecto del comportamiento del peso y hemoglobina materna en dos grupos de gestantes, uno con recién nacido macrosómico y otro con recién nacido normopeso.

# Metodología

- Estudio longitudinal retrospectivo de medidas repetidas de comparación de grupos, con nacimiento en una institución de segundo nivel del departamento de Antioquia, Colombia, entre 2012 y 2017.

Gestante con recién nacido  
macrosómico

n=48

**Vs.**

Gestante con recién nacidos  
normopeso

n=48

**n= 96**



## Criterios de inclusión

- Control prenatal en la institución o municipios cercanos

- Edad materna entre 15 y 45 años

- Siete pesos durante la gestación en las semanas requeridas para el estudio

- Al menos un dato de hemoglobina durante la gestación

- Datos antropométricos del neonato

Hb

1

(pregestacional)

2

(4-13 sem)

3

(18-21 sem)

4

(22-24 sem)

Hb

5

(31-34 sem)

6

(35-37 sem)

Hb

7

(previo al parto)



## La evidencia

Edades maternas extremas

Multiparidad

DMG

Bajo nivel educativo

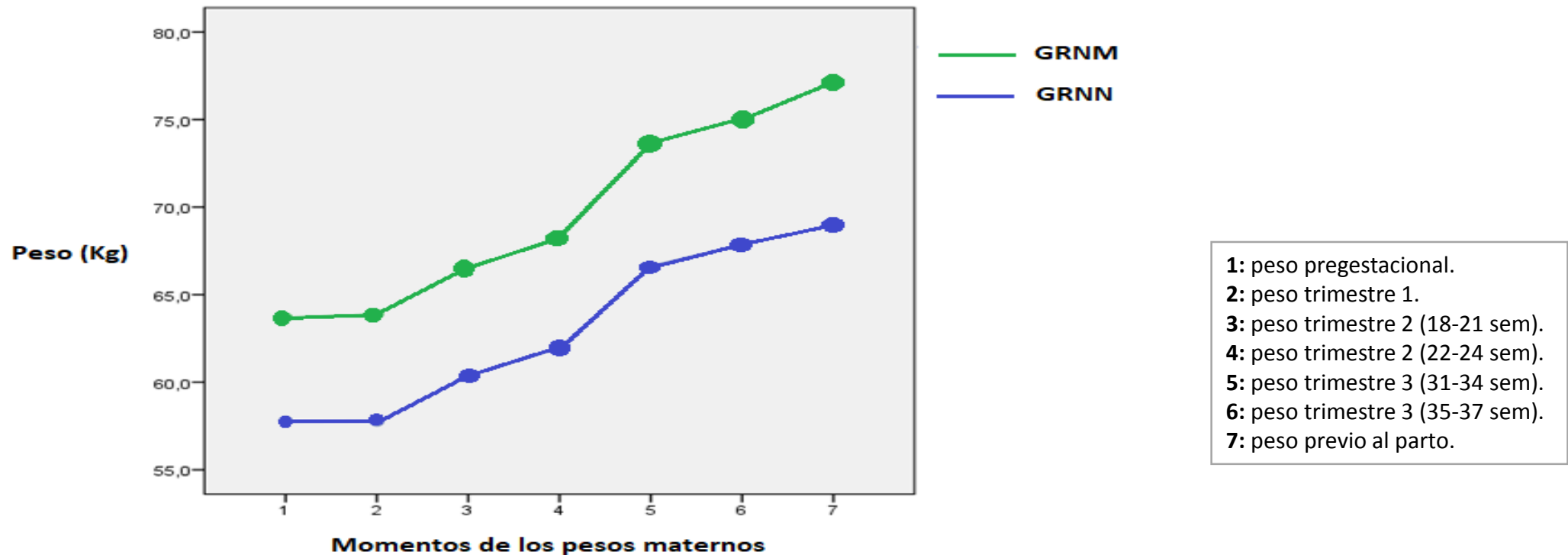
Estado civil

Asistencia al control prenatal



# Resultados

Gráfico 1. Distribución de los pesos gestacionales de los CPN, según grupos de estudio.



**GRNM:** Gestantes con Recién Nacidos Macrosómicos (> 4000 g)

**GRNN:** Gestantes con Recién Nacidos Normo peso (3000 – 3999 g)



**Original Investigation**

FREE

June 6, 2017

## **Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes A Systematic Review and Meta-analysis**

Rebecca F. Goldstein, MBBS, FRACP<sup>1,2</sup>; Sally K. Abell, MBBS, FRACP<sup>1,2</sup>; Sanjeeva Ranasingha, MSc, MEpi<sup>1</sup>; et al

[» Author Affiliations](#) | [Article information](#)

JAMA. 2017;317(21):2207-2225. doi:10.1001/jama.2017.3635

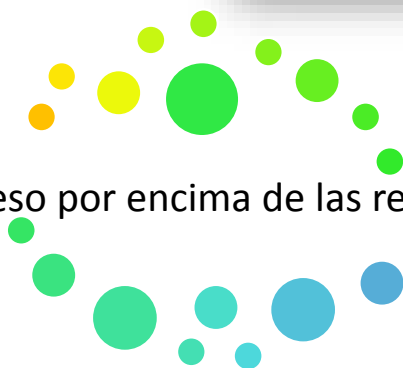
Ann Ig 2018; 30: 140-152 doi:10.7416/ai.2018.2205

## **Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain and adverse birth outcomes: some evidence from Italy**

D. Nucci<sup>1,3</sup>, M. Chiavarini<sup>1</sup>, E. Duca<sup>4</sup>, L. Pieroni<sup>2</sup>, L. Salmasi<sup>2</sup>, L. Minelli<sup>1</sup>



Ganancia de peso por encima de las recomendaciones



Riesgo de  
macrosomía



**El índice de masa corporal pregestacional se ha asociado con el peso al nacer del neonato.**

PLOS ONE

PUBLISH ABOUT BROWSE

OPEN ACCESS PEER-REVIEWED

RESEARCH ARTICLE

## Impact of maternal body mass index and gestational weight gain on neonatal outcomes among healthy Middle-Eastern females

Tatiana Papazian, Georges Abi Tayeh, Darine Sibai, Hala Hout, Imad Melki, Lydia Rabbaa Khabbaz

Published: July 17, 2017 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181255>

**obesity**reviews

WORLD OBESITY

Obesity/Pregnancy Outcomes

## Association between perinatal outcomes and maternal pre-pregnancy body mass index

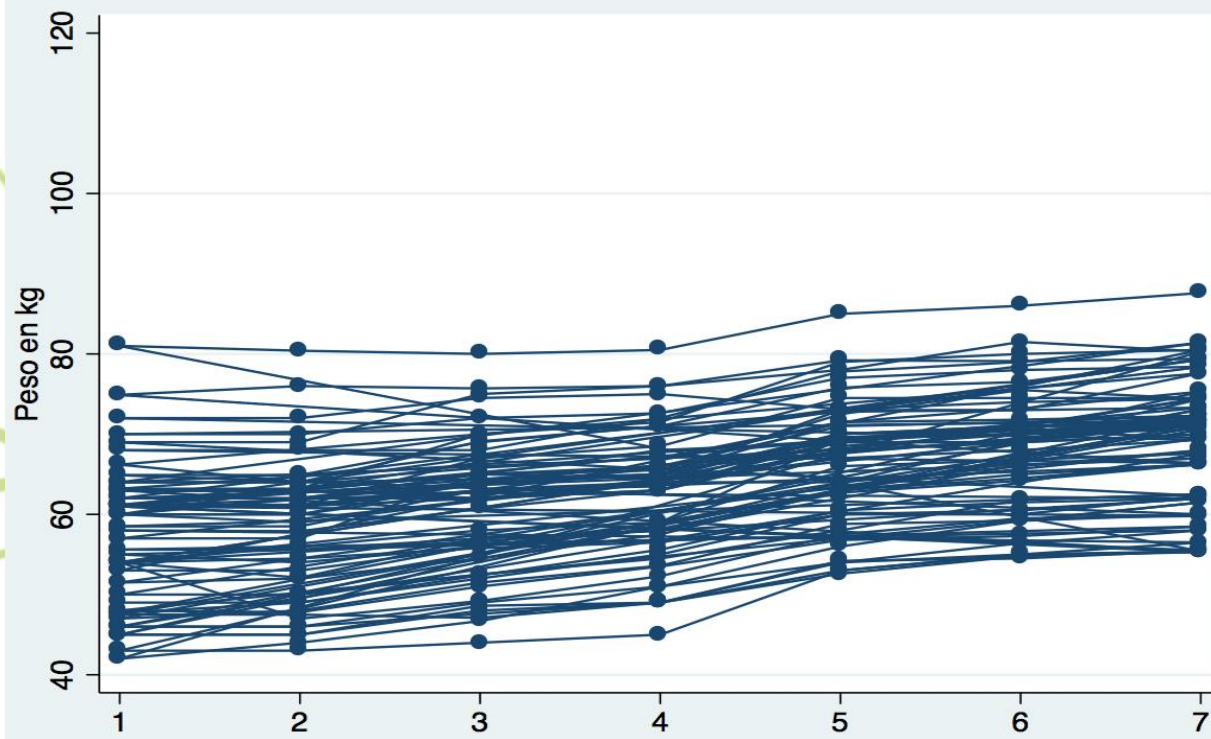
P. Liu, L. Xu, Y. Wang, Y. Zhang, Y. Du, Y. Sun, Z. Wang

First published: 18 August 2016 | <https://doi.org/10.1111/obr.12455> | Cited by: 18

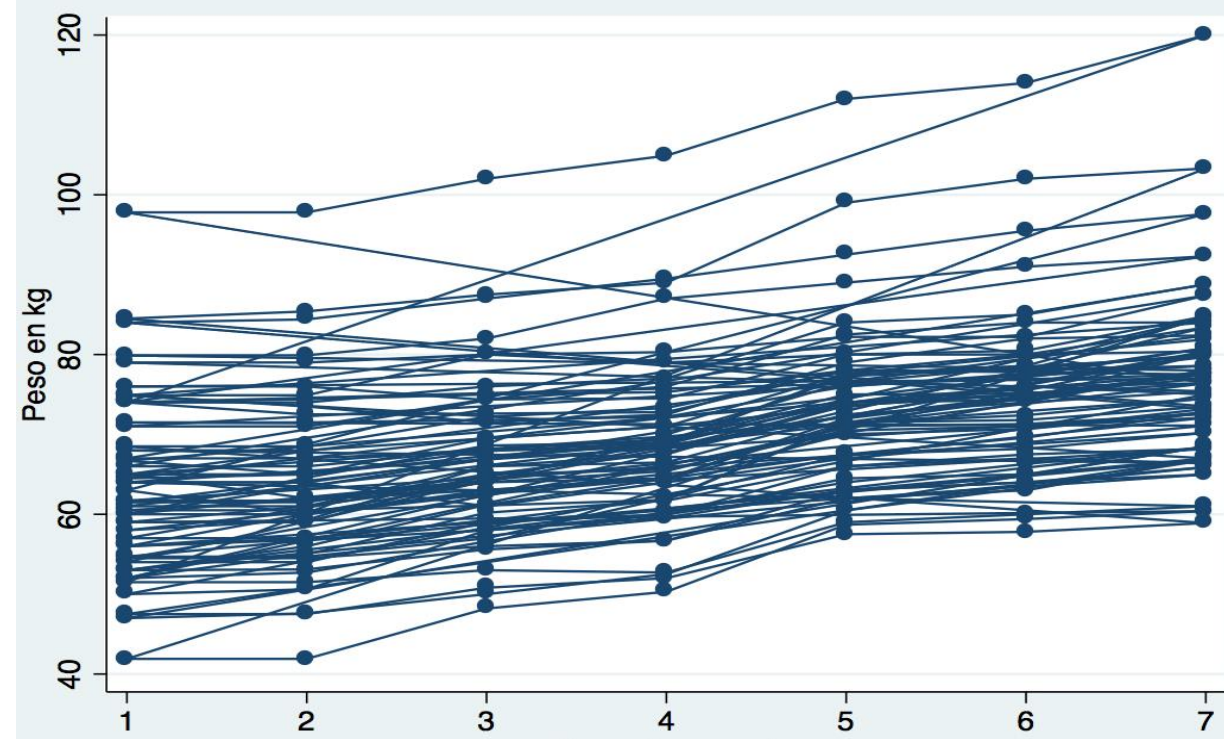


Gráfico 2. Distribución de los pesos gestacionales, ajustados al peso del neonato, según grupos de estudio.

Gestantes con RN normopeso



Gestantes con RN macrosómico



1: peso pregestacional. 2: peso trimestre 1. 3: peso trimestre 2 (18-21 sem). 4: peso trimestre 2 (22-24 sem). 5: peso trimestre 3 (31-34 sem). 6: peso trimestre 3 (35-37 sem). 7: peso previo al parto.

- La ganancia de peso en el tercer trimestre de gestación tuvo mayor efecto en el peso del neonato, con mayor efecto en el grupo de gestantes con recién nacido macrosómico ( $P < 0.0001$ ).

Official publications of the Medical and Dental Consultants' association of Nigeria

## Nigerian Journal of Clinical Practice



### ORIGINAL ARTICLE

Year : 2017 | Volume : 20 | Issue : 7 | Page : 852-859

### The influence of maternal anthropometric characteristics on the birth size of term singleton South-East Nigerian newborn infants

CU Onubogu<sup>1</sup>, I Egbuonu<sup>1</sup>, EF Ugochukwu<sup>1</sup>, AS Nwabueze<sup>2</sup>, O Ugochukwu<sup>3</sup>



Estudio descriptivo de corte transversal

Gestantes de recién nacidos que experimentaron un crecimiento intrauterino excesivo tuvieron mayor probabilidad de tener un aumento de peso en el tercer trimestre  $\geq 500$  g / semana

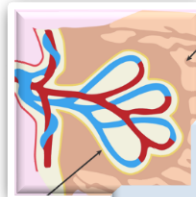


# Exceso de peso: implicaciones para el binomio madre e hijo



## Madre

- Alteraciones metabólicas patológicas
- DMG-DM
- THAE
- **Inflamación**
- **Mayor retención de peso post parto**
  
- Programación
- Aborto
- **Hemorragia**



## Placenta

- **Morfológicos**
- Modificaciones en la expresión de genes
- **Adaptaciones metabólicas (lípidos, CHOS y proteínas)**
  
- **Inflamación**
- Insuficiencia placentaria

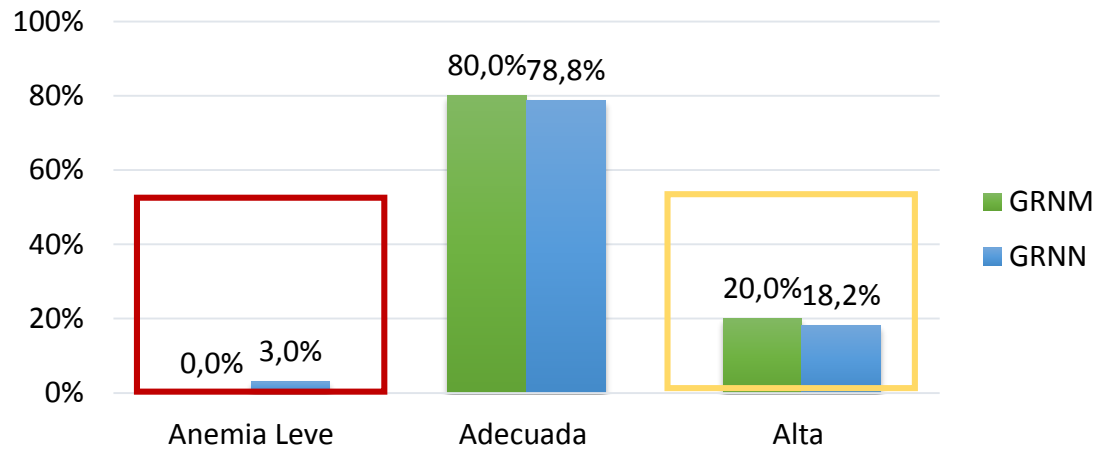


## Feto

- **Macrosomía fetal\***
- Bajo peso al nacer
- Aborto espontáneo
- Distocia de hombros
- Traumatismo fetal
- Defectos congénitos
- **Programación Metabólica**



**Gráfico 3. Concentración de Hb materna en el primer trimestre**



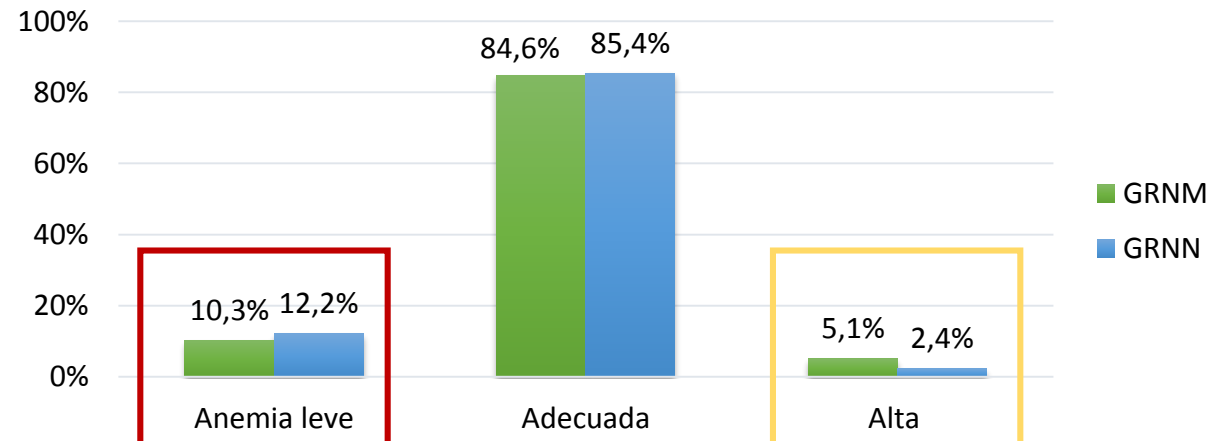
**Anemia leve: 1,4 %**

**Concentración alta: 19,2 %**

**Anemia leve: 11,3 %**

**Concentración alta: 3,8 %**

**Gráfico 4. Concentración de Hb en el tercer trimestre**

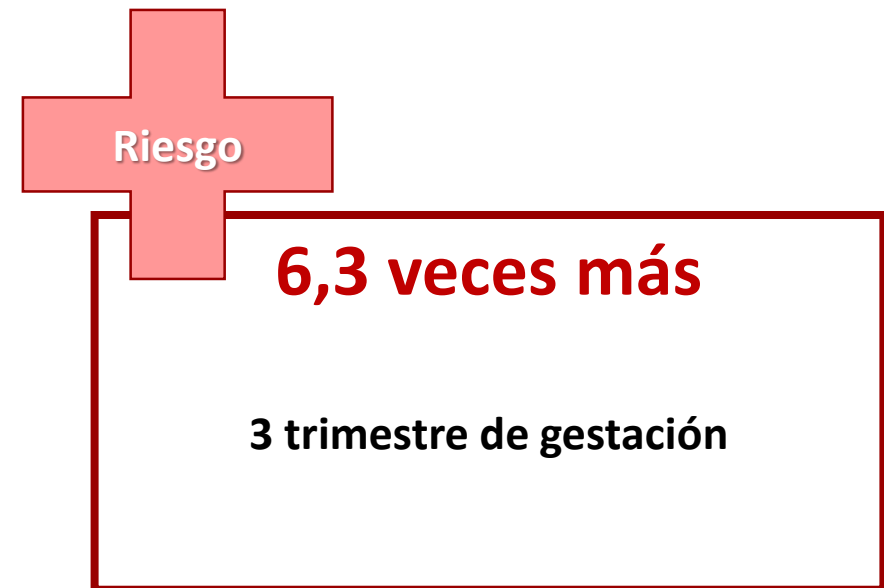
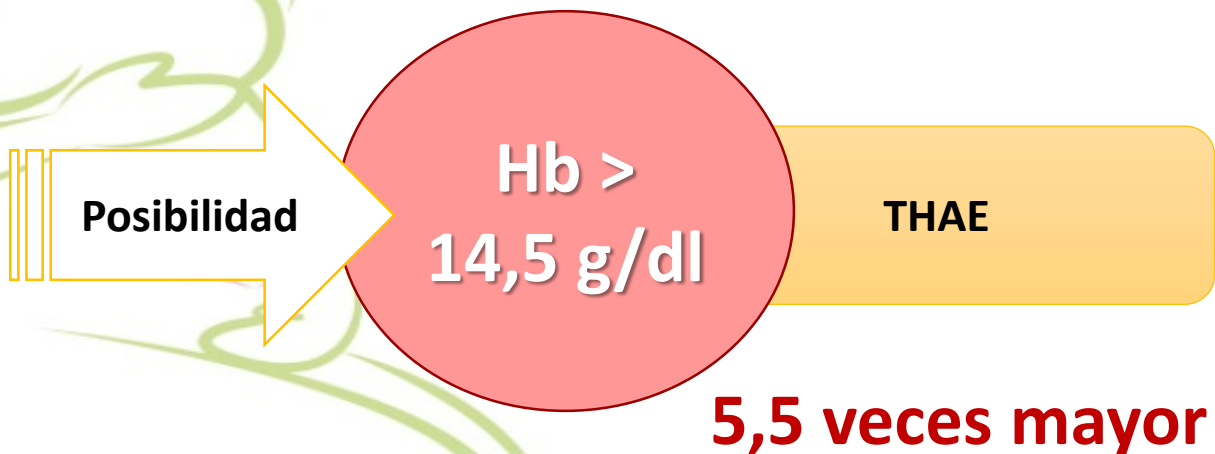


Niveles de hemoglobina como factor de riesgo, asociado a los trastornos hipertensivos en gestantes atendidas en el Centro de Salud José Antonio Encinas - Puno. julio 2016 – marzo 2017

Condori Alave, Joel César

URI: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6520>

Fecha: 2017-07-06



*Nutrients* 2018, 10(5), 601; <https://doi.org/10.3390/nu10050601>

Open Access

Review

## Maternal Anemia and Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis

Ana C. M. G. Figueiredo <sup>1,\*</sup>  , Isaac S. Gomes-Filho <sup>2</sup>  , Roberta B. Silva <sup>1</sup> ,  
Priscilla P. S. Pereira <sup>1</sup>  , Fabiana A. F. Da Mata <sup>3</sup> , Amanda O. Lyrio <sup>4</sup> , Elivan S. Souza <sup>4</sup> ,  
Simone S. Cruz <sup>4</sup>   and Mauricio G. Pereira <sup>1</sup> 

Hijos de mujeres con anemia materna tuvieron una reducción en el peso al nacer.

La anemia materna se consideró como un factor de riesgo para el bajo peso al nacer.



# Hemoglobina y salud materno-fetal



## Hemoglobina alta

- Disminución de la perfusión tisular, placentaria y fetal
- Alteraciones en la microcirculación
- Disminución de nutrientes en la placenta
- Aumenta el riesgo de tromboembolismo e hipertensión.
- Hipoxia fetal
- Bajo peso al nacer.



## Hemoglobina baja

- Anemia materna
- Hipoxia fetal
- Parto pretérmino
- Bajo peso al nacer
- Anemia del neonato
- Hemorragia postparto materna
- Muerte de la madre

# Vigilancia en salud pública

## Calidad de la atención

- Prevención del sobrepeso y la obesidad en la mujer
- Vigilancia adecuada de la ganancia de peso gestacional
- Recuperación del peso posparto



Impronta de eventos adversos posteriores al nacimiento

Riesgos metabólicos que condicionan la situación de salud del feto

Incremento de los costos de atención en salud

No se realiza vigilancia en salud pública a este importante indicador, cuyas cifras son superiores a las de bajo peso al nacer

## MUCHO POR HACER



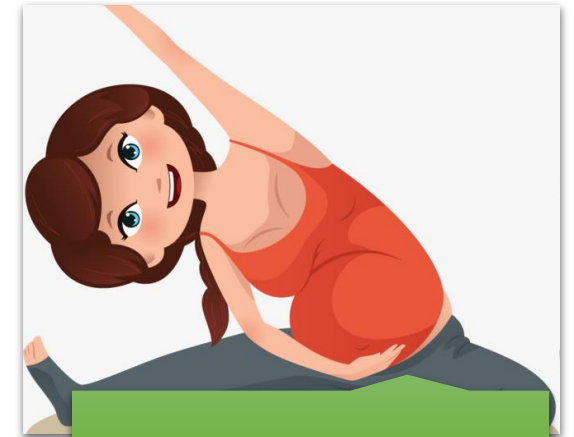
Cuidados  
obstétricos



Consulta prenatal



Alimentación  
saludable



Ejercicio suave

Acompañar

Vigilar

Controlar

Prevenir





ESCUELA DE  
**NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**Grupo de Investigación** *Alimentación y Nutrición Humana*

**Línea de investigación** *Alimentación y Nutrición Materno infantil*



**MUCHAS GRACIAS**

# Referencias Bibliográficas

- Jiménez R, Novo LA, Peñalver R, Santana S. El bajo peso al nacer y la programación temprana de la vida, un problema de actualidad y del futuro. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 jun [citado 2018 oct 29];89(2): 241-251. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v89n2/ped14217.pdf>
- Rodríguez-Vargas N, Fernández-Britto JE, Martínez-Pérez TP, Martínez-García R, Castañeda-García C, Jo Parra M, Garriga-Reyes M, Plana-Labrada R. Asociación de estado nutricional e hipertensión arterial en el niño de 7 a 11 años con alto peso al nacer. Rev. Cuba. Investig. Bioméd [Internet]. 2017 abr [citado 2018 oct 29];36(2):198-207. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinbio/cib-2017/cib172o.pdf>
- Gamboa-Delgado EM, Rangel-Díaz YA, Gutiérrez-Gómez YY. Asociación entre peso al nacer y factores de riesgo cardiometabólicos en niños de Bucaramanga, Colombia. Nutr. Hosp. [Internet]. 2017 [citado 2018 nov 11];34(5):1105-1111. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n5/13\\_original.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n5/13_original.pdf) doi: 10.20960/nh.1024
- Estrada-Restrepo A, Restrepo-Mesa SL, Ceballos-Feria NC. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, Colombia, 2002-2011. Cad. Saúde Pública. 2016;32(11):1-16.
- Obesity and overweight [Internet]. World Health Organization. 2018 feb 16 [citado 2018 may 17]; [alrededor de 7 pantallas]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización de las Naciones Unidas ONU. The World's Women 2015, Trends and Statistics. [Internet]. 2015 [citado 2018 may 17]. Disponible en: [https://unstats.un.org/unsd/gender/downloads/worldswomen2015\\_report.pdf](https://unstats.un.org/unsd/gender/downloads/worldswomen2015_report.pdf)
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, Instituto Nacional de Salud, Bienestar Familiar, Universidad Nacional de Colombia. Informe preliminar: Encuesta Nacional de la Situación Nacional en Colombia 2015. [Internet]. [citado 2018 may 14]. Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resumenfi.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Resumen ejecutivo Encuesta Nacional de la Situación Nacional en Colombia 2010. [Internet]. [Citado 2018 may 25]. Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/resumenfi.pdf>
- Bove I, Mardones F, Klaps L, Domínguez de Landa A. Asociaciones entre el crecimiento prenatal y la antropometría materna en el Uruguay. Nutr Hosp [Internet]. 2014 sep [citado 2018 may 14];30(3):643-649. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v30n3/24originalvaloracionnutricional03.pdf> doi:10.3305/nh.2014.30.3.7648
- Martínez-García RM, Jiménez-Ortega AI, González-Torres H, Ortega RM. Prevención de la obesidad desde la etapa perinatal. Nutr. Hosp [Internet]. 2017 [citado 2018 oct 29];34 (supl.4):53-57. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34s4/10\\_martinez.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34s4/10_martinez.pdf) doi: 10.20960/nh.1572
- Cruz J, Márquez A, Lang J, Valdés L. Atención a las gestantes diabéticas en Cuba: logros y retos. MEDICC Rev [Internet]. 2013 jul [citado 2018 oct 30];15(3): 38-41. Disponible en: [http://mediccreview.org/wp-content/uploads/2018/04/mr\\_316.pdf](http://mediccreview.org/wp-content/uploads/2018/04/mr_316.pdf)
- Cruz J, Grandia R, Padilla L, Rodríguez S, Hernández P, Lang J, Márquez A. Macrosomia Predictors in Infants Born to Cuban Mothers with Gestational Diabetes. MEDICC Rev [Internet]. 2015 jul [citado 2018 oct 03];17(3):27-32. Disponible en: [http://mediccreview.org/wp-content/uploads/2018/04/mr\\_469.pdf](http://mediccreview.org/wp-content/uploads/2018/04/mr_469.pdf)
- González-Moreno J, Juárez-López JS, Rodríguez-Sánchez JL. Obesidad y embarazo. Rev. Med. MD [Internet]. 2013 ago 01 [citado 2018 may 14];4(4):269-275. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2013/md134j.pdf>
- Fernández-Alba JJ, Mesa-Páez C, Vilar-Sánchez A, Soto-Pazos E, González-Macías MC, Serrano-Negro E, Paublete-Herrera MC, Moreno-Corral LJ. Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de los estados hipertensivos del embarazo: estudio de cohortes retrospectivo. Nutr. Hosp [Internet]. 2018 [citado 2018 oct 29];35(4):874-880. Disponible en: <https://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/1702/972> doi:10.20960/nh.1702
- Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra [Internet]. 2011 [citado 2018 may 18]. Disponible en: <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin/es/>
- Restrepo-Mesa SL, Parra-Sosa BE. Implicaciones del estado nutricional materno en el peso al nacer del neonato. Perspect. Nutr. Hum [Internet]. 2009 dic [citado 2018 oct 29];11(2):179-186. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/penh/v11n2/v11n2a5.pdf>
- Banco mundial. Prevalencia de anemia entre embarazadas. [Internet]. [citado 2018 may 17]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/sh.prg.anem>
- Alizadeh L, Salehi L. Is routine iron supplementation necessary in pregnant women with high hemoglobin? Iran Red Crescent Med J [Internet]. 2016 ene 27 [citado 2018 may 17];18(1): e22761. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4753023/pdf/ircmj-18-01-22761.pdf> doi:10.5812 / ircmj.22761



- Onubogu CU, Egbuonu I, Ugochukwu EF, Nwabueze AS, Ugochukwu O. The influence of maternal anthropometric characteristics on the birth size of term singleton South-East Nigerian newborn infants. *Niger J Clin Pract* [Internet]. 2017 [citado 2018 may 18];20:852-9. Disponible en: [http://www.njconline.com/temp/NigerJClinPract207852-3545509\\_095055.pdf](http://www.njconline.com/temp/NigerJClinPract207852-3545509_095055.pdf)
- Hernández-Higareda S, Pérez-Pérez OA, Balderas-Pena LMA, Martínez-Herrera BE, Salcedo-Rochac AL, Ramírez-Conchas RE. Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo. *Cir Cir* [Internet]. 2017 ago [citado 2018 may 18];85(4):292-29. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-pdf-S0009741116300858> doi: 10.1016/j.circir.2016.10.004
- Resolución Número 2465 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, por la cual se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas y se dictan otras disposiciones. (2016 jun 14).
- Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Med Chile*. 1997; 125:1429-36.
- Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias. Guías de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio. Para uso de profesionales de salud [internet]. 2013 abr [citado 2018 jun 07]. Disponible en: <https://bit.ly/2ew9mCj>
- Alton I. Reproductive Health Issues. En: Stang J, Story M. c. Minneapolis: University of Minnesota, Center for Leadership, Education and Training in Maternal and Child Nutrition, Division of Epidemiology and Community Health, School of Public Health; 2005. p.183-97
- Asociación Médica Mundial. Declaración Helsinki. De la AMM: Principios Éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet]. 1989 sep [Actualizado el 2017 mar 21; citado 2018 may 16]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Resolución número 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, por la cual se establecen normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. *Diario oficial*, 44450 (1993 oct 04).
- Resolución número 1995 de 1999 del Ministerio de Salud de Colombia, por la cual se establecen normas para el manejo de la historia clínica. *Diario Oficial*, 43655 (1999 ago 05).
- Papazian T, Abi-Tayeh G, Sibai D, Hout H, Melki I, Rabbaa Khabbaz L. Impact of maternal body mass index and gestational weight gain on neonatal outcomes among healthy Middle-Eastern females. *PLOS One* [Internet]. 2017 jun 17 [citado 2018 may 17];12(7):1-13. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0181255&type=printable> doi: 10.1371/journal.pone.0181255
- Liu P, Xu L, Wang Y, Zhang Y, Du Y, Sun Y, Wang Z. Association between perinatal outcomes and maternal pre-pregnancy body mass index. *Obes Rev* [Internet]. 2016 nov [citado 2018 oct 28];17(11):1091-1102. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/obr.12455> doi: 10.1111 / obr.12455
- Retnakaran R, Wen SW, Tan H, Zhou S, Ye C, Shen M, Smith GN, Walker MC. Association of Timing of Weight Gain in Pregnancy With Infant Birth Weight. *JAMA Pediatr* [Internet]. 2018 feb [citado 2018 oct 28];172(2):136-142. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/2666778>
- Young MF, Nguyen PH, Addo OY, Pham H, Nguyen S, Martorell R, Ramakrishnan U. Timing of Gestational Weight Gain on Fetal Growth and Infant Size at Birth in Vietnam. *PLOS One* [Internet]. 2017 jun 23 [citado 2018 oct 29];12(1)1-11. Disponible en: [https://pdfs.semanticscholar.org/2b14/f87a7a4fc2ef9c4efe48f34a96658a824e21.pdf?\\_ga=2.230650588.1174811176.1540895298-1304892841.1540895298](https://pdfs.semanticscholar.org/2b14/f87a7a4fc2ef9c4efe48f34a96658a824e21.pdf?_ga=2.230650588.1174811176.1540895298-1304892841.1540895298)
- Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, et al. Association of Gestational Weight Gain with Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* [Internet]. 2017 jun 06 [citado 2018 oct 29];317(21):2207-2225. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5815056/>
- Nucci D, Chiavarini M, Duca E, Pieroni L, Salmasi L, Minelli L. Pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain and adverse birth outcomes: some evidence from Italy. *Ann Ig* [Internet]. 2018 [citado 2018 oct 29];30:140-152. Disponible en: [http://www.seu-roma.it/riviste/annali\\_igiene/open\\_access/articoli/30-02-07-Nucci.pdf](http://www.seu-roma.it/riviste/annali_igiene/open_access/articoli/30-02-07-Nucci.pdf)
- Claros-Benítez DI, Mendoza-Tascón LA. Impacto de los trastornos hipertensivos, la diabetes y la obesidad materna sobre el peso, la edad gestacional al nacer y la mortalidad neonatal. *Rev. chil. obstet. ginecol.* [Internet]. 2016 dic [citado 2018 oct 29];81(6):480-488. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v81n6/art05.pdf>
- Lloreda-García JM, Sevilla-Denia S, Rodríguez-Sánchez A, Muñoz-Martínez P, Díaz-Ruiz M. Perinatal outcome of macrosomic infants born to diabetic versus non-diabetic mothers. *Endocrinol Nutr* [Internet]. 2016 oct [citado 2018 oct 30];63(8):409-13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575092216300560?via%3Dihub>
- Condori-Alave JC. Niveles de hemoglobina como factor de riesgo, asociado a los trastornos hipertensivos en gestantes atendidas en el centro de salud José Antonio Encinas-Puno. Julio 2016-marzo 2017. [Tesis de grado]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Facultad de ciencias biológicas; 2017. 69 p.
- Figueiredo A, Gomes-Filho IS, Silva RB, Pereira PP, Da-Mata, Lyrio AO, Souza ES, Cruz SS, Pereira MG. Maternal Anemia and Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* [Internet]. 2018 may 12 [citado 2018 oct 30];10(5), 601. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/5/601/htm> doi:10.3390/nu10050601
- The American College of Obstetricians and Gynecologist. Practice bulletin summary, Number 173: Fetal Macrosomia. *Acog*. 2016 nov;128(5):195-209.