



Artículo Original

## Obesidad: su impacto en la diabetes gestacional

### Obesity: its impact on gestational diabetes

<sup>a</sup>Jorge Alejandro Altemburger Leguizamón<sup>1</sup> ,

<sup>b</sup>Luz Romina Melgarejo Colman<sup>2</sup> , <sup>c</sup>Guido Zayas Coronel<sup>2</sup> ,

<sup>d</sup>Marcia Mabel Schreiner Arce<sup>2</sup> , <sup>e</sup>Miguel Ruoti Cosp<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Asunción, Hospital Rigoberto Caballero. Paraguay.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas. Paraguay.

**Editor responsable:** Jorge Alejandro Dejesús Núñez. Federación Paraguaya de Ginecología y Obstetricia, Paraguay

**Revisores:**

Jorge Fernando Dimitropulos. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Regional de Ciudad del Este, Paraguay

Alejandro Javier Negrete Momberg  
Hospital Materno Infantil "Reina Sofía" Cruz Roja Paraguaya, Paraguay

### RESUMEN

**Introducción:** El aumento de la tasa de obesidad en el embarazo en las últimas décadas representa un verdadero problema a la salud pública debido a las complicaciones obstétricas y perinatales que presenta, entre las que destaca la diabetes gestacional.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de obesidad en mujeres que inician una gestación y el riesgo que tienen de padecer de diabetes gestacional en la Cátedra y Servicio de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción.

---

*a Médico Cirujano. Residente, Medicina Interna.*

*b Médico Cirujano. Residente, Cátedra de Ginecología y Obstetricia.*

*c Médico Cirujano. Auxiliar de la Enseñanza II. Cátedra de Ginecología y Obstetricia.*

*d Médico Cirujano. Residente, Cátedra de Pediatría*

*e Médico Cirujano. Profesor Titular y Jefe de Servicio de Ginecología y Obstetricia.*

**Autor correspondiente:**

*Dr. Jorge Alejandro Altemburger Leguizamón*

*Correo electrónico: jorgealtemburgerl@gmail.com*

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

**Metodología:** estudio analítico transversal, realizado en una muestra de gestantes hasta alcanzar el tamaño muestral que hayan iniciado y finalizado sus controles prenatales, con posterior parto durante el año 2021 a partir sus fichas clínicas. El estado nutricional de las embarazadas se determinó mediante el patrón Rosso-Mardones.

**Resultados:** el 52,9% (36) de la muestra presentó obesidad al inicio del embarazo, el 14,7% (10) sobrepeso, el 20,6% (14) peso normal y el 11,8% (8) bajo peso, la edad gestacional media de finalización fue de  $35,65 \pm 3,08$  semanas. Las mujeres que iniciaron su embarazo con obesidad presentaron un mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional ( $p= 0,006$ ; OR 11,92 (IC 95% 1,43 - 99,4)

**Conclusión:** Las embarazadas que acuden a la Cátedra y Servicio de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción, presentan una alta prevalencia de obesidad por lo que una gran proporción de ellas está en riesgo de desarrollar diabetes gestacional.

**Palabras Clave:** Obesidad, Embarazo, Diabetes Gestacional, Riesgo.

women until reaching the sample size who have started and completed their prenatal check-ups with subsequent delivery during the year 2021, based on their clinical records. The nutritional status of the pregnant women was determined using the Rosso-Mardones pattern.

**Results:** 52,9% (36) of the sample presented obesity at the beginning of pregnancy, 14,7% (10) overweight, 20,6%(14) normal weight and 11,8%(8) underweight, the mean gestational age at the end of pregnancy was  $35,65 \pm 3,08$  weeks. Women who started their pregnancy with obesity had a higher risk of developing gestational diabetes ( $p= 0,006$ ; OR 11,92 (95% CI 1,43 – 99,4)

**Conclusion:** Pregnant women attending the Department of Gynecology and Obstetrics of the Faculty of Medical Sciences, Universidad Nacional de Asunción. have a high prevalence of obesity so a large proportion of them are at risk of developing gestational diabetes.

**Key words:** Obesidad, Pregnancy, Gestational Diabetes, Risk.

## SUMMARY

**Introduction:** The increase in the rate of obesity in pregnancy in recent decades represents a real problem public health due to the obstetric and perinatal complications it presents, among which gestational diabetes stands out.

**Objective:** To determine the prevalence of obesity women starting a pregnancy and their risk of suffering from gestational diabetes in the Department of Gynecology and Obstetrics of the Faculty of Medical Sciences, Universidad Nacional de Asunción.

**Methodology:** cross-sectional analytical study, carried out in a sample of pregnant

## INTRODUCCIÓN

La OMS define a la obesidad como: acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, se encuentra asociada a múltiples complicaciones como las metabólicas y cardiovasculares, y en mujeres embarazadas se asocia a un mayor riesgo de complicaciones obstétricas y perinatales <sup>(1-3)</sup>.

En el continente americano la prevalencia de obesidad y sobrepeso llegan al 62,5% de la población adulta y en el Paraguay al 58% de la población. Estas tasas han ido aumentando significativamente entre 1990 y 2010, pasando del 10% al 22%, por lo que hoy en día representan un grave problema para la salud pública <sup>(4-6)</sup>.

Por su parte, la prevalencia de obesidad en el embarazo en regiones como España y México se sitúa entre el 17 y el 25% mientras la de sobrepeso entre el 25 y 33%, en Paraguay se estima que el 45% de las gestantes padecen obesidad o sobrepeso <sup>(5,7,8)</sup>.

La obesidad durante la gestación se relaciona con diversas complicaciones obstétricas como trastornos hipertensivos y diabetes gestacional, abortos recurrentes e infecciones puerperales, así como complicaciones fetales entre las que destacan defectos congénitos, macrosomía y aumento del riesgo de mortalidad tanto materna como fetal <sup>(9-11)</sup>.

La prevalencia de diabetes gestacional oscila entre 1 y 14% y complica de entre 8 y 12% de las gestaciones por preclampsia, macrosomía fetal, muerte prenatal y posnatal, y posterior al parto, riesgo aumentado de padecer diabetes mellitus tipo 2 <sup>(12,13)</sup>.

Existen diversos sistemas para clasificar el estado nutricional de una mujer embarazada:

la guía del Instituto de Medicina de los Estados Unidos, actualizada en 2009, el patrón Rosso-Mardones (RM) propuesto en 1980, y el patrón Atalah et al. propuesto en 1997. Si bien todas las escalas han demostrado resultados similares, el patrón RM ha demostrado mayor sensibilidad frente a los demás modelos <sup>(14-17)</sup>.

El objetivo de esta investigación es determinar la prevalencia de obesidad en mujeres que inician una gestación y el riesgo que tienen de padecer de diabetes gestacional en la Cátedra y Servicio de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Diseño y población:** estudio analítico transversal con muestreo no probabilístico de casos consecutivos realizado en la Cátedra y Servicio de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Los datos fueron obtenidos a partir de las fichas clínicas del servicio. Se incluyó de forma consecutiva a las gestantes que hayan iniciado y finalizado sus controles prenatales y posterior culminación del embarazo en la institución hasta alcanzar tamaño de muestra mínimo calculado, durante el año 2021. Se excluyeron a gestantes cuyas fichas clínicas carecían de valores de peso y edad gestacional en la última consulta prenatal. El tamaño de muestra se determinó mediante la fórmula general  $n = (4Z\alpha^2 \cdot p \cdot (1-p)) / w^2$ . Con una prevalencia de obesidad estimada en 45%, (IC 95%,  $w=0,25$ ) se necesitó un mínimo de 60 sujetos.

Mientras para la comparación de grupos se necesitó un mínimo de 27 gestantes obesas y no obesas, estimándose mediante el estadígrafo z y utilizando la diabetes

gestacional como parámetro, con valores de  $P1=5\%$ ,  $P2=30\%$ ,  $\alpha=0,05$  unilateral y  $\beta=0,2$ . Fueron evaluadas 117 fichas clínicas de las cuales fueron seleccionadas 68 gestantes quienes cumplían con los criterios requeridos y el tamaño muestral <sup>(5,18, 19)</sup>.

**Mediciones:** para identificar la variable obesidad se utilizó el patrón Rosso-Mardones (RM) incluido en el cuadro de procedimientos de la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI). En el patrón RM diagnostica el estado nutricional a partir de dos variables; la edad gestacional en semanas y el porcentaje peso/talla. Para el efecto se utilizó el peso en la última consulta prenatal y la edad gestacional por ecográfica. Fueron consideradas diabéticas todas las gestantes con el diagnóstico expreso de diabetes gestacional en su respectiva ficha clínica <sup>(20-22)</sup>.

**Análisis estadístico:** las variables cualitativas se expresan en frecuencias y porcentajes, las variables continuas en medias y sus desvíos estándar. Las asociaciones entre variables cualitativas se establecieron mediante la prueba de Chi cuadrado, las comparaciones de medias

mediante la prueba de la t de Student y la de medianas mediante la U de Mann-Whitney. El riesgo es representado por el odds ratio (OR) con su intervalo de confianza al 95% (IC 95%) correspondiente. Para el análisis se utilizó la plantilla electrónica de datos Microsoft Excel 2010 y el programa de análisis de datos Epi Info (CDC) Versión 7.2.5. Se consideró como asociación significativa un valor de p menor a 0,05.

## RESULTADOS

Se evaluaron 68 mujeres embarazadas de 14 a 42 años con una media de  $27,9 \pm 6,4$  años. La prevalencia de obesidad en el embarazo fue del 52,9% y hasta el 67,6% de las gestantes presentaba obesidad o sobrepeso al inicio del embarazo.

En la tabla 1 se observan las principales características sociodemográficas y antropométricas de la población. El 92% de la población procede de zonas urbanas, el 60,3% de las gestantes viven en unión estable con sus parejas y el 92,6% culminó cuanto menos sus estudios secundarios. El 38,2% (26 gestantes) eran primigestas.

**Tabla 1.** Característica sociodemográficas y antropométricas en gestantes que acudieron al servicio de ginecología y obstetricia de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad nacional de Asunción.

Variable	N (%)
Edad X±DE	27,9 ± 6,4 años
Talla X±DE	161,68 ± 5,7 cm
IMC pre X±DE	26,14 ± 5,52
Edad Gestacional X±DE	35,65 ± 3,08 semanas
Población	
Urbana	63 (92,6%)
Rural	5 (7,4%)
Estado Civil	
Soltera	14 (20,6%)
Unión estable	41 (60,3%)
Casada	13 (19,1%)
Nivel Educativo	
Primario	5 (7,4%)
Secundario	34 (50%)
Universitario	29 (42,6%)
Estado Nutricional	
Bajo peso	8 (11,8%)
Peso normal	14 (20,6%)
Sobrepeso	10 (14,7%)
Obesidad	36 (52,9%)

En la tabla 2 se evidencia la prevalencia de diabetes gestacional (16,17%) y demuestra la asociación entre la gestante obesa y la diabetes gestacional ( $p= 0,006$ ); las gestantes con obesidad presentaron una probabilidad 11,9 veces (OR 11,92 IC 95% 1,43 - 99,4) mayor de desarrollar diabetes gestacional.

**Tabla 2.** Riesgo de diabetes gestacional en gestantes obesas y no obesas que acudieron al servicio de ginecología y obstetricia de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad nacional de Asunción.

	Frecuencia total (68)	Obesidad		p	OR (IC 95%)
		Si (36)	No (32)		
<b>Diabetes gestacional</b>	16,17%	27,77%	3,12%	0,006	11,92 (1,43-99,4)

En la tabla 3 se observa la frecuencia de otros factores obstétricos, su distribución en cuanto a la obesidad gestacional y como se asocian a la misma. La obesidad en el embarazo también se ha asociado a la obesidad previa al embarazo ( $p= 0,000$ ) y a valores significativamente superiores de hemoglobina glicada frente a las gestantes no obesas ( $p= 0,005$ ).

Las mujeres que ya presentaban obesidad antes del embarazo presentan 22 veces más probabilidad de padecer obesidad durante la gestación ( $p= 0,000$ ; OR= 22,75 [2,72- 189,9])

**Tabla 3.** Obesidad en el embarazo y su asociación con factores de riesgo obstétrico en gestantes que acudieron al servicio de ginecología y obstetricia de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad nacional de Asunción.

Factores Obstétricos	Frecuencia	Obesidad		p
	Total (68)	Si (36 )	No (32)	
Obesidad pregestacional	26,31%	46,66%	3,7%	0,000
Multigesta	61,8%	66,66%	56,25%	0,378
Trastornos hipertensivos	11,76%	16,66%	6,25%	0,183
Hipotiroidismo	8,82%	11,11%	6,25%	0,481
Bacteriuria	19,11%	16,66%	21,87%	0,454
Hemoglobina glicada X±DE (g/dL)	12,06±1,08	12,41±1,06	11,65±0,96	0,005
Parto por cesárea	73,5%	80,55%	65,62%	0,164

## DISCUSIÓN

La alta prevalencia de obesidad en el embarazo y las complicaciones que acarrea tanto para la madre como para el recién nacido representan toda una problemática a la salud pública en el Paraguay <sup>(5, 9, 10)</sup>.

La prevalencia informada en nuestra investigación representa un valor superior al 17,1% reportado por Bautista et al. en España, al 19,6% registrado por Rojas JC en Colombia y al 25% por Cervantes et al. en México. Así como también ha demostrado ser superior a los reportes nacionales de Moreno B y de Morínigo et al. que informan un 20,4% y un 36,4% de prevalencia de obesidad respectivamente <sup>(7, 8, 23,25)</sup>.

Sin embargo, al utilizar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en conjunto, que en nuestra investigación es del 67,6%, se llegan

a valores similares a la literatura, como los ya citados Morínigo et al. y Cervantes et al. quienes reportan 56,9% y 58,2% respectivamente y Tarqui et al. en Perú quien informa una prevalencia de 63,8% de sobrepeso y obesidad en gestantes <sup>(8, 24, 26)</sup>.

Estas discrepancias en la prevalencia pueden explicarse por dos motivos; primeramente, por la procedencia de las gestantes. Morínigo et al. encuentran una asociación entre la obesidad y gestantes residentes en áreas urbanas, similar al reporte de Tarqui et al., cuya población de estudio también proceden principalmente de zonas urbanas. En nuestra investigación el 92,6% proceden de zonas urbanas. El segundo motivo de discrepancia, en particular con la tasa de obesidad puede deberse a la utilización del sistema Rosso-Mardones para clasificar el estado nutricional

de las gestantes; pues de los estudios utilizados para las comparaciones, solo Cervantes et al utilizaron el sistema Rosso-Mardones, y se describe en la literatura que dicho patrón ha demostrado mayor sensibilidad que los demás sistemas. Mendoza et al. comparan los sistemas Rosso-Mardones frente al de Atalah y aunque las prevalencias de obesidad y sobrepeso son similares, 52% y 51% respectivamente, al presentar los datos de forma independiente con el patrón de Atalah se informa 32% de sobrepeso y 19% de obesidad, mientras que el patrón Mardones informa 19% de sobrepeso y 29% de obesidad <sup>(14, 17, 24, 26, 27)</sup>.

Nuestra investigación reporta que las embarazadas con obesidad poseen un riesgo 11,9 veces mayor de desarrollar diabetes gestacional que aquellas gestantes sin obesidad, en concordancia con Piedra M. quien informa una asociación con un riesgo 9,9 veces mayor para las gestantes obesas y Panduro-Barón J. et al. quienes que demuestran un riesgo 3,8 veces mayor. Utilizando como parámetro la obesidad pregestacional, Nava et al. encuentra un riesgo 8,8 veces mayor de desarrollar diabetes gestacional y utilizando la ganancia inadecuada de peso durante el embarazo, Zonana A. et al. reporta un riesgo 1,8 veces mayor <sup>(28,29,30)</sup>.

La principal fortaleza de esta investigación son la relación costo-efectividad y la versatilidad, pues logramos medir tanto la magnitud de una problemática prevalente como la obesidad, como cuantificar su fuerza de asociación con una de sus principales complicaciones como es la diabetes gestacional. Entre las limitaciones mencionamos el tamaño de la muestra y la sobrerrepresentación de la población urbana, así como la transversalidad del diseño. Para próximos estudios recomendamos, mayor tamaño de muestra y estudios con diseños prospectivos y multicéntricos.

Señalar como conclusión de nuestro estudio que la prevalencia de obesidad en mujeres embarazadas es alta (52,9%) y éstas presentan un alto riesgo (11,9 más) de desarrollar diabetes gestacional frente a aquellas gestantes que no padecen obesidad.

Se recomienda mayor integración entre el área de consultas prenatales de la Cátedra de Ginecología y Obstetricia con los servicios de Nutrición y Endocrinología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. 2021 [citado el 8 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. CDC. Efectos del Sobrepeso y la Obesidad en la Salud [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado el 8 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/effects.html>
3. Bustillo AL, Melendez WRB, Urbina LJT, Nuñez JEC, Eguigurems DMO, Pineda CV, Bustillo, L. L. (2016). Sobrepeso y obesidad en el embarazo: Complicaciones y manejo. Archivos de medicina [Internet] 2016 [citado el 8 de diciembre de 2022] 12 (3): 11. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5728813>
4. Prevención de la Obesidad [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. [citado el 8 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
5. Sepa por qué se produce la obesidad. [Internet]. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. 2018 [citado el 8 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/16294/sepa-por-que-se-produce-la-obesidad.html>

6. Heslehurst N, Ells LJ, Simpson H, Batterham A, Wilkinson J, Summerbell CD. Trends in maternal obesity incidence rates, demographic predictors, and health inequalities in 36,821 women over a 15-year period. *BJOG*. 2007;114(2):187–94.
7. Bautista-Castaño I, Alemán-Perez N, García-Salvador JJ, González-Quesada A, García-Hernández JA, Serra-Majem L. Prevalencia de obesidad en la población gestante de Gran Canaria. *Med Clin*. 2011;136(11):478–80. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3624934>
8. Cervantes Ramírez DL, Haro Acosta ME, Ayala Figueroa RI, Haro Estrada I, Fausto Pérez JA. Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. *Aten Fam*. 2019;26(2):43-47. Disponible en: [https://www.revistas.unam.mx/index.php/aten\\_familiar/article/view/68824](https://www.revistas.unam.mx/index.php/aten_familiar/article/view/68824)
9. González-Moreno J, Salvador Juárez-López J, Luis Rodríguez-Sánchez J. Obesidad y embarazo. *Revista Médica MD*. 2013;4(4):269-275.
10. Embarazo y obesidad: infórmate sobre los riesgos [Internet] MayoClinic.org [citado el 8 de diciembre de 2022]. Disponible en <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/pregnancy-and-obesity/art-20044409>
11. Farías Marcelo. Obesidad materna: severo problema de salud pública en Chile. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2013; 78 (6): 409-412.
12. Medina-Pérez EA, Sánchez-Reyes A, Hernández-Peredo AR, Martínez-López MA, Jiménez-Flores CN, Serrano-Ortiz I et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Med. interna Méx*. 2017; 33(1): 91-98.
13. Vigil-De Gracia P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecol. obstet. Méx*. 2017; 85 (6): 380-390.
14. Mardones F, Rosso P, Bacallao J, González N, Bove I, Burgueño L. Comparación de dos patrones de evaluación nutricional del embarazo usando datos nacionales de Uruguay. *Archivos de Ginecología y Obstetricia*. 2017; 55 (3): 113-120.
15. Mardones F, Rosso P. A weight gain chart for pregnant women designed in Chile. *Matern Child Nutr*. 2005; 1(2):77-90.
16. Rivas-Perdomo E., Galván-Villa M. Estudio de concordancia entre las escalas de Rosso-Mardones y Atalah para la evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2020; 71(1): 34-41.
17. Mardones F, Rosso P, Villarroel L, Burgueño, L, Bacallao J, Farías M. Obesity and underweight diagnoses during pregnancy using two standards. *Ann Obes Disord*. 2018; 3 (1): 1021.
18. Hulley, S. and Cummings, S. Diseño de la investigación Clínica. 2nd ed. Hancourt Brace: 1997
19. Nava P, Garduño A, Pestaña S, Santamaría M, Vázquez G, Camacho R et al. Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2011; 76 (1): 10-14.
20. Organización Panamericana de la Salud, UNICEF, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia - Cuadro de Procedimientos. Asunción, Paraguay: 2011
21. Ministerio de Salud y Acción Social. Secretaría de Salud. Grafica de incremento de peso para embarazadas. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá*. 1996; 15 (3): 123-126.
22. Manual de Atención Neonatal. 2° ed. Asunción-Paraguay: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; 2016
23. Rojas, J. Prevalencia de obesidad y diabetes gestacional en madres gestantes de Floridablanca, Santander. [Internet]. 2015. [citado el 12 de diciembre de 2022] Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/1705>
24. Moreno B. Prevalencia del sobrepeso y la obesidad en el embarazo en pacientes que



- acuden en el Centro de Salud de Carmen del Paraná de enero a junio de 2015 [Internet]. 2015. [citado el 12 de diciembre de 2022] Disponible en: [https://bvs.org.py/base\\_bdnpar/resource/?id=biblioref.referencesource.915075](https://bvs.org.py/base_bdnpar/resource/?id=biblioref.referencesource.915075)
25. Morinigo Isla G, Masi C, Sánchez S, Melgarejo J, Rodas A, Cardozo K, et al. Situación nutricional de mujeres embarazadas que acuden a servicios de salud pública - Paraguay 2012. Rev. cient. estud. investig. 2014; 3 (1):215-22.
26. Tarqui C, Álvarez D, Gómez G. Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes peruanas, 2009-2010. An. Fac. med. 2014; 75 (2): 99-105.
27. Mendoza L, Pérez B, Sánchez Bernal S. Estado nutricional de embarazadas en el último mes de gestación y su asociación con las medidas antropométricas de sus recién nacidos. Pediatr. (Asunción) 2010 ;37 (2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4800205>
28. Piedra Lazo MA. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, y su asociación con complicaciones obstétricas y perinatales, en gestantes con parto vaginal o cesárea, Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca 2012 [Internet] 2013 [citado el 14 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/4010>
29. Panduro-Barón J, Barrios E, Pérez J, Panduro-Moore E, Rosas E, Quezada N. Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales. Ginecol. Obstet. Méx. 2021; 89 (7):530-539.
30. Zonana A, Baldenebro R, Ruiz M. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. Salud pública Méx. 2010; 52 (3):220-5.