

Cédulas para evaluar la ganancia de peso gestacional en mujeres adolescentes y adultas

Cards to evaluate gestational weight gain in adolescent and adult women

Guadalupe López-Rodríguez^a, Marcos Galván^b, Oscar Galván-Valencia^c

Abstract:

Gestational weight gain (GWG) is a physiological process essential for fetal growth and development, influenced by changes in the maternal hormonal profile. Its magnitude depends on biological and psychosocial factors; therefore, proper monitoring helps prevent adverse outcomes in both the mother and the newborn. The cards developed in this study constitute a practical and standardized tool for recording and assessing GWG in adult and adolescent women, considering pre-pregnancy body mass index (BMI) and the GWG ranges recommended by the Institute of Medicine (IOM, 2009) and the Mexican Official Standard NOM-043-SSA2-2012. The cards include reference charts and tables with total and weekly gain ranges for the second and third trimesters of pregnancy with diagnostic criteria. This tool allows healthcare professionals or students to quickly identify insufficient, adequate, or excessive weight gain, facilitating timely interventions. Its open-access availability and visual format encourage its use in primary care, contributing to the prevention of complications and the promotion of a healthy pregnancy. The proposed tool is applicable in various settings, with specific considerations for adolescents, and is presented as an educational and clinical resource valuable for maternal and child health.

Keywords:

Pregnancy, body mass index, maternal and child health, gestational weight, primary health care

Resumen:

La ganancia de peso gestacional (GPG) es un proceso fisiológico esencial para el crecimiento y desarrollo fetal, influenciado por cambios en el perfil hormonal materno. Su magnitud depende de factores biológicos y psicosociales, por lo que un monitoreo adecuado previene desenlaces adversos en la madre y el neonato. Las cédulas diseñadas en este trabajo constituyen una herramienta práctica y estandarizada para registrar y evaluar la GPG en mujeres adultas y adolescentes, considerando el índice de masa corporal (IMC) pregestacional y los intervalos de GPG recomendados por el *Institute of Medicine* (IOM, 2009) y la NOM-043-SSA2-2012. En la cédula se incluyen gráficos de referencia y tablas con rangos de ganancia total y semanal en el segundo y tercer trimestre del embarazo con criterios diagnósticos. La herramienta permite al personal de salud o estudiantes, identificar los diagnósticos de ganancia insuficiente, adecuada o excesiva, facilitando intervenciones oportunas. Su disponibilidad libre y formato visual favorecen su uso en atención primaria, contribuyendo a la prevención de complicaciones y a la promoción de una gestación saludable. La propuesta es aplicable en diferentes contextos, con consideraciones específicas para adolescentes, y se presenta como un recurso educativo y clínico de utilidad en salud materno-infantil.

Palabras Clave:

Embarazo, índice de masa corporal, salud materno-infantil, peso gestacional, atención primaria en salud

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Área Académica de Nutrición | Pachuca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0001-5432-0382>, Email: glopez@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Área Académica de Nutrición | Pachuca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0002-3254-4470>, Email: marcos_galvan3112@uaeh.edu.mx

^c Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Área Académica de Nutrición | Pachuca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-3499-6822>, email: oscar_galvan@uaeh.edu.mx

Introducción

La ganancia de peso gestacional (GPG) es un proceso biológico normal que garantiza el crecimiento y desarrollo del feto, está influenciado por cambios en la fisiología y el metabolismo materno y placentario (Institute of Medicine US [IOM], 2009). La GPG es mayor conforme avanza el embarazo, en especial a partir del segundo trimestre de gestación, esto se explica por el depósito de proteínas, grasas, agua y minerales en el feto, la placenta, el líquido amniótico, el útero, las glándulas mamarias, la sangre y el tejido adiposo materno (los tres primeros comprenden aproximadamente el 35 % de la GPG total) (IOM, 2009).

La cantidad total de ganancia de peso durante el embarazo está determinada también por factores psicológicos, ambientales y socioculturales. Se sabe que las mujeres casadas tienen más probabilidades de tener una GPG apropiada comparado con las mujeres solteras, las mujeres que viven con violencia de pareja tienen más riesgo de registrar una GPG insuficiente. Además, la GPG es generalmente más alta entre las adolescentes y menor entre las mujeres > 35 años (Samano et al; 2023).

Por otro lado, evaluar y vigilar la GPG permite prevenir desenlaces adversos en los recién nacidos y riesgos en salud a corto y largo plazo (Martínez-Hortelano et al; 2020), en particular durante el embarazo en adolescentes, en el cual existe inmadurez biológica y necesidades nutricionales de la madre para su crecimiento y desarrollo, lo que incrementa el riesgo de complicaciones y resultados adversos durante y después del parto (Kawakita et al; 2016).

La GPG influye directamente con el crecimiento fetal, un mayor aumento de peso gestacional predice nacer grande para la edad gestacional (GEG) y un menor aumento de peso nacer pequeño para la edad gestacional (PEG). (Zhang et al; 2019) Tanto GEG como PEG son en sí mismos marcadores de morbilidad neonatal, además de factores de riesgo a largo plazo, como las cardiopatías, hipertensión, obesidad y sus comorbilidades (LifeCycle Project, 2019).

En la madre, una GPG fuera de los rangos recomendados puede tener varios resultados maternos adversos: mayor riesgo de hipertensión asociada al embarazo, diabetes gestacional (DG), complicaciones durante el trabajo de parto y retención de peso posparto con riesgo incrementado de obesidad materna posterior, así como un mayor riesgo de lactancia materna fallida (Yang et al; 2017).

Es evidente la importancia de la evaluación de la GPG, sin embargo, el número de cálculos que deben realizarse para llegar a su diagnóstico limita a los profesionales de la salud en formación o en las áreas clínicas a una continua evaluación. Por lo tanto, se requieren instrumentos fáciles de aplicar en contextos educativos, así como en unidades de salud, donde este indicador forma parte del seguimiento de la mujer gestante, contar con un instrumento práctico puede aumentar la adherencia a la normatividad vigente.

Dado lo anterior, se diseñaron cédulas para evaluar la GPG basadas en las recomendaciones del Instituto de Medicina de los Estados Unidos de América, IOM (2009), los rangos recomendados de ganancia de peso de la IOM, se retoman en la Norma Oficial Mexicana NOM 043-SSA2-2012 (Secretaría de Salud, 2012), lo que hace pertinente su aplicación en mujeres mexicanas.

Marco teórico

Las recomendaciones del aumento de peso durante el embarazo según la IOM (2009) y la NOM 043, se relacionan con el IMC pregestacional, que ubica a las mujeres con bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad al inicio de su embarazo.

Para evaluar la GPG se requieren instrumentos basados en información científica válida, por lo tanto, las cédulas de registro de ganancia de peso en la madre gestante es un material didáctico que le permitirá al profesional de la salud, estudiantes de nivel licenciatura y a la misma madre, realizar el seguimiento del cambio de peso en el segundo y tercer trimestre del embarazo a través de una herramienta visual.

Este material pretende, además, mejorar el acceso a la información científica a la población general, profesionales de la salud e instituciones interesadas. La estrategia didáctica de este material es participativa, visual e interpretativa, combina la educación nutricional con la práctica clínica.

Ficha técnica de la estrategia y/o material didáctico

Las cédulas están fundamentadas en evidencia científica vigente, se incluyen rangos de ganancia de peso para cada diagnóstico de IMC pregestacional, así como la tasa de ganancia de peso (Kg/semana) en el segundo y tercer

trimestre del embarazo (Tabla 1). Los rangos de GPG fueron propuestos por la IOM (2009) y están descritos en el apéndice D de la NOM 043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria, criterios para brindar orientación (Secretaría de Salud, 2012).

Tabla 1
Recomendaciones para la ganancia de peso durante el embarazo para cada IMC pregestacional

IMC kg/m ² pregestacional	Ganancia de peso total	Tasa de ganancia 2º y 3º trimestre
Diagnósticos	kg	Media (rango) kg/semana*
Bajo peso (<18.5)	12.5 a 18	0.51 (0.44 a 0.58)
Peso normal (18.5-24.9)	11.5 a 16	0.42 (0.35 a 0.50)
Sobrepeso (25.0 a 29.9)	7 a 11.5	0.28 (0.23 a 0.33)
Obesidad (≥ 30.0)	5 a 9	0.22 (0.17 a 0.27)

Nota. * Los cálculos asumen un aumento de peso de 0.5 a 2 kg en el primer trimestre para todos los diagnósticos de IMC (basado en Siega-Riz et al., 1994; Abrams et al., 1995; Carmichael et al., 1997. Fuente: IOM, 2009, página 2. Adoptadas y descritas en el apéndice D de la NOM 043-SSA2-2012.

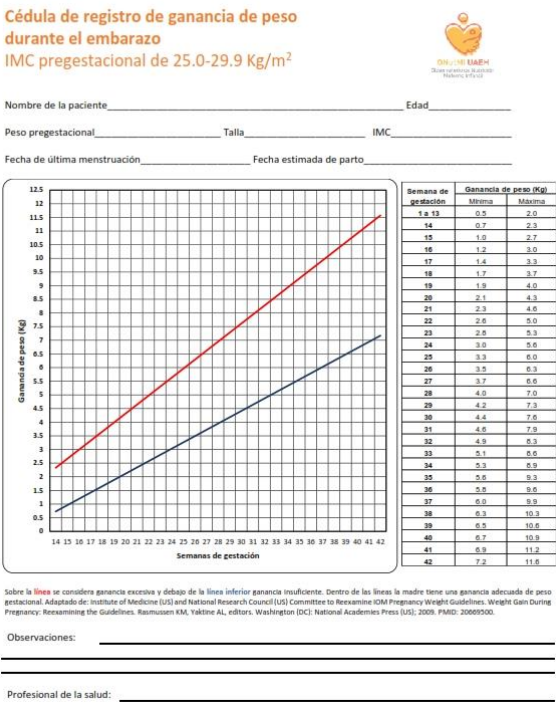
1. Apartados de la cédula

Las cédulas se integran en una sola hoja, donde se incluye un apartado de datos generales de las mujeres: nombre de la paciente, edad, peso pregestacional, talla (estatura), fecha de última menstruación y fecha probable de parto. En la parte izquierda se encuentra una gráfica con las semanas de gestación (eje de las X) y la ganancia de peso en Kg (eje de las Y), al hacer la intersección de ambos datos, es posible ubicar en un rango de ganancia de peso a cada una de las pacientes. En la derecha de la hoja se presenta una tabla con los intervalos de ganancia de peso por semana de gestación, con la finalidad de que el profesional de la salud pueda ubicar también los kilogramos de ganancia de peso dentro del intervalo de ganancia recomendada.

Debajo de la gráfica se encuentra un texto con datos para la interpretación de los resultados, dependiendo de la ubicación de la intersección de la ganancia de peso y las semanas de gestación, se podrá realizar el diagnóstico de

ganancia de peso gestacional insuficiente (bajo la línea azul), ganancia adecuada (entre línea azul y roja) o ganancia excesiva (por arriba de la línea roja). En la figura 1 se presenta la cédula para IMC pregestacional de 25-29.9 Kg/m² (sobrepeso), donde se pueden observar los apartados antes descritos.

Figura 1
Cédula para el registro de ganancia de peso durante el embarazo



2. Instrucciones de uso de la cédula de GPG

2.1 Determinar el IMC pregestacional de la madre.
Para utilizar estas cédulas se requiere primero calcular el IMC pregestacional con el último peso registrado en un expediente clínico o el que la mujer recuerde; solo se utiliza el peso habitual cuando la mujer gestante no recuerda o no conoce su peso antes de su embarazo. La estatura debe medirse utilizando técnicas estandarizadas. Con los datos de peso (Kg) y estatura (m) se debe aplicar la fórmula siguiente:

Adultas:

IMC pregestacional= peso antes del embarazo Kg/estatura m^2

Ejemplo:

Mujer de 21 años
Peso antes del embarazo: 65 Kg
Estatura: 1.58 m
 $IMC = 65 \text{ Kg} / 1.58 \text{ m} \times 1.58 \text{ m}$
 $IMC = 26.04$
Diagnóstico de IMC pregestacional= Sobrepeso

Adolescentes:

IMC pregestacional= calcular el IMC con la fórmula: peso Kg/estatura m^2 y ubicar el valor en la gráfica de la Organización Mundial de la Salud (WHO): IMC para la edad para niñas (*BMI-for-age GIRLS*).

Ejemplo:

Mujer de 15 años con 6 meses
Peso antes del embarazo: 42 Kg
Estatura: 1.42 m
 $IMC = 42 \text{ Kg} / 1.42 \text{ m} \times 1.42 \text{ m}$
 $IMC = 20.83$
Ubicación: entre -1 a 1 puntuación Z
Diagnóstico de IMC pregestacional: Peso normal

Obesidad: IMC pregestacional $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$

Adolescentes de 14-19 años (WHO, 2007b):

Delgadez: IMC pregestacional $< -2 \text{ DE}$
Peso normal: IMC pregestacional -2 a 1 DE
Sobrepeso: IMC pregestacional > 1 a 2 DE
Obesidad: IMC pregestacional $> 2 \text{ DE}$

Un ejemplo de cédula para adolescentes (14-19 años) se presenta en la figura 2, donde se incluyen los mismos intervalos de GPG que en la población adulta, debido a que no existen datos validados para este grupo de edad. Es recomendable que el profesional de la salud sume a la GPG, la ganancia de peso esperada para el crecimiento normal de la madre adolescente, esto último debe ser calculado para cada caso, ya que no se incluye en la cédula.

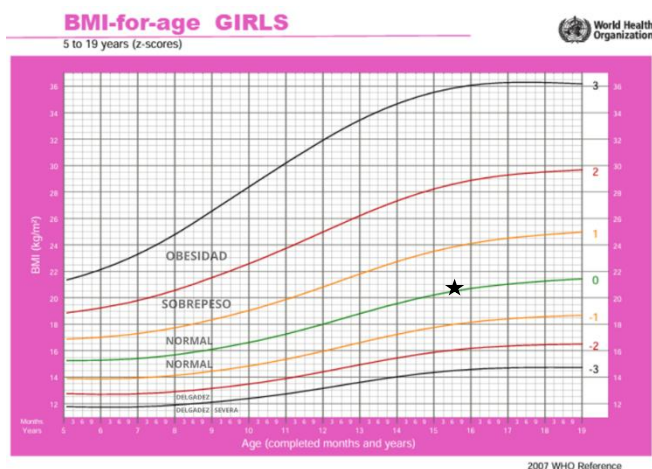
2.3 Identificar la semana de gestación de la mujer

Este dato se puede obtener por referencia de la paciente o el médico tratante. Las semanas y días de gestación cuentan a partir de la fecha de la última menstruación (regla).

2.4 Cálculo de los kilogramos de peso gestacional

Para el primer trimestre del embarazo, la IOM establece una ganancia de 0.5 a 2 kg, independiente del diagnóstico de IMC pregestacional (IOM, 2009), por lo que, a partir del segundo trimestre de embarazo se debe evaluar de forma diferenciada la GPG dependiendo del diagnóstico de IMC pregestacional. A partir del segundo trimestre, para calcular la GPG, se puede utilizar la siguiente fórmula:

GPG = peso actual Kg - peso pregestacional Kg



Fuente: World Health Organization 2007, (World Health Organization [WHO], 2007)

2.2 Seleccionar la cédula que le corresponde de acuerdo con el diagnóstico del IMC pregestacional.

Los diagnósticos posibles calculados en el punto 2.1 serán:

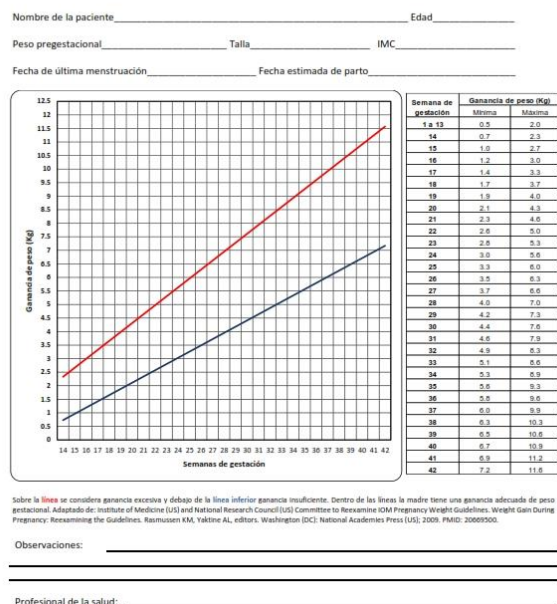
Adultas:

Bajo peso: IMC pregestacional $< 18.5 \text{ Kg/m}^2$
Peso normal: IMC pregestacional de $18.5-24.9 \text{ Kg/m}^2$
Sobrepeso: IMC pregestacional de $25.0-29.9 \text{ Kg/m}^2$

Figura 2

Cédula para el registro de ganancia de peso durante el embarazo en adolescentes de 14-19 años

Cédula de registro de ganancia de peso
durante el embarazo, 14-19 años
IMC pregestacional $\geq +1$ DE a $+2$ DE



2.5 Diagnóstico de GPG

En el eje horizontal (eje X) de la cédula se debe seleccionar la semana de gestación de la madre y en el eje vertical (eje Y) la ganancia de peso en Kg, marcar el sitio de la intersección. La ganancia de peso será **adecuada** cuando la marca se encuentre dentro del rango recomendado (**entre línea azul y roja**); **insuficiente** cuando esté por debajo de la línea azul y **excesiva** cuando esté por arriba de la línea roja. Además, se puede cotejar el diagnóstico con el rango de peso recomendable ubicado en la tabla de lado derecho de la gráfica.

La utilidad del material se ha probado en mujeres adultas y adolescentes usuarias del primer nivel de atención en salud, en las cuales esta cédula ha sido un instrumento práctico, ya que de forma visual y rápida se puede llegar al diagnóstico de GPG, con el fin de que oriente al personal de salud en la toma de decisiones sobre su manejo y evaluación periódica.

2.6 Trascendencia y sustentabilidad del material

El material es de acceso libre, está disponible en la página del Observatorio de Nutrición Materno Infantil de la

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (<https://uaeh.edu.mx/onutmi/ganancia-peso.html>) y tiene un video instruccional de uso en YouTube® (<https://www.youtube.com/watch?v=5yl6z4HFXbA>).

2.7 Aspectos éticos

El manejo ético de las cédulas de ganancia de peso requiere garantizar confidencialidad, consentimiento, resguardo seguro y uso responsable de los datos. Esto protege la dignidad, autonomía y privacidad de la mujer gestante, cumpliendo con la normativa mexicana que se establece en Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (Congreso general de los Estados Unidos Mexicanos, 2025) y con la NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico (Secretaría de Salud, 2012), así como con estándares internacionales de ética en salud.

Discusión y Conclusiones

La evaluación de la GPG en mujeres gestantes en México está normada y forma parte de las guías de práctica clínica en todos los niveles de atención en salud (Secretaría de Salud, 2025), sin embargo, su evaluación por estado nutricional pregestacional (IMC pregestacional) enfrenta algunos retos. El personal de salud debe considerar datos prenatales al momento de la primera evaluación (peso pregestacional y enfermedades de origen nutricional), se requiere información precisa y clara sobre las mediciones que se deben realizar para evaluar el estado nutricional materno con la ganancia de peso durante el embarazo.

Dada la importancia de una correcta evaluación para prevenir riesgos en salud en el binomio madre-hijo, se hace necesario facilitar la correcta evaluación de la GPG, por lo tanto, la cédula aquí descrita, se propone como una herramienta que pretende contribuir con el trabajo del personal de salud que atiende a las mujeres durante su gestación.

Es controversial la aplicación de los mismos rangos de GPG en las madres adolescentes, sin embargo, existe evidencia de que es válido utilizarlos, en el artículo publicado por Restrepo-Mesa SL y col, realizado en una población de 6414 adolescentes (10-19 años) latinoamericanas, describen que los rangos (P25-P75) de GPG a las 40 semanas de gestación, en las adolescentes que iniciaron su embarazo con diagnóstico pregestacional de delgadez fue de 11.93-18.59 Kg, de 10.57-17.67 Kg para las normo peso, de 7.74-15.60 Kg en sobrepeso y de 6.68-14.32 Kg en

adolescentes con obesidad. Esta investigación confirma que los intervalos de ganancia en adolescentes son semejantes al de adultas para los diagnósticos de delgadez (bajo peso), normo peso y en los límites inferiores (P25) para sobrepeso y obesidad, sólo existieron diferencias en los percentiles superiores de ganancia de peso (P75) para adolescentes que iniciaron su embarazo con sobrepeso y obesidad (Restrepo-Mesa, 2023).

En conclusión, las cédulas presentadas aquí, son una herramienta que puede ser utilizada por profesionales de la salud, o bien las madres gestantes, pero bajo la supervisión de un profesional de la salud para uso correcto e interpretación. Son aplicables en mujeres adultas y en adolescentes, con las consideraciones que los médicos y nutriólogos tratantes determinen. Su uso cotidiano será clave para la prevención de riesgos a corto y largo plazo, con un impacto positivo en la salud materno infantil.

Referencias

- Abrams, B., Carmichael, S., & Selvin, S. (1995). Factors associated with the pattern of maternal weight gain during pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 86(2), 170–176. [https://doi.org/10.1016/0029-7844\(95\)00151-G](https://doi.org/10.1016/0029-7844(95)00151-G)
- Carmichael, S., Abrams, B., & Selvin, S. (1997). The pattern of maternal weight gain in women with good pregnancy outcomes. *American Journal of Public Health*, 87(12), 1984–1988. <https://doi.org/10.2105/AJPH.87.12.1984>
- Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (2025). Decreto de Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPDPPSO.pdf>
- Hickey, C. A., Cliver, S. P., McNeal, S. F., Hoffman, E. L., Goldenberg, R. L., & Bronstein, J. (1997). In women with good pregnancy outcomes. *American Journal of Public Health*, 87(12), 1984–1988. <https://doi.org/10.2105/AJPH.87.12.1984>
- Institute of Medicine US (IOM) & National Research Council US (NRC), Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. (2009). *Weight gain during pregnancy: Reexamining the guidelines*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12584>
- Kawakita, T., Wilson, K., Grantz, K. L., Landy, H. J., Huang, C. C., & Gomez-Lobo, V. (2016). Adverse maternal and neonatal outcomes in adolescent pregnancy. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 29(2), 130–136. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2015.08.006>
- LifeCycle Project-Maternal Obesity and Childhood Outcomes Study Group, Voerman, E., Santos, S., Inskip, H., Amiano, P., et al. (2019). Association of gestational weight gain with adverse maternal and infant outcomes. *JAMA*, 321(17), 1702–1715. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.3820>
- Martínez-Hortelano, J. A., Cavero-Redondo, I., Álvarez-Bueno, C., Garrido-Miguel, M., Soriano-Cano, A., & Martínez-Vizcaino, V. (2020). Monitoring gestational weight gain and prepregnancy BMI using the 2009 IOM guidelines in the global population: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), 649. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03313-6>
- Restrepo-Mesa, S. L., Benjumea Rincón, M. V., Estrada Restrepo, A., Bousquet Carrilho, T. R., Kac, G., Cano Pulgarin, J. S., & et al. (2023). Gestational weight gain charts for Latin American adolescents. *PLoS One*, 18(11), e0292070. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292070>
- Samano, R., Martínez-Rojano, H., Ortiz-Hernández, L., Nájera-Medina, O., Chico-Barba, G., Gamboa, R., et al. (2023). Individual, family, and social factors associated with gestational weight gain in adolescents: A scoping review. *Nutrients*, 15(6), 1375. <https://doi.org/10.3390/nu15061375>
- Secretaría de Salud. (2012). NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. *Diario Oficial de la Federación*. https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787
- Secretaría de Salud. (2013). NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138258/NOM-043-servicios-basicos-salud-educacion-alimentaria.pdf>
- Secretaría de Salud. (2025). Protocolo Nacional de Atención Médica (PRONAM). Primeros 1000 días de vida. <https://pronamsalud.csg.gob.mx/pronam-primeros-1000-dias.pdf>
- Siege-Riz, A. M., Adair, L. S., & Hobel, C. J. (1994). Institute of Medicine maternal weight gain recommendations and pregnancy outcome in a predominantly Hispanic population. *Obstetrics & Gynecology*, 84(4), 565–573. PMID: 8090394
- World Health Organization. (2007). Growth Reference Data for 5-19 Years, BMI-for-Age Girls (percentiles). WHO. [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/bmi-for-age-\(5-19-years\)/cht-bmifa-girls-perc-5-19years.pdf?sfvrsn=34a47a9b_4](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/bmi-for-age-(5-19-years)/cht-bmifa-girls-perc-5-19years.pdf?sfvrsn=34a47a9b_4)
- World Health Organization. (2007). BMI-for-age (5-19 years): Interpretation of cut-offs. WHO. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>
- Yang, W., Han, F., Gao, X., Chen, Y., Ji, L., & Cai, X. (2017). Relationship between gestational weight gain and pregnancy complications or

delivery outcome. *Scientific Reports*, 7(1), 12531.
<https://doi.org/10.1038/s41598-017-12172-8>

Zhang, D., Zhang, L., & Wang, Z. (2019). The relationship between maternal weight gain in pregnancy and newborn weight. *Women and Birth*, 32(3), 270–275. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2018.07.015>