



## ORIGINALES

### Intervención psicoeducativa para el control de peso en mujeres embarazadas

Psychoeducational intervention for weight control in pregnant women

Elizabeth Guzman Ortiz<sup>1</sup>

Velia Margarila Cárdenas Villarreal<sup>2</sup>

Cecilia Meza Peña<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Enfermería y Obstetricia. Universidad de Guanajuato. México. [elizabethguzmanortiz08@gmail.com](mailto:elizabethguzmanortiz08@gmail.com)

<sup>2</sup> Facultad de Enfermería. Universidad Autónoma de Nuevo León. México.

<sup>3</sup> Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Nuevo León. México.

<https://doi.org/10.6018/eglobal.558771>

Recibido: 27/02/2023

Aceptado: 23/06/2023

#### RESUMEN:

**Introducción:** Para controlar la obesidad gestacional es necesario diseñar e implementar intervenciones para mejorar la calidad de la alimentación y actividad física. El objetivo del estudio fue evaluar la eficacia de una intervención psicoeducativa de enfermería para el control del peso gestacional en mujeres embarazadas mexicanas.

**Métodos:** Estudio cuasi-experimental. La muestra final fue de 34 participantes;  $n_1=17$  y  $n_2=17$ . La intervención psicoeducativa consistió en 12 sesiones, que incluyó técnicas educativas, cognitivo conductuales y yoga prenatal, durante ocho semanas. El grupo control recibió atención rutinaria y adicional un folleto informativo de nutrición saludable. Se realizaron mediciones antropométricas antes y después de la intervención, así como la tasa de retención en la intervención y la satisfacción de los participantes.

**Resultados:** Las mujeres embarazadas que participaron en la intervención presentaron menor aumento de peso gestacional que las del grupo control ( $\bar{D}_1 = 5.17 \pm 3.01$  vs.  $(\bar{D}_2 = 8.03 \pm 4.06; t = -2.32, gl = 32, p = .026)$ ). La intervención resultó factible, dado que el 80% cumplió con las sesiones programadas y una aceptabilidad satisfactoria, el 76.5% de las participantes mencionó que la calidad del programa era excelente y el 100% mencionó que recibió la ayuda que esperaba.

**Conclusión:** La intervención psicoeducativa favorece el control peso gestacional en el grupo experimental comparado con el grupo control. Las intervenciones psicoeducativas son recomendables para el manejo del aumento del peso durante el embarazo.

**Palabras clave:** peso corporal; embarazo; Estudios Controlados Antes y Después.

#### ABSTRACT:

**Introduction:** To control gestational obesity, it is necessary to design and implement interventions to improve the quality of diet and physical activity. The objective of the study was to evaluate the efficacy of a psychoeducational nursing intervention for the control of gestational weight in Mexican pregnant women.

**Methods:** quasi-experimental study. The sample consisted of 34 participants;  $n_1=17$  y  $n_2=17$ . The psychoeducational intervention consisted of 12 sessions, which included educational, cognitive behavioral techniques and prenatal yoga, for eight weeks. The control group received routine care and a prospectus additional healthy nutrition. We realized anthropometric measurements before and after the intervention, as well as the retention rate in the intervention and the satisfaction of the participants.

**Results:** Pregnant women who participated in the intervention had less gestational weight gain than those in the control group ( $\bar{D}_1 = 5.17 \pm 3.01$  vs.  $(\bar{D}_2= 8.03 \pm 4.06; t = -2.32, gl = 32, p = .026)$ ). The intervention was feasible, given that 80% complied with the scheduled sessions and satisfactory acceptability, 76.5% of the participants mentioned that the quality of the program was excellent and 100% mentioned that they received the help they expected.

**Conclusion:** The psychoeducational intervention favors gestational weight control in the experimental group compared to the control group. Psychoeducational interventions are recommended for the management of weight gain during pregnancy.

**Key words:** Body Weight; Pregnancy; Controlled Before-After Studies.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad materna hoy en día se considera un problema importante de salud pública. Aproximadamente, cerca del 50% de las mujeres inicia su embarazo con un peso corporal mayor a lo recomendado, y en el transcurso del embarazo 50% aumenta de peso de manera excesiva <sup>(1)</sup>. En México, las cifras de sobrepeso y/o obesidad en mujeres en edad reproductiva son más altas que las cifras reportadas a nivel internacional <sup>(2)</sup>. Exceder del peso recomendado durante el embarazo, conlleva a generar diversas complicaciones tanto para la gestante como para el producto, incluso aumenta la probabilidad de mortalidad <sup>(3,4)</sup>.

Diversos autores explican la interacción de factores de riesgo y protección modificables y no modificables que se asocian con el riesgo de aumentar de peso más de lo recomendado <sup>(5-8)</sup>.

Para erradicar o controlar este problema, se han desarrollado diversas intervenciones, entre las más frecuentes han sido las educativas y conductuales que se enfocan a mejorar la calidad de la alimentación y actividad física <sup>(9)</sup>. Las cuales tiene un éxito limitado para el control excesivo de peso gestacional. Sin embargo, las intervenciones psicoeducativas parecen ser las más efectivas, aunque han sido poco utilizadas para el control del peso en mujeres embarazadas. Estas se enfocan en el establecimiento de objetivos, resolución de problemas y entrevista motivacional combinado con el cambio de conducta de alimentación y actividad física <sup>(10)</sup>.

Hasta el momento, no se han reportado intervenciones psicoeducativas en donde incorporen técnicas complementarias como el yoga prenatal, meditación entre otras para controlar los síntomas emocionales y a su vez el control de peso. Estas técnicas complementarias han sido utilizadas por sí solas o con medicina convencional para el manejo de problemas emocionales, por ejemplo, el yoga prenatal para disminuir los síntomas de depresión, ansiedad y estrés durante el embarazo <sup>(11)</sup>.

Para implementar la intervención se basó en los supuestos del Modelo de Promoción de la Salud (MPS) <sup>(12)</sup>, este modelo ha sido utilizado para el cambio de conductas no saludables a saludables, tanto para estudios explicativos y predictivos. Específicamente este modelo ha sido útil para el diseño e implementación de intervenciones conductuales, educativas y psicoeducativas para el control de peso, alimentación saludable, actividad física, entre otros <sup>(13,14)</sup>.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de una intervención psicoeducativa para el control del peso gestacional en mujeres embarazadas mexicanas. Segundo objetivo identificar la factibilidad y aceptabilidad de una intervención psicoeducativa.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El diseño del estudio fue cuasi-experimental, medición pretest y postest con dos grupos. La población de interés fueron mujeres embarazadas que recibieron atención prenatal en el área metropolitana del Estado de Nuevo León. El muestreo se consideró no probabilístico porque se eligieron a participantes que acudieron a tres Centros de Desarrollo Infantil. La recolección de datos inició en febrero 2017, y finalizó en diciembre 2017. El análisis de datos se finalizó en mayo 2018.

### **Criterios de selección**

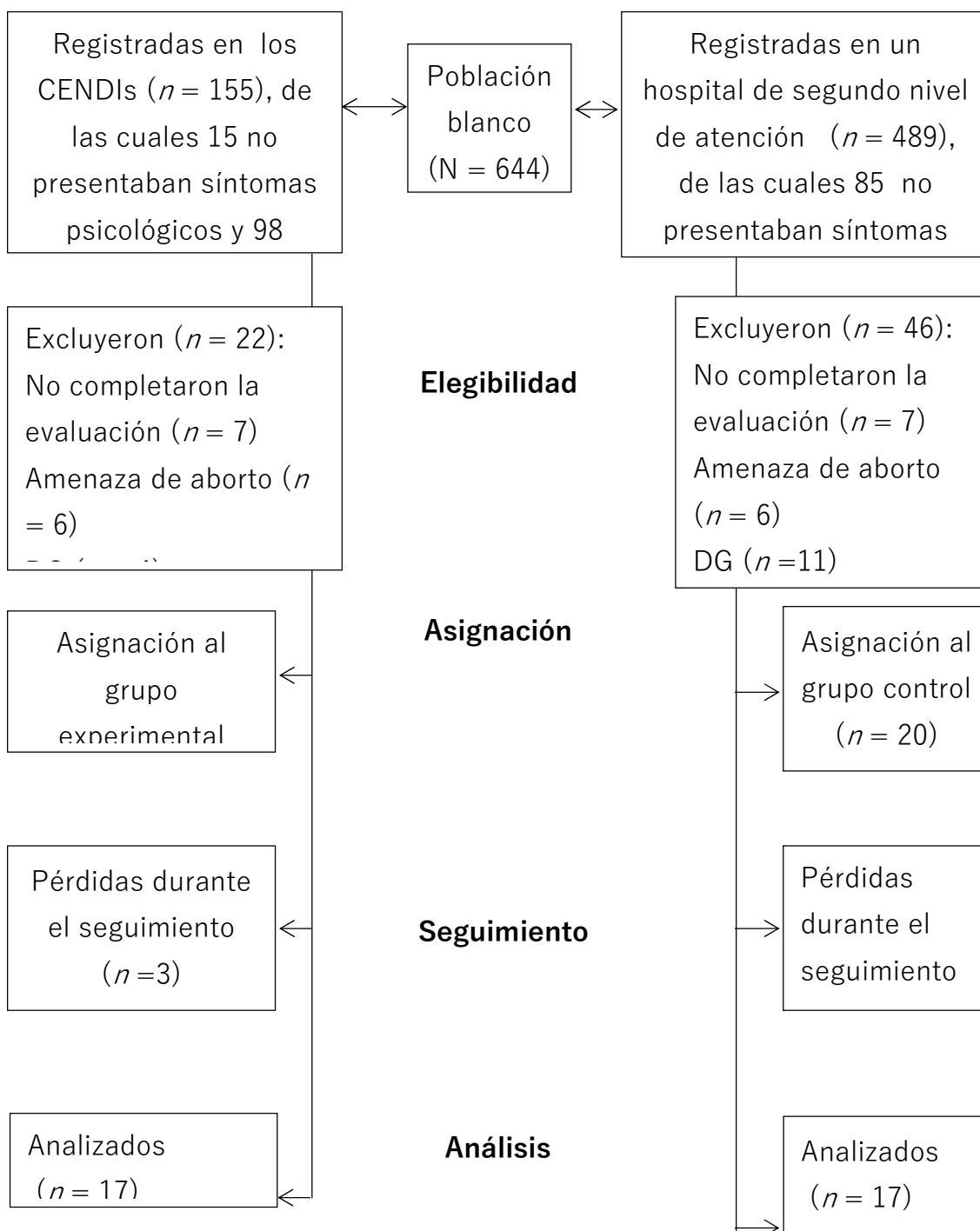
**Criterios de Inclusión:** Fueron mujeres mayores de 18 años, que cursaban el primer trimestre de embarazo, y que contaron con un dictamen médico, este dictamen contenía información sobre el estado de salud de la gestante, mismo que se señala que la participante no contaba con problemas de salud física y psicológica que le impidieran participar en el estudio.

**Criterios de exclusión:** Mujeres embarazadas con amenaza de aborto, parto gemelar, haber participado en otra intervención sobre prevención de la obesidad en el embarazo en el último mes.

**Criterio de eliminación:** Mujeres que tuvieron menos del 70% de asistencia al programa de intervención.

En la Figura 1 se describe la distribución de la selección de los participantes para el grupo de intervención y control considerando los criterios para un estudio cuasi experimental.

**Figura 1.** Diagrama de selección de las participantes



CENDI's = Centros de Desarrollo Infantil; DG= diabetes gestacional.

El grupo experimental recibió 13 sesiones, de las cuales 8 sesiones fueron aprendizaje, 4 sesiones de reforzamiento y una sesión de seguimiento. Estas se entregaron dos veces por semana, de manera grupal de 6 a 8 integrantes durante dos meses. En la tabla 1 se describe el nombre y actividades por sesión. Para garantizar la fiabilidad de diseñaron los manuales del facilitador y del participante <sup>(15,16)</sup>. Entre los facilitadores, participaron nutriólogos y enfermeros. El grupo control recibió atención rutinaria y una sesión educativa sobre la nutrición.

**Tabla 1. Descripción de actividades**

<b>NOMBRE DE LA SESIÓN</b>	<b>CONTENIDO DE LA SESIÓN</b>	<b>DURACIÓN</b>
1. <b>CONCIENTIZACIÓN DE OBESIDAD PRENATAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida al programa y presentación del personal</li> <li>• Consecuencias de la obesidad durante el embarazo</li> <li>• Factores de riesgo de obesidad</li> <li>• Beneficios de la práctica de yoga</li> </ul>	30 minutos
2. <b>MONITORIZACIÓN DEL PESO GESTACIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros normales de la ganancia de peso gestacional</li> <li>• Medición y cálculo de peso gestacional</li> </ul>	30 minutos
3. <b>BARRERAS DE ALIMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones para controlar las barreras de alimentación</li> <li>• Técnicas para leer etiquetas nutricionales</li> </ul>	30 minutos
4. <b>ALIMENTACIÓN SALUDABLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de medición de las porciones de los alimentos</li> <li>• Alimentación saludable</li> <li>• Video del plato del bien comer</li> </ul>	30 minutos
5. <b>PLANIFICAR UNA DIETA SALUDABLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación para crear metas prácticas y sencillas con el método SMART (específico, medible, aceptable, realista y acorto tiempo)</li> <li>• Fijar objetivos para llevar una alimentación balanceada y nutritiva</li> </ul>	30 minutos
6. <b>BARRERAS DE ACTIVIDAD FÍSICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones para controlar las barreras de actividad física</li> <li>• Elaborar un SMART para actividad física</li> </ul>	30 minutos
7. <b>EXPERIENCIA VICARIA 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión grupal sobre el cumplimiento de objetivos de dieta saludable</li> </ul>	30 minutos
8. <b>EXPERIENCIA VICARIA 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión grupal sobre el cumplimiento de objetivos de actividad física</li> </ul>	30 minutos
<b>9-12 SESIONES DE REFORZAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesión de reforzamiento de manera grupal</li> <li>• Monitorear el peso gestacional</li> <li>• Resolver dudas sobre las sesiones de aprendizaje</li> </ul>	15 minutos
<b>13 SESIÓN DE SEGUIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesión de seguimiento de manera individual</li> <li>• Motivación para cumplir sus objetivos</li> </ul>	10 minutos

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con las disposiciones de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. Este fue aprobado por el comité de ética e investigación de la Facultad de Enfermería, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con número de registro FAEN-M-1251.

Los datos se capturaron y analizaron mediante el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 20 para Windows. Se realizó un análisis de 34 participantes ( $n_1 = 17$ ;  $n_2 = 17$ ). Se calculó estadística descriptiva e inferencial. Para el cálculo de la normalidad a partir de los datos de valoración, se realizó mediante la Prueba de Bondad de Ajuste de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. Los resultados se consideraron significativos cuando el nivel de significancia estadística fuera de .05 o inferior.

Para valorar la factibilidad de la intervención se consideró la asistencia y la satisfacción de las participantes. La satisfacción de la intervención se midió con el Cuestionario de satisfacción del cliente (CSQ-8 por sus siglas en inglés) <sup>(17)</sup>.

Se tomaron mediciones antropométricas (peso y talla). La GPG total fue calculada como la diferencia entre el peso pregestacional y el peso actual. La GPG se clasificó en baja, adecuada y excesiva, considerando el índice de masa corporal pregestacional, el peso ganado y el peso recomendado según la semana de gestación, basándose en lo establecido por el Instituto de Medicina <sup>(18)</sup>.

## RESULTADOS

Tanto el grupo experimental ( $n_1$ ) como el grupo control ( $n_2$ ) estuvo conformado por 17 participantes. En ambos grupos, la mayoría de las características sociodemográficas fueron similares (tabla 2).

**Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas basales entre los grupos de participación**

Características basales	Grupo experimental ( $n=17$ )	Grupo control ( $n=17$ )	Prueba	Valor de $p$
Edad (años) $M$ (DE)	28,41 (5,35)	27,59 (5,93)	F=1,44	0,229
Semanas de gestación $M$ (DE)	20,88 (4,37)	18,54 (2,89)	F=1,41	0,239
Escolaridad (años)	14,68 (3,55)	16,29 (2,93)	F=0,64	0,768
Ingreso económico mensual $M$ (DE)	14570,59 (8992,20)	6676,47 (2100,46)	F=1,68	0,161
Actualmente con pareja % ( $n$ )	82,4(14)	100 (17)	$X^2=3,29$	0,070
Empleadas % ( $n$ )	82,4 (14)	88,2 (15)	$X^2=0,23$	0,628
Primigestas % ( $n$ )	52,9 (9)	64,7 (11)	$X^2=0,49$	0,486
Peso pregestacional $M$ (DE)	60,31 (10,75)	72,38 (22,22)	F=1,04	0,497
Ganancia de peso gestacional $M$ (DE)	4,41 (3,36)	,49 (4,14)	F=1,60	0,396

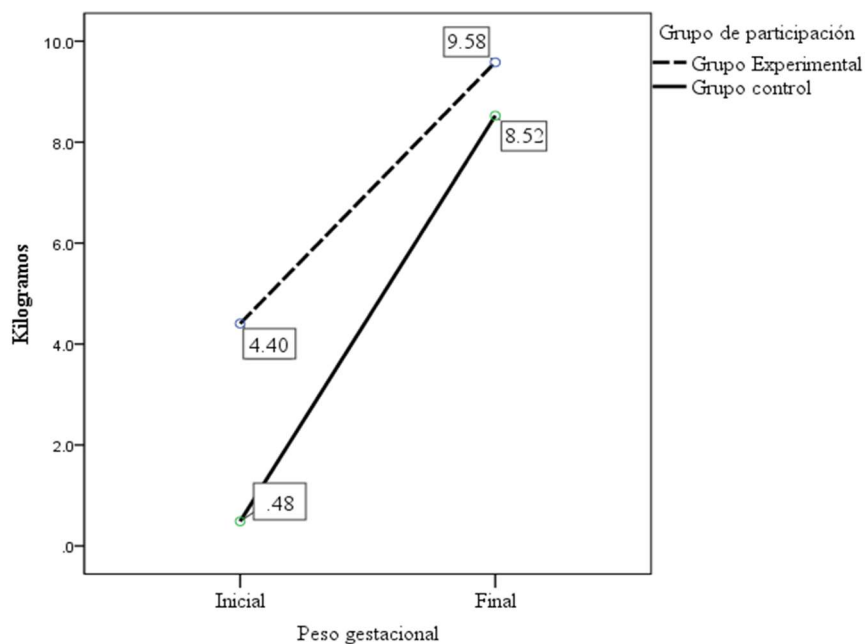
Nota: M=media; DE=desviación estándar;  $X^2$ = Prueba Ch cuadrada; F= Prueba de análisis de varianza (ANOVA).

En relación con la factibilidad, el porcentaje de mujeres que permanecieron en el programa fue de un 85%, valor considerado aceptable <sup>(19)</sup>. En relación con la asistencia, el 70% de las participantes cumplieron todas las sesiones programadas.

De acuerdo con la satisfacción de la intervención, el 76.5% mencionó que la calidad del programa fue excelente y el 100% mencionó que se sintió satisfecha con el apoyo que recibió. En general se sintieron satisfechas de lograr algún grado de cambio, especialmente en relación con la ingesta dietética.

Para mostrar la eficacia de la intervención, se encontró una diferencia de medias significativas en la ganancia de peso gestacional. Las mujeres embarazadas del grupo experimental mostraron menor aumento de peso gestacional después de la intervención que el grupo control ( $\bar{D}_1 = 5,17 \pm 3,01$  vs.  $(\bar{D}_2 = 8.03 \pm 4,06; t = -2,32, gl = 32, p = ,026)$ ), respectivamente (Figura 2).

**Figura 2. Promedio del aumento de peso gestacional antes y después de la intervención por grupo de participación**



## DISCUSIÓN

Este estudio identificó que aplicar una intervención psicoeducativa fundamentada en el Modelo de Promoción de la Salud de Pender tiene un resultado significativo en el manejo del peso en mujeres embarazadas que recibieron la intervención a diferencia de aquellas que no la recibieron. Estos resultados son consistentes con otros estudios en donde se incluyó el control de peso y dieta individualizada, el ejercicio, la evaluación psicológica e información sobre estilos de vida saludable <sup>(19,20)</sup>. Sin embargo, difiere de otros estudios en donde utilizaron teléfonos inteligentes <sup>(21,22)</sup>. La información proporcionada sobre los parámetros que se deben de aumentar durante el embarazo y los riesgos que genera la excesiva ganancia de peso gestacional en el producto y en la madre, pudo haber generado concientización y motivación en las participantes para tratar de ganar el peso dentro de los parámetros recomendados. Además, el embarazo es un momento de aprendizaje, un momento en la vida durante el cual las mujeres pueden estar más dispuestas aprender todo lo relacionado con el proceso de embarazo y tratar de mejorar las condiciones de salud para que el producto nazca en buenas condiciones de salud.



De acuerdo con la factibilidad y satisfacción de la intervención, la intervención tiene una factibilidad aceptable, datos consistentes con otros autores <sup>(19,23)</sup>. En este estudio, la intervención fue aceptable y cumplió con las expectativas esperadas por parte de las participantes, esto puede deberse que el diseño del manual tanto del facilitador y el participante facilitó la implementación y entrega de las sesiones.

Los estudios sobre la factibilidad de una intervención es un factor determinante para evaluar la eficacia, y por lo tanto es importante considerar la validez externa de las intervenciones que presentan alta probabilidad de eficacia y factibilidad previa para probar su efecto con un diseño de estudio de mayor rigor metodológico <sup>(24,25)</sup>. Por lo tanto, sería importante considerar la validez interna y externa de esta intervención e incluir estrategias de intervención basadas en el MPS, en particular al desarrollo de habilidades de conducta en función a las barreras y autoeficacia, además de agregar el yoga prenatal.

Una de las limitaciones fue al momento de reclutar mujeres embarazadas en el primer trimestre, esto fue más difícil de lo esperado. Muchas mujeres asisten al control prenatal en el último trimestre o cuando presentan riesgo de salud de ella o el producto, y algunas consideraron que tenían otras demandas de tiempo. Una barrera importante para la asistencia a la sesión era que los participantes no tenían control sobre sus propios horarios de trabajo o los de sus esposos, en las últimas sesiones el clima también fue un factor no controlable debido que hubo dos días de lluvia que causó faltas de asistencias y retardo a las sesiones.

## CONCLUSIONES

Es posible replicar la intervención en el mismo contexto, debido a que resultó factible realizar una intervención con 12 sesiones, con una terapia complementaria (yoga integral prenatal) aunado con estrategias cognitivo-conductuales. Además, representa una alternativa viable para abordar el problema de obesidad durante el embarazo y promover una conducta de alimentación saludable y actividad física. Los hallazgos muestran que esta intervención es de fácil aplicación y es potencialmente útil para favorecer la conducta de salud en mujeres embarazadas, además existe una menor ganancia de peso gestacional en grupo que recibió la intervención psicoeducativa.

Incluir educación temprana, habilidades de alimentación saludable y actividad física, e integrar yoga integral prenatal, así como estrategias para controlar las barreras de alimentación saludable y actividad física durante el embarazo puede ayudar a las mujeres a nivel personal a mejorar su capacidad de aumentar peso dentro de los parámetros recomendables durante el embarazo

## REFERENCIAS

1. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso ML, Boyle JA, Harrison CL, et al. Gestational weight gain across continents and ethnicity: systematic review and meta-analysis of maternal and infant outcomes in more than one million women. *BMC Med.* 2018;16(1):153. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1128-1>
2. Barquera S, Hernández-Barrera L, Trejo B, Shamah T, Campos-Nonato I, Rivera-Dommarco J. Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos.



- Ensanut 2018-19. Salud pública Méx. 2020; 62( 6 ): 682-692. Disponible en: <https://doi.org/10.21149/11630>
3. Fakhraei R, Denize K, Simon A, Sharif A, Zhu-Pawlowsky J, Dingwall-Harvey ALJ, et al. Predictors of Adverse Pregnancy Outcomes in Pregnant Women Living with Obesity: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(4):2063. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph19042063>
  4. Langley-Evans SC, Jo Pearce J, SE. Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. *J Hum Nutr Diet*. 2022;35(2):250-264. <https://doi.org/10.1111/jhn.12999>.
  5. Zhou M, Peng X, Yi H, Tang S, You H. Determinants of excessive gestational weight gain: a systematic review and meta-analysis. *Arch Public Health*. 2022;80(1):129. <https://doi.org/10.1186/s13690-022-00864-9>.
  6. Farias DR, Carrilho TRB, Freitas-Costa NC, Batalha MA, Gonzalez M, Kac G. Maternal mental health and gestational weight gain in a Brazilian Cohort. *Sci Rep*. 2021;11(1):10787. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90179-6>
  7. Zhou M, Peng X, Yi H, Tang S, You H. Determinants of excessive gestational weight gain: a systematic review and meta-analysis. *Arch Public Health*. 2022;80(1):129. <https://doi.org/10.1186/s13690-022-00864-9>
  8. Guzmán-Ortiz E, Cárdenas-Villarreal VM, Guevara-Valtier MC, Botello-Moreno Y. Estado nutricional saludable en la mujer durante la gestación: teoría de rango medio. *Enfermería universitaria*. 2018;15(3):305-16. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2018.3.67082>
  9. Amyx M, Zeitlin J, Hermann M, Castetbon K, Blondel B, Le Ray C. Maternal characteristics associated with gestational weight gain in France: a population-based, nationally representative study. *BMJ Open*. 2021;11(7):e049497. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049497>.
  10. Cantor A, Jungbauer RM, McDonagh MS, Blazina I, Marshall NE, Weeks C, et al. Counseling and Behavioral Interventions for Healthy Weight and Weight Gain in Pregnancy: A Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2021;325(20):2094-2109. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.4230>.
  11. Guzmán-Ortiz E, Flores-Peña Y, Felix-Ortiz RE, Cárdenas-Villarreal VM. Intervenciones psicoeducativas para reducir factores psicosociales y controlar el peso en mujeres embarazadas. *Journal health NPEPS*. 2018;3(1):253-67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30681/252610102807>
  12. Ng QX, Venkatanarayanan N, Loke W, Yeo WS, Lim DY, Chan HW, et al. A meta-analysis of the effectiveness of yoga-based interventions for maternal depression during pregnancy. *Complement Ther Clin Pract*. 2019;34:8-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.10.016>
  13. Murdaugh CL, Pender NJ, Parsons MA. Health promotion in nursing practice. *Pearson*. Boston, Massachusetts. Estados Unidos de América, 2019.
  14. Vahedian Shahroodi M, Tavakoly Sany SB, Hosseini Khaboshan Z, Esmaeily H, Jafari A, Tajfard M. Effect of a theory-based educational intervention for enhancing nutrition and physical activity among Iranian women: a randomised control trial. *Public Health Nutr*. 2021;24(18):6046-6057. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1368980021002664>.
  15. Gitlin, Laura N., and Sara J. Czaja. Behavioral intervention research: Designing, evaluating, and implementing. Springer publishing company, 2015.
  16. Sidani, Souraya, and Carrie Jo Braden. Design, evaluation, and translation of nursing interventions. John Wiley & Sons, 2011.

17. Sabooteh S, Feizi A, Shekarchizadeh P, Shahnazi H, Mostafavi F. Designing and evaluation of E-health educational intervention on students' physical activity: an application of Pender's health promotion model. *BMC Public Health*. 2021;21(1):657. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10641-y>
18. Institute of Medicine, National Research Council, Committee to Reexamine Institute of Medicine Pregnancy Weight Guidelines. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. PMID: 20669500. Disponible en: <https://doi.org/10.17226/12584>
19. Vincent D, Pasvogel A, Barrera L. A feasibility study of a culturally tailored diabetes intervention for Mexican Americans. *Biol Res Nurs*. 2007;9(2):130-41. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1099800407304980>
20. Xu MY, Guo YJ, Zhang LJ, Lu QB. Effect of individualized weight management intervention on excessive gestational weight gain and perinatal outcomes: a randomized controlled trial. *PeerJ*. 2022;10:e13067. Disponible en: <https://doi.org/10.7717/peerj.13067>
21. Liu J, Wilcox S, Wingard E, Turner-McGrievy G, Hutto B, Burgis J. A Behavioral Lifestyle Intervention to Limit Gestational Weight Gain in Pregnant Women with Overweight and Obesity. *Obesity (Silver Spring)*. 2021;29(4):672-680. Disponible: <https://doi.org/10.1002/oby.23119>
22. Yew TW, Chi C, Chan SY, van Dam RM, Whitton C, Lim CS, et al. A Randomized Controlled Trial to Evaluate the Effects of a Smartphone Application-Based Lifestyle Coaching Program on Gestational Weight Gain, Glycemic Control, and Maternal and Neonatal Outcomes in Women With Gestational Diabetes Mellitus: The SMART-GDM Study. *Diabetes Care*. 2021;44(2):456-463. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc20-1216>
23. Sandborg J, Söderström E, Henriksson P, Bendtsen M, Henström M, Leppänen MH, et al. Effectiveness of a Smartphone App to Promote Healthy Weight Gain, Diet, and Physical Activity During Pregnancy (HealthyMoms): Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021;9(3):e26091. Disponible en: <https://doi.org/10.2196/26091>
24. Gesell SB, Katula JA, Strickland C, Vitolins MZ. Feasibility and Initial Efficacy Evaluation of a Community-Based Cognitive-Behavioral Lifestyle Intervention to Prevent Excessive Weight Gain During Pregnancy in Latina Women. *Matern Child Health J*. 2015;19(8):1842-52. Disponible es: <https://doi.org/10.1007/s10995-015-1698-x>
25. Bowen DJ, Kreuter M, Spring B, Cofta-Woerpel L, Linnan L, Weiner D, et al. How we design feasibility studies. *Am J Prev Med*. 2009;36(5):452-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.02.002>

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia